

**Inventariserend veldonderzoek -
verkenkende fase**

**Terwoldseweg 4,
Apeldoorn, gemeente
Apeldoorn (GD).**



juni 2022

Versie 1.2 (concept)

In opdracht van:
Roosdom Tijhuis Planontwikkeling

Colofon**Laagland Archeologie Rapport 892**

Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD)

Auteur: Erwin Brouwer

In opdracht van: Roosdom Tijhuis Planontwikkeling

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept v1.2

Controle: Hans Oude Rengerink



Autorisatie: Erwin Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418

© Laagland Archeologie BV, Almelo, juni 2022



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 april 2022 een Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Terwoldseweg 4 te Apeldoorn. Het onderzoek vond plaats in verband met een bestemmingsplanwijziging rondom de bouw van nieuwe woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4003 en de gemeentelijke handreiking voor bureau- en verkennend booronderzoek. In een eerder stadium is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het verwachtingsmodel geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig 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 in de meeste gevallen sprake is van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel. De dikte van het verstoorde pakket bedraagt gemiddeld ongeveer 45 cm. De bovenste circa 30 cm daarvan bestaat uit een bouwvoor. De intacte ondergrond wordt gevormd door smeltwaterafzettingen, bestaande uit zwak siltig, matig grof en grindhoudend zand. Dekzand is niet aangetroffen. In drie boringen is een redelijk intacte B-horizont geconstateerd. Rondom elk van deze drie boringen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van vier karterende boringen. Voor het resterende plangebied wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Selectiebesluit

De archeologische dienst van de gemeente Apeldoorn wijkt af van dit advies en adviseert vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen op zowel de locaties waar een B-horizont en een BC-horizont is aangetroffen. Dit onderzoek heeft tot doel vindplaatsen op te sporen. Daarbij dient een boorgrid van 80 boringen per hectare aangehouden te worden.¹

Mochten tijdens de civiele werkzaamheden onverhoopt 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).

¹ M. Kenemans en G. Spanjaard, 2022

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	8
1.5 Geplande verstoring	8
1.6 Gemeentelijk beleid	9
1.7 Onderzoeksdoel	9
2 Samenvatting bureauonderzoek	10
3 Veldonderzoek	12
3.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	12
3.2 Beantwoording onderzoeksvragen	13
3.3 Resultaten: archeologie	17
4 Beantwoording onderzoeksvragen	18
5 Selectieadvies en selectiebesluit	20
5.1 Selectieadvies	20
5.2 Selectiebesluit	20
literatuur	22
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	23
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	24
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	25
BIJLAGE 4 Boorpuntenkaart veldonderzoek	26
BIJLAGE 5 Boorstaten veldonderzoek	27
BIJLAGE 6 Verklarende woordenlijst	34

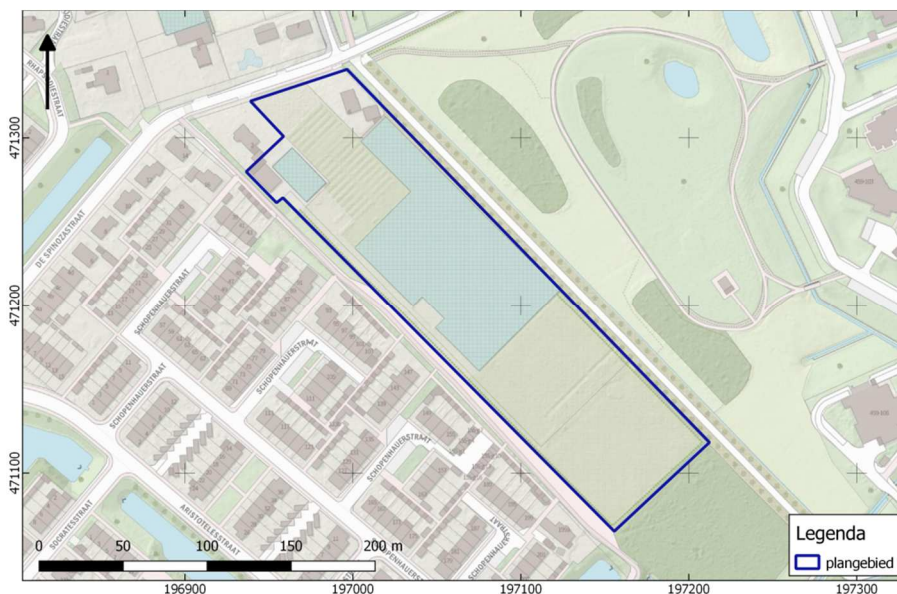
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Terwoldseweg 4 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. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plan- en onderzoeksgebied betreft een perceel aan de Terwoldseweg 4 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD), zie onderstaande afbeelding. Dit terrein heeft een omvang van ongeveer 2,5 ha



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

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Beheerder/eigenaar grond	onbekend
Toponiem	Terwoldseweg 4
Kadastrale perceelnummer(s) ²	AF1047, 3389 en 3390
Laagland Archeologie projectnummer	EB-APTE221
Datum conceptrapportage	21-06-2022
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	196995/471340
	196937/471281
	197156/471064
	197212/471118
Kaartblad ³	33B
Oppervlakte/lengte Plangebied	circa 2,5 ha
Datering	Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5237869100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	22-04-2022
Datum eind veldonderzoek	22-04-2022
Opdrachtgever	Roosdom Tijhuis Planontwikkeling
Goedkeuring bevoegde overheid	
Bevoegde overheid	gemeente Apeldoorn
Adviseur namens bevoegde overheid	M. Kenemans
Beheer documentatie	Archeologisch depot Apeldoorn E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G

² kadastralekaart.com

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente
Apeldoorn, Gelderland

	7602 RG Almelo 06 51 95 35 53
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer erwin.brouwer@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als akker. Tot voor kort was een tuincentrum in het plangebied gevestigd en stond een grote kas in het plangebied. Tegenwoordig is in de noordoosthoek van het plangebied bebouwing aanwezig in de vorm van een woonhuis met bijgebouw. In het noordwestelijke deel is nog een kleine kas en een bijgebouw aanwezig. De huidige situatie is afgebeeld op Afbeelding 1. In de nabije toekomst zijn nieuwe woningen voorzien, zie onderstaande schetsplan. De praktische invulling hiervan is in dit stadium nog niet bekend.



Afbeelding 2. Nieuwe situatie. Bron: Van den Blink e.a., 2021.

1.5 GEPLANEDE 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

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven. Het vigerende archeologiebeleid wordt in de gemeente Apeldoorn bepaald door de archeologische beleidskaart van 2015. Dit beleid wijkt op onderdelen af van het bestemmingsplan.⁴ Op de archeologische beleidskaart ligt het plangebied in een zone met archeologische waarden (categorie 4). Dit houdt in dat voor het plangebied een (middel)hoge verwachtingswaarde (categorie 4) geldt. Archeologisch onderzoek is vereist bij bodemingrepen dieper dan 35 cm –mv en groter dan 500 m².

Ten aanzien van verkennend booronderzoek hanteert de gemeente daarbij de volgende onderzoeksvragen:

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

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. In een eerder stadium is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Daarin is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase (verkennend booronderzoek). Verkennend booronderzoek heeft tot doel het opgestelde verwachtingsmodel te toetsen en aan te vullen. 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.

⁴ In het bestemmingsplan Sprenkelaar en Anklaar is een dubbelbestemming Waarde – Archeologie Middelhoog opgenomen. Voor het uitvoeren van grondwerkzaamheden dieper dan 0,5 m –mv over een oppervlakte groter dan 100 m² is archeologisch onderzoek verplicht.

HOOFDSTUK 2 SAMENVATTING BUREAUONDERZOEK

Hieronder volgt een samenvatting van de resultaten van het eerder opgestelde bureauonderzoek.⁵ Geomorfologisch ligt het plangebied in een dekzandvlakte of -laagte op helling- of daluitspoelingswaaierafzettingen. Bodemkundig is het plangebied niet gekarteerd, maar 15 m NO komen grofzandige veldpodzolgronden voor. Deze zijn ook in het plangebied te verwachten. Op de locatie van de voormalige kassen is de bodem tot tenminste 50 cm verstoord.

Ongeveer 315 m NW van het plangebied lag de hofstede Sprenkelaar. Deze wordt in historische bronnen voor het eerst genoemd in 1336. 'Sprenkelaar' verwijst toponymisch naar een open plek in het bos waar hout werd gekloofd en opgestapeld. De hofstede lag aan de doorgaande weg richting Deventer. Vanwege deze strategische positie was het hof volgens de overlevering betrokken bij krijgshandelingen tijdens de Tachtigjarige oorlog. De boerderij is tijdens één van de gevechten in brand gestoken. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied is een AMK-terrein van hoge archeologische waarde geregistreerd. Hier zijn vuursteenvondsten aangetroffen. Vermoedelijk is op deze locatie een neolithische nederzetting aanwezig. Tijdens archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied zijn enkele vuurstenen met sporen van bewerking aangetroffen. Deze dateren waarschijnlijk in de periode Neolithicum – Bronstijd.

Bij een verkennend booronderzoek (zaakid 4022802100) ongeveer 140 m W van het plangebied zijn onder een subrecent plaggende smeltwaterafzettingen aangetroffen met een grotendeels intacte natuurlijke bodemopbouw, beginnend op circa 8 m +NAP. In de smeltwaterafzettingen – die bestaan uit grove, matig gesorteerde en grindhoudende zanden – is een veldpodzolbodem/haarpodzolbodem gevormd. In veel boringen is nog een dunne Bhe-horizont aanwezig met daaronder een BC-horizont. Dekzand is niet aangetroffen. Hier heeft vervolgens een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (zaakid. 4026237100). Daarbij zijn geen relevante vondsten of grondsporen aan het licht gekomen. Het terrein wordt echter geacht gunstige bewoningscondities te hebben. Geadviseerd wordt de middelhoge verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen voor het omliggende gebied met smeltwaterafzettingen te handhaven.

In historische tijden – in ieder geval vanaf 1807 – lag het plangebied in een uitgestrekt heidegebied (Het Ankeler Veld). Op een kaart uit 1850 is aangegeven dat delen van het heideveld zijn ontgonnen. Dan ook is de voorloper van de huidige Terwoldseweg aangegeven. Het plangebied is rond 1880 ontgonnen en in gebruik als bouwland. Vanaf ongeveer 1950 is het ingericht als weiland. Rond 1976 ontstaan de eerste kassen in het plangebied.

⁵ Van den Blink e.a., 2021

In het verwachtingsmodel is een hoge verwachting opgenomen voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum (jagers/verzamelaars). Resten uit deze periode worden onder andere aangetroffen op de flanken van hoger gelegen terreindelen, bij voorkeur nabij open water. Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Gezien de relatief lage ligging van het plangebied was het terrein waarschijnlijk niet een aantrekkelijke vestigingslocatie voor landbouwers (vanaf het Neolithicum). Toch worden resten vanaf het Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen niet uitgesloten. Voor deze periode geldt daarom een middelhoge verwachting. In historische tijden maakte het plangebied onderdeel uit van een uitgestrekt heidegebied. Tot circa 1976 blijft het ongebouwd. Voor resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt daarom een lage verwachting.

HOOFDSTUK 3 VELDONDERZOEK

3.1 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 versterking 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.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld⁶ en gedeponneerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 16 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 ingemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogten van de boringen zijn deels bepaald aan de hand van het AHN (boringen 1 en 13). De maaiveldhoogten van boringen 2 t/m 12 en 14 t/m 16 zijn geschat.⁷ De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 5. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 4.

Er is een beperkte oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij de akker in raaien van 20 m is afgezocht op archeologische indicatoren. Die zijn niet aangetroffen. De vondstomstandigheden waren beperkt doordat de akker bezaaid lag met stenen. In delen van het plangebied zijn grote hoeveelheden fragmenten van plastic bloempotjes, etiketkaartjes en andere resten zoals kabels en glas gezien; een en ander hangt samen met de voormalige kwekerij.

⁶ Brouwer, 2022

⁷ Het plangebied is sinds kort grotendeels in gebruik als maïsakker. De huidige maaiveldhoogte wijkt daarmee af van de maaiveldhoogten op het AHN. Normaliter voegen we altijd een kaart met de NAP-top van de intacte ondergrond toe aan onze rapporten. Omdat de huidige NAP-hoogte van de boorpunten niet precies genoeg bekend is, is hier van afgezien.

3.2 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

In onderstaande tekst worden de eerste vier gemeentelijke onderzoeksvragen beantwoord.

Wat is de bodemopbouw in het plangebied?

Het bodemprofiel toont een grotendeels gelijkmatige opbouw: onder een verstoord pakket van gemiddeld ongeveer 45 cm⁸ ligt een intacte natuurlijke ondergrond, gevormd door zandige, meestal grindige afzettingen.

De samenstelling van het verstoorde pakket varieert. De bovenste circa 30-35 cm bestaat uit een geploegde bouwvoor. In de meeste boringen hier sprake van zeer - matig fijn, zwak siltig humeus zand. Ook zwak kleiig zand komt voor (boringen 1, 2, 4 en 7) en in één boring is zandige klei gezien (boring 3). In veel boringen zijn resten potgrond aangetroffen. De bouwvoor heeft een overwegend donkerbruine/donkergrijze kleur.

Onder de bouwvoor ligt vaak een verstoorde laag, bestaande uit zwak siltig, matig fijn-grof zand. De zandkorrels zijn meestal matig gesorteerd en vaak is grind aanwezig. Deze laag is overwegend geel/grijs/bruin of donkergrijs/bruin gekleurd en kan worden gezien als een verstoorde top van de onderliggende natuurlijke afzettingen.

Onder het verstoorde pakket ligt matig fijn – matig grof zwak siltig zand. Dit betreft de natuurlijke ondergrond, beginnend op een NAP-hoogte van ruwweg +7 tot +7,25 m. Deze is overwegend matig – sterk grindhoudend en de zandkorrels zijn matig gesorteerd. In enkele boringen zijn bijna grindloze of zwak grindige afzettingen gezien (boringen 6, 9, 10, 15 en 16). Roestvlekken zijn aanwezig in boringen 1, 4, 12, 14 en 15). De C-horizont is overwegend geel, lichtgeel of lichtgeelbeige gekleurd.

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

De natuurlijke afzettingen onder het verstoorde pakket betreffen smeltwaterafzettingen (fluvioperiglaciale afzettingen).

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

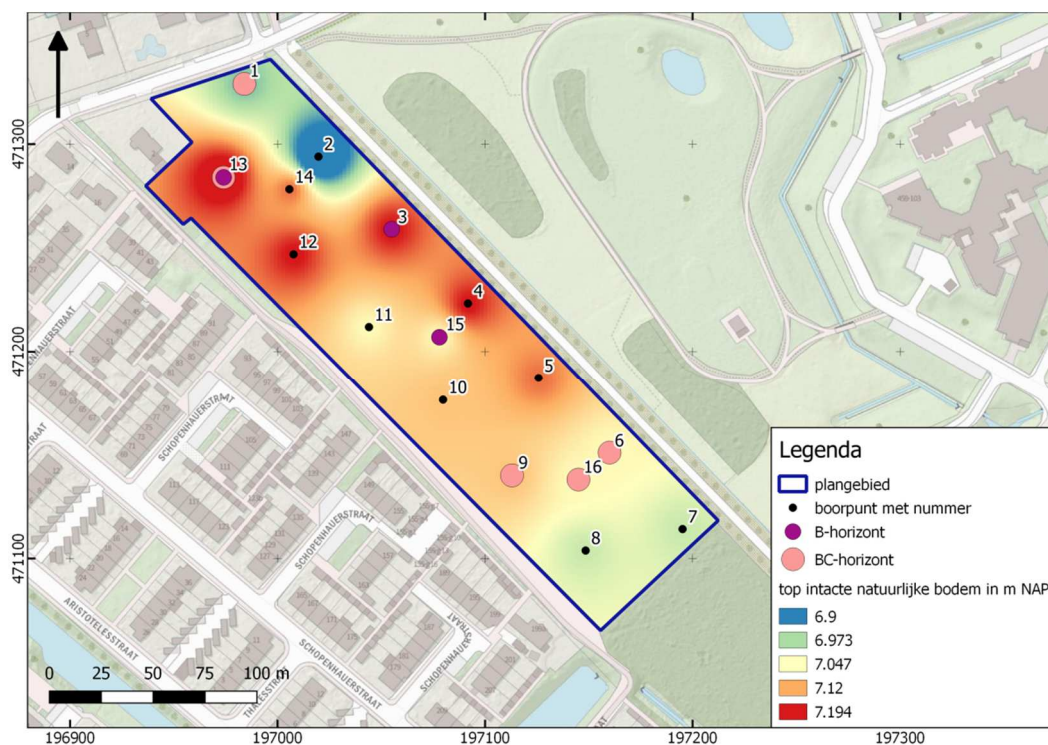
Op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor resten uit de periode Paleolithicum en Mesolithicum. Voor resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting; vermoedelijk was het plangebied weinig aantrekkelijk voor vroege landbouwers. Voor resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. Resten uit de periode Paleolithicum – Mesolithicum bestaan overwegend uit vuursteenstrooiingen die aan of vlak onder het oorspronkelijke oppervlak zijn te verwachten. Resten van grondsporen bestaan uit tamelijk ondiepe (haard)kuilen, die

⁸ Dit is tevens de modale en mediane verstoringsdikte.

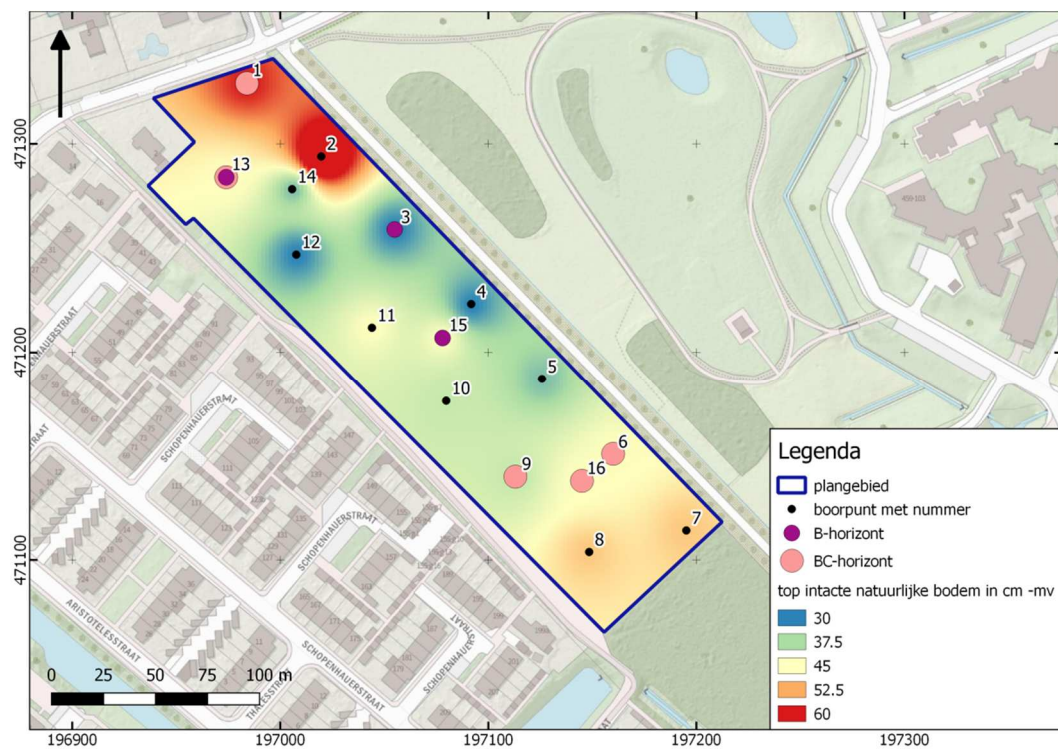
door hun hoge ouderdom vaak sterk uitgelopen zijn en als zodanig moeilijk te herkennen. Vanaf de oorspronkelijke top reiken dergelijke kuilen meestal niet dieper dan 40-70 cm. In enkele boringen resten van B- en BC-horizonten gezien. De betreffende boorpunten zijn afgebeeld op de boorpuntenkaart in Bijlage 4. Boringen waarin een B-horizont is gezien representeren een niveau dicht onder de oorspronkelijke top van de natuurlijke bodem. In dit niveau kunnen nog archeologische indicatoren worden verwacht. Dit geldt in mindere mate voor boringen waar alleen nog een BC-horizont is aangetroffen.

B-horizonten zijn gezien in boringen 3, 13 en 15. Dit betreft donkerbruin gekleurde, humeuze lagen. De B-horizonten in boringen 3 en 15 vertonen enige verstoring. In boringen 1, 5, 9, 13 en 16 zijn bruingele/geelbruine BC-horizont aanwezig. Op basis van de aangetroffen Bh-horizonten betreft het hier waarschijnlijk een veldpodzolgrond.

Onderstaande afbeelding (Afbeelding 3) toont een interpolatie van de nog aanwezige top van de natuurlijke intacte ondergrond in m NAP. Boringen waarin een B- en/of een BC-horizont is geconstateerd zijn hierop aangegeven. Afbeelding 4 toont eenzelfde beeld, maar de hoogte van de nog aanwezige top van de natuurlijke intacte ondergrond is hier afgebeeld ten opzichte van het maaiveld.



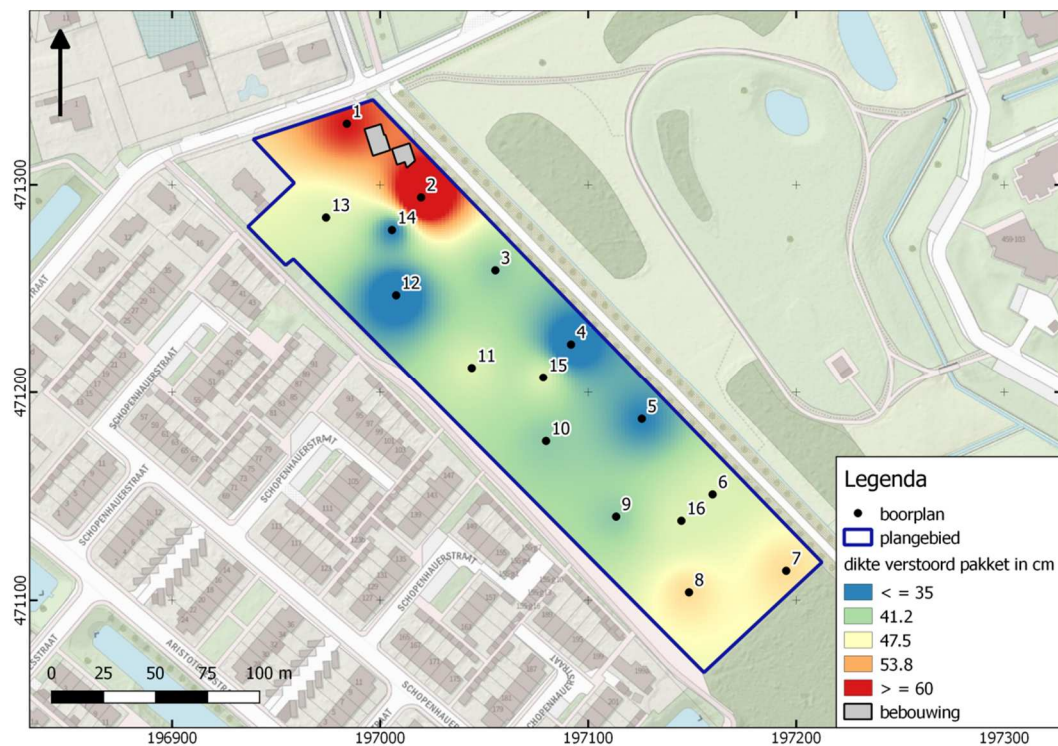
Afbeelding 3. Top intacte natuurlijke ondergrond in m NAP (interpolatie).



Afbeelding 4. Top intacte natuurlijke ondergrond in cm -mv (interpolatie).

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

Onderstaande kaart toont een interpolatie van de dikte van het verstoorte pakket.



Afbeelding 5. Dikte verstoord pakket in cm (interpolatie).

Deze afbeelding toont dat de verstoring in de noordelijke punt (boringen 1 en 2) het diepste reikt (maximaal 75 cm). Deze wat grotere verstoring diepte hangt vermoedelijk samen met het hier aanwezige woonhuis.

In het meest zuidoostelijke deel (boringen 7 en 8) is de verstoringdikte 50 cm; in het centrale deel is deze 30-45 cm. In enkele boringen is wat koolgruis gezien (boringen 1 en 13). Deze inclusies wijzen op subrecente verstoring: steenkool werd in Nederlandse huishoudens op grote schaal toegepast tussen circa 1850 – 1950.

Uit bovenstaande afbeeldingen blijkt dat in de meeste boringen sprake is van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel. In dit geval kan de oorspronkelijke top van de C-horizont worden geschat op basis van de boringen waar nog een enigszins intact bodemprofiel (B- of BC-horizont) is aangetroffen (zie onderstaande tabel).

boring	diepte (einde) B-horizont in m NAP	diepte (einde) BC-horizont in m NAP	Top C-horizont in m NAP
1		6,75	6,75
3	7,1		7,1
6		7	7
9		6,85	6,85
13	7,09	6,99	6,99
15	7,05		7,05
16		7	7

Tabel 2. einddiepte B- en BC-horizonten en top C-horizont ten opzichte van NAP.

Op basis van bovenstaande tabel kan de hoogte van de intacte C-horizont onder de B- en BC-horizonten worden bepaald op ongeveer 7 m +NAP (6,96 m +NAP).⁹

Onderstaande tabel geeft de NAP-hoogte van de nog aanwezige top van de C-horizonten van de boringen waarin alleen een C-horizont is aangetroffen en de vermoedelijke diepte tot waar deze zijn verstoord.

boring	top nog intacte C-horizont in m NAP	Diepte verstoring in C-horizont in cm
1	6,75	25
2	6,75	25

⁹ onder de aanname dat het AHN3 nog steeds de actuele NAP-hoogten geeft en dat er sprake is van een vlak terrein. De aanname van een grotendeels vlak terrein is op basis van het bureauonderzoek gerechtvaardigd (Van den Blink e.a., 2021, p. 19)

4	7,2	-
5	7,15	-
7	7	-
8	7	-
10	7,1	-
11	7,05	-
12	7,2	-
14	7,2	-

Tabel 3. Top nog intacte C-horizont in m NAP en vermoedelijke verstoringsdiepte van C-horizont in cm

Uit bovenstaande tabel kan met enig voorbehoud worden opgemaakt dat in de boringen waarin geen B- of BC-horizont is gezien, de oorspronkelijke top van de C-horizont nog grotendeels intact is, behalve in boringen 1 en 2. Tegelijkertijd toont deze tabel aan dat de gemaakte aannames niet volledig juist zijn, aangezien er tegen de verwachting in een aantal boringen de top van de C-horizont direct onder een verstoord profiel hoger ligt dan in de boringen waar nog sprake is van een B- of BC-horizont.

3.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet worden opgemerkt dat het uitgevoerde verkennend booronderzoek niet tot doel heeft vondsten op te sporen (zie paragraaf 1.7). Om kansrijk een eventueel aanwezige vindplaats op te sporen zijn andere, intensievere onderzoeksmethoden vereist.

HOOFDSTUK 4 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Hieronder worden de laatste twee gemeentelijke onderzoeksvragen beantwoord.

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

In het grootste deel van het plangebied is sprake van een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel. In drie verspreid van elkaar liggende boorpunten zijn Bh-horizonten gezien, waarbij één weliswaar sporen van verstoring vertoont, maar nog wel als zodanig herkenbaar is. De nog intacte natuurlijke bodem ligt op een hoogte van ongeveer 7 – 7,25m +NAP. Ongeveer 140 m W - op de locatie waar eerder achtereenvolgens een verkennend booronderzoek en daarna een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd - ligt deze top wat hoger, circa 8 m +NAP. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn haarpodzolgronden aangetroffen. Op grond van de lagere ligging en aanwezigheid van een veldpodzolbodem in het onderhavige plangebied mag worden uitgegaan van nattere, en dus minder gunstige omstandigheden. Dit maakt dat het verwachtingsmodel naar beneden kan worden bijgesteld.

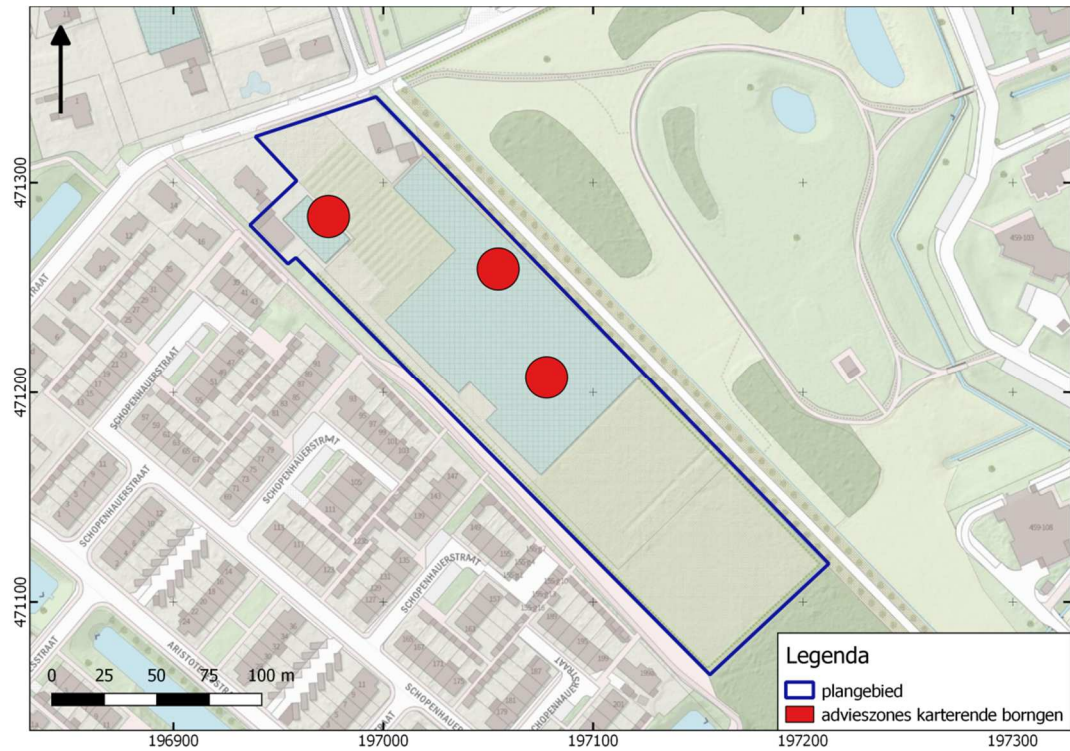
De verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum kan worden bijgesteld naar laag. Mobiele resten (bewerkt vuursteen) uit deze periode kenmerken zich door een zeer oppervlakkige ligging. Grondsporen (hardkuilen) kunnen tot wat grotere diepte doorlopen. In het plangebied is overwegend sprake van een afgetopt podzolprofiel. In drie boringen is een B-horizont gezien, maar in twee boringen is sprake van een verstoring van die B-horizont.

De verwachting voor resten uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen kan grotendeels worden bijgesteld naar laag. Deze bijstelling is deels gebaseerd op de lagere ligging van de top van de natuurlijke ondergrond en deels op het grotendeels afgetopte podzolprofiel. De sterk grindige en natte grond is bovendien weinig geschikt voor vroege vormen van landbouw. De middelhoge verwachting op locaties waar nog een intacte B-horizont aanwezig is, kan blijven gehandhaafd. Echter: dit betreft locaties die verspreid over het plangebied voorkomen, zodat een wat grotere vindplaats hier vermoedelijk hooguit nog gedeeltelijk intact is. De gemeente Apeldoorn merkt hierbij op dat er echter wel degelijk een vindplaats kan zitten die door nader onderzoek aangetoond kan worden. En ook al is deze verstoord, ook dan is er sprake van relevante archeologische informatie over het gebruik van het terrein.¹⁰

¹⁰ M. Kenemans, 2022, opmerking op eerste conceptrapport.

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

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat, afgezien van een drietal boringen waar nog een min of meer intacte B-horizont is aangetroffen (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 6. Advieskaart.

HOOFDSTUK 5 SELECTIEADVIES EN SELECTIEBESLUIT

5.1 SELECTIEADVIES

We adviseren rondom elk van de betreffende boringen (boringen 3, 13 en 15, zie onderstaande advieskaart) een viertal karterende boringen te zetten om vindplaatsen zo goed mogelijk uit te sluiten. Voor het resterende deel van het plangebied adviseren we geen vervolgonderzoek.

5.2 SELECTIEBESLUIT

De gemeente Apeldoorn wijkt sterk af van dit advies. Naast de locaties waar een (deels intacte) B-horizont is gezien acht men karterend booronderzoek op de locaties waar een BC-horizont is aangetroffen eveneens zinvol (Fase 1). Motivatie daarachter is dat in de verstoorde grond boven de BC-horizonten mogelijk nog archeologische indicatoren kunnen worden aangetroffen.¹¹

Als dit vervolgonderzoek resultaat oplevert (als daarbij archeologische indicatoren worden aangetroffen) dan dient in het resterende plangebied ook karterend booronderzoek plaats te vinden (Fase 2). Onderstaande kaart toont de Fase 1 en Fase 2 gebieden. De omvang en begrenzing tussen de gebieden is bepaald op basis van Thiessen-polygonen.

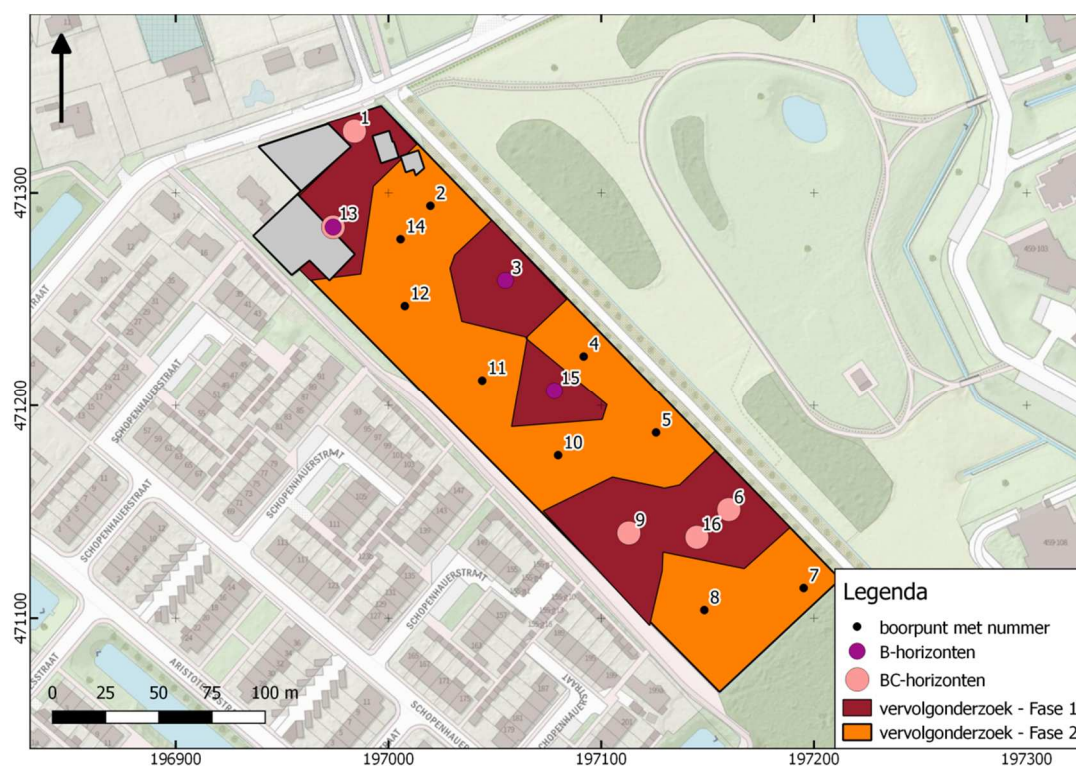
Fase 1-gebied heeft een omvang van ongeveer 9735 m². Fase 2 – gebied omvat ongeveer 14.355 m². De gemeente hanteert hier een boorgrid van 80 boringen per ha met inzet van een edelmanboor met een boordiameter van 15 cm waarbij de boorkernen worden gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. Dit boorgrid is gebaseerd op ervaringen uit eerder karterend booronderzoek in een vergelijkbare landschappelijke zone elders in de gemeente.¹²

Voor Fase 1 zijn daarmee ongeveer 78 karterende boringen benodigd. Voor een eventuele Fase 2 zijn ongeveer 115 karterende boringen voorzien.

¹¹ pers. comm. (telefonisch) G. Spanjaard 15 juni 2022

¹² pers. comm. (e-mail) G. Spanjaard 15 juni 2022

Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn, Gelderland



Tabel 4. Vervolgonderzoek (karterende boringen) op basis van selectiebesluit.

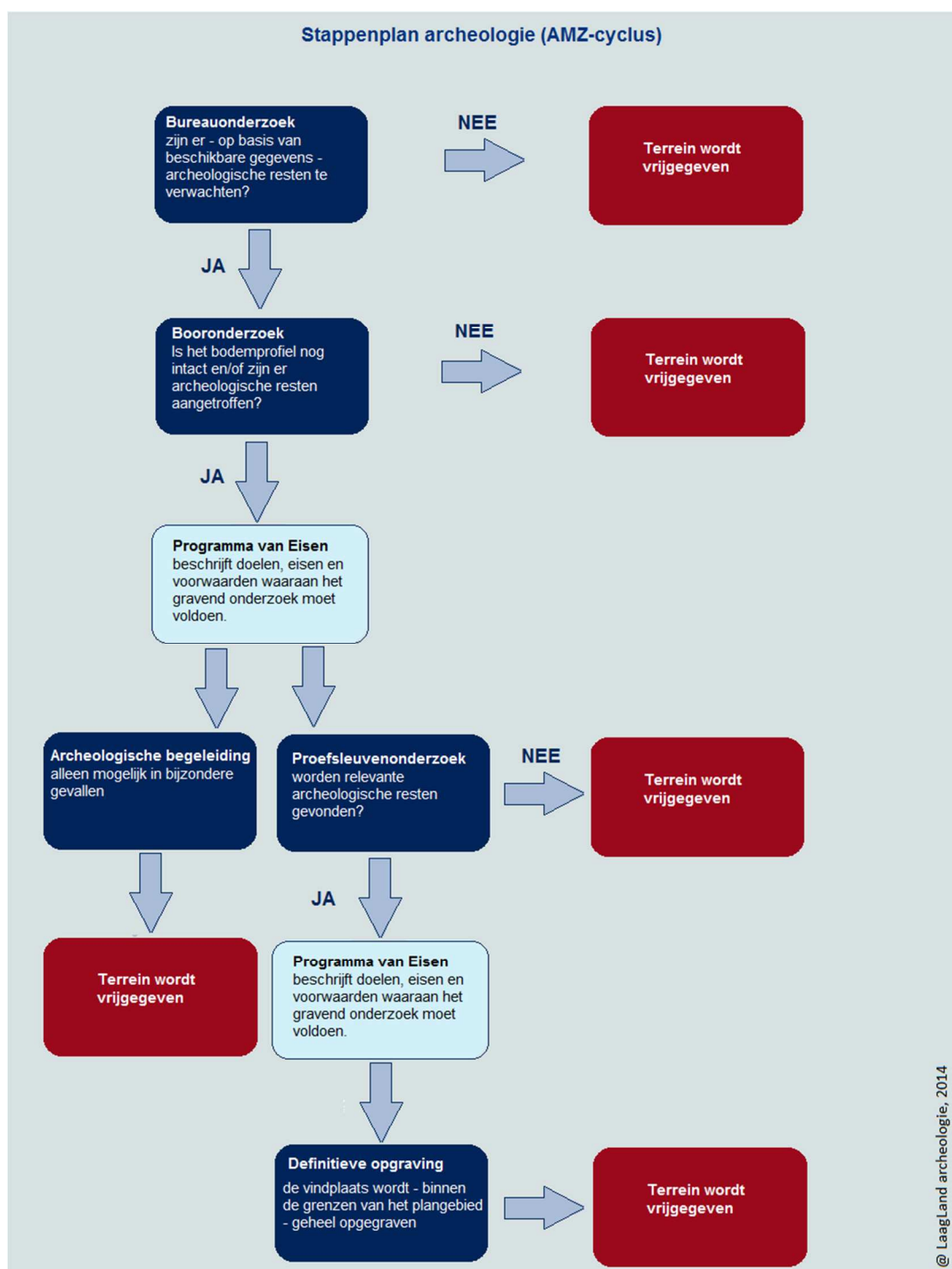
literatuur

- 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.
- Blink, F. van den en N.J.W. van der Feest, 2021. *Rapport archeologisch bureauonderzoek Terwoldseweg 4 (gemeente Apeldoorn)*. Roermond.
- 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*.
- Brouwer, E.W., 2022. Plan van Aanpak Terwoldseweg 4 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn.
- 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.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS

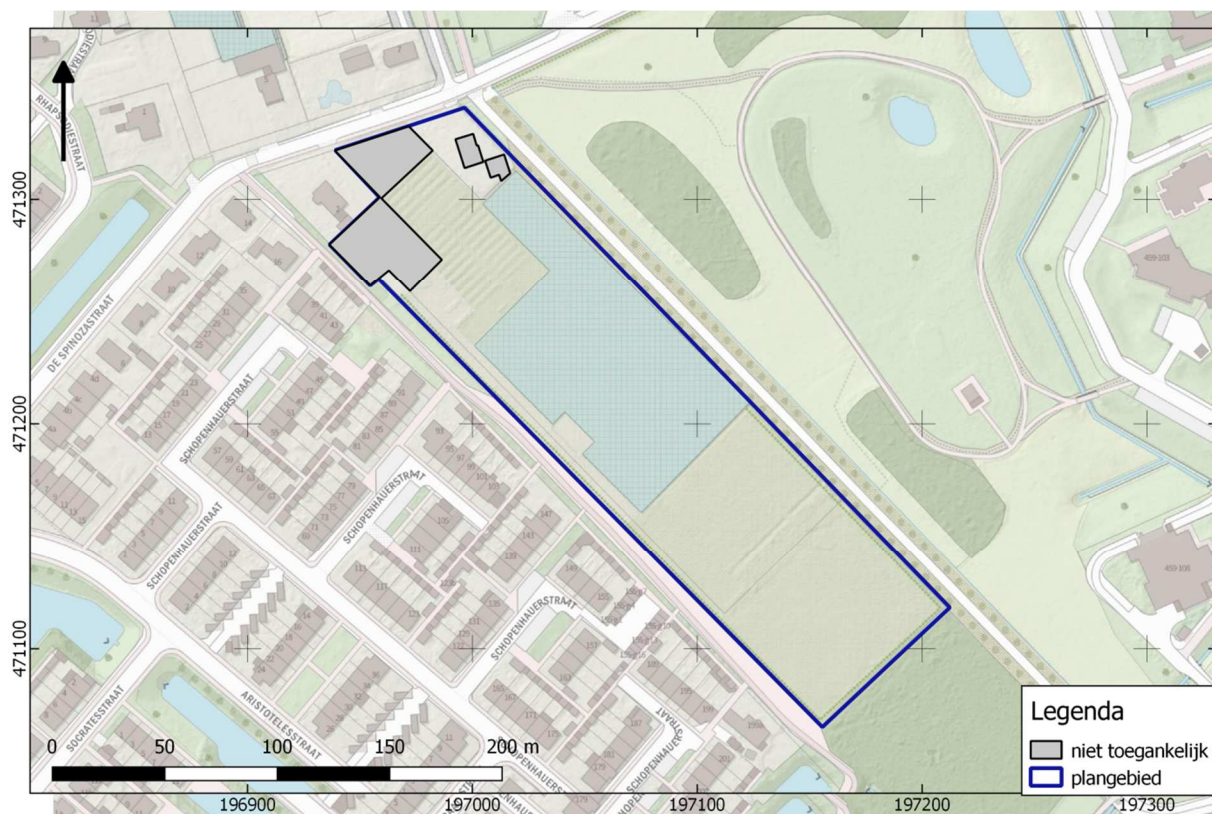


BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

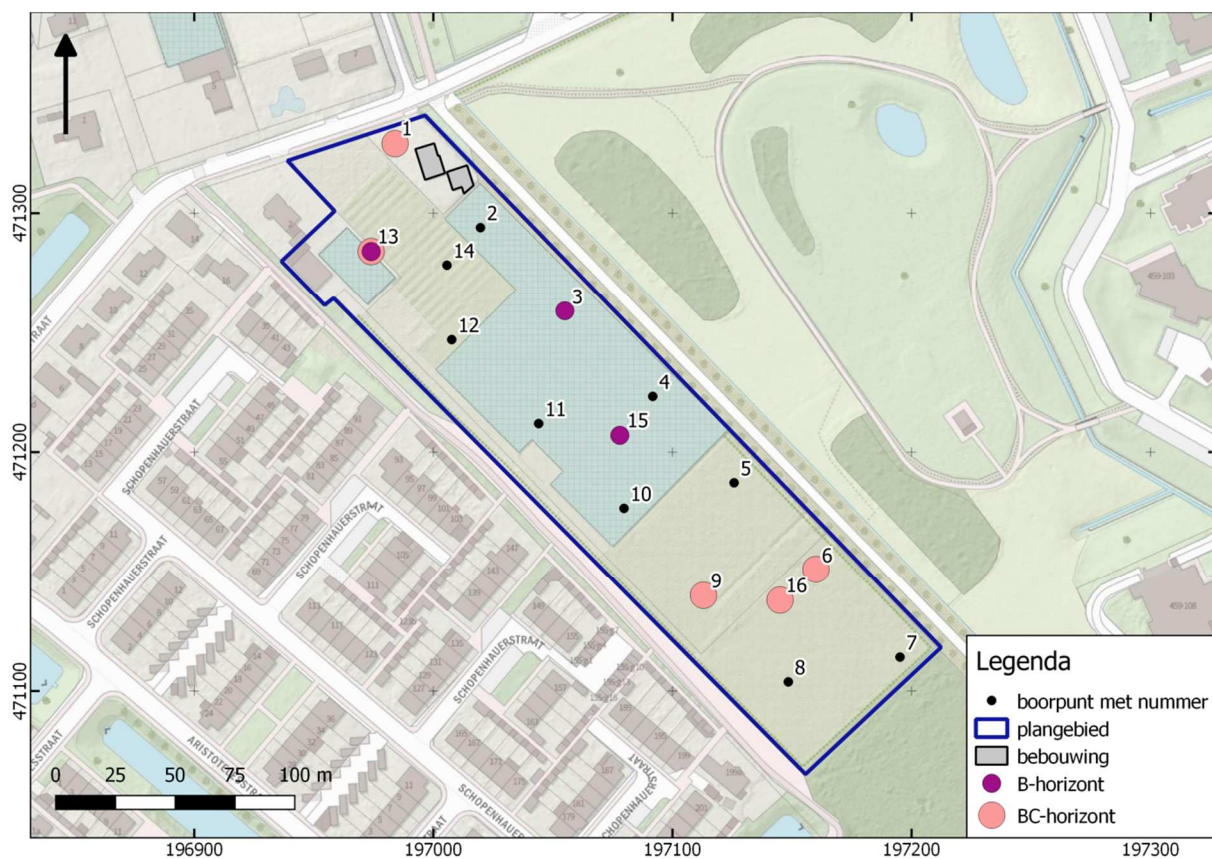
Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd	C	1795
	B	1650
	A	1500
Middeleeuwen	Laat	1250
	Vol	1050
	vroeg	Ottoons
		Karolingisch
		Merovingisch
Romeinse tijd	Laat	270
	Midden	70 na Chr.
	Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	Ijzertijd	Laat
		250
		Midden
		500
	Bronstijd	Vroeg
		800
		Laat
	Neolithicum	1100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

@ Laagland Archeologie, 2014

BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK

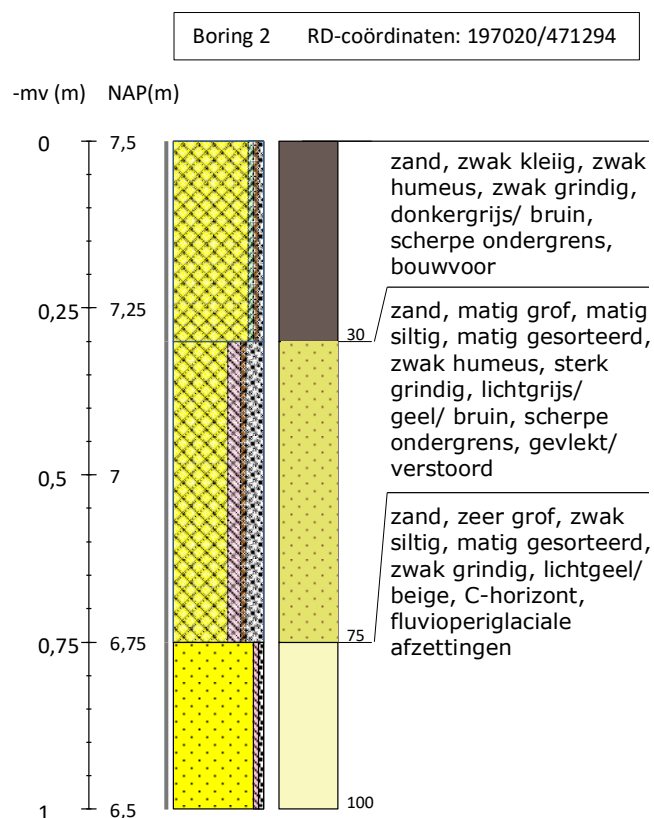
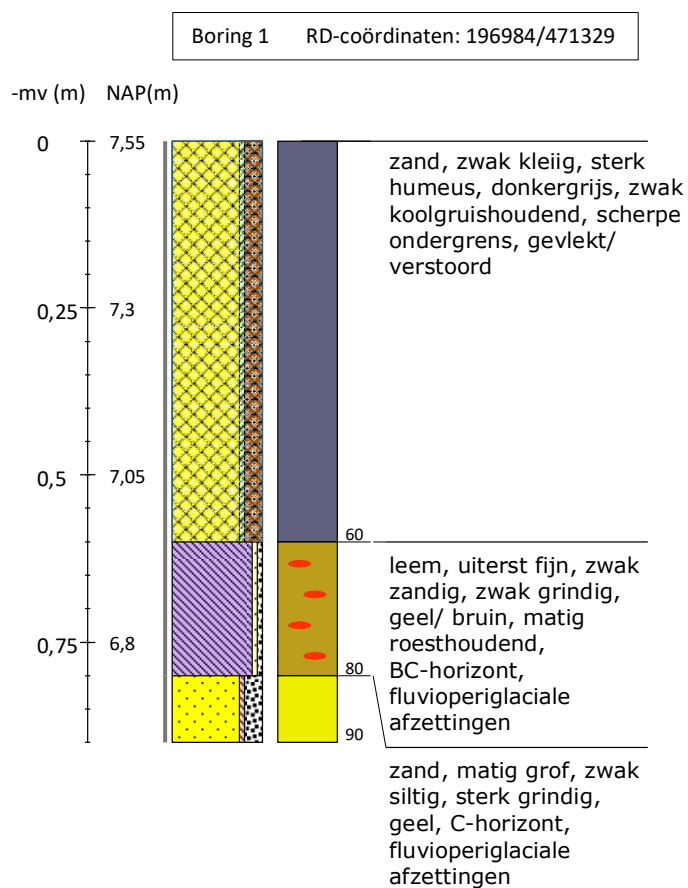


BIJLAGE 4 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

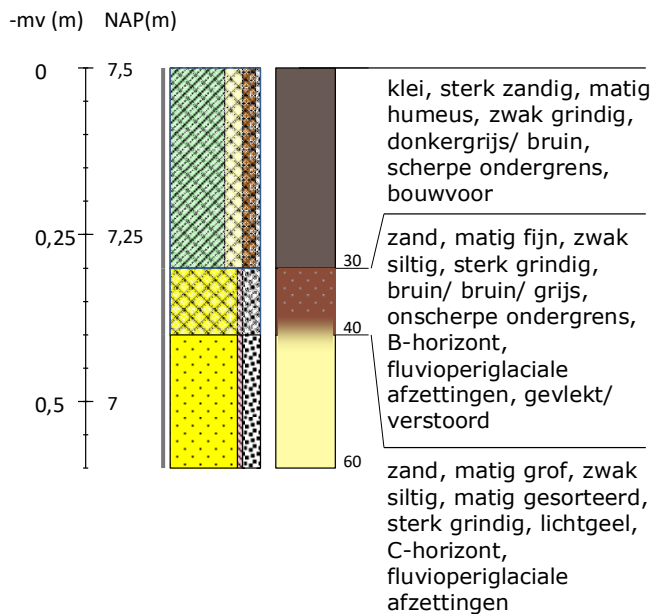


BIJLAGE 5 BOORSTATEN

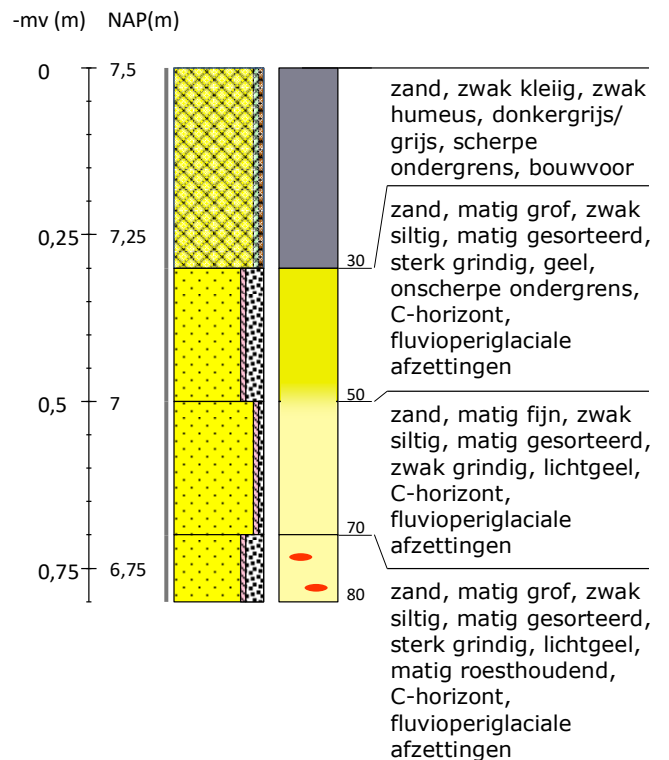
VELDONDERZOEK



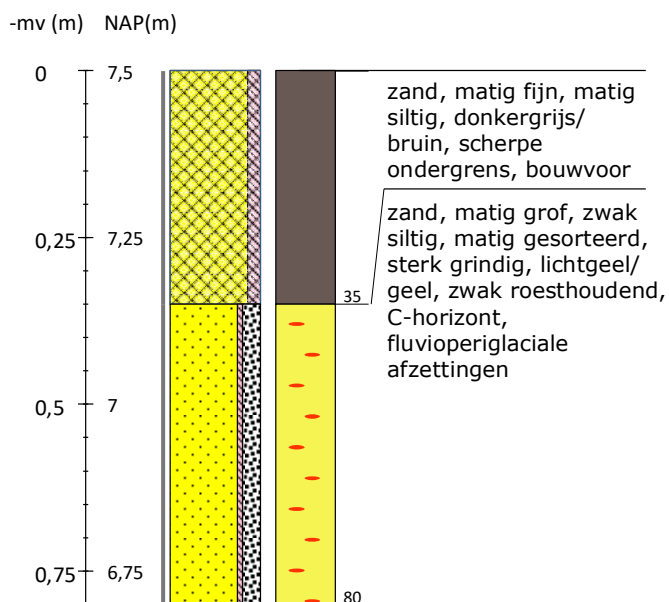
Boring 3 RD-coördinaten: 197055/471259



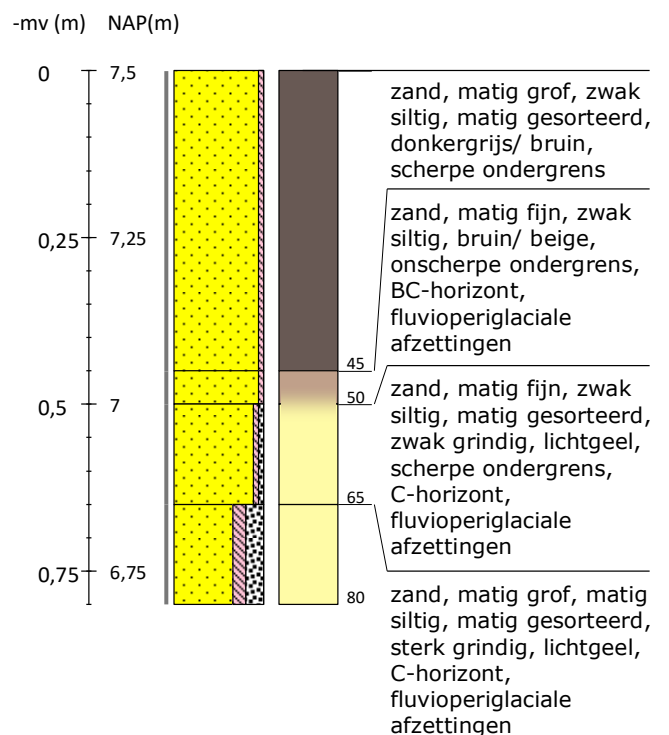
Boring 4 RD-coördinaten: 197092/471223



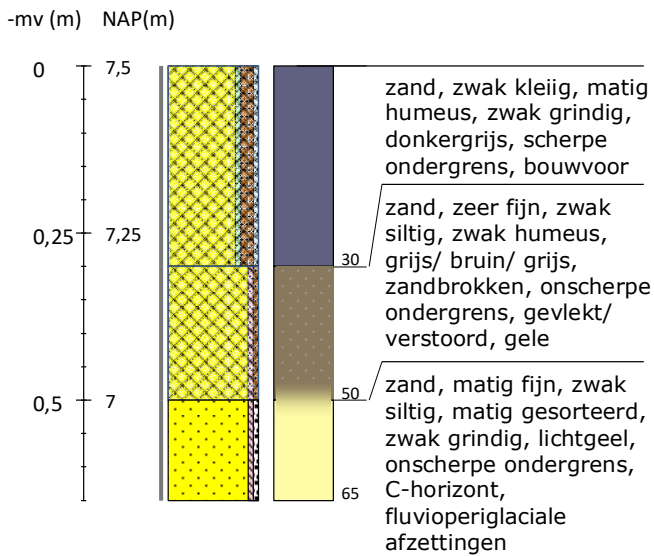
Boring 5 RD-coördinaten: 197126/471187



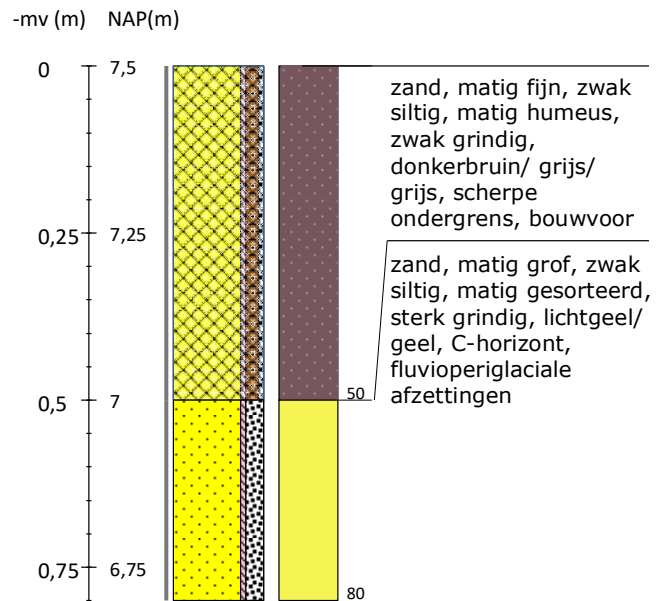
Boring 6 RD-coördinaten: 197160/471151



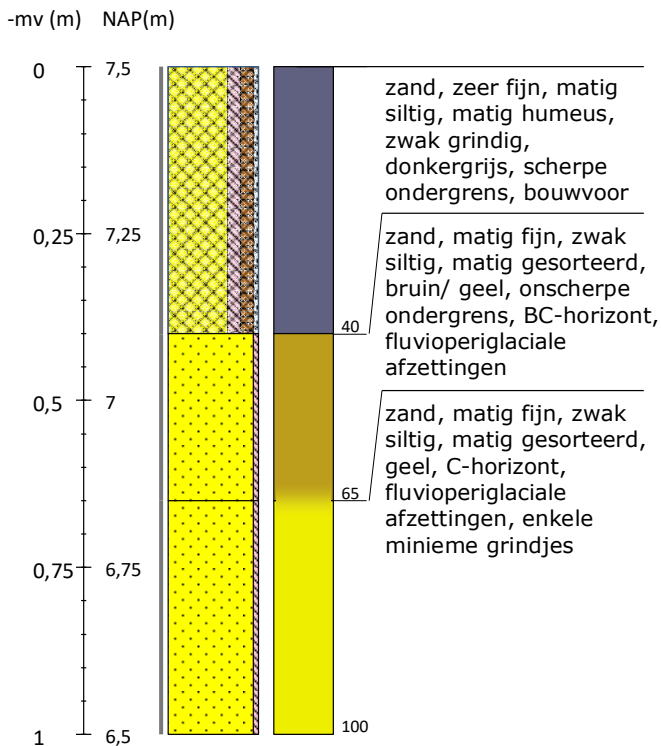
Boring 7 RD-coördinaten: 197195/471114



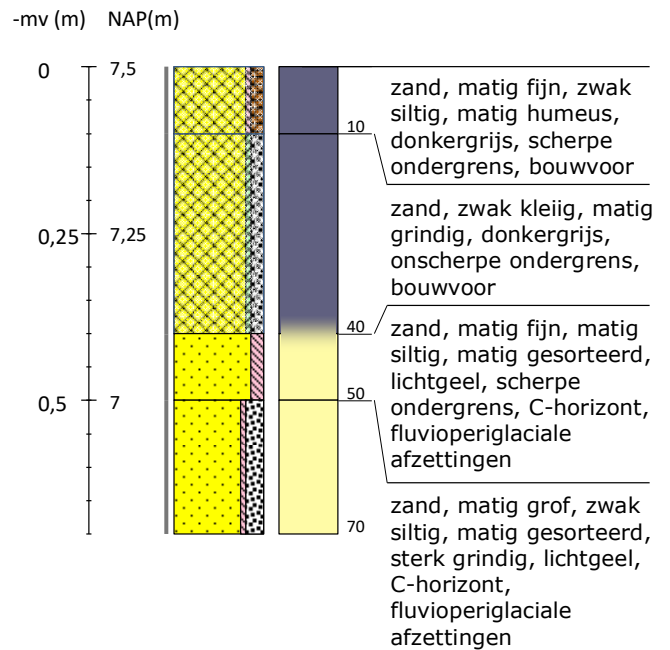
Boring 8 RD-coördinaten: 197148/471104



Boring 9 RD-coördinaten: 197113/471140

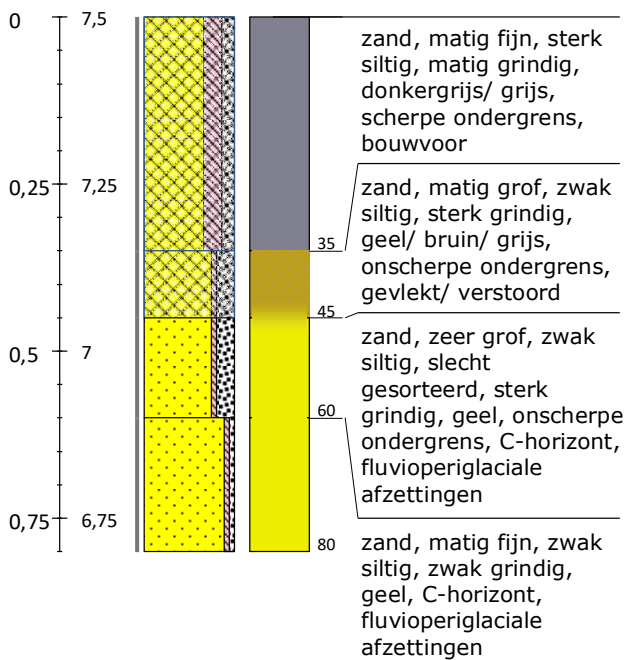


Boring 10 RD-coördinaten: 197080/471177



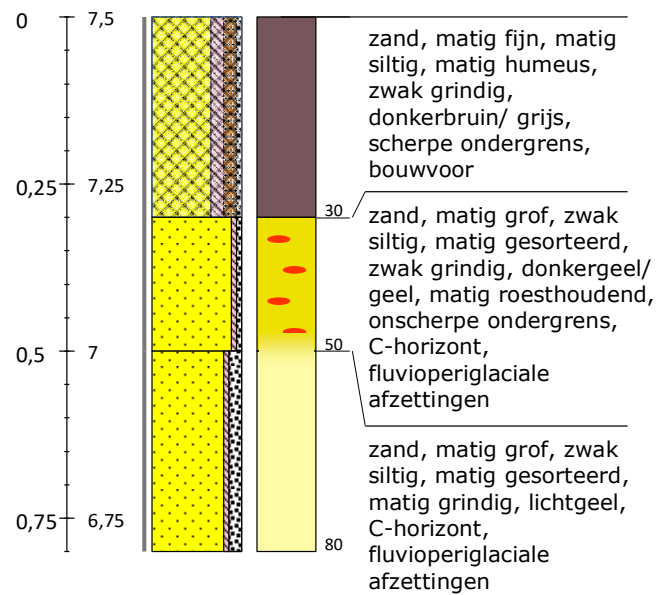
Boring 11 RD-coördinaten: 197044/471212

-mv (m) NAP(m)



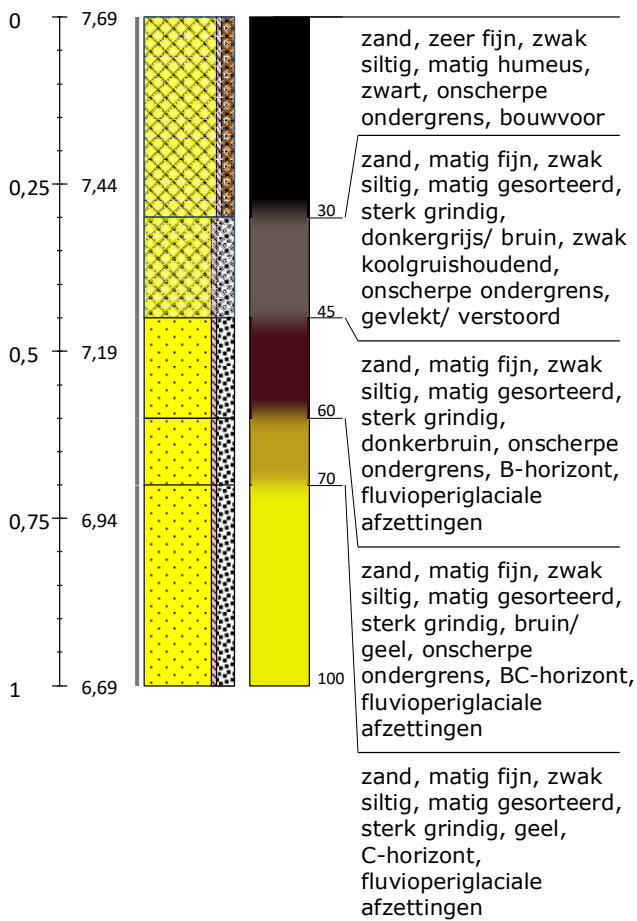
Boring 12 RD-coördinaten: 197008/471247

-mv (m) NAP(m)



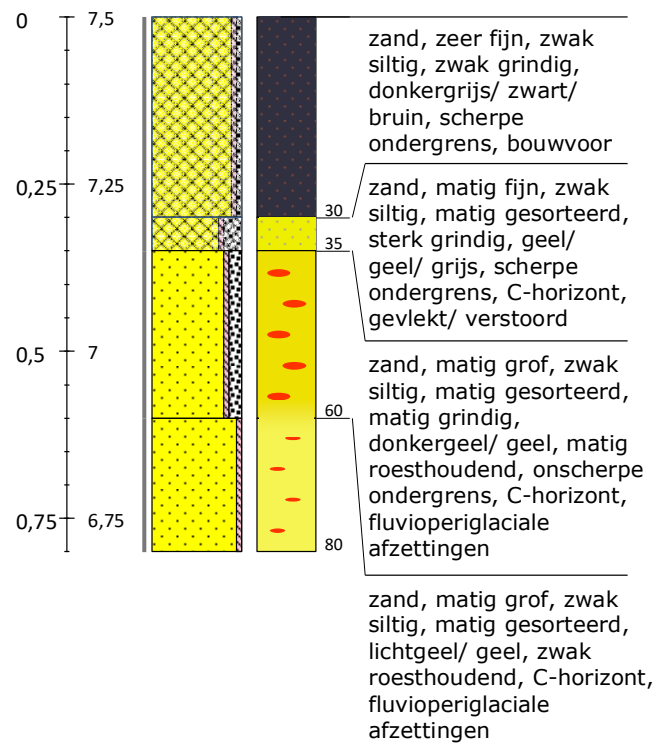
Boring 13 RD-coördinaten: 196974/471284

-mv (m) NAP(m)



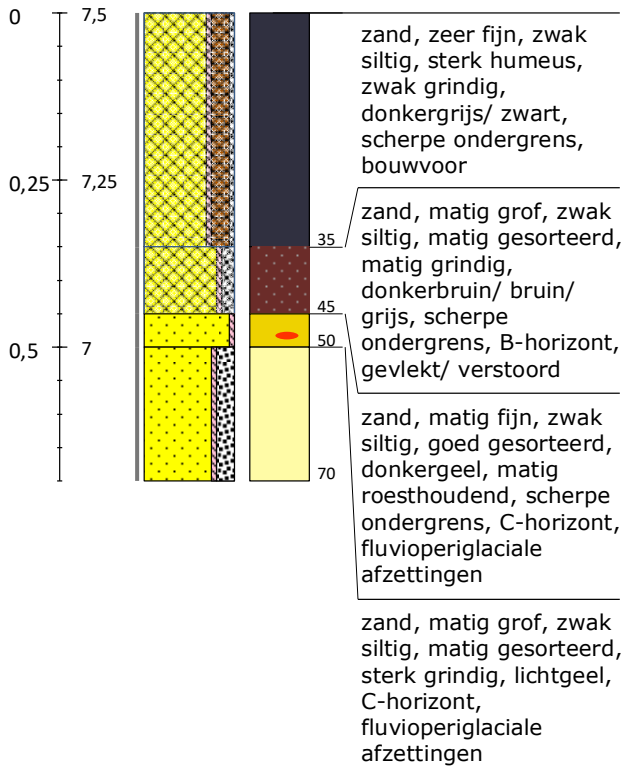
Boring 14 RD-coördinaten: 197006/471278

-mv (m) NAP(m)



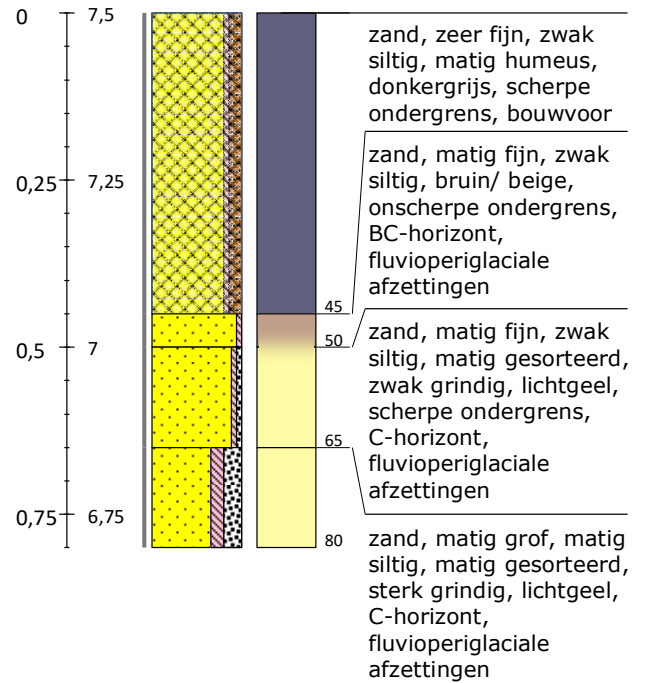
Boring 15 RD-coördinaten: 197078/471207

-mv (m) NAP(m)

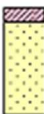
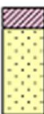
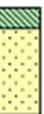


Boring 16 RD-coördinaten: 197145/471138

-mv (m) NAP(m)



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

Zand		Zand, zwak siltig
		Zand, matig siltig
		Zand, sterk siltig
		Zand, uiterst siltig
		Zand, kleiig

Veen		Veen, mineraalarm
		Veen, zwak kleiig
		Veen, sterk kleiig
		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
		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%

	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

Overige toevoegingen		zwak humeus
		matig humeus
		sterk humeus
		zwak grindig
		matig grindig
		sterk grindig

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 	GHG
	GWG 	GWG
	GLG 	GLG

Boorstaten | - www.boorstaten.nl

Boorstaten! - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 6 VERKLARENDE

WOORDENLIJST

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.

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.

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.

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.

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.

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.