

Bureau voor Archeologie Rapport 1362

Salland, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1362. Salland, Apeldoorn,
gemeente Apeldoorn: bureau- en inventariserend veldonderzoek
in de vorm van boringen in de verkennende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 18 september 2023

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023042101
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Toponiem	Salland
Centrum locatie (m RD)	197.160; 469.470 (x; y)
Omvang plangebied	15.180 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Apeldoorn, sectie: M, nummer(s): 6090, 7915, 8806
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5445106100 (ABU); 5445114100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	33B
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering veldwerk	14 augustus 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens bevoegde overheid	Harry Pape-Luijten Regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Heerde, Lochem, Voorst) 06-1170 7200
Versie van het rapport	2
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	15
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	18
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	20
	3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	22
4	Conclusie.....	23
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	23
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	23
5	Advies.....	25
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	25
6	Literatuur.....	26
	Figuren.....	28
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	51

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).....	4
2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	28
3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (zwart onderbroken lijn)...	29
4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2015).....	30
5: Schets nieuwe situatie (boven) en de contouren van de nieuwe bebouwing op de huidige situatie (onder).....	31
6: Bouwjaren (Kadaster 2013).....	32
7: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	33
8: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	34
9: Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2021).....	35
10: Bodemkaart (Alterra 2014; Stichting voor Bodemkartering 1979).....	36
11: Detail bodemkaart van een deel van de gemeente Apeldoorn (Buringh en Edelman 1951).....	37
12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.....	38
13: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.....	38
14: Kaart van Heerlijkheid het Loo (Leenen 1748).....	39
15: Topografische kaart van de Veluwe, 1807 (De Man 1807).....	39
16: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).....	40
17: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).....	41
18: Bonneblad, 412-1146-APELDOORN-1866 (Kadaster).....	42
19: Bonneblad, 412-1148-APELDOORN-1898 (Kadaster).....	43
20: Bonneblad, 412-1150-APELDOORN-1913 (Kadaster).....	43
21: Bonneblad, 412-1151-APELDOORN-1932 (Kadaster).....	44
22: RAF luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).....	44
23: Topografische kaart, 33B-1958-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	45
24: Topografische kaart, 33B-1966-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	45
25: Topografische kaart, 33B-1995-Apeldoorn (Topografische Dienst).....	46
26: Topografisch kaart 2012.....	46
27: Potentieel afgegraven of verstoorde percelen volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn gebaseerd op het AHN1 (Van Heeringen e.a. 2012; Scholte Lubberink 2021).....	47
28: Archeologische vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). In het afgebeelde gebied zijn geen AMK terreinen aanwezig.....	48
29: Boorpuntenkaart. De rood onderbroken lijn weergeeft de contouren van de geplande bebouwing.....	49
30: Schematische weergave van de boorprofielen.....	50

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke waarden.....	13
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Salland te Apeldoorn.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied worden de huidige woningen gesloopt. Hiervoor komen nieuwe woningen in de plaats. De exacte ingrepen zijn nog niet bekend.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen die mogelijk bedekt zijn met dekzand. In het plangebied hebben zich mogelijk veldpodzolgronden gevormd, al zijn in de omgeving ook goor- en beekerdgronden aangetroffen. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden. Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan, indien de omstandigheden niet te nat zijn, bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Halverwege de 19^e eeuw wordt het plangebied ontgonnen. In dezelfde periode is in het noorden van het plangebied een woning of boerderij gebouwd. In 1918 zijn de huidige woningen gebouwd.

Tijdens het booronderzoek zijn twaalf boringen gezet met einddieptes tussen 120 en 180 cm -mv. De bodem in het plangebied bestaat uit een sterk humeuze bovengrond op een schone ondergrond (C-horizont). Dit zijn fluvioperiglaciale afzettingen. De humeuze bovengrond is waarschijnlijk opgebracht bij de bouw van de woningen omstreeks 1918. Resten van B-horizonten ontbreken. Podzolprofielen waren oorspronkelijk niet aanwezig of zijn afgegraven. Dit komt overeen met de bodemkaart waarop het plangebied grotendeels als afgegraven staat gekarteerd. Gezien de verstoringen is de kans klein dat archeologische resten aanwezig zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert daarom het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Apeldoorn.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van woningen aan de Salland te Apeldoorn.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen van de gemeente Apeldoorn.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones kunnen worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Booronderzoek verkennende fase:

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

Eindoordeel:

14. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
15. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Er is contact opgenomen met de Archeologische Werkgroep Apeldoorn.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Apeldoorn in de gelijknamige plaats. De locatie betreft de straat Salland en de aangrenzende woningen en tuinen. Het plangebied is ongeveer 150 m lang en 100 m breed en heeft een omvang van 15.180 m².

Het plangebied ligt tussen De Hovenlaan in het noorden en de Zutphensestraat in het zuiden. Aan de west- en oostkant wordt het plangebied begrensd door bebouwing (figuur 2).

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 3).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2015 heeft het plangebied een (middel)hoge archeologische verwachting (figuur 4). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 35 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In het plangebied worden de huidige woningen gesloopt. Hiervoor komen nieuwe woningen in de plaats (figuur 5).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De exacte ingrepen zijn nog niet bekend. Naar verwachting zullen graafwerkzaamheden plaatsvinden tot 80 cm -mv in verband met vorstvrij bouwen.

Milieutechnische condities

In 1990 is in de wijk Woudhuis (hierin ligt het plangebied) een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.⁴ Hieruit blijkt dat in delen van het gebied de bodem licht tot matig verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK en EOX. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK, EOX, aromaten, alifatische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie. De bodem en het grondwater in het plangebied kunnen met één of meerdere van deze stoffen verontreinigd zijn. Verontreinigingen nabij het plangebied zijn mogelijk (deels) gerelateerd aan de autohandel aan de Zutphensestraat.

Grondwaterpeil

Informatie over de grondwaterstanden kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper staat dan 40 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staan 24 woningen met een bouwjaar van 1918 (figuur 6). De bijbehorende schuren hebben bouwjaren tussen 1922 en 2020.⁵

De straat is verhard met asfalt en de parkeerplaatsen en stoep zijn verhard met tegels en klinkers. De rest van het plangebied is in gebruik als tuin.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Osseveld-Woudhuis.⁶ In het bestemmingsplan is geen dubbelbestemming archeologie opgenomen.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

⁴ Heidemij Adviesbureau 1990

⁵ Kadaster 2013

⁶ NL.IMRO.0200000030115-

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Stuwwallen', in de landschapszone plateaus.⁷

Volgens de geologische kaart ligt het plangebied in gebied met dekzand en periglaciale afzettingen tussen de Veluwe stuwwal in het westen en het IJsseldal in het oosten (figuur 7). Waarschijnlijk bedekt het dekzand de fluvioperiglaciale (sneeuwmeltwater) afzettingen. Het dekzand is afgezet gedurende de laatste IJstijd.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in de bebouwde kom (figuur 8). Het gebied direct ten zuiden van het plangebied is wel gekarteerd. Het landschap bestaat uit welvingen in sneeuwmeltwaterafzettingen. De geomorfologische kaart van de gemeente geeft meer informatie (figuur 9). Volgens deze kaart bestaat de ondergrond uit daluitspoelingswaaierafzettingen. Hierop ligt een pakket dekzand. Het plangebied ligt in een vlakte of laagte en naar het zuiden liggen welvingen en ruggen.

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden aanwezig (figuur 10). Deze bodems hebben hydromorfe kenmerken (roestvlekken) ondiep in het profiel zijn veelal gerelateerd aan jonge heideontginningen. Bij een intacte veldpodzolgrond wordt het podzolprofiel (E- en B-horizont) afgedekt door een A-horizont die niet dikker is dan 30 cm. De veldpodzolgronden zijn gevormd in grof zand. Dit suggereert dat bodemvorming in de fluvioperiglaciale afzettingen heeft plaatsgevonden en dat dekzand dus mogelijk afwezig is.

Een gedetailleerde bodemkaart uit 1951 laat echter zien dat een groot deel van het plangebied is afgegraven en een onregelmatige bodem heeft (figuur 11). Bij de afgegraven gronden zijn waarschijnlijk eventuele grind- en oerbanken verwijderd.⁸ In het westen van het plangebied zijn drie typen bodem beschreven:

- Matig vochtige zachte zandgronden op grindzand
- Zeer vochtige fijnlemige zandgronden op grindzand
- Natte sterk zandige leem- of kleigronden

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 7)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: • BX4: Dekzand en overige periglaciale afzettingen (Laagpakket van Wierden en Formatie van Bortel)
Bodemkunde (figuur 10)	Bodemkaart 1 : 50 000: • Veldpodzolgronden; grof zand (Hn30)
Geomorfologie (figuur 8 en 9)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: • Bebouwd • Direct ten zuiden: welvingen in sneeuwmeltwaterafzettingen (3L21) Geomorfologische kaart gemeente Apeldoorn: • dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
AHN (figuur 12 en 13)	Het straatniveau binnen het plangebied neemt van van 9,3 m NAP in het zuidwesten naar 8,9m NAP in het noordoosten.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.

⁷ Rensink e.a. 2015

⁸ Buringh en Edelman 1951

Over het algemeen is sprake van (zeer) ondiepe grondwaterstanden. In de matig vochtige zandgronden kunnen nog oerbanken aanwezig zijn.

Op de hoogte-reliëfkaart is de uitspoelingswaaier herkenbaar aan de geleidelijke afname van het maaiveld richting het oosten (figuur 12). Lokale hoogteverschillen, die duiden op dekzandruggen en -welvingen, zijn beperkt. Het straatniveau binnen het plangebied neemt van van 9,3 m NAP in het zuidwesten naar 8,9m NAP in het noordoosten (figuur 13).

2.5 Historische situatie

Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Over het algemeen vindt bewoning plaats op de hoge en droge delen van het landschap, zoals (flanken van) ruggen. Door natte omstandigheden kan plangebied mogelijk ongeschikt zijn geweest voor bewoning.

Op de kaart van Heerlijkheid het Loo uit halverwege de 18^e eeuw is het terrein in en rondom het plangebied nog niet ontgonnen (figuur 14). Het plangebied ligt net ten noorden van de weg van Apeldoorn naar Zutphen, een voorloper van de huidige Zutphensestraat. De topografische kaart van de Veluwe uit 1807 laat zien dat het gebied bestaat uit natte woeste grond (figuur 15). Door het gebied lopen enkele paden, mogelijk ook ter hoogte van het plangebied.

De kadastrale minuut uit 1811 tot 1832 laat zien dat zich in het noordoosten van het plangebied een pad bevindt (figuur 16). Het landgebruik in het plangebied is heide. In de omgeving van het plangebied is het landgebruik 'heide' en 'weiland als heide'.

Het gebied wordt ontgonnen tussen 1832 en 1850. Op de kaart uit 1850 is meer sprake van percelering (figuur 17). Ten noordoosten en oosten van het plangebied worden bossen aangelegd. Ten noorden en westen worden de woeste gronden omgezet in weiland. Waarschijnlijk bestaat het plangebied in deze periode nog wel uit woeste grond, al is in het noordwesten wel een gebouw aanwezig. In 1866 staat hiernaast een bijgebouw of schuur (figuur 18). Dit bijgebouw staat waarschijnlijk net buiten het plangebied. Het erf staat in verbinding met de Zutphensestraat door middel van een weg die langs de westgrens van het plangebied loopt. Het overgrote deel van het plangebied is waarschijnlijk in gebruik als bouwland. In de loop van de 19^e eeuw worden de perceleringsgrenzen verplaatst en verandert het landgebruik in weiland (figuren 19 en 20).

In 1918 zijn de gebouwen in het noordwesten gesloopt en zijn de huidige woningen gebouwd (figuur 21). De straat Salland heet in deze periode de Grote Velderslaan. De Grote Velderslaan en Kromme Velderslaan (ten noorden hiervan) zijn gezamenlijk een zogenaamd tuindorp, een stadswijk met een dorps karakter. Het ligt ongeveer 1,3 km ten oosten van de stad Apeldoorn. Zowel binnen als buiten het plangebied vinden tot en met de jaren 90 van de 20^e eeuw weinig veranderingen plaats (figuren 22 tot en met 25). Vanaf halverwege de jaren 90 is Apeldoorn dusdanig ver uitgebreid dat het plangebied binnen de bebouwde kom ligt (figuur 26). In de 21^e eeuw zijn in het plangebied enkele schuren gebouwd.

2.6 Mogelijke verstoringen

Ter hoogte van de bebouwing en onder de weg, in verband met leidingen, kan de bodem tot onder het archeologische niveau verstoord zijn. In een groot deel van het plangebied (het oosten en zuiden) is de bodem waarschijnlijk afgegraven (figuur 11). De exacte diepte van de afgraving is niet bekend.

Voor de gemeentelijke beleidskaart is getracht potentiële bodemverstoringen in kaart te brengen op basis van het AHN1. Op basis hiervan is een zone gedefinieerd waarbinnen de bodem mogelijk afgegraven of verstoord is (figuur 27). Het overgrote deel van het plangebied ligt binnen deze zone.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 28 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Aan de Laan van Osseveld, 175 m ten (noord)westen van het plangebied, zijn twee archeologische booronderzoeken uitgevoerd (zaken 4.636.484.100 en 4.827.603.100).⁹ De bodem is op deze locaties grotendeels verstoord. De verstoringsdiepte is 100 tot 210 cm -mv. In slechts twee boringen is onder het verstoorde pakket een restant van een podzolbodem (B- en BC-horizont) aangetroffen. De top van de B-horizont in het eerste onderzoek ligt op 85 cm -mv. De top van de BC-horizont in het tweede onderzoek ligt op 140 cm -mv. Voor de zones met een podzolbodem is een archeologische begeleiding geadviseerd omdat mogelijk archeologische resten uit het Laat-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. De rest van het terrein is vrijgegeven.

Uit een booronderzoek op het terrein Groot Schuylenburg, 300 m ten zuidoosten van het plangebied, blijkt dat de bodem grotendeels verstoord is (zaak 4.929.315.100).¹⁰ Daarom worden geen archeologische resten van vóór de Tweede Wereldoorlog verwacht. Wel kunnen archeologische resten gerelateerd aan de Joods-psychiatrische inrichting aanwezig zijn. Daarom is een archeologische begeleiding geadviseerd. Tijdens het vervolgonderzoek zijn enkel sporen en vondsten uit de 20^e eeuw aangetroffen (zaak 5.297.533.100).¹¹ Het is niet duidelijk of deze aan de Joods-psychiatrische inrichting in de Tweede Wereldoorlog gerelateerd kunnen worden.

400 m ten zuiden van het plangebied, aan de Achisomoglaan, heeft een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden (al is het in ARCHIS en de kaart aangegeven als begeleiding; zaak 3.979.161.100).¹² Op deze locatie bestaat de ondergrond voornamelijk uit grofzandige fluvioperiglaciale afzettingen met enkele restanten dekzand. Er zijn grotendeels goor- en beekeerdgronden aanwezig. Podzolgronden zijn sporadisch aanwezig en deels omgewerkt. Omdat de bodem grotendeels verstoord is en sprake is van natte omstandigheden, worden geen archeologische resten verwacht en wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

⁹ Peters en Bouter 2020; Bouter 2021

¹⁰ Scholte Lubberink 2021

¹¹ Van Veen - Gerritsen 2023

¹² Wullink 2015

Er is contact opgenomen met de Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWA).¹³ Ze hebben 400 m ten oosten van het plangebied, aan de Hovenlaan, een klein onderzoek uitgevoerd, maar dat heeft niks opgeleverd. 1500 m ten noorden van het plangebied hebben ze veel vuursteen verzameld. De werkgroep geeft echter aan dat alles ten oosten van Apeldoorn (dus ook ter hoogte van het plangebied) waarschijnlijk te nat is geweest voor bewoning en pas laat is ontgonnen. Dit beeld komt overeen met de historische kaarten vóór 1850 waarop voornamelijk natte heide zichtbaar is. De mogelijke aanwezigheid van veldpodzolgronden wijst op ondiepe grondwaterstanden, maar waarbij bewoning iets meer geschikt is. Met name op lokale hoogtes in het lage gebied kunnen verspreid vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn. Hier lijkt in het plangebied geen sprake van te zijn. De vereniging heeft daarnaast informatie gevonden over het 19^e eeuwse bos dat ten oosten van het plangebied ligt (figuur 18). Het bos staat bekend als 'het Apeldoornse bos' en is in bezit van de familie Krepel. In 1903 is 35 hectare van het bos verkocht aan de vereniging 'Centraal Israelitisch Krankzinnigengesticht in Nederland'. Dit terrein ligt ten zuiden van de Zutphensestraat en is nu van de psychiatrische inrichting van 's Heerenloo.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁴

Archeologische terreinen
Geen.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
3.979.161.100: Apeldoorn, Achisomoglaan, booronderzoek (aangegeven als begeleiding) Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied in een laaggelegen vlakte van fluvioperiglaciale afzettingen ligt, met mogelijk enkele lage dekzandwelingen of ruggen. In het zand zijn waarschijnlijk goor- of beekbedronden gevormd en alleen in de hogere delen zijn mogelijk podzolbodems gevormd. De oorspronkelijke bodem is tot een diepte van maximaal 130 cm –mv vergraven en restanten van podzolbodems zijn alleen in vergraven toestand terug gevonden. Doordat de bovengrond is vergraven is een eventuele vondstlaag verdwenen en worden geen resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum meer verwacht. Door de landschappelijke ligging enerzijds en de mate van verstoring anderzijds, is de verwachting voor archeologische resten (in de vorm van grondsporen) uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen laag. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.¹⁵ 4.636.484.100: Apeldoorn, Laan van Osseveld, booronderzoek Uit het bureauonderzoek volgt dat het plangebied zich bevindt op de oostelijke helling van de Veluwe stuwwal, op een welving met sneeuwsmeeltwaterafzettingen. Op basis van de landschappelijke en archeologische gegevens kunnen in het plangebied bij een intacte bodemopbouw archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen worden verwacht. Uit het booronderzoek blijkt dat een één tot twee meter dek omgewerkt pakket aanwezig is met daaronder sneeuwsmeeltwaterafzettingen. In het uiterst zuidelijke deel van het onderzochte gebied is een restant van een podzolbodem aangetroffen op een diepte van 85 cm -mv. In deze zone kunnen bewoningssporen worden verwacht uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Aangezien het een relatief kleine zone betreft, wordt geadviseerd om een archeologische begeleiding uit te voeren. In het overige en grootste deel van het onderzochte gebied is het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving. De hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een lage archeologische verwachting. Geadviseerd wordt om dit deel vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.¹⁶ 4.827.603.100: Apeldoorn, Laan van Osseveld, deel 2, booronderzoek Uit het booronderzoek blijkt dat in het overgrote deel van het plangebied de oorspronkelijke

¹³ Contact via e-mail, C. Nieuwenhuize, 12 augustus 2023

¹⁴ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁵ Wullink 2015

¹⁶ Peters en Bouter 2020

veldpodzolgrond of beekerdgrond sterk is verstoord. De bodemprofielen worden gekenmerkt door een 100 tot meer dan 200 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket. Alleen in één boring nabij de rotonde Laan van Osseveld-Veenhuizerweg is een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen nog archeologische resten en grondsporen aanwezig zijn vanaf een diepte van 140 cm –mv (7,0 m NAP). In één boring ten zuiden van het spoor is weliswaar geen podzolrestant aangetroffen maar is de bodemverstoring beperkt gebleven. De top van de C-horizont ligt hoog vergeleken met de overige delen van het plangebied, namelijk op 8,3 m NAP. Tevens is in de nabijheid van deze boring tijdens eerder onderzoek in 2018 (zaak 4.636.484.100) een restant van een podzolbodem aangetroffen. In deze zone kunnen daarom nog grondsporen worden verwacht in de top van de C-horizont vanaf een diepte van 70 cm –mv (8,3 m NAP). Rondom deze twee boringen kunnen bewoningssporen voorkomen uit de periode Laat-Mesolithicum tot en met Late Middeleeuwen. Aangezien het relatief kleine zones betreft, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek variant archeologische begeleiding uit te voeren. In het overige deel van het plangebied is het oude maaiveldniveau verdwenen door vergraving van de sneeuwsmelwater- en dekzandafzettingen. Geadviseerd wordt om dit overige deel vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.¹⁷

4.929.315.100: Apeldoorn, Groot Schuylenburg, booronderzoek

Door de aanleg van rabatten ten behoeve van de bosbouw is het natuurlijke bodemprofiel overal in een meer of mindere mate afgetopt/vergraven. Hierdoor zullen eventuele archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd sterk zijn aangetast of geheel verstoord. De kans dat door de geplande bouwwerkzaamheden gave archeologische resten uit die perioden zullen verdwijnen is gering. Resten die verband kunnen houden met het gebruik als Joods-psychiatrische inrichting en de gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog kunnen echter niet uitgesloten worden. Het zal hierbij eerder gaan om afvalkuilen en mobilia dan om resten van gebouwen. De gebeurtenissen die zich in de Tweede Wereldoorlog op het terrein van Groot Schuylenburg afspeelden worden zeer belangrijk geacht in de geschiedenis van Apeldoorn en de bewoningsgeschiedenis van het terrein in het bijzonder. Vooral de ontruiming van het complex door de Duitse bezetter is een essentieel onderdeel van de geschiedenis van Apeldoorn. Om resten van het gebruik als Joods-psychiatrische inrichting en vooral uit de Tweede Wereldoorlog niet ongezien verloren te laten gaan, wordt een archeologische begeleiding van de met de geplande werkzaamheden gepaard gaande graafwerkzaamheden aanbevolen.¹⁸

5.297.533.100: Apeldoorn, Groot Schuylenburg, inspectie

Vervolg op zaak 4.929.315.100. Tijdens de inspectie zijn drie funderingssleuven aangetroffen en een aantal recente verstoringen en recente kuilen. Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen ouder dan de 20e eeuw. Uit de meeste sporen kwam vondstmateriaal dat over het algemeen een datering heeft tussen 1900/1950 tot 2000 na Christus. Mogelijk kunnen deze gebruikt zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog, maar ook later. Er kan niet met zekerheid gezegd worden of ze te relateren zijn aan de Joods-psychiatrische inrichting uit de eerste helft van de 20e eeuw. Er is een mogelijk Duitse helm uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Het vondstmateriaal betreft voornamelijk bouw materiaal, zoals bakstenen, en aardewerk. Er zijn ook sporen aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal mogelijk dateren uit de Tweede Wereldoorlog of de periode ervoor. Er zijn echter geen duidelijke structuren waargenomen. Daarnaast is ook plastic, glas, dierlijk bot en (gecorrodeerd) metaal aangetroffen. In het gehele plangebied is er een verstoring aanwezig. Eventuele oudere sporen van voor de 20e eeuw zijn niet meer zichtbaar aanwezig binnen het plangebied. Er zijn geen ophogingslagen aangetroffen.¹⁹

Vondsten overig

Geen.

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.²⁰

¹⁷ Bouter 2021

¹⁸ Scholte Lubberink 2021

¹⁹ Van Veen - Gerritsen 2023

²⁰ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt ter hoogte van een sneeuwsmeltwaterwaaier. De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen die mogelijk bedekt zijn met dekzand. Het landschap vertoont enig reliëf, maar duidelijk ruggen en welvingen zijn niet aanwezig. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden. In het plangebied hebben zich waarschijnlijk veldpodzolgronden gevormd. In de omgeving van het plangebied zijn, voor zover nog intact, veldpodzolgronden en goor- en beekeerdgronden aangetroffen.

Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan, indien de omstandigheden niet te nat zijn, bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Met name lokale hoogtes kunnen geschikt zijn voor bewoning, al lijkt hier in plangebied geen sprake van te zijn.

In de 18^e eeuw is het plangebied nog niet ontgonnen en bestaat het waarschijnlijk uit natte heide. Tussen 1830 en 1850 wordt het omliggende gebied ontgonnen. In 1850 is tevens in het noorden van het plangebied een gebouw aanwezig. Hier komt in 1866 een bijgebouw naast die net buiten het plangebied staat. Rond deze periode is waarschijnlijk ook het plangebied ontgonnen. In 1918 zijn de huidige woningen gebouwd. Hierna vinden, afgezien van de bouw van enkele schuren, geen grootschalige veranderingen meer plaats.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. *Datering*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit alle archeologische perioden.

2. *Complextype*

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Bewoningsresten uit de periode van staatssamenlevingen zijn middelgroot tot groot. Andere complextypen dan bewoning kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

De top van het archeologische niveau wordt verwacht onder een humeuze laag van circa 30 cm dik. Door verbruining is het mogelijk dat archeologische sporen in de B-horizont minder goed zichtbaar zijn. Een zichtbaar sporenniveau is daarom mogelijk pas zichtbaar in de top van de C-horizont.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De grondwatertrap is V. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 40 cm onder maaiveld (de minimale gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn niet meer gegevens bekend.

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum manifesteren zich als een spreiding van artefacten en/of een sporenniveau. Jongere bewoning gerelateerde complextypen (Laat-Neolithicum en jonger) bestaan hoofdzakelijk uit een sporenniveau.

8. *Mogelijke verstoringen*

Ter hoogte van de bebouwing en onder de weg, in verband met leidingen, kan de bodem tot onder het archeologische niveau verstoord zijn. Zowel de gedetailleerde bodemkaart als de bodemverstoringenkaart geven aan dat de bodem in het plangebied waarschijnlijk verstoord is.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²¹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Deze methode is toegepast omdat nog onvoldoende informatie over de bodemopbouw beschikbaar is om te kunnen beslissen of en welk type karterend onderzoek eventueel uitgevoerd kan worden.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Twaalf.

Boordiepte: De boringen hebben einddieptes tussen 120 en 180 cm -mv.

Verspreiding van de boorpunten: De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst. Niet alle tuinen waren toegankelijk, waardoor enkele boringen zijn verplaatst.

Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.

Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²²

²¹ SIKB 2018

²² Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²³

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 augustus 2023 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en/of C. de Jong (junior Prospector).

Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.²⁴ Het Plan van 29Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 29 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 30.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen, namelijk baksteen fragmenten in de A-horizont. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond, voor zover aangetroffen, tijdens het onderzoek tussen 120 en 150 cm -mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand staat ongeveer tussen 10 en 70 cm -mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van boven naar onder:

Pakket 1: recent opgewerkte en/of opgebrachte grond

Dit pakket bestaat uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot zeer grof zand. Het pakket is zwak tot sterk humeus, heterogeen en gevlekt. In het boorprofielen 1 en 12 zijn moderne bijmengingen aangetroffen, zoals aluminium, plastic en glas. Gezien de bijmengingen en heterogeniteit ten opzichte van de andere boorprofielen (met pakket 2) betreft het waarschijnlijk een (zeer) recent omgewerkt pakket. In boorprofiel 7 betreft het opgebracht cunet cunetzand.

Het pakket is aanwezig in boorprofielen 1, 2, 4, 7 en 12. Het pakket is 5 tot 115 cm dik en de top ligt aan het maaiveld of onder verhardingen (937 en 877 cm NAP). De diepe verstoring in boorprofiel 2 is vermoedelijk gerelateerd aan de ligging direct naast de weg, waar veel kabels en leidingen in de grond liggen.

Pakket 2: ophogingspakket

Dit pakket bestaat uit zwart, sterk humeus, zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zand. In het pakket zijn baksteenfragmenten en -spikkels aangetroffen. In boorprofiel 8 is in de top van het pakket (onder het oppervlak) een stuk plastic aangetroffen. In sommige boorprofielen (5 en 7) zijn roestvlekken aanwezig. Het pakket heeft een scherpe overgang met het onderliggende pakket. Gezien de late ontginning is het onwaarschijnlijk dat dit dikke pakket ontstaan is door landbouwactiviteiten. Het betreft daarom waarschijnlijk een 19^e-eeuws ophogingspakket.

Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen, behalve 1, 2 en 12. Het pakket is 40 tot 75 cm dik en de top ligt tussen maaiveld en 20 cm -mv (941 en 872 cm NAP).

²³ Kadaster en PDOK 2014

²⁴ De Jong 2023

Pakket 3: C-horizont

De ondergrond bestaat uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot zeer grof zand en sterk zandige leem. De afzettingen zijn veelal licht van kleur en de top is roestig. Op basis van de textuur zijn de afzettingen geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen. De bovenste 25 cm van dit pakket in boorprofiel 7 bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Mogelijk is dit dekzand.

Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. Het pakket is 55 tot 100 cm dik en de top tussen 50 en 115 cm -mv (872 en 771 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

Uit historische kaarten blijkt dat het plangebied pas halverwege de 19^e eeuw is ontgonnen en dat in 1918 de huidige woningen zijn gebouwd. Het is dus aannemelijk dat het humeuze pakket bij de bouw van de woningen is aangelegd. Mogelijk is het materiaal vermengd met de oorspronkelijk bodem. Het gebrek aan podzolprofielen en roestvlekken ondiep (tussen 10 en 70 cm onder het huidige maaiveld) in het profiel wijzen op mogelijk natte omstandigheden, waardoor het plangebied vermoedelijk ongeschikt is geweest voor bewoning. Daarnaast is het mogelijk dat de oorspronkelijke bodem vergraven is en vervolgens is opgehoogd. Hoeveel van de oorspronkelijk bodem verstoord is, is niet exact te bepalen door het gebrek aan intacte profielen. In beide gevallen is de kans klein dat archeologische resten aanwezig zullen zijn.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het plangebied worden de huidige woningen gesloopt. Hiervoor komen nieuwe woningen in de plaats. De exacte ingrepen zijn nog niet bekend.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

De ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen die mogelijk bedekt zijn met dekzand. Het landschap vertoont enig reliëf, maar duidelijk ruggen en welvingen zijn niet aanwezig. Mogelijk is sprake van (oorspronkelijk) ondiepe grondwaterstanden. In het plangebied hebben zich waarschijnlijk veldpodzolgronden gevormd. In de omgeving van het plangebied zijn, voor zover nog intact, veldpodzolgronden en goor- en beekerdgronden aangetroffen.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Ter hoogte van de bebouwing en onder de weg, in verband met leidingen, kan de bodem tot onder het archeologische niveau verstoord zijn. Zowel de gedetailleerde bodemkaart als de bodemverstoringenkaart geven aan dat de bodem in het plangebied waarschijnlijk verstoord is.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het pleistocene landschap (fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand) kan, indien de omstandigheden niet te nat zijn, bewoond zijn geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Halverwege de 19^e eeuw wordt het plangebied ontgonnen. In dezelfde periode is in het noorden van het plangebied een woning of boerderij gebouwd. In 1918 zijn de huidige woningen gebouwd. Hierna vinden, afgezien van de bouw van enkele schuren, geen grootschalige veranderingen meer plaats.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het plangebied geldt een globale verwachting voor archeologische resten uit alle archeologische perioden.

4.2 Conclusie Booronderzoek

7. *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

De bodem in het plangebied bestaat uit een sterk humeuze bovengrond op de schone ondergrond (C-horizont). De humeuze bovengrond is waarschijnlijk opgebracht bij de bouw van de woningen omstreeks 1918. Resten van B-horizonten ontbreken. Podzolprofielen waren oorspronkelijk niet aanwezig of zijn afgegraven.

8. *Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

De natuurlijke afzettingen bestaan uit fluvioperoglaciale afzettingen (Formatie van Bostel). Dekzand is niet aanwezig.

9. *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*

De top van de natuurlijke afzettingen kan potentieel een archeologisch sporenniveau bevatten. De top van de C-horizont ligt tussen 50 en 115 cm -mv (872 en 771 cm NAP).

10. *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

Op de natuurlijke afzettingen ligt een humeus pakket dat zeer waarschijnlijk recentelijk is opgebracht. Het pakket is 50 tot 115 cm dik. Een intact podzolprofiel is niet aangetroffen.

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

Op het AHN lijkt het plangebied niet opgehoogd te zijn ten opzichte van het omliggende terrein. Het verstoord/opgebrachte pakket is 50 tot 115 cm dik. Op basis hiervan wordt geschat dat de bodem minimaal 50 cm is verstoord. Door het gebrek aan intacte profielen is echter niet exact te bepalen in hoeverre het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord.

12. *Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?*

Gezien de verstoringen en natte omstandigheden is de kans klein dat archeologische resten aanwezig zullen zijn. De middelhoge verwachting kan daarom bijgesteld worden naar laag.

13. *Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.*

Het onderzochte gebied kan niet nader worden onderverdeeld in verwachtingszones.

14. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Naar verwachting worden door de voorgenomen ingrepen geen archeologische resten verstoord.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*

Aanvullende maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

15. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Niet van toepassing.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Apeldoorn.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

De eerste versie van het rapport is door de archeologisch deskundige van de gemeente getoetst. Vragen en opmerkingen van deze toetsing zijn verwerkt in onderhavige versie.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Bouter, H.E. 2021. 'Laan van Osseveld, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn)'. ADC Rapport 5153. ADC ArcheoProjecten.
- Bureau van de Militaire Verkenningen. 1850. 'Topografisch Militaire Kaart - nettekeningen veldminuten'. Bureau Militaire Verkenningen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/594e77ec-e2d0-4e4c-a993-0d77f8dcb021>.
- Buringh, P., en C.H. Edelman. 1951. 'Een gedetailleerde - overzichtskartering van een deel van de gemeente Apeldoorn'. 270. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/414348>.
- Gemeente Apeldoorn. 2015. *Archeologische Beleidskaart 2015*. Apeldoorn.
- . 2021. 'Ruimtelijke Informatie Viewer gemeente Apeldoorn'.
<https://gis.apeldoorn.nl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c8fdf4a1d7634ecc93129b3f7e9b9831>.
- van Heeringen, R.M., M.M. Janssens, B. Brugman, en R. Schrijvers. 2012. 'Actualisering archeologische waardenkaart gemeente Apeldoorn'. Vestigia rapport V911-1a. Amersfoort: Vestigia BV.
- Heidemij Adviesbureau. 1990. 'Indicatief bodemonderzoek bestemmingsplan "Woudhuis" te Apeldoorn'. 634/16814/R001. Heidemij Adviesbureau BV.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- de Jong, C. 2023. 'Plan van Aanpak verkennend booronderzoek Salland, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn'. Bureau voor Archeologie.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . 'Bonnebladen'.
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Leenen, W. 1748. 'Heerlijkheid het Loo'. <https://www.geheugenvanapeldoorn.nl/?overlay=%2Fkaarten%2Fhistorische-kaarten%2F1762-heerlijkheid-het-loo%2F>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Man, M.J. 1807. 'Topografische kaart van de Veluwe'.
- Nationaal Georegister. 'Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS'.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- PDOK. 'TOP25raster WMS'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
<https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.

- 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*'. ADC Rapport 4734. ADC ArcheoProjecten.
- RAF. 1940. '*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*'. 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. '*Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld*'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. [Cultureelerfgoed.nl](https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister). <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- Scholte Lubberink, H.B.G. 2021. '*Plangebied Groot Schuylenburg te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn*'. RAAP rapport 4909. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. Stichting voor Bodemkartering. 1979. '*Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*'. Wageningen.
- TNO-GDN. 2021. '*Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden*'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Topografische Dienst. '*Topografische kaarten 1927-1995*'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- van Veen - Gerritsen, H.J. 2023. '*Rapportage archeologische begeleiding Groot Schuylenburg te Apeldoorn*'. Econsultancy-rapport 20170.001. Econsultancy BV.
- Wullink, A.J. 2015. '*Apeldoorn, Achisomoglaan Gemeente Apeldoorn*'. Transect-rapport 810. Transect.

Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).

Apeldoorn Salland

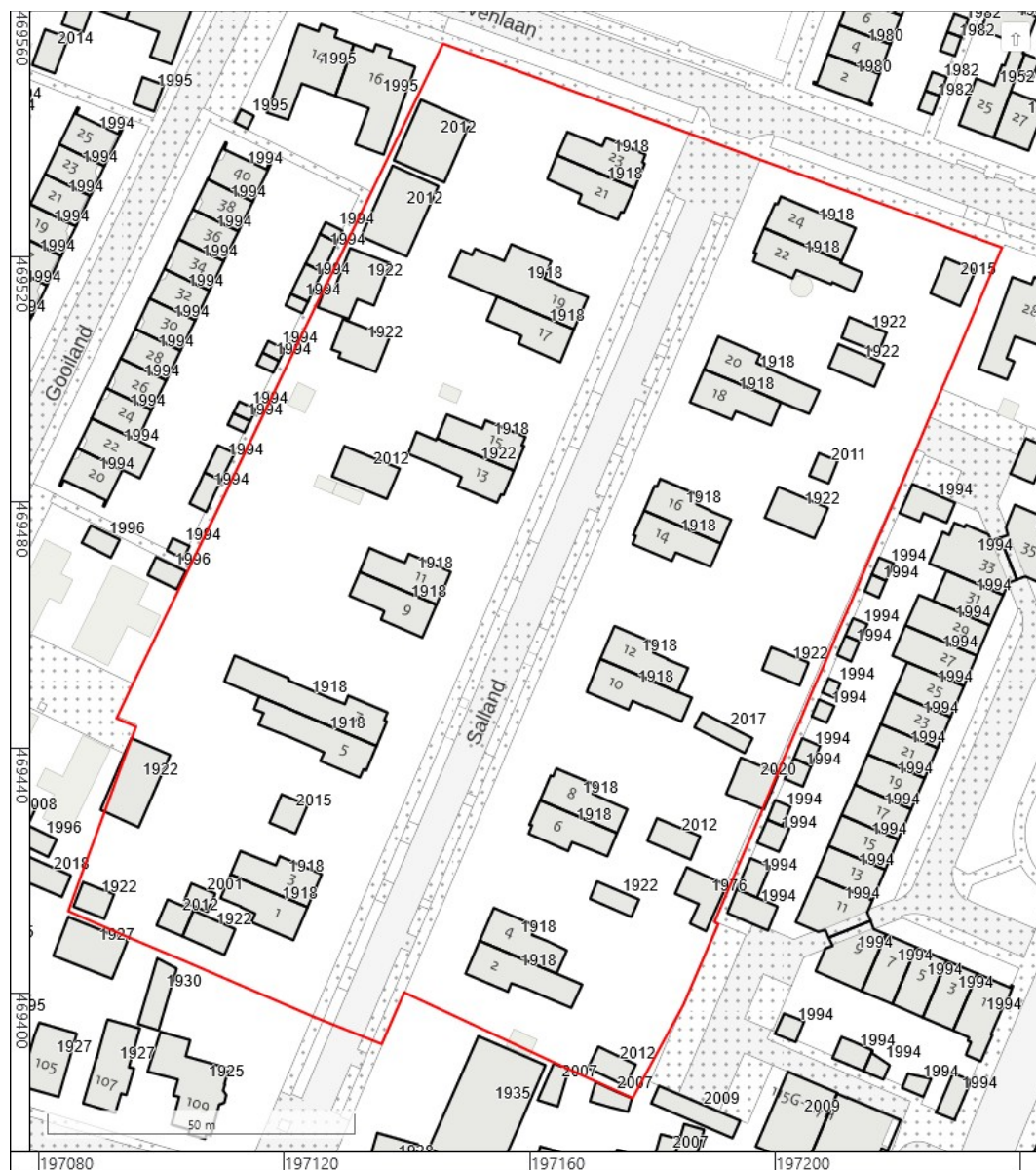


-  Categorie 4: Zone met (middel)hoge archeologische verwachting
-  Categorie 5: Zone met lage archeologische verwachting

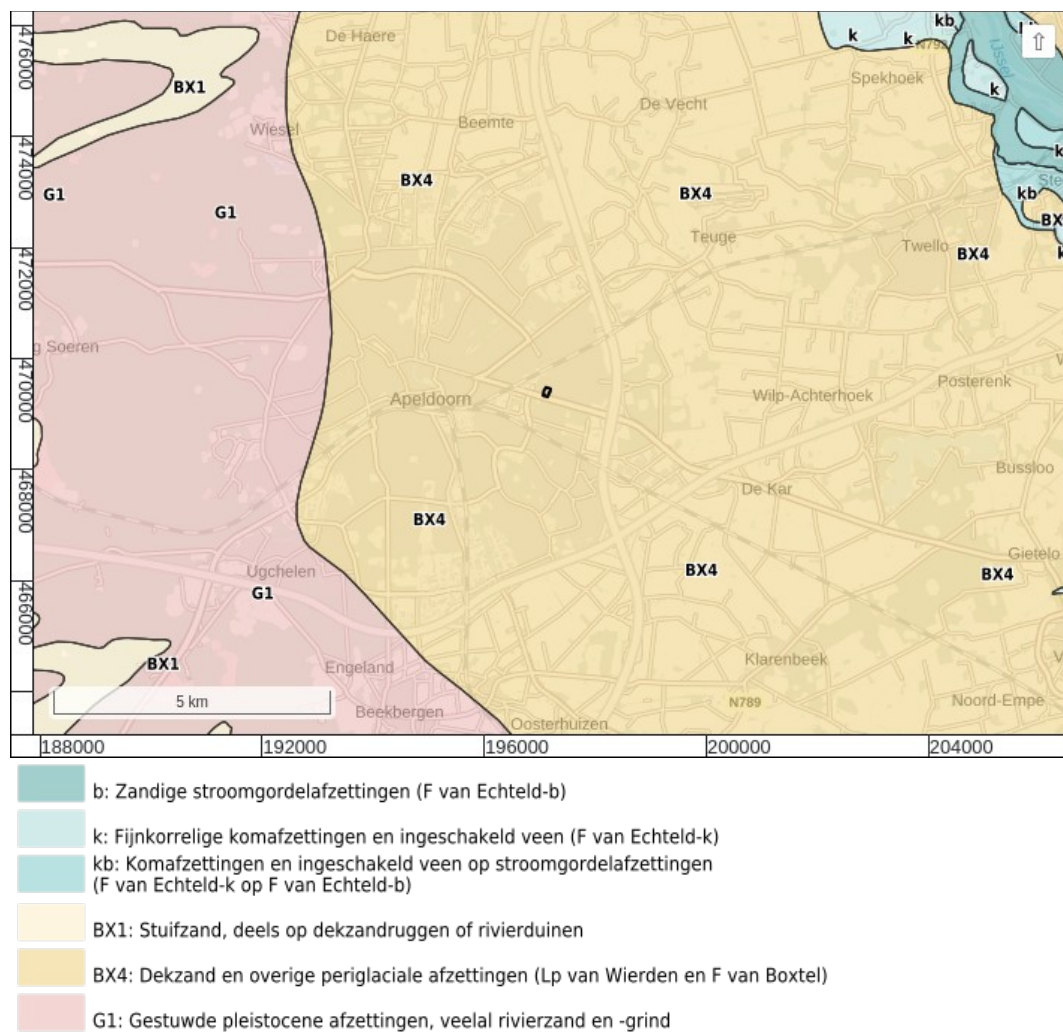
Figuur 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2015).



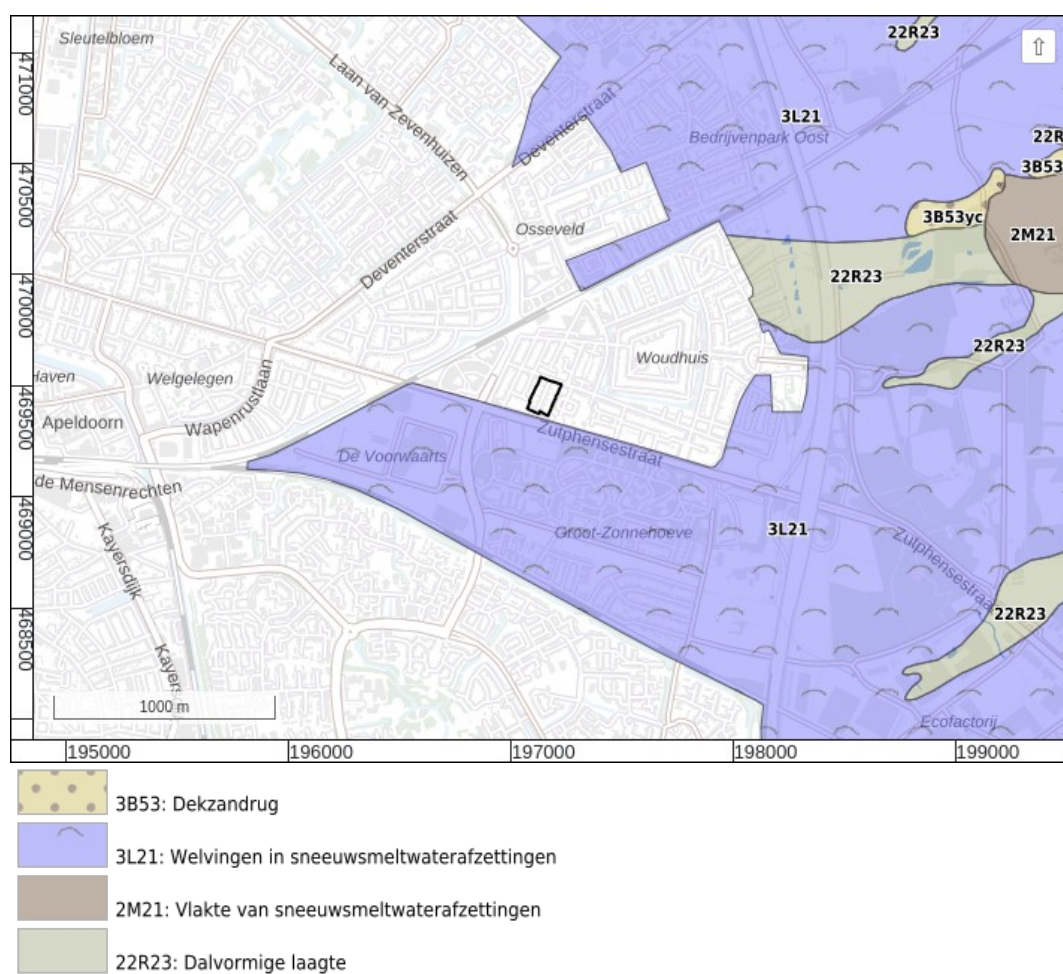
Figuur 5: Schets nieuwe situatie (boven) en de contouren van de nieuwe bebouwing op de huidige situatie (onder).



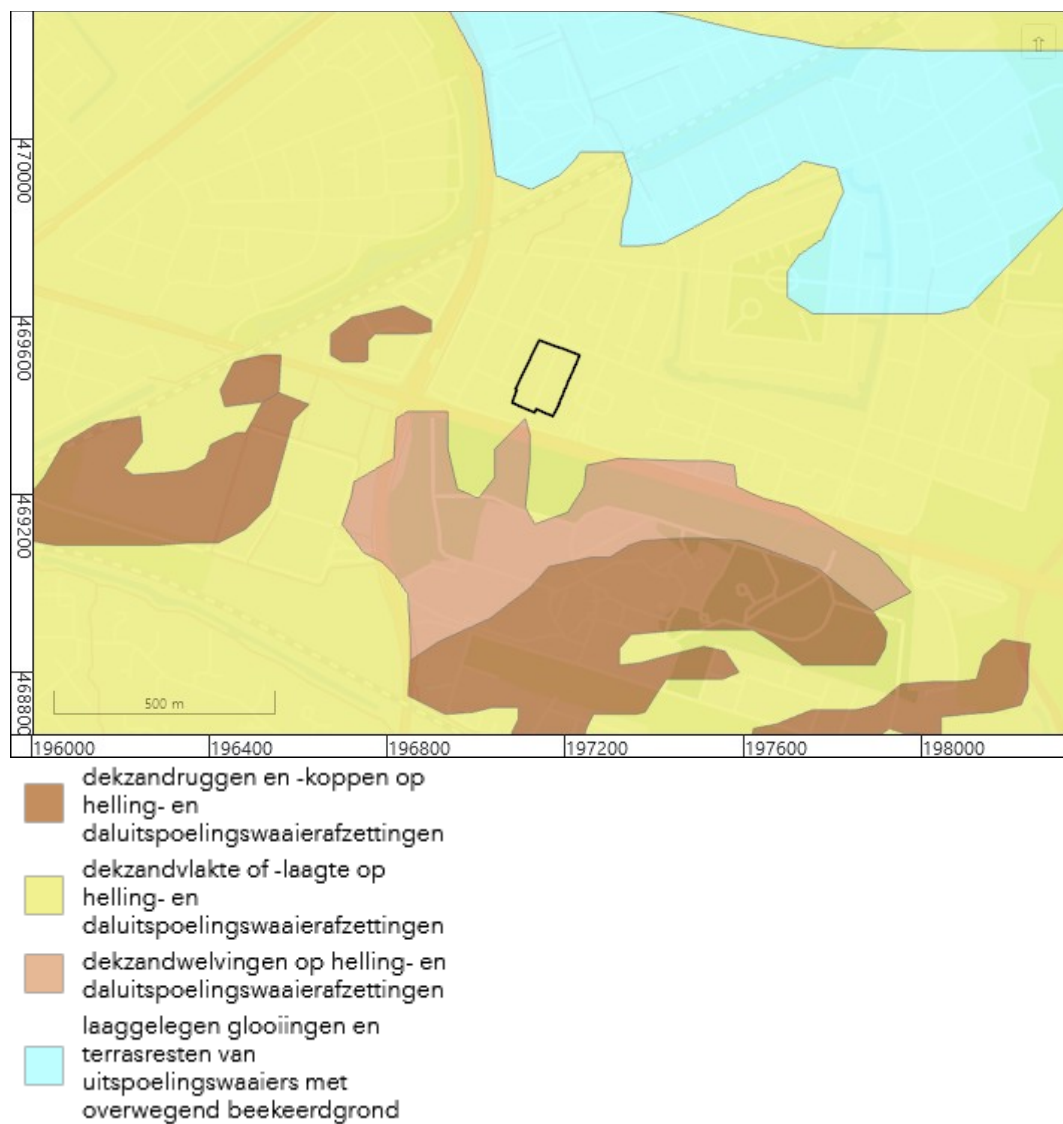
Figuur 6: Bouwjaren (Kadaster 2013).



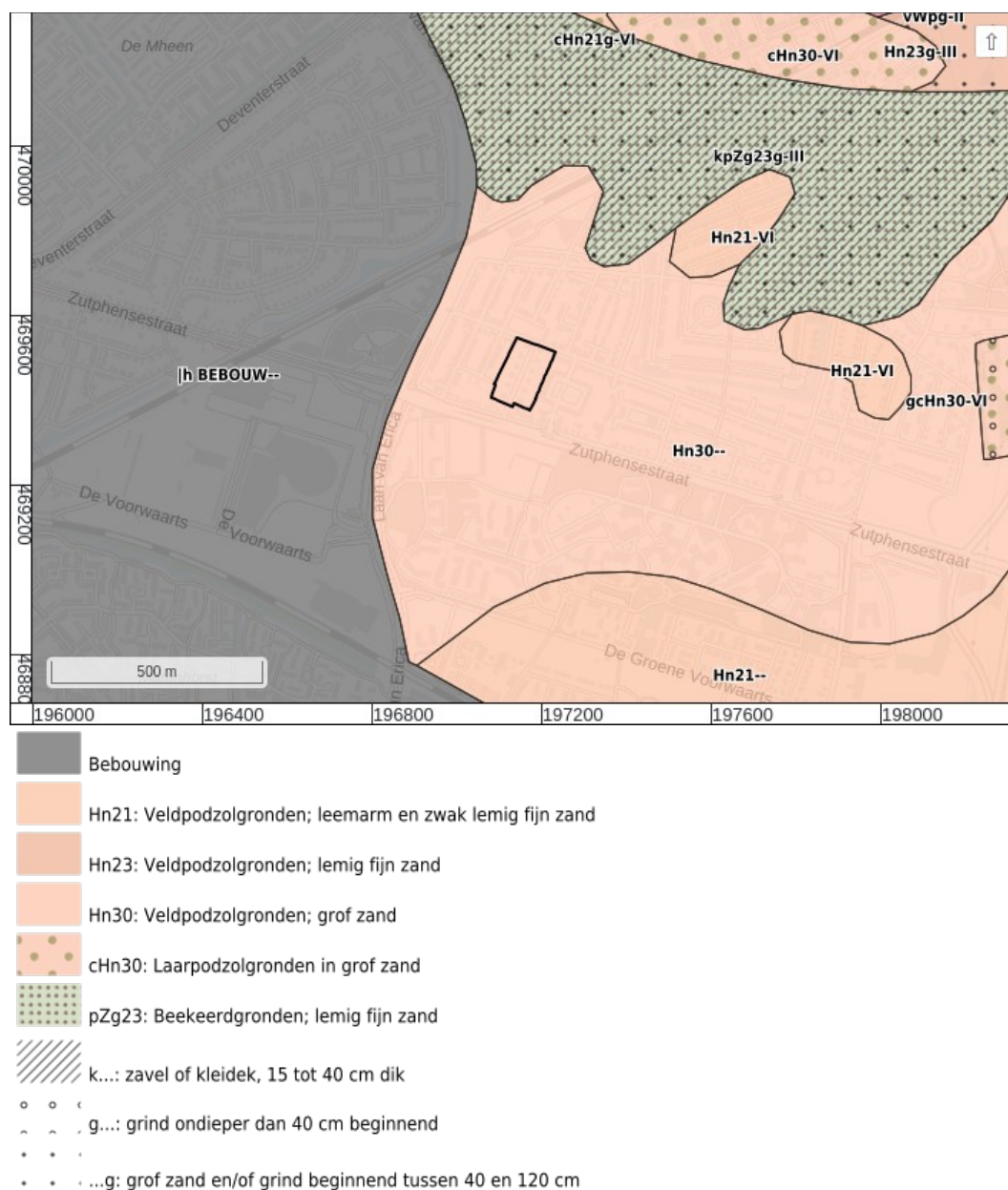
Figuur 7: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



Figuur 8: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 9: Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn 2021).



Figuur 10: Bodemkaart (Alterra 2014; Stichting voor Bodemkartering 1979).



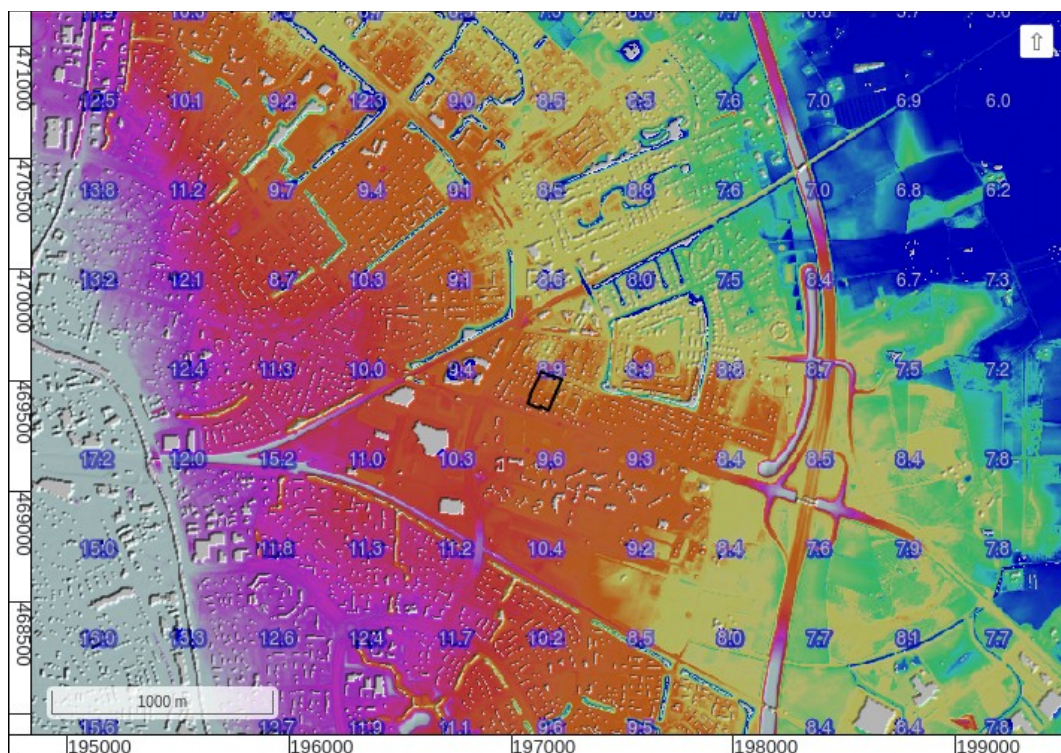
ZANDGRONDEN

1. GROVE ZANDGRONDEN OP GRINDZAND
 - 13. VOCHTIGE " "
2. MATIG GROVE ZANDGRONDEN OP GRINDZAND
 - 21. NATTE MATIG GROVE ZANDGROND
 - 23. VOCHTIGE " " "
3. ZACHTE ZANDGRONDEN OP GRINDZAND
 - 34. MATIG VOCHTIGE " " "
4. FIJNLEMIGE ZANDGRONDEN OP GRINDZAND
 - 41. NATTE FIJNLEMIGE ZANDGROND
 - 42. ZEER VOCHTIGE " "
 - 43. VOCHTIGE " " "
7. SLIBHOUDENDE ZANDGRONDEN (LICHTE MANGEL)
 - 71. NATTE LICHT MANGELGROND
8. STERK ZANDIGE LEEM- OF KLEIGRONDEN (MANGEL)
 - 81. NATTE MANGELGROND

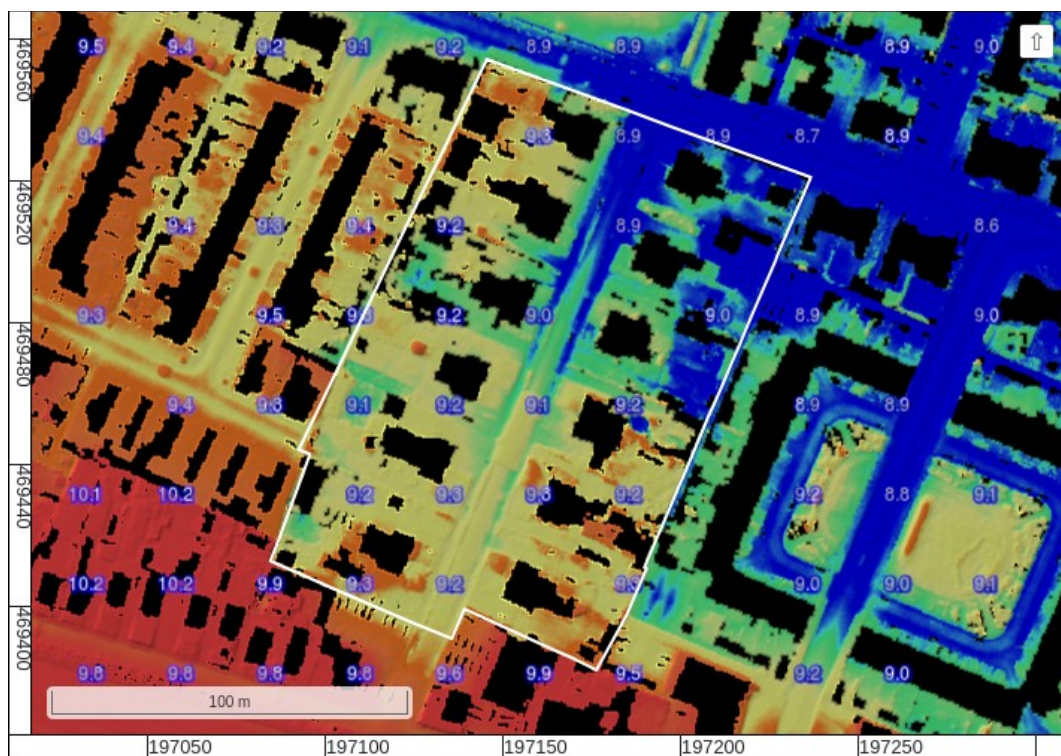
BIJZONDERE ONDERSCHIEDINGEN

- ✓ VENIGE PROFIELEN
- BIJMENGING VAN VRIJ VEEL GRIND IN DE BOVENGROND
- H60 DIKTE VAN DE HUMEUZE BOVENGROND IN CM
- △ HUMUS- OF IJZEROERBANKEN (PLAATSELIJK)
- OKERAFZETTINGEN IN HET PROFIEL
- AFGEGRAVEN PERCELEN MET EEN ONREGELMATIGE PROFIELBOUW

Figuur 11: Detail bodemkaart van een deel van de gemeente Apeldoorn (Buringh en Edelman 1951).



Figuur 12: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden zijn in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 14: Kaart van Heerlijkheid het Loo (Leenen 1748).



Figuur 15: Topografische kaart van de Veluwe, 1807 (De Man 1807).



Figuur 16: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 17: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).



Figuur 18: Bonneblad, 412-1146-APELDOORN-1866 (Kadaster).



Figuur 19: Bonneblad, 412-1148-APELDOORN-1898 (Kadaster).



Figuur 20: Bonneblad, 412-1150-APELDOORN-1913 (Kadaster).



Figuur 21: Bonneblad, 412-1151-APELDOORN-1932 (Kadaster).



Figuur 22: RAF luchtfoto uit 1945 (RAF 1940-1945).



Figuur 23: Topografische kaart, 33B-1958-Apeldoorn (Topografische Dienst).



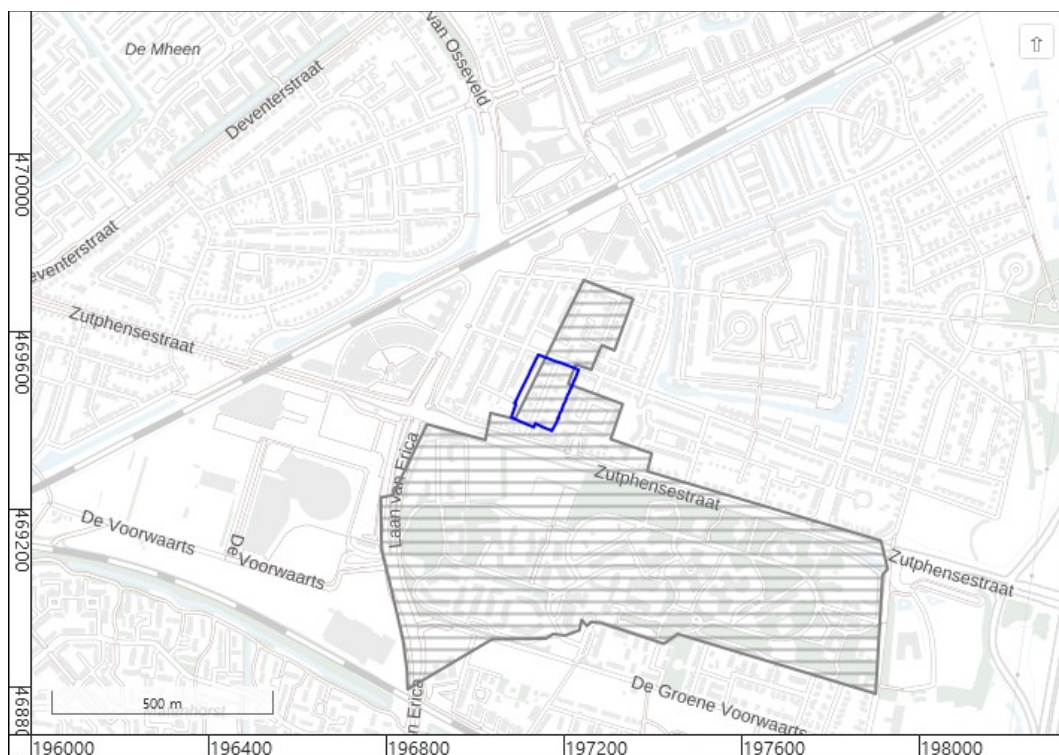
Figuur 24: Topografische kaart, 33B-1966-Apeldoorn (Topografische Dienst).



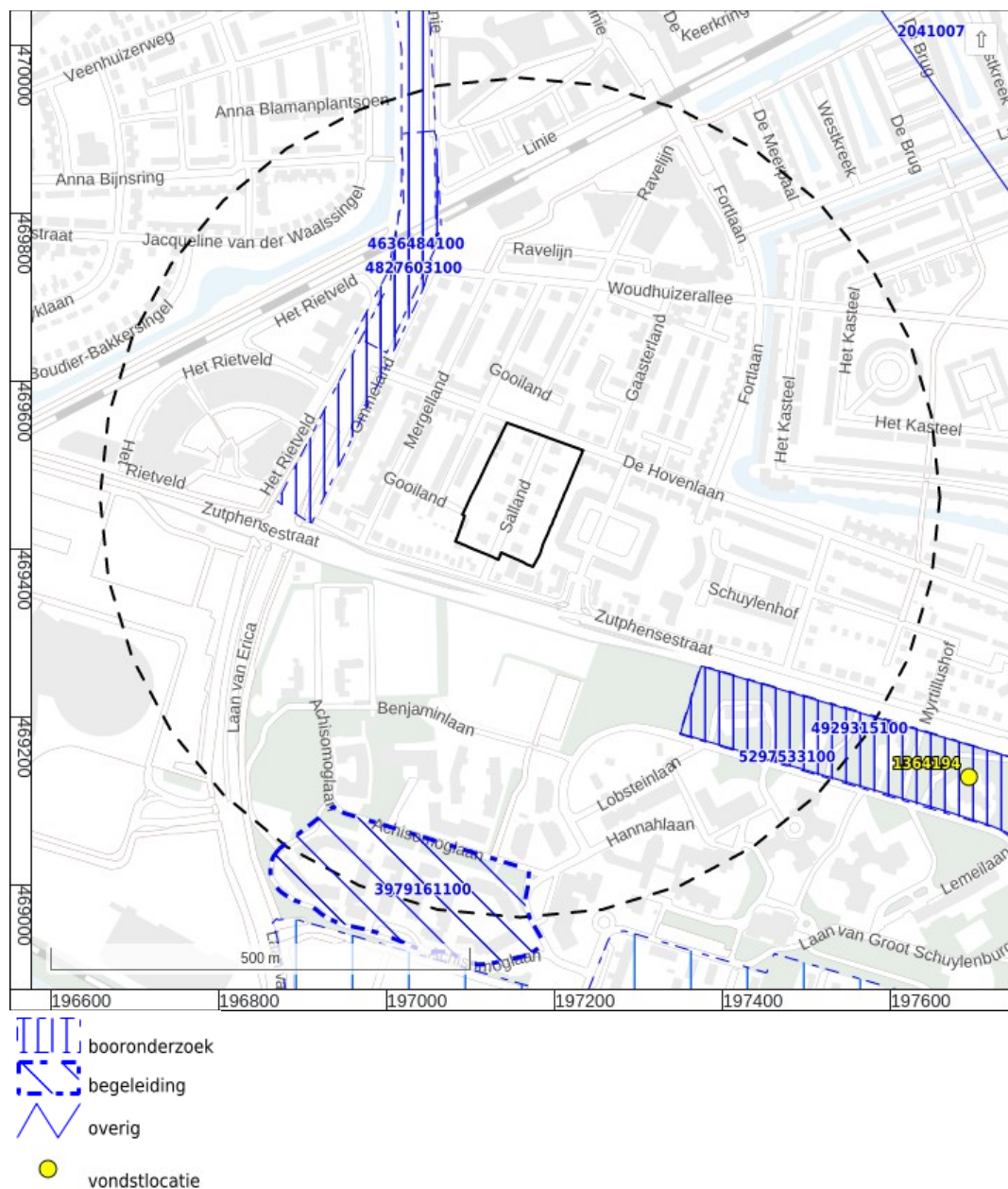
Figuur 25: Topografische kaart, 33B-1995-Apeldoorn (Topografische Dienst).



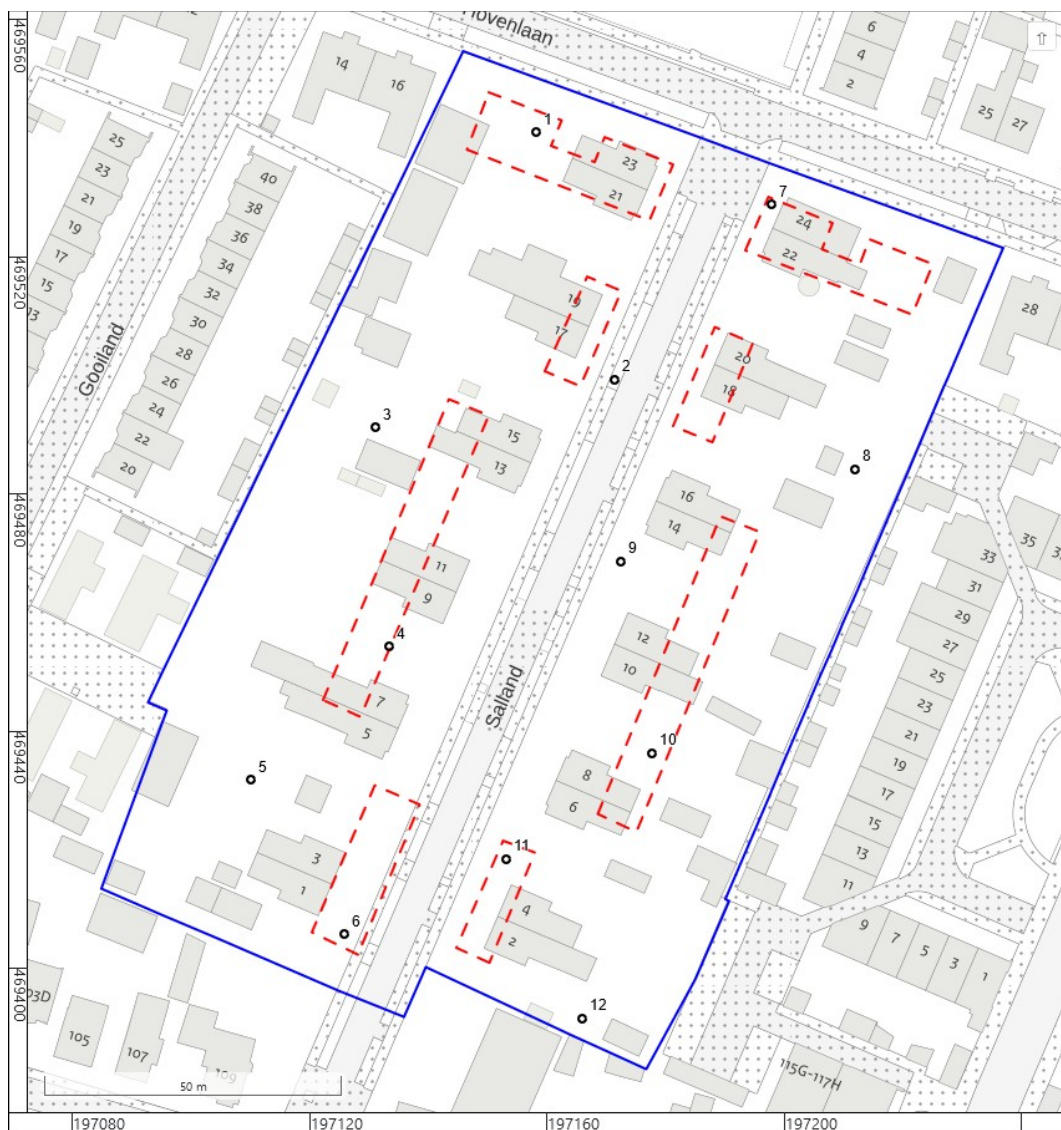
Figuur 26: Topografisch kaart 2012.



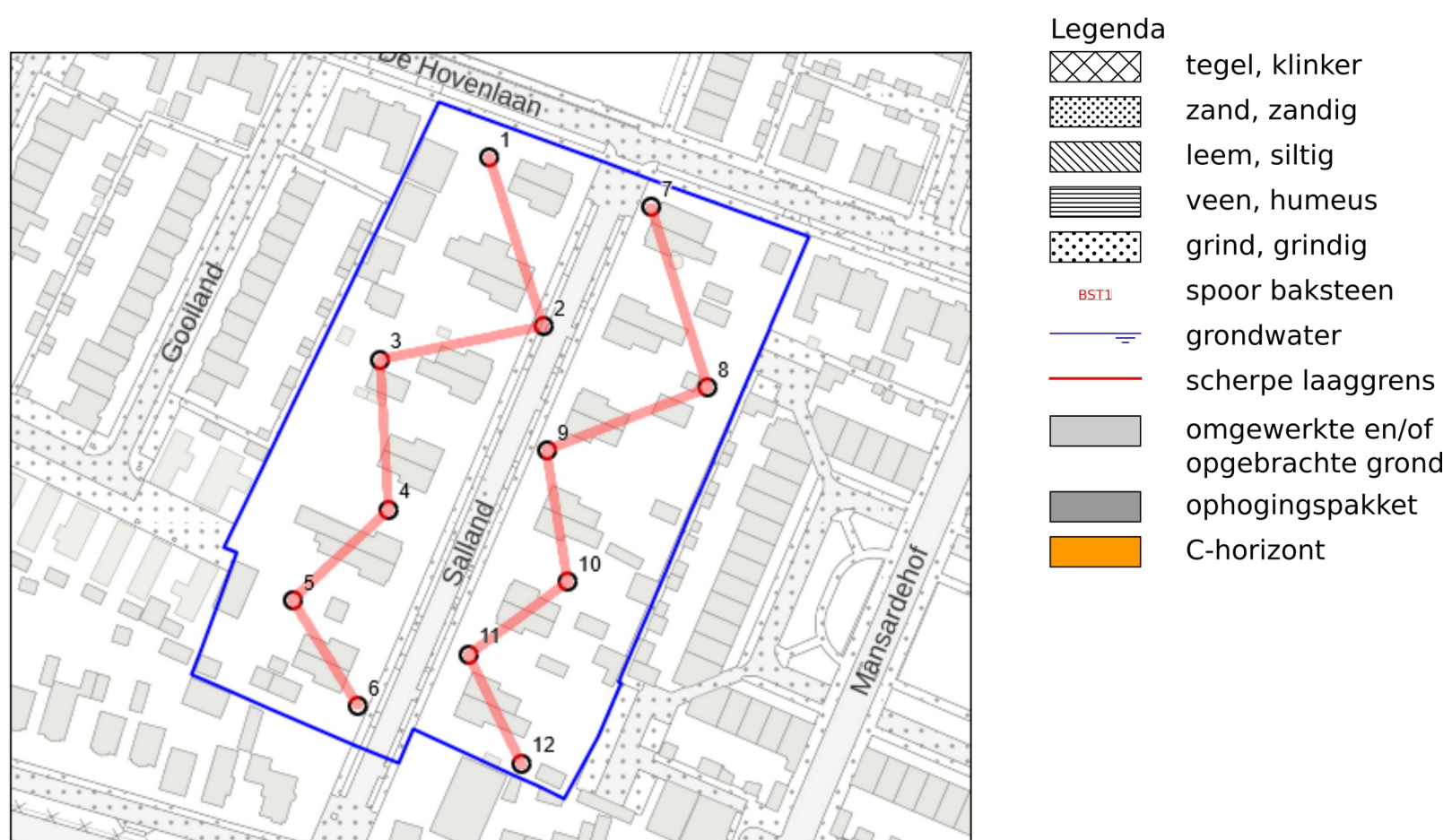
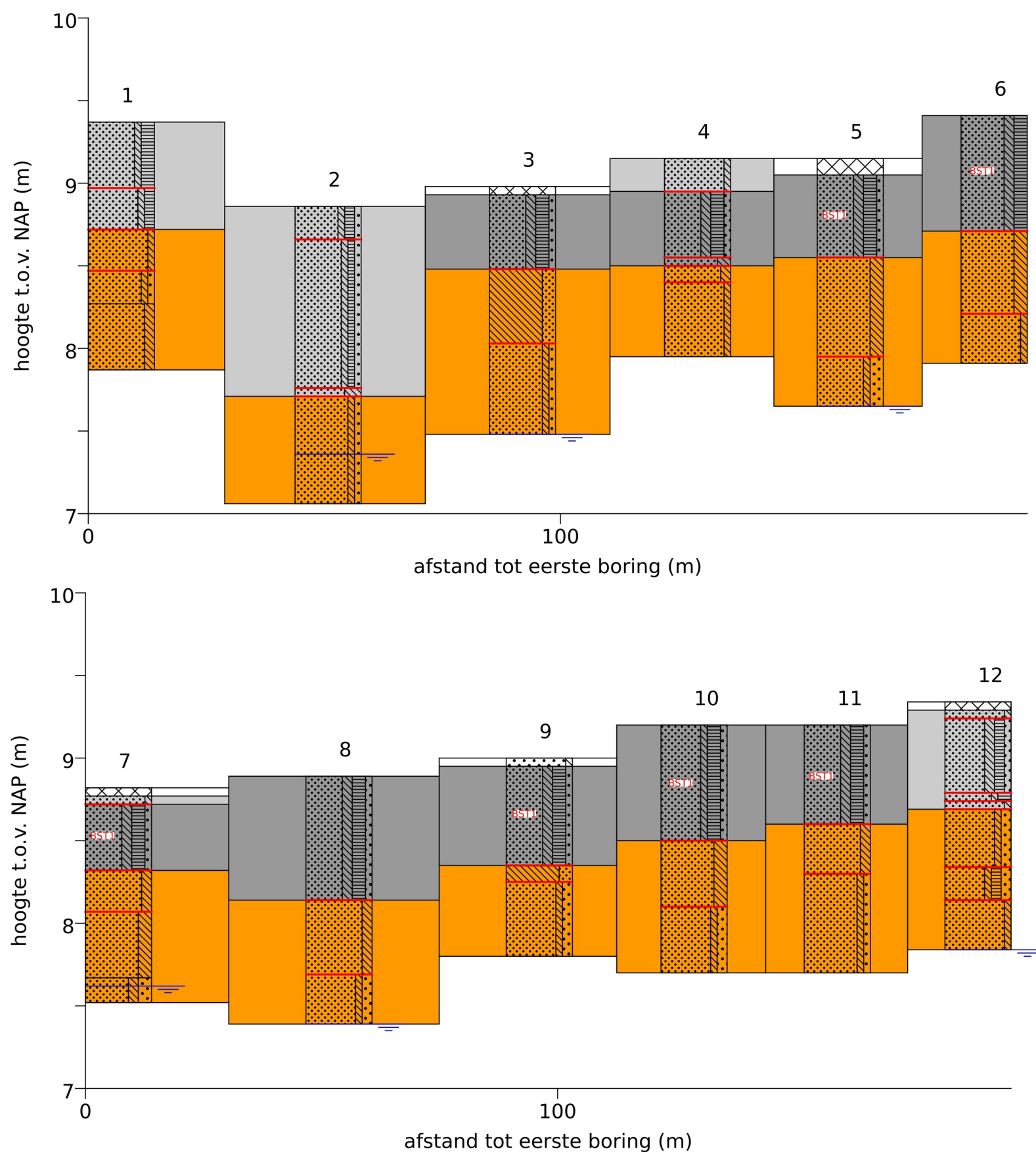
Figuur 27: Potentieel afgegraven of verstoorde percelen volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn gebaseerd op het AHN1 (Van Heeringen e.a. 2012; Scholte Lubberink 2021).



Figuur 28: Archeologische vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). In het afgebeelde gebied zijn geen AMK terreinen aanwezig.



Figuur 29: Boorpuntenkaart. De rood onderbroken lijn weergeeft de contouren van de geplande bebouwing.



Figuur 30: Schematische weergave van de boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
1										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	40 zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; aluminium; rode verf
	40	65 zand	zwak siltig; matig humeus	matig grof	zwart	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	weinig gele vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	65	90 zand	zwak siltig	zeer grof	oranje	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	90	110 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	110	150 zand	matig siltig	matig grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
2										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	20 zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-grijs	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	20	110 zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	weinig donker-grijze vlekken; zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	110	115 zand	uiterst siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		opgewerkte en/of opgebrachte grond	spoor donker-grijze vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; weinig zandbrokjes; basis scherp; omgewerkte grond
	115	180 zand	zwak siltig;	zeer grof	grijs-bruin	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
			zwak grindig						afgerond	
3										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus- 2023
	0	5 tegel								
	5	50 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	50	95 leem	sterk zandig		licht-grijs-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	95	150 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; fluvioperiglaciale afzettingen
4										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	20 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	20	60 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	60	65 zand	sterk siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		A-horizont	weinig zwarte vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; omgewerkte grond
	65	75 zand	matig siltig	matig grof	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	75	120 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
5										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
										2023
	0	10	klinker							
	10	60	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof zwart	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenfragmenten rood
	60	120	zand	sterk siltig	matig fijn licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	120	150	zand	zwak siltig; sterk grindig	matig grof licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; fluvioperiglaciale afzettingen
6										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	70	zand	matig siltig; sterk humeus	matig grof zwart	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenspikkels rood
	70	120	zand	sterk siltig	matig fijn licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	120	150	zand	zwak siltig	zeer grof licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
7										grondwaterstand tijdens boring: 120 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus- 2023
	0	5	klinker							
	5	10	zand	zwak siltig	zeer grof licht-geel-grijs	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	10	50	zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof zwart	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenspikkel rood
	50	75	zand	matig siltig	matig fijn geel-grijs	kalkloos	spoor		C-horizont	matige spreiding; zand matig

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
							roestvlekken			afgerond; basis scherp; mogelijk dekzand
	75	115 zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; lemig; fluvioperiglaciale afzettingen
	115	130 zand	matig siltig; sterk grindig	zeer grof	grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; fluvioperiglaciale afzettingen
8										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	75 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos			A-horizont	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; plastic in top
	75	120 zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; waarschijnlijk fluvioperiglaciale afzettingen
	120	150 zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; fluvioperiglaciale afzettingen
9										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	5 grind	S	matig grof grind						
	5	65 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenfragmenten rood
	65	75 leem	sterk zandig		oranje-bruin	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	75	120 zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
10										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	70 zand	zwak siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	zwart	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenspikkels rood
	70	110 zand	sterk siltig	matig grof	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	110	150 zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	geel-grijs	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; fluvioperiglaciale afzettingen
11										beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	60 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenfragment rood
	60	90 zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
	90	150 zand	zwak siltig; zwak grindig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond
12										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 14-augustus-2023
	0	5 tegel								
	5	10 zand	zwak siltig	matig grof	geel-grijs				opgewerkte en/of opgebrachte grond	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	10	55 zand	matig siltig; zwak grindig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		opgewerkte en/of opgebrachte grond	weinig zwarte vlekken; zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond; puin; plastic; glas doorzichtig; ijzer
	55	60 zand	zwak siltig;	matig grof	zwart	kalkloos			opgewerkte en/of	matig grote spreiding; zand matig

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	overig
	boven	onder								
			sterk humeus						opgebrachte grond	afgerond; basis scherp; mogelijk A-horizont, mogelijk omgewerkt
60	65	zand	zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos			opgewerkte en/of opgebrachte grond	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; mogelijk B-horizont; waarschijnlijk omgewerkt
65	100	zand	zwak siltig; matig grindig	zeer grof	licht-geel	kalkloos			C-horizont	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; fluvioperiglaciale afzettingen
100	120	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
120	150	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding; zand matig afgerond

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	197158	469542	937
2	197172	469500	886
3	197131	469492	898
4	197134	469455	915
5	197110	469432	915
6	197126	469406	941
7	197198	469529	882
8	197212	469485	889
9	197173	469469	900
10	197178	469437	920
11	197153	469419	920
12	197166	469392	934