

**VERKABELING ZUIDERPARK VOGELBUURT  
ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND  
BOORONDERZOEK**

GEMEENTE APELDOORN

29 april 2014  
077516104: Definitief  
B03203.000014.0100



# Inhoud

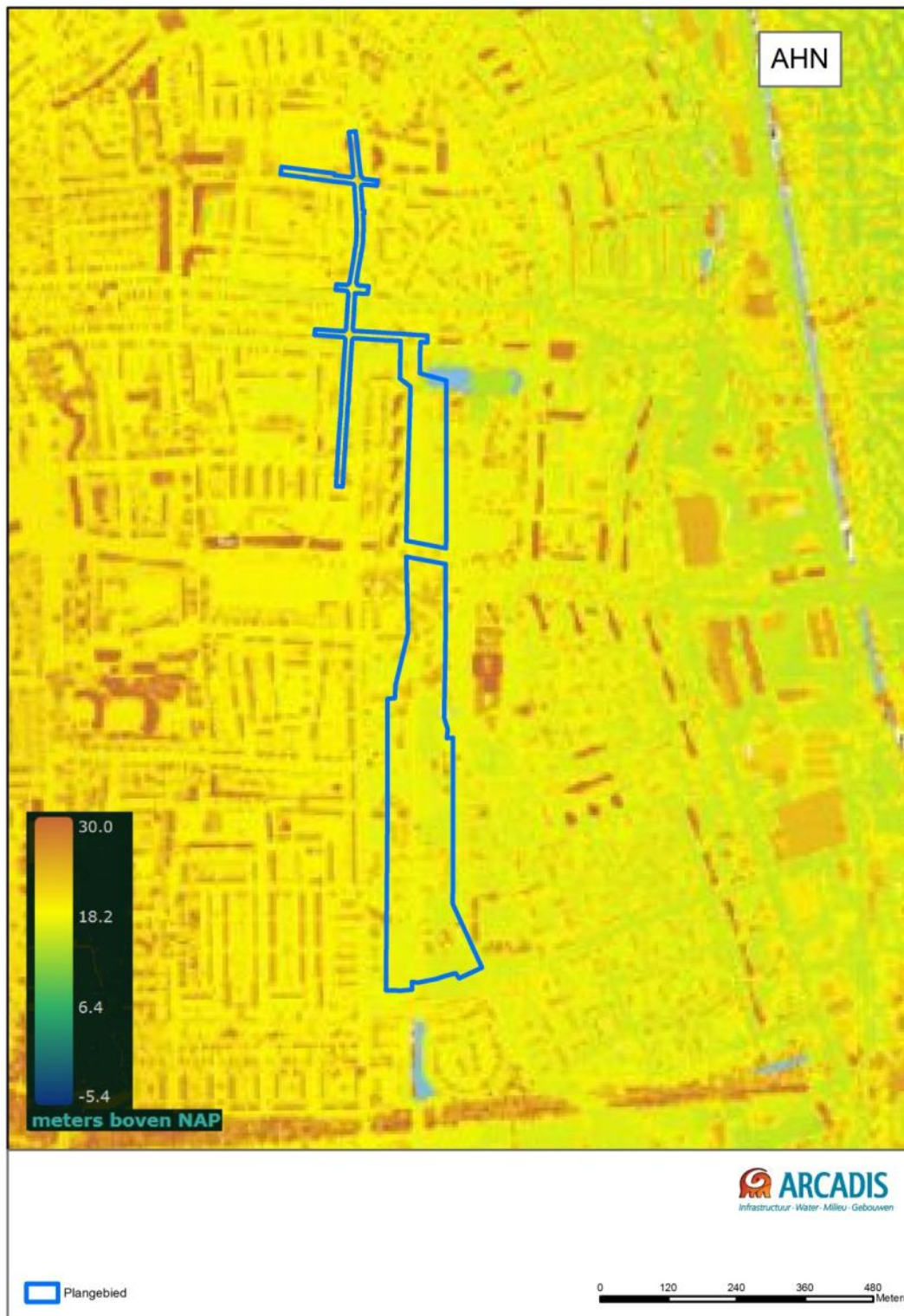
<b>Samenvatting</b> .....	<b>8</b>
Conclusies en aanbevelingen .....	9
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>10</b>
1.1 Aanleiding voor het onderzoek .....	10
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied .....	10
1.3 Huidige en toekomstige situatie plangebied.....	13
1.4 Doel van het bureau- en het verkennende veldonderzoek .....	13
1.5 Werkwijze .....	13
1.6 Juridisch- en beleidskader .....	13
1.6.1 Verdrag van Malta .....	14
1.6.2 Wet op de archeologische monumentenzorg.....	14
1.6.3 Provincie Gelderland.....	16
1.6.4 Archeologisch beleid gemeenten Apeldoorn.....	16
<b>2 Landschap</b> .....	<b>17</b>
2.1 Inleiding.....	17
2.2 Geologie en geomorfologie.....	17
2.3 Bodem .....	19
2.4 Hoogtebestand AHN .....	19
2.5 Grondwater .....	21
<b>3 Historie</b> .....	<b>22</b>
3.1 Inleiding.....	22
3.2 Historie.....	23
3.2.1 Prehistorie.....	23
3.2.2 Romeinse Tijd.....	23
3.2.3 Middeleeuwen .....	23
3.2.4 Nieuwe TIJD.....	24
3.3 Historisch kaartmateriaal .....	24
3.3.1 kadasterkaart 1811-1832.....	24
<b>4 Archeologie</b> .....	<b>27</b>
4.1 Inleiding.....	27
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart .....	27
4.3 AMK.....	29
4.4 Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen .....	29
4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek .....	32
4.6 Conclusie.....	33
<b>5 Conclusies bureauonderzoek</b> .....	<b>35</b>
5.1 Conclusies en verwachtingsmodel.....	35
5.2 Advies .....	36

<b>6</b>	<b>Verkennend booronderzoek .....</b>	<b>37</b>
6.1	Inleiding.....	37
6.2	Opzet veldwerk.....	37
6.3	Resultaten veldwerk.....	37
6.4	Onderzoeksvragen .....	38
6.5	Conclusies en aanbevelingen .....	39
<b>7</b>	<b>Malkenschoten .....</b>	<b>40</b>
7.1	Inleiding.....	40
7.2	Plangebied en onderzoeksgebied .....	41
7.3	landschap.....	41
7.4	historie.....	42
7.5	Archeologie.....	45
7.6	Conclusies.....	47
7.7	verkennend booronderzoek .....	48
7.7.1	Opzet veldwerk.....	48
7.8	Resultaten veldwerk.....	48
7.9	Onderzoeksvragen .....	48
7.10	Conclusies en aanbevelingen .....	49
	<b>Bronnen.....</b>	<b>50</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Boorpuntenkaart Noord .....</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Boorpuntenkaart Zuid .....</b>	<b>52</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Boorstaten Zuiderpark en Vogelkwartier .....</b>	<b>53</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Boorpuntenkaart Malkenschoten.....</b>	<b>54</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Boorstaten Malkenschoten .....</b>	<b>55</b>
	<b>Colofon .....</b>	<b>56</b>

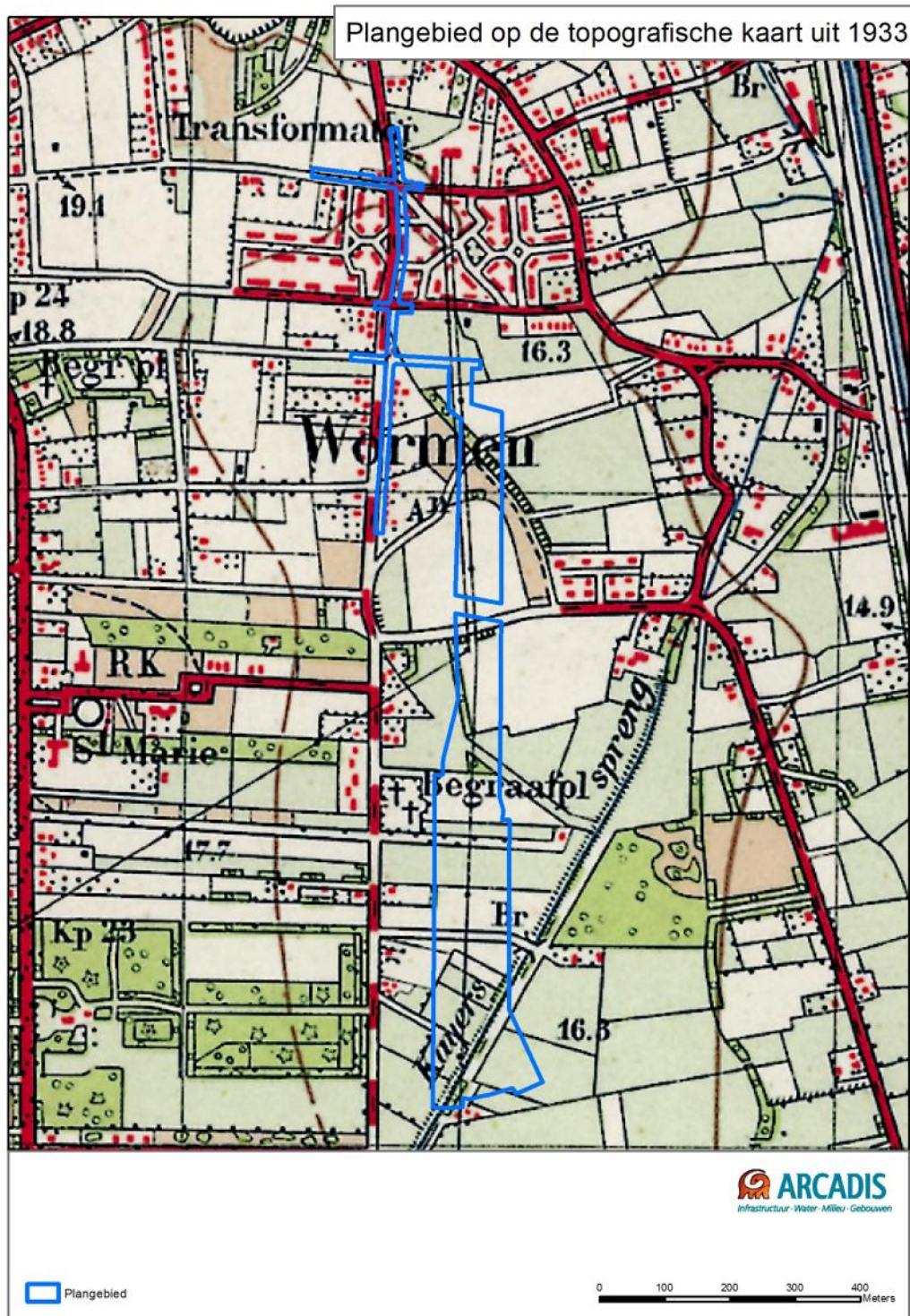


Afbeelding 2.1: Onderzoeksgebied en plangebied ..... 12  
Afbeelding 2.2: Schematische weergave van de AMZ-cyclus ..... 15  
Afbeelding 2.1: Geomorfologische kaart (bron: gemeente Apeldoorn) ..... 18





Afbeelding 2.2: Onderzoeksgebied op de AHN (bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer))..... 20  
Afbeelding 3.1: Plangebied op de topografische kaart uit 1866 (bron: gemeente Apeldoorn). ..... 25

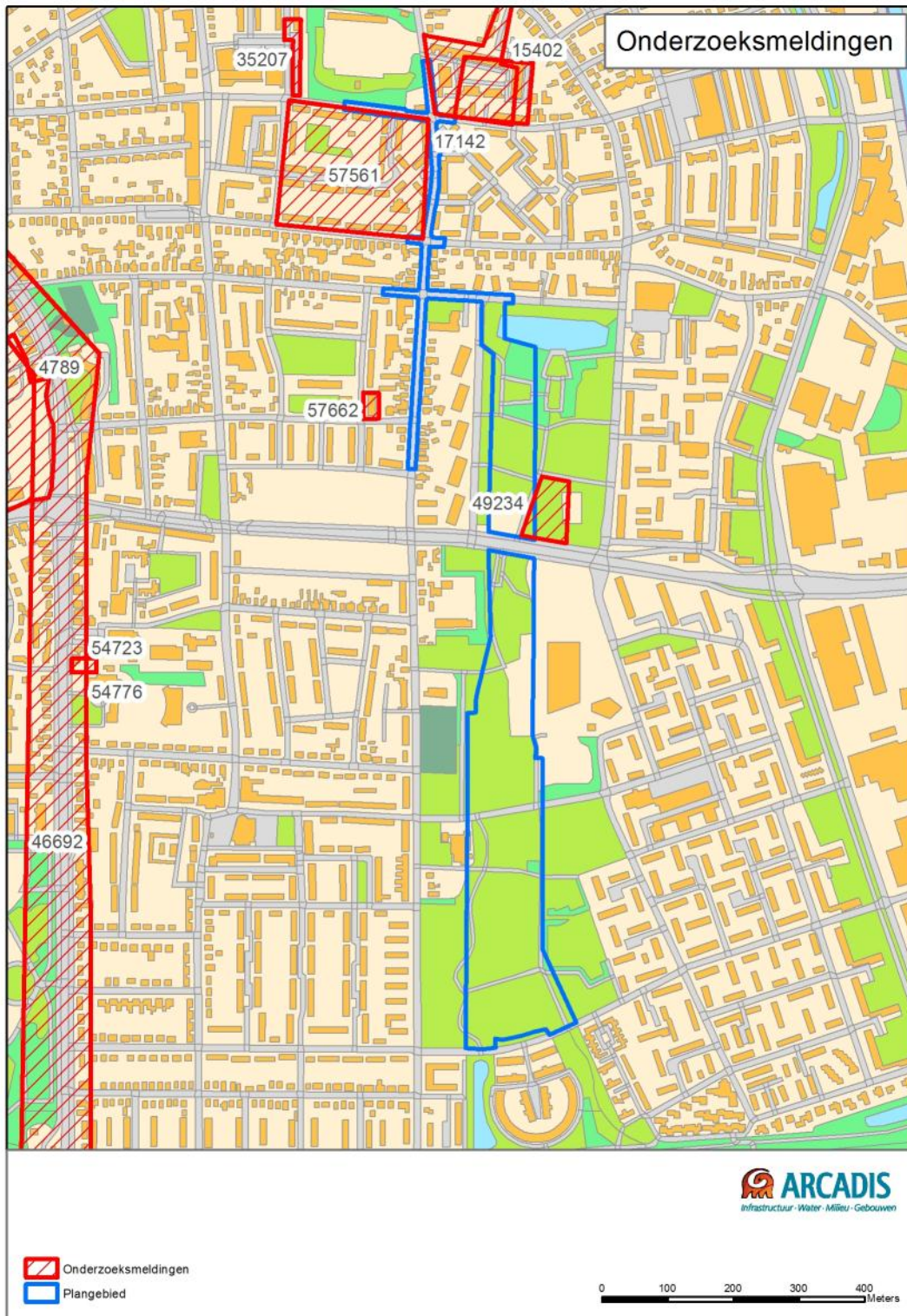


Afbeelding 3.2 Plangebied op de topografische kaart uit 1933 (bron: gemeente Apeldoorn). ..... 26

Afbeelding 4.1: Onderzoekgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart..... 28

Afbeelding 4.2: Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied  
(bron: Archis 2)..... 31





Afbeelding 4.3: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2)..... 34

Afbeelding 7.1. Verlenging plangebied ter hoogte van Malkenschoten ..... 40

Afbeelding 7.2. Plangebied op de bodemkaart ..... 42

Afbeelding 7.3 . Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer) ..... 42

Afbeelding 7.4. Onderzoeksmeldingen nabij het plangebied ..... 47

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek.....	11
Tabel 2: Grondwatertrappen .....	21
Tabel 3: Archeologische perioden (Bron: ABR).....	22
Tabel 4 waarnemingen in het onderzoeksgebied.....	30
Tabel 5 Eerder uitgevoerd of nog in uitvoering zijnde onderzoeken.....	32
Tabel 6: Objectgegevens onderzoek.....	41



# Samenvatting

## *Inleiding*

De wijk Vogelkwartier in Apeldoorn kent een steeds verder verslechterende woon- en leefsituatie. Om deze situatie te verbeteren worden de hoogspanningskabels in de straten, Talingweg, Oude Beekbergerweg en de Ruys de Beerenbrouckstraat ondergronds gebracht. Omdat hierbij mogelijk archeologische waarden verstoord kunnen worden is een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd.

## *Bureauonderzoek*

Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. De belangrijkste bron voor het onderzoek is de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn.

Het plangebied ligt op de gemeentelijke beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn verspreid over alle verwachtingszones. Het zuidelijke deel van het plangebied vanaf de Rijnsstraat tot ongeveer de Waalstraat ligt in een zone met een lage archeologische verwachting. Vanaf de Waalstraat tot de Eksterweg is een middelhoge verwachting aangegeven en alles ten noorden van de Eksterweg heeft een hoge archeologische verwachting.

## *Verwachting*

Deze verwachting is gebaseerd op reeds bekende geo(morfologische) en archeologische gegevens. Uit de redelijke hoeveelheid onderzoek dat in het gebied is uitgevoerd lijkt het beeld te ontstaan dat de gebieden die zijn aangegeven met een hoge verwachting inderdaad een grote kans hebben op de aanwezigheid van vindplaatsen. In het plangebied en de directe omgeving zijn vondsten gedaan daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Op grond van het bovenstaande wordt voor het plangebied een hoge verwachting toegekend voor het gebied ten noorden van de Eksterweg. Op basis van de interpolatie van de topografische kaart uit 1866 waarbij een verband lijkt te bestaan tussen de geprojecteerde hoogte en de aangetroffen nederzetting uit de Late Bronstijd tot de Vroege IJzertijd wordt voor het deel van het plangebied rond de Oude Beekbergerweg deze hoge verwachting benadrukt. Voor het Zuiderpark wordt een middelhoge tot lage verwachting aangegeven.

Op grond van bovenstaande geldt voor het plangebied een hoge en een lage tot middelhoge verwachting op sporen van bewoning (o.a. nederzettingen en grafvelden) vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In de omgeving van de Marchantstraat zijn er mogelijk nog resten bewaard van oude akkers en het gebied aan en rond de Oude Beekbergerweg is mogelijk een gebied met bewoningssporen vanaf de Bronstijd.

Op het gebied van cultuurhistorische waarden zijn er geen aanwijzingen dat buiten de groenwaarde van het Zuiderpark nog andere waarden aanwezig zijn. Historische bebouwing wordt op grond van deze studie niet in het plangebied verwacht.

### **Veldonderzoek**

Op basis van het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd tussen 6 en 12 augustus 2013.

In alle boringen is een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen. Het typische bodemprofiel bestaat uit een dunne graszode/teellaag, gevolgd door een dikke verstoorde laag tot ongeveer 80 cm -mv. Het veldwerk heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

In het zuidelijk deel van het plangebied (het Zuiderpark) bestond de oorspronkelijke C-horizont uit een (dunne) laag dekzand, dat in noordelijke richting geleidelijk dikker wordt. Dit dekzand is grotendeels in de verstoorde laag opgenomen en is daarom ook in het zuidelijke deel omschreven als verstoorde C-horizont. In slechts drie boringen in het zuidelijke deel van het plangebied, kon een (verstoorde) dekzandlaag worden herkend (bijvoorbeeld boring A8, A9 en A10). In de overige boringen ten zuiden van Ruys de Beerenbrouck is profiel tot in de onderliggende smeltwaterafzettingen geroerd. Intacte smeltwaterafzettingen bevinden zich op verschillende dieptes al dan niet vermengd met de C-horizont of een diepte van ongeveer 80 – 90 cm -mv ten zuiden van de Ruys de Beerenbroucklaan. Ten noorden zijn deze afzettingen in slechts drie boringen aangetroffen (A64, A73 en A74) tussen 100 - 145 cm -mv. De smeltwaterafzettingen kenmerken zich door de aanwezigheid van matig tot slecht gesorteerd, matig tot siltig en vaak grof zand met grind en/of kiezelstenen.

Ten noorden de Ruys de Beerenbrouckstraat, is in de boringen vanaf ongeveer 75 cm -mv intact dekzand aangetroffen (C-horizont), maar ook hier wordt het dekzand voorafgegaan door een dik verstoord pakket waarin delen van de oorspronkelijke C-horizont zijn opgenomen. De top van het dekzand is derhalve verstoord en sporen van bodemvorming zijn nergens aangetroffen.

### **CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel in het gehele plangebied tot in de C-horizont verstoord is. Het bodemprofiel is waarschijnlijk grotendeels verstoord tijdens de aanleg van het park, de woonwijk en de bijbehorende infrastructuur in de vorige eeuw. Om deze reden zijn geen archeologische resten in een intacte context te verwachten. Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven van archeologisch vervolgonderzoek. De implementatie van dit advies ligt bij het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn. Mochten tijdens de uitvoer van de civieltechnische werkzaamheden onverhoopt archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient onmiddellijk contact te worden gezocht met het bevoegd gezag, de gemeente Apeldoorn, mevr. drs. M Parlevliet en/ of mevr. drs. N. Vossen, tel. 055 – 580 21 15.

# 1

## Inleiding

### 1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting en de aanleg van ondergrondse hoogspanningskabels aan de Oude Beekbergerweg, Talingweg, de Ruys de Beerenbrouckstraat en het Zuiderpark te Apeldoorn.

- In de Talingweg, de Oude Beekbergerweg t/m kruising Kraaienweg en de Ruys de Beerenbrouckstraat naar het park zullen conform bijgevoegd principeprofiel, 4 hoogspanningscircuits onder de grond gaan in een ca. 10 m brede sleuf en ca. 2.00 m diep.
- Daarnaast wordt in dezelfde sleuf het hoofdriool vervangen (meestal in het midden van de weg, diepte varieert).
- In het Zuiderpark zal binnen het zoekgebied voor het hoogspannings-kabeltracé eveneens een sleuf van 10 m breed en 2,00 m diep worden aangelegd.
- In het deel van de Oude Beekbergerweg (Kraaienweg-Gaaiweg) binnen het werkgebied wordt de openbare ruimte heringericht. In dit deel van het werkgebied worden geen diepgaande ingrepen gedaan. Alleen oppervlakkig gelegen kolleidingen worden verwijderd. Er wordt in dit deel geen riolering vervangen of hoogspanningsleidingen aangelegd.

Bij de werkzaamheden kunnen mogelijk archeologische waarden verstoord worden. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

### 1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

Voor dit onderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 500 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het onderzoeksgebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.



Objectgegevens onderzoek verkabeling Apeldoorn Zuid	
ARCADIS Projectnummer	B03203.000014.0100
Projectnaam	Herinrichting Oude Beekbergerweg t.b.v. verkabeling 150 kV hoogspanning Apeldoorn-Zuid
Plaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33B
Coördinaten:	
NW	194647 / 468186
NO	194972 / 468142
ZO	195100 / 466689
ZW	194943 / 466660
Oppervlakte plangebied	11,1 hectare
Onderzoeksmelding / Onderzoek Archis2	57772 / 47521
Archeoregio	Utrechts Gelders Zandgebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	D.G. Bedeaux
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Bevoegd Gezag	Gemeente Apeldoorn
Uitvoeringsperiode onderzoek	Juli-Augustus 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Hoofddorp en Apeldoorn. Na afronding Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland, Museum Het Valkhof Postbus 1474 6501 BL Nijmegen

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek



Afbeelding 1.1: Onderzoeksgebied en plangebied

### 1.3 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

De Talingweg, de Oude Beekbergerweg en de Ruys de Beerenbrouckstraat liggen in de wijk Vogelkwartier in Apeldoorn-Zuid. Over een deel van de wijk lopen twee 150 kV hoogspanningslijnen die vanuit het onderstation aan de Talingweg door de wijk Zuid lopen naar het Zuiderpark.

De wijk Vogelkwartier kent een steeds verder verslechterende woon- en leefsituatie. Om deze situatie te verbeteren worden de hoogspanningskabels in de straten, Talingweg, Oude Beekbergerweg en de Ruys de Beerenbrouckstraat ondergronds gebracht. Deze straten verbinden het onderstation van Liander op de hoek Talingweg - Oude Beekbergerweg met het Zuiderpark. Ook in dit stadspark zullen de bovengrondse hoogspanningsleidingen verdwijnen en ondergronds gebracht worden.

### 1.4 DOEL VAN HET BUREAU- EN HET VERKENNENDE VELDONDERZOEK

1. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Op basis van dit bureauonderzoek wordt een verwachtingsmodel opgesteld en wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.
3. Het verwachtingsmodel wordt getoetst door de uitvoer van een verkennend booronderzoek.

### 1.5 WERKWIJZE

De werkzaamheden bestaan uit een bureaustudie en een verkennend booronderzoek. Het bureauonderzoek richt zich op archeologische bronnen als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis2 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE), het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid. Tevens is in dit project contact gelegd met de amateurarcheologen van de archeologische werkgroep Apeldoorn (AWA)<sup>1</sup> en aanvullende informatie die door de sectie archeologie van de gemeente Apeldoorn ter beschikking is gesteld.<sup>2</sup> Ook wordt gebruik gemaakt van de topografische kaart, de geomorfologische kaart, de hoogtekaart (AHN) en de bodemkaart. Ten slotte is historisch kaartmateriaal gebruikt om de bestemming van het plangebied in het verleden vast te stellen. Het resultaat is een archeologisch verwachtingsmodel en een advies voor vervolgonderzoek. De eerste fase van het vervolgonderzoek, verkennend booronderzoek geeft een beeld van de bodemopbouw in het gebied en dient als eerste toetsing voor het opgestelde verwachtingsmodel.

### 1.6 JURIDISCH- EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

<sup>1</sup> Er is contact gezocht met de archeologische werkgroep Apeldoorn (e-mail 31-juli- 2013). De informatie die is gevraagd was algemeen gericht op informatie met betrekking tot het plangebied. Helaas geen reactie op gekomen en dus kon ook geen aanvullende informatie in het rapport worden opgenomen.

<sup>2</sup> Informatie over het beleidskader van de gemeente Apeldoorn, Diverse Archeologische beleidsadvieskaarten plus rapportage en diverse historische kaarten.



### 1.6.1 VERDRAG VAN MALTA

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt.

In het Verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.  
 Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

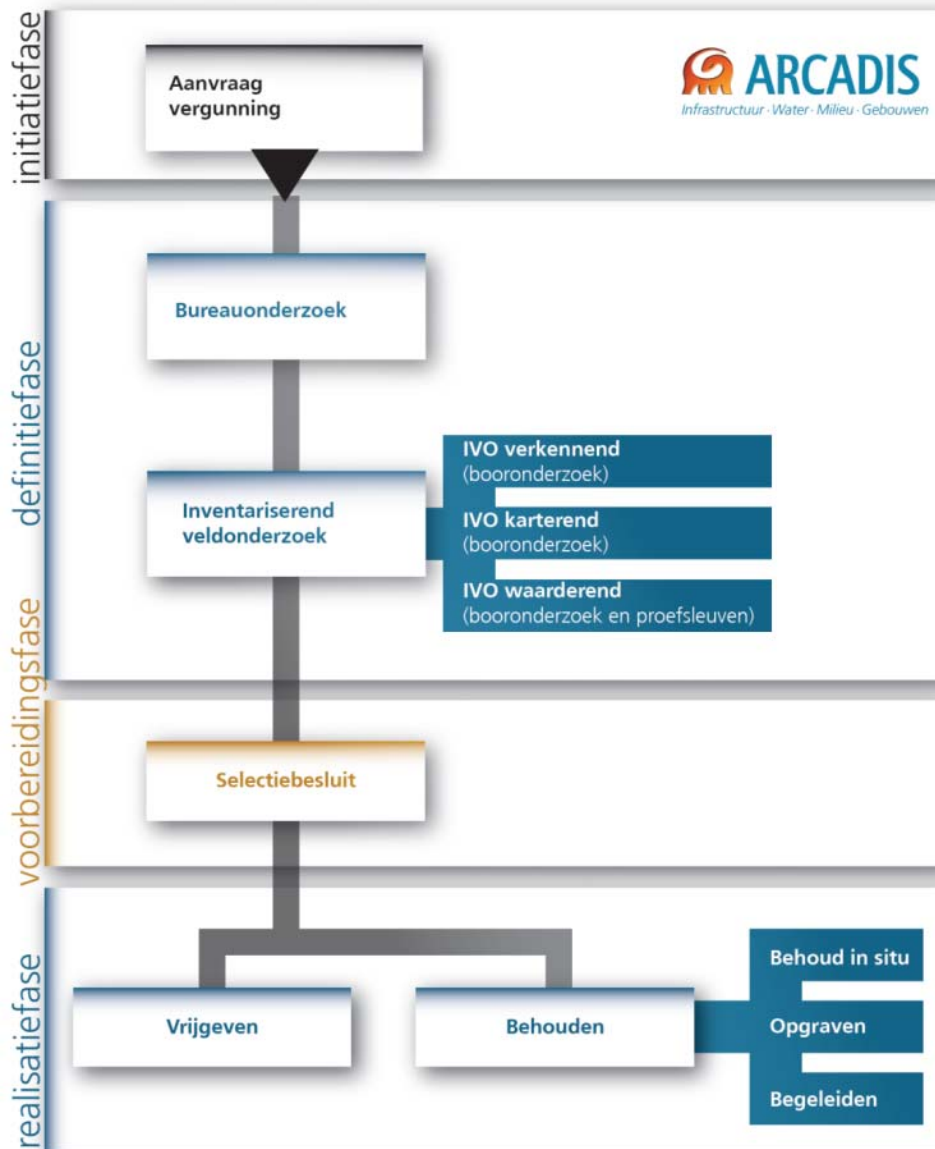
In Nederland ontstond na het ondertekenen van het Verdrag een praktijk die men de 'geest van Malta' is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren '90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningstelsels voor archeologie opgenomen.

### 1.6.2 WET OP DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

De op 1 september 2007 van kracht geworden Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) is een aanpassing op de Monumentenwet 1988 en regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Deze wet heeft echter geen zelfstandige betekenis maar heeft wijzigingen doorgevoerd in een aantal andere wetten, te weten de Monumentenwet 1988, de Ontgrondingenwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Sinds de inwerkingtreding van de Wabo is een deel van de implementatie van de Wamz in die wet te vinden en is de Woningwet niet meer relevant voor de archeologische monumentenzorg. De regeling van de bouwvergunning is namelijk over gegaan naar de Wabo.

Thans stelt de Wabo een omgevingsvergunning verplicht voor het bouwen van een bouwwerk. De Monumentenwet bepaalt in samenhang met de Wabo dat aan deze omgevingsvergunning voorschriften kunnen worden verbonden die nodig zijn in het belang van de archeologische monumentenzorg.

Voorts regelt de Wamz dat van de aanvrager van een omgevingsvergunning kan worden verlangd dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord, wordt vastgesteld (zie art. 14, derde lid, 37, derde lid, 39, tweede lid, 40, eerste lid en 41, eerste lid, van de Monumentenwet 1988 en art. 3a van de Ontgrondingenwet).



Afbeelding 1.2: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.

### 1.6.3 PROVINCIE GELDERLAND

In de provincie Gelderland is archeologie één onderdeel van de Cultuurhistorie samen met de bouwgeschiedenis (gebouwde monumenten) en de geschiedenis van het landschap (historische geografie). Ondanks deze koppeling is er separaat een archeologisch beleidskader opgesteld<sup>3</sup>.

De provincie heeft beleid ontwikkeld op basis waarvan toekomstige ontwikkelingen mogelijk gemaakt worden met behoud en bescherming van culturele waarden.

Omdat het archeologiebeleid gericht is op de verantwoordelijkheid voor de archeologie bij de gemeenten is er op provinciaal gebied gekozen voor intensieve samenwerking samen met de gemeenten om provinciale en gemeentelijke belangen te borgen.

### 1.6.4 ARCHEOLOGISCH BELEID GEMEENTEN APELDOORN

Het archeologisch beleid in de gemeente Apeldoorn is verwoord in een archeologische beleidskaart waarop de vindplaatsen en de archeologische verwachting staat weergegeven. Deze informatie wordt onder meer gebruikt bij het vaststellen van regels en eisen bij de bestemmingsplannen.

---

<sup>3</sup> Provinciaal Beleidskader Archeologie, Interim-kader 2009-2012 Ontwerp-plan.



# 2

## Landschap

### 2.1 INLEIDING

Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor een archeologisch onderzoek.

### 2.2 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

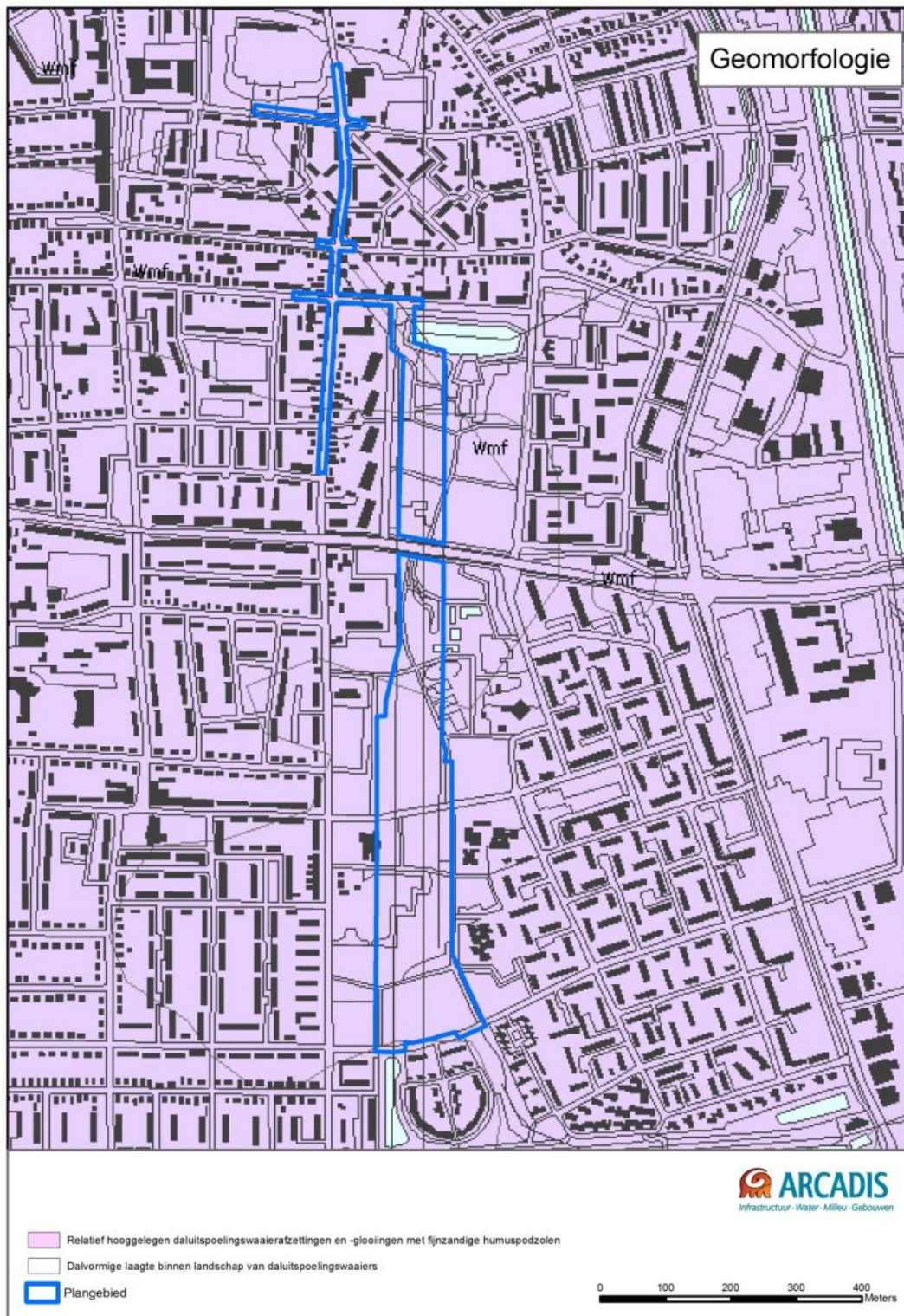
In de gemeente Apeldoorn is sprake van een onderscheid in verschillende landschappen op basis van de geomorfologie en de bodemgesteldheid. Het onderzoeksgebied bevindt zich op de stuwwalzone van de oostelijke Veluwe en de stuwwal van Garderen. Dit gebied kenmerkt zich als een lichtglooiend landschap met stuwwalplateaus en stuwwalhellingen, droge dalen en daluitspoelingswaaiers (Willemse 2006).

De landschapsanalyse is vooral op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) uitgevoerd in combinatie met de bodemkundige en geomorfologische informatie. Het huidige landschap van de gemeente is voornamelijk gevormd gedurende het Midden en Laat Pleistoceen (vanaf circa 500.000 -10000 jaar v Chr.). Deze periode kenmerkt zich door een afwisseling van koude en warme perioden, glaciale en interglaciale. In de setting is vooral de ijsbedekking van ons land van belang voor de vorming van het landschap. De Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug zijn door het landijs opgestuwde pleistocene rivierafzetting (stuwallen).

Het onderzoeksgebied ligt in een gebied dat omschreven is als een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaier afzettingen met gooreerdgronden. Deze daluitspoelingswaaiers zijn ontstaan aan het eind van het Saalien (250.000 tot 130.000 v. Chr.) waarbij in de lente en de zomer het smeltwater van de gletsjers brede trechtervormige dalen deden ontstaan. Het onderzoeksgebied ligt in een gebied waarbij de ondergrond bestaat uit smeltwaterafzettingen bestaande uit zand en grind.

Aan het einde van het pleistoceen in het Weichselien was het te koud voor significante vegetatie en vond op grote schaal verstuing plaats en werd jong dekzand afgezet bestaande uit zwak lemig stuifzand.

In de daarop volgende Holoceen werd het langzaamaan warmer en raakte het gebied meer en meer begroeid zodat er een einde kwam aan de grootschalige erosie- en sedimentatieprocessen. Hierdoor bleef het pleistocene reliëf van het landschap behouden totdat de mens vanaf de Late Middeleeuwen door het ontginnen van de 'woeste gronden' weer zandverstuivingen lieten ontstaan.



Afbeelding 2.1: Geomorfologische kaart (bron: gemeente Apeldoorn)

## 2.3 BODEM

Zoals in de paragraaf geomorfologie is beschreven bestaat het onderzoeksgebied uit een in het Holoceen begroeid Pleistoceen landschap. Op de bodemkaart van Apeldoorn staat het onderzoeksgebied als niet gekarteerd aangegeven (bebouwd), maar op de informatie viewer van de gemeente valt het plangebied in een zone met kalkloze zandgronden (pZn21g/pZ23g, gooreerdgronden). De p voor de codering geeft de dikte aan van de minerale eerdlaag, in dit geval < 50 cm, de Z is zandgrond. Van het opvolgende getal is het eerste cijfer in dit geval een 2, wat staat voor fijn zand (< 210 µm). Het tweede cijfer is voor het leemgehalte, een 1 is leemarm en of zwak lemig en een 3 staat voor lemig. (informatieviewer gemeente Apeldoorn, Stiboka 1966).

Voor het onderzoeksgebied is geen afbeelding opgenomen omdat het gebied alleen bebouwing weergeeft en zodanig geen aanvullende informatie of inzicht geeft.

## 2.4 HOOGTEBESTAND AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes in heel Nederland. De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven, waarbij in rood de hoge delen, en in blauw de lage delen worden weergegeven.

Voor het totale grondgebied van de gemeente Apeldoorn is de AHN een waardevol instrument voor het reconstrueren van het vooral Pleistocene landschap. Op de AHN is duidelijk te zien dat het onderzoeksgebied op de oostelijke flank van de stuwwal ligt (Veluwe). In detail is voor het onderzoeksgebied geen meerwaarde door het gebruik van de AHN omdat het gebied op afzettingen ligt die geen noemenswaardig reliëf kennen. Het maaiveld ligt over hele gebied tussen de 17 en 18 meter + NAP.





Afbeelding 2.2: Onderzoekgebied op de AHN (bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer))

## 2.5 GRONDWATER

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische waarden in de bodem. Archeologische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden worden door het water tegen degradatie beschermd. Vooral organische resten blijven in een natte omgeving veelal goed geconserveerd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand door verstoringen veranderd kan dat ernstige gevolgen hebben voor het in de bodem aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen (Gt). Grondwatertrappen worden op de bodemkaart van nat naar droog aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (afgekort met GHG en GLG). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de indeling van de grondwatertrappen met bijbehorende grondwaterstanden.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 2: Grondwatertrappen

Op de bodemkaart van Apeldoorn staat het onderzoeksgebied als niet gekarteerd aangegeven (bebouwd). Net ten zuiden van het gebied is wel kartering mogelijk geweest en daar is een grondwatertrap van VI aangegeven. Dit betekent dat als de bodem intact is en bestaat uit een gooreerdgrond, zoals aangegeven op de informatie viewer van de gemeente en de grondwatertrap is gelijk aan de iets zuidelijker aangegeven waarde, er geen verwachting is op organisch materiaal. De bewoningssporen zullen naar verwachting in de bovenste lagen van de bodem aanwezig zijn en boven de gemiddeld laagste grondwaterstand.

# 3

## Historie

### 3.1 INLEIDING

De historie van een onderzoeksgebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen kunnen informatie over de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied geven. Voor de negentiende en twintigste eeuw zijn de ontwikkelingen te achterhalen door historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten worden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien. Voor eerdere perioden is de informatie uit archeologisch onderzoek en historische bronnen van belang.

In onderstaande tabel zijn de verschillende archeologische perioden weergegeven waar verder in dit bureauonderzoek over zal worden gesproken.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe tijd	1500	Heden
Late middeleeuwen	1050	1500
Vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
Late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
Vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
Laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
Vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
Laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
Vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
Laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 3: Archeologische perioden (Bron: ABR)

## 3.2 HISTORIE

### 3.2.1 PREHISTORIE

De Veluwe is een gebied met een lange bewoningsgeschiedenis. De oudste archeologische vondsten dateren uit de oude steentijd (Midden Paleolithicum 300.000 -35.000 v. Chr). In Apeldoorn zijn er nog geen vondsten bekend uit deze periode. De oudst bekende vondst is een vuurstenen spits uit het Laat Paleolithicum. Vanaf het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum (8.800 - 4.900 v.Chr.) is het gebied, de overgangszone van de stuwwal en het lager gelegen dekzand landschap ten oosten van Apeldoorn meer en meer bezocht door tijdelijke kampen van jagers en verzamelaars. Deze vindplaatsen bestaan uit vuursteenvindplaatsen.

In het Neolithicum veranderde de op het jagen en verzamelen gebaseerde economie naar een meer en meer op landbouw gerichte levenswijze. Vindplaatsen uit deze periode zijn in en rond Apeldoorn bekend in de vorm van woonplaatsen en grafheuvels. Vooral in de laatste fase van het Neolithicum is de toename van de bewoning opmerkelijk. In de daarop volgende metaal perioden bleef deze trend doorgaan tot aan de Midden Bronstijd. Aan het eind van de Midden Bronstijd trok een groot deel van de bevolking weg en dat wordt weergegeven in de slechts enkele vindplaatsen uit de Late Bronstijd en IJzertijd in de gemeente Apeldoorn.

Ondanks deze afname in bevolking zijn er wel vindplaatsen bekend die aangeven dat er wel bewoning was in Apeldoorn in de IJzertijd. De vindplaatsen bestaan uit kleine omwalde akkers, Celtic Fields die in relatie staan met IJzertijd nederzettingen. Een ander soort vindplaatsen zijn de Urnenvelden uit de Late Bronstijd en de IJzertijd waarvan er in Apeldoorn zeven vindplaatsen bekend zijn.

### 3.2.2 ROMEINSE TIJD

De Romeinse Tijd (12 voor Chr. – 450 na Chr.) begint in Nederland officieel vlak voor onze jaartelling. Maar in 57 voor Chr. drongen Caesars troepen al voor het eerst tot in Zuid-Nederland door. De Romeinen waren destijds nog niet permanent aanwezig in het gebied maar stimuleerden wel de komst van de Bataven in deze regio.

De Bataven leefden van de landbouw en veeteelt en leverden paarden aan het romeinse leger. In Apeldoorn zijn weinig vondsten uit de Romeinse tijd bekend en dit is deels te verklaren door het feit dat het ten noorden van de Romeinse limes lag.

### 3.2.3 MIDDELEEUWEN

Na het ineenstorten van het Romeinse rijk veranderde er weinig in de bewoning van de Veluwe. Bewoning uit de Merovingische periode (450- 725 n. Chr. ) zijn schaars maar vanaf de 6e eeuw nam de bewoning op de Veluwe weer toe. vanaf de tweede helft van de Vroege Middeleeuwen was de Veluwe het centrum van de IJzerindustrie (800 - 1200 n.Chr.). Deze industrie bracht veel welvaart naar het gebied maar vanaf 1300 werd onder andere door het schaarser worden van hout als gevolg van overmatige houtkap de IJzerindustrie beëindigd. Met het wegvallen van de IJzerindustrie nam ook de bewoning af. Apeldoorn was een kerkdorp geworden maar raakte pas weer aan het eind van de Late Middeleeuwen dichter bevolkt. Door het eeuwenlang afsteken van plaggen voor het vruchtbaar maken van de akkers werd onder druk van de bevolkingstoename in de Late Middeleeuwen de landbouw steeds meer geïntensiveerd. De plaggen werden in de stallen door het vee bemest en daarna gebruikt om de schrale zandgronden vruchtbaar te maken (potstalmest).

### 3.2.4 NIEUWE TIJD

Vanaf 1500 werd structureel geprobeerd de zandverstuivingen tegen te gaan door bijvoorbeeld het plaatsen van houtwallen of houtsingels aan de rand van de akkers. Rond 1600 is met de opkomst van de papierindustrie een toename te zien in het gebied van Watermolens die aan bestaande of nieuw aangelegde beken werden gebouwd.

Aan het einde van de 19e eeuw was met de komst van de kunstmest een einde gekomen aan de noodzaak pluggen te gebruiken voor de bemesting van de akkers en kon een begin gemaakt worden met het effectief tegengaan van de verstuivingen. Dit gebeurde door herbebossing vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw. Apeldoorn groeide vanaf het midden van de negentiende eeuw door de aanleg van het Apeldoorns kanaal en de aansluiting op het spoorwegnet onstuimig. Na de tweede wereldoorlog ging de groei door en om de groeiende bevolking te huisvesten werden er hele nieuwbouwwijken aangelegd.

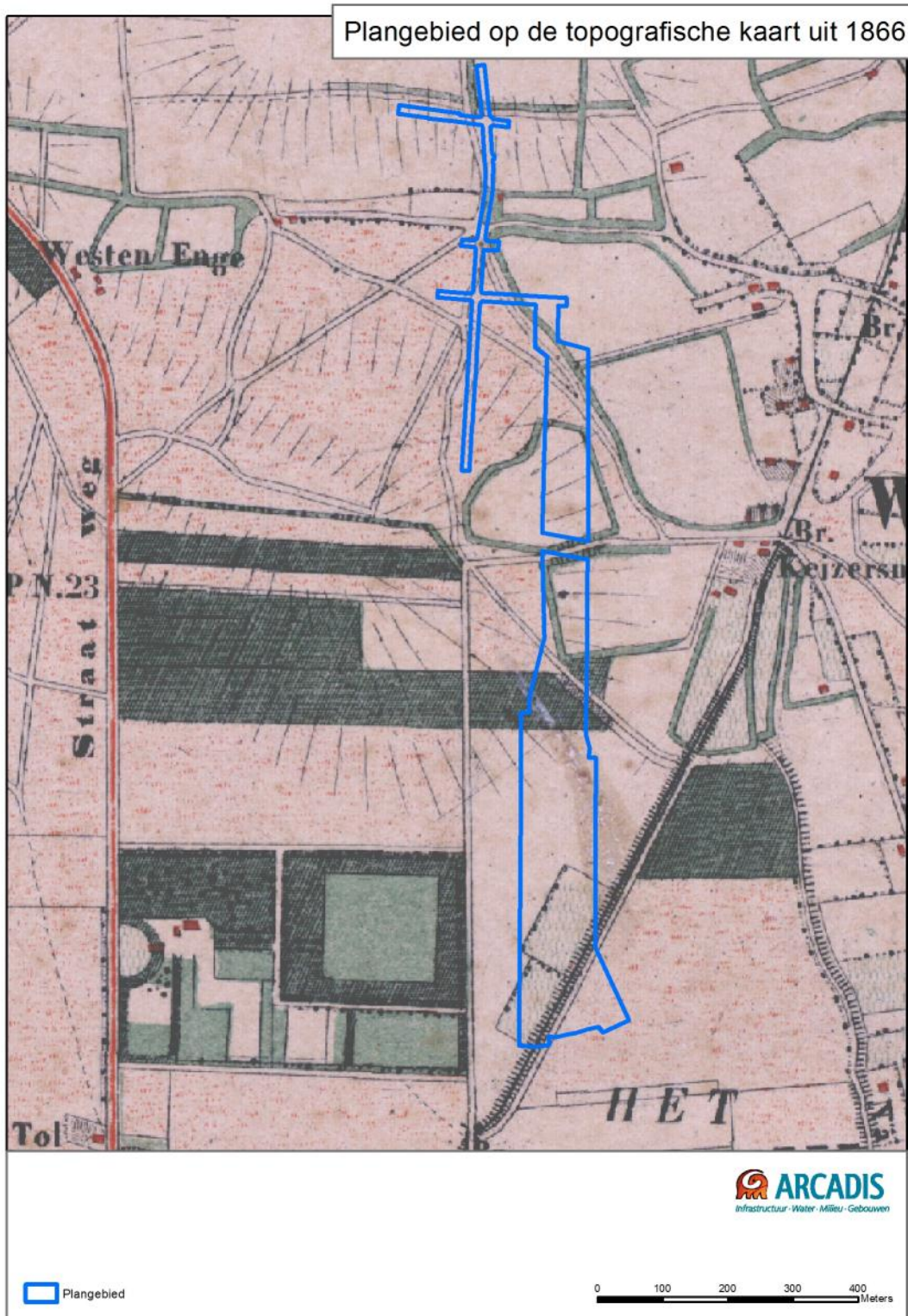
## 3.3 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

### 3.3.1 KADASTERKAART 1811-1832

Nadat het koninkrijk Holland in 1810 werd ingelijfd bij het Franse keizerrijk, werd begonnen aan het systematisch in kaart brengen van landeigendom, volgens het Franse systeem. Dit was de start van het kadaster. In de periode 1811-1832 werd vrijwel geheel Nederland in kaart gebracht met een in die tijd ongekende detaillering. De kadasterkaarten zijn te verdelen in twee soorten. Als overzichtskaarten zijn de verzamelplannen gemaakt. Voor details tot op perceelniveau zijn er de minutenplannen.

Op de kadasterkaart die op [watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl) is geraadpleegd ligt het plangebied in het gebied Wormen waarbij de situatie vergelijkbaar is met de kaart uit 1866 (Afbeelding 5). Op de kaarten uit 1807 (De man) is ten oosten van het plangebied bebouwing zichtbaar waarbij in 1866 de watermolen en de brug over de (de Keizersmolen) is weergegeven. Opvallend op deze kaart zijn de weergegeven hoogte in het landschap. Het gebied ten oosten van de Oude Beekbergerweg en ten noorden van de Talingweg is een duidelijk op deze kaart weergegeven kopje. Op deze locatie is in 2006 door het ADC Archeoprojecten een aantal boerderijen (erven) uit de Late Bronstijd en de Vroege IJzertijd aangetroffen.

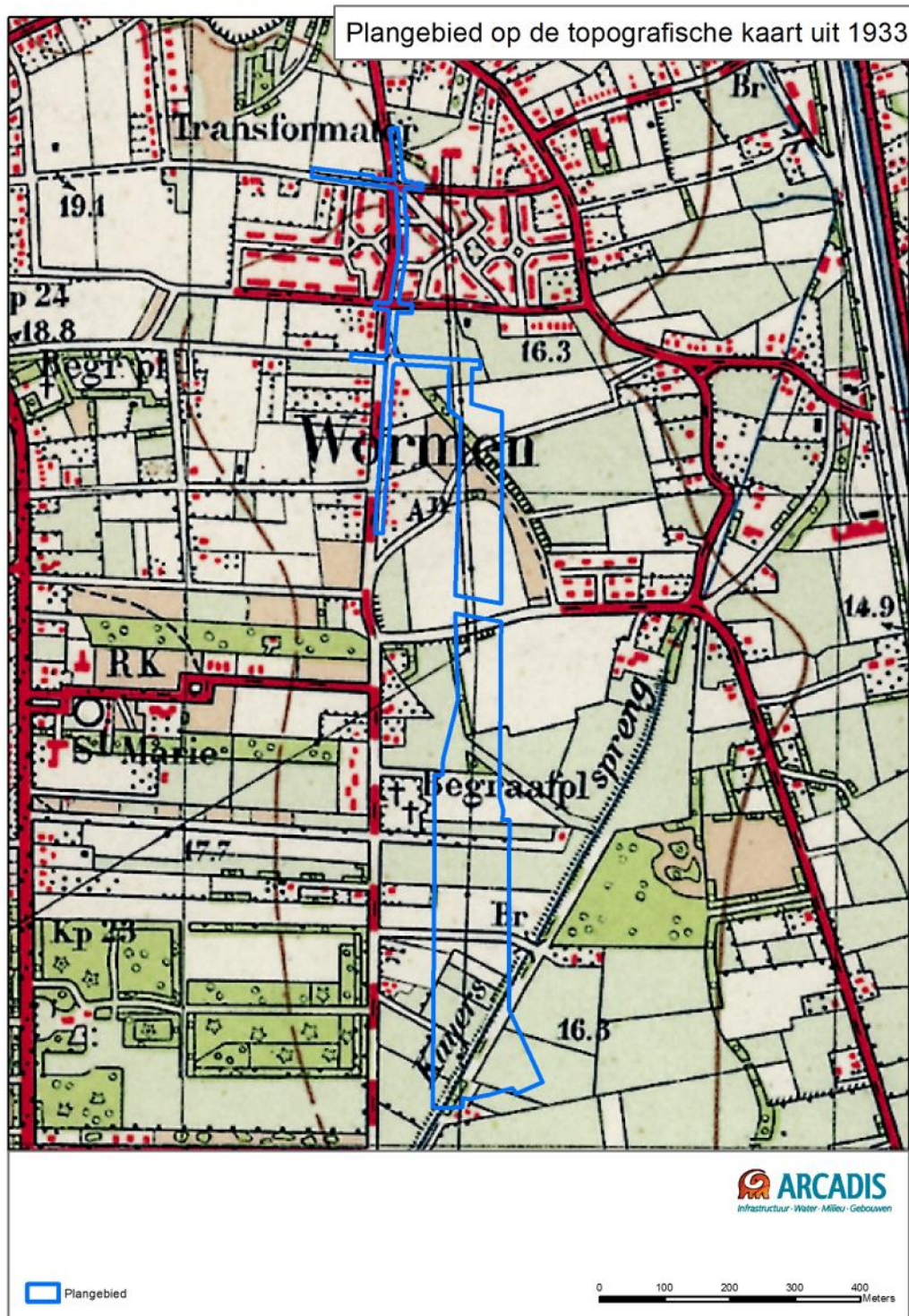




Afbeelding 3.1: Plangebied op de topografische kaart uit 1866 (bron: gemeente Apeldoorn).

Op de Cultuurhistorische analyse van de gemeente Apeldoorn is aangegeven dat Wormen en het Zuiderpark pas in de jaren 60 van de vorige eeuw door de gemeente ontwikkeld werd.





Afbeelding 3.2 Plangebied op de topografische kaart uit 1933 (bron: gemeente Apeldoorn).

Het Zuiderpark is tussen 1963 en 1965 aangelegd en de mogelijkheid bestaat dat als gevolg van de aanleg van het park de bodem verstoord is geraakt.

# 4

## Archeologie

### 4.1 INLEIDING

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

### 4.2 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART

In de gemeente Apeldoorn is het archeologische beleid gekoppeld aan een archeologische beleidskaart die voor dit onderzoek gebruikt is. Bij de beleidskaart hoort ook een rapportage waar het onderzoek dat voor de beleidskaart is uitgevoerd.

Voor het grondgebied van Apeldoorn is de archeologische verwachting weergegeven in hoog, middelhoog en laag. Vervolgens is er in het archeologisch beleid een extra onderscheid aangebracht in de archeologische verwachting binnen de bebouwde kom en daarbuiten. De vertaling naar het beleid is als volgt weergegeven:

- Hoge archeologische verwachting, bebouwde kom: Bij bodemingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm is een archeologisch onderzoek nodig.
- Hoge archeologische verwachting, buitengebied: Bij bodemingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig.
- Middelhoge archeologische verwachting, bebouwde kom: Bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm is een archeologisch onderzoek nodig.
- Middelhoge archeologische verwachting, buitengebied: Bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig.
- Lage archeologische verwachting, bebouwde kom: Bij bodemingrepen groter dan 1000 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm is een archeologisch onderzoek nodig.
- Lage archeologische verwachting, buitengebied: Bij bodemingrepen groter dan 1000 m<sup>2</sup> en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig.

Op de beleidsadvieskaart en in het begeleidende rapport staat als aanvullende term de dichtheid genoemd. Deze dichtheid is gebaseerd op een kwantitatieve analyse van 262 vindplaatsen in de gemeente Apeldoorn (Willemse 2006, pag. 71). Voor de hoge verwachting is een dichtheid van 1 vindplaats per 50 - 100 hectare, De middelhoge verwachting 1 vindplaats per 100 - 200 hectare en bij de lage verwachting betekent de dichtheid dat er minimaal 1 vindplaats in een gebied aanwezig is bij meer dan 200 hectare.





Afbeelding 4.1: Onderzoekgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

### 4.3 AMK

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde. Op de beleidskaart van de gemeente Apeldoorn die in 2004 is opgesteld staat ook nog een vijfde categorie archeologische monumenten namelijk terreinen van archeologische betekenis (afbeelding 7). Deze terreinen zijn niet meer op de archeologische monumentenkaart opgenomen. Dat deze terreinen van de AMK werden afgevoerd was tijdens het opstellen van de beleidskaart van de gemeente Apeldoorn bekend maar men heeft er voor gekozen deze wel op de beleidskaart van de gemeente te laten staan.

Uitgaande van de Archeologische Monumenten Kaart zijn er binnen het plangebied en het onderzoeksgebied geen AMK terreinen aanwezig. Als de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn wel wordt meegenomen dan ligt er één terrein van archeologische betekenis in het onderzoeksgebied (terrein met nummer 12845, afbeelding 7).

### 4.4 ARCHIS 2: VONDSMELDINGEN EN WAARNEMINGEN

Archeologische vondsten kunnen wanneer ze worden aangetroffen worden aangemeld bij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. Deze meldingen worden geregistreerd in Archis II als zogenaamde vondstmeldingen. Wanneer een vondstmelding gecontroleerd is, wordt deze opgewaardeerd tot een waarneming.

In het plangebied en in het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen bekend. In het onderzoeksgebied zijn wel waarnemingen bekend. In totaal zijn er 5 waarnemingen in Archis geregistreerd. Deze waarnemingen zijn in tabel 4 weergegeven.

#### *Losse vondsten*

Waarneming 17888 is een melding uit 1962 van een vuurstenen spits en een aantal afslagen die gedateerd zijn in het Mesolithicum (8800- 4900 v. Chr.). Deze vondsten zijn niet in een archeologisch onderzoek gedaan en de opmerking die bij deze waarneming is geplaatst geeft aan dat de vondsten waarschijnlijk niet *in-situ* zijn aangetroffen. Deze waarneming ligt circa 660 meter ten westen van het plangebied. Waarneming 41697 is een waarneming van een beker die gedateerd is in het Laat Neolithicum (2450-2000 v.Chr.). Deze vondst is aangegeven als afkomstig van de klokbeker-cultuur en afkomstig onder het bouwland van een erf het Nagelpoelweg. De melding is afkomstig uit een archief. Op basis van deze melding is het gebied aangegeven als een terrein van archeologische betekenis waar het bij de herziening van de AMK (2003-2005) is komen te vervallen. De gegevens van het voormalige terrein staan nog op de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn aangegeven, maar zijn in de landelijke database Archis opgenomen in de waarneming. Hierbij moet opgemerkt worden, dat bij eventuele planvorming het voormalige terrein alsnog onderzoeksplichtig is.

#### *Waarnemingen uit archeologisch onderzoek*

De overige waarnemingen in het onderzoeksgebied zijn allen afkomstig uit archeologisch onderzoek. De waarnemingen 404710 en 417410 zijn beide afkomstig van onderzoek met het toponiem Nuon locatie. Deze locatie bevindt zich ten noorden van de Talingweg en ten oosten van de Oude Beekbergerweg. De eerste waarneming komt uit het vooronderzoek (proefsleuven) en de tweede waarneming komt uit de opgraving. In tegenstelling tot de datering die in de tabel is weergegeven is de kern van deze vindplaats een nederzettingsterrein uit de Midden-Bronstijd tot de Vroege IJzertijd. Verdere beschrijving van deze vindplaats wordt gedaan in de paragraaf onderzoeksmeldingen.



De laatste waarneming is die van een archeologische begeleiding ten westen van het plangebied aan de Talingweg 169 (Albert Heijn). Bij deze waarneming zijn enkele sporen aangetroffen die niet gedateerd konden worden en de conclusie hierbij is dat er geen aanwijzingen zijn van resten van bewoning uit de Late Bronstijd en /of Vroege IJzertijd.

Waarnemingsnr:	Toponiem	Complex:	Datering:	Beschrijving:
17888	Bariumstraat	Onbekend	Mesolithicum (8800 - 4900 v. Chr.)	Vuursteen, spits en afslagen. Opmerking waarschijnlijk niet in situ (secundair)
41697	Nagelpoelweg, Wormingen, Kayersdijk	Onbekend	Neolithicum Laat B (2450 - 2000 v. Chr.)	Deze waarneming bevat alle administratieve gegevens van voormalig AMK-terrein: 12845. Klein bekertje (klokbeke cultuur)
404710	Nuon-locatie	Nederzetting onbepaald	Neolithicum (5300 - 2000 v. Chr.) - Nieuwe tijd C (1850-1950 n. Chr.)	Waarneming behorende bij onderzoeksmelding 15402. Aardewerk van twee of drie potten. Datering van het aardewerk Late Bronstijd tot Vroege IJzertijd.
417410	Nuon-locatie	Nederzetting onbepaald	Mesolithicum (8800 - 4900 v. Chr.) - Nieuwe tijd C (1850-1950 n. Chr.)	Definitieve Opgraving (17142) aanvullend op het proefsleuven onderzoek (15402, waarneming 404710).
418644	AH Hart van Zuid; Talingweg 169	Nederzetting onbepaald	Neolithicum (5300 - 2000 v. Chr.) - Nieuwe tijd C (1850-1950 n. Chr.)	Archeologische begeleiding, wel sporen maar geen datering of uitspraak over aard en periode.

Tabel 4 waarnemingen in het onderzoeksgebied



Abbeelding 4.2: Archis 2: Vondstmeldingen en waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied (bron: Archis 2)

## 4.5 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

In het onderzoeksgebied en het plangebied is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Vooral in het noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied is onderzoek uitgevoerd of is nog in uitvoering (15402, 17142, 35207 en 57561). In tabel staan de onderzoeksmeldingen beschreven en indien bekend is ook het advies aangegeven.

Onderzoeksmeldingnr	Type onderzoek	Advies
4789	Archeologisch booronderzoek	Bij diepere ontgraving (>60 cm -mv.) archeologische begeleiding
15402	Proefsleuvenonderzoek	Vervolgonderzoek; Opgraven (zie ook
17142	Opgraving	Vrijgave terrein?
35207	Archeologische begeleiding	Vrijgave terrein
35611	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
46692	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
48598	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
49234	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
54682	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
54723	Archeologisch bureauonderzoek	Vervolgonderzoek; inventariserend veldonderzoek
54776	Archeologisch booronderzoek	Vrijgave terrein
57561	Archeologisch booronderzoek	Nog niet bekend
57662	Archeologisch booronderzoek	Nog niet bekend

Tabel 5 Eerder uitgevoerd of nog in uitvoering zijnde onderzoeken

In 2003 is door Synthegra een IVO uitgevoerd in de Metaalbuurt te Apeldoorn (Synthegra 2003 OM: 4789). Hier is een esdek aangetroffen met een beperkte gaafheid. De bovenkant van het esdek is afgegraven of opgenomen in de huidige bouwvoor. De onderste laag is intact vanaf 0,6 m -mv. Aanbevolen wordt om werkzaamheden dieper dan 0,6 m -mv onder archeologische begeleiding uit te voeren.

In 2006 is door ADC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (ADC 2006, OM: 15402) op de NUON-locatie. Op basis van dit onderzoek is op verschillende delen van de locatie vlakdekkend onderzoek geadviseerd. De opgraving, bestaande uit acht putten, is wederom door ADC uitgevoerd (ADC 2006, OM: 17142). Er zijn diverse huisplattegronden aangetroffen en de belangrijkste bewoningsperiode betreft de Late Bronstijd-Vroege IJzertijd.

In 2009 is aan de Talingweg 169 een archeologische begeleiding uitgevoerd door ADC (ADC Evebn2009, OM: 35207). Er zijn bewoningssporen uit de Late Bronstijd aangetroffen, echter na de daarop volgende archeologische begeleiding is het terrein vrijgegeven.

Aan de Pelikaanweg, naast huisnummer 39, is in 2009 door BAAC een IVO uitgevoerd (BAAC 2009, OM: 35611). Geconcludeerd werd dat de ondergrond totaal verstoord was en het terrein is vrijgegeven.

In 2011 is door Arcadis een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een deel van de Arnhemseweg vanaf de Talingweg tot aan de kruising met de Laan van Malkenschoten en een aantal kruisingen in de Laan van Malkenschoten te Apeldoorn (Arcadis 2011, OM: 46692). De bodem in het gebied was tot in de C-horizont verstoord en is het terrein vervolgens vrijgegeven.

In 2011 is door RAAP een booronderzoek uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Malkenschoten en de Dubbelbeek (RAAP 2011, OM: 48598). Meer informatie dan vrijgave is in het advies niet gegeven.

Eveneens in 2011 is door RAAP een booronderzoek in het zuiderpark, ten noorden van de Marchantstraat uitgevoerd (RAAP 2011, OM: 49234). Dit gebied is vrijgegeven in verband met grootschalige verstoringen in combinatie met de lage verwachting.

In 2012 is ten westen van het plangebied door Econsultancy BV een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek uitgevoerd (Econsultancy BV 2012, OM: 54723 en 54776). Het advies dat op basis van deze onderzoeken werd gegeven was dat er geen aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van archeologische waarden en het advies was vrijgave van het terrein mede in combinatie met de verstoorde bodemopbouw.

In 2013 is een bureau- en een booronderzoek uitgevoerd door Econsultancy BV ten oosten van de Arnhemseweg en ten noorden van de Valkenweg (Econsultancy BV 2012, OM: 56481 en 56482). Het advies uit dit onderzoek was om geen vervolgonderzoek te adviseren vanwege het ontbreken van archeologische waarden en ook dat de combinatie van een verstoord bodemprofiel met de beschermende werking van het (sub) recente dek daar afdoende voor was.

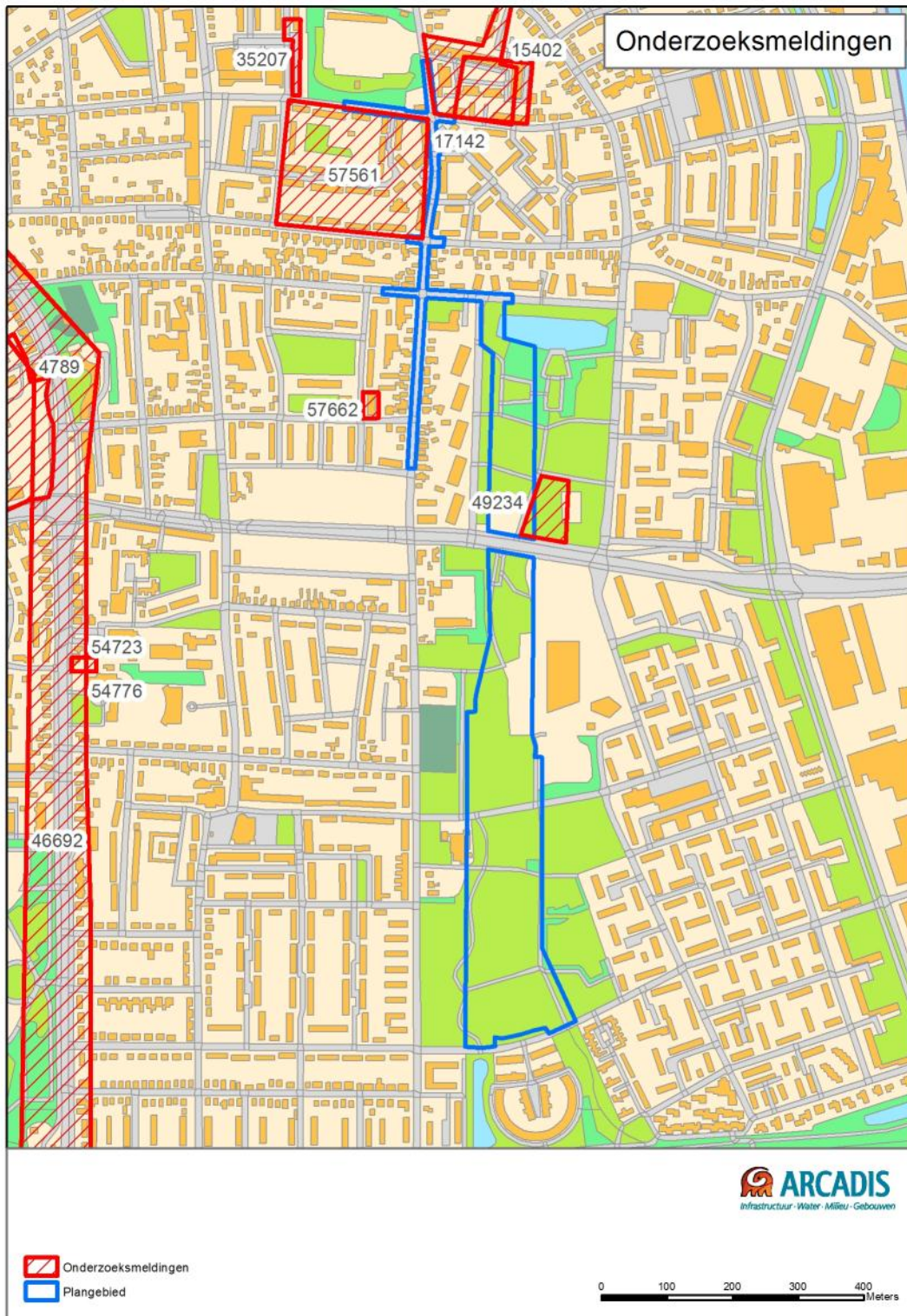
In het noorden van het onderzoeksgebied aansluitend ten westen van de Oude Beekbergerweg is een booronderzoek door Synthebra aangemeld (Synthebra BV 2013, OM: 57561). Dit onderzoek is aangemeld in juli 2013 en daar is nog geen advies in Archis aangegeven.

Een onderzoek dat op 19 juli is aangemeld door Archeodienst Gelderland BV (OM: 57662) gaat pas op 6 augustus beginnen. Het onderzoek is een bureau- en een verkennend booronderzoek.

## 4.6 CONCLUSIE

Uit de bekende archeologische gegevens blijkt dat ten noorden en ten westen van het plangebied de hoogste dichtheid van archeologische waarden is gelegen. In en direct rond het plangebied zijn weinig onderzoeken uitgevoerd. Het algemene beeld is dat uit het uitgevoerde onderzoek dat in de omgeving van het gebied is uitgevoerd de gebieden die op de archeologisch beleidsadvieskaart zijn aangegeven met een hoge verwachting inderdaad een aantal gedocumenteerde vindplaatsen. In het plangebied en de directe omgeving zijn vondsten gedaan daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Deze vondsten zijn merendeels toe te schrijven aan in de omgeving daarvan aanwezige vindplaatsen liggen voornamelijk ten noorden van het onderzoeksgebied. De waarnemingen in de zones met een middelhoge verwachting zijn veelal oudere waarnemingen met een meer onzekere beschrijving en toewijzing.





Afbeelding 4.3: Onderzoeksmeldingen in Archis 2 (bron: Archis 2)

# 5

## Conclusies bureauonderzoek

### 5.1 CONCLUSIES EN VERWACHTINGSMODEL

Het plangebied ligt op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn verspreid over alle verwachtingszones. Het zuidelijke deel van het plangebied vanaf de Rijnsstraat tot ongeveer de Waalstraat ligt in een zone met een lage archeologische verwachting. Vanaf de Waalstraat tot de Eksterweg is een middelhoge verwachting aangegeven en alles ten noorden van de Eksterweg heeft een hoge archeologische verwachting.

Deze verwachting is gebaseerd op reeds bekende geo(morfologische) en archeologische gegevens. Uit de redelijke hoeveelheid onderzoek dat in het gebied is uitgevoerd lijkt het beeld te ontstaan dat de gebieden die zijn aangegeven met een hoge verwachting inderdaad een grote kans hebben op de aanwezigheid van vindplaatsen. In het plangebied en de directe omgeving zijn vondsten gedaan daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Deze waarnemingen liggen vooral in het gedeelte in het noorden van het onderzoeksgebied in de zone met een hoge verwachting. De waarnemingen in de zones met een middelhoge verwachting zijn veelal oudere waarnemingen.

Op grond van het bovenstaande wordt voor het plangebied een hoge verwachting toegekend voor het gebied ten noorden van de Eksterweg. Op basis van de interpolatie van de topografische kaart uit 1866 waarbij een verband lijkt te bestaan tussen de geprojecteerde hoogte en de aangetroffen nederzetting uit de Late Bronstijd tot de Vroege IJzertijd wordt voor het deel van het plangebied rond de Oude Beekbergerweg deze hoge verwachting benadrukt. Voor het Zuiderpark wordt een middelhoge tot lage verwachting aangegeven.

Deze verwachting is deels gebaseerd op de verwachtingskaart van de gemeente Apeldoorn, de bevindingen uit uitgevoerd onderzoek en het feit dat het park op de oostelijke flank ligt van de op de topografische kaart uit 1866 aangegeven kopjes.

Op grond van bovenstaande geldt voor het plangebied een hoge en een lage tot middelhoge verwachting op sporen van bewoning (o.a. nederzettingen en grafvelden) vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. In de omgeving van de Marchantstraat zijn er mogelijk nog resten bewaard van oude akkers en het gebied aan en rond de Oude Beekbergerweg is mogelijk een gebied met bewoningssporen vanaf de Bronstijd.

Op het gebied van cultuurhistorische waarden zijn er geen aanwijzingen dat buiten de groenwaarde van het Zuiderpark nog andere waarden aanwezig zijn. Historische bebouwing wordt op grond van deze studie niet in het plangebied verwacht.

Door de aanleg van het park is in sommige delen in het gebied de bodem verstoord. Omdat hierover geen gedetailleerde informatie beschikbaar is het niet mogelijk om deze informatie mee te nemen in het verwachtingsmodel.

## 5.2 ADVIES

Op basis van deze studie wordt aanbevolen voor het gebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. Doel van het verkennend booronderzoek is het verifiëren van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek en het krijgen van inzicht in de intactheid van de bodem.

Voor deze eerste fase wordt aanbevolen een verkennend booronderzoek uit te voeren met een grid van 6 boringen per ha. Indien de bodem intact is en de verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd, zal een vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden in de vorm van een karterend booronderzoek, of indien de resultaten hiertoe aanleiding geven een proefsleuvenonderzoek.

Voor het noordelijke gebied wordt voor de wegen in het noorden aanbevolen elke 50 meter een boring te zetten tot een diepte van 30 cm in de C-horizont of maximaal 2 meter -mv. Voor de straten is een lengte van 1100 meter berekend wat neerkomt op ongeveer 22 boringen.

Voor het overige deel van het plangebied wordt aanbevolen 2 raaien te zetten in een verspringend grid waarbij de afstand tussen de raaien circa 40 meter is en tussen de boringen 50 meter.

De boringen dienen te worden beschreven conform de Nen 5104. De boringen worden met de hand gezet en relevante niveaus worden visueel geïnspecteerd.

### Onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- 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 welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?

# 6

## Verkennend booronderzoek

### 6.1 INLEIDING

Op basis van de resultaten en het advies uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

### 6.2 OPZET VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd tussen 6 en 12 augustus 2013. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Een aantal boringen zijn gezet met een guts met een boordiameter van 2 cm. Er is tot een diepte van maximaal 200 cm –mv geboord. Boringen 1 tot en met 54 zijn in het park gezet. Boringen 55 – 76 zijn langs de wegen gezet. Deze boringen zijn zoveel mogelijk in perkjes en andere, gemakkelijk toegankelijke locaties geplaatst. Voor de laatste 10 boringen zijn tegels gelicht. De aanwezige kabels en leidingen in dit deel van het plangebied dicteerden voor een belangrijk deel de locaties waar boringen konden worden gezet. In totaal zijn er 76 boringen geplaatst. Archeologisch relevante lagen zijn gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De in het plangebied aangetroffen relevante lagen bestaan uit de top van de C-horizont. De boorgaten zijn naderhand weer gedicht en de tegels teruggelegd. De boringen zijn ingemeten met behulp van een GPS.

### 6.3 RESULTATEN VELDWERK

De boorpunten zijn afgebeeld in bijlage 2 en 3. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 3. Het veldwerk heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

In alle boringen is een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen. Het typische bodemprofiel bestaat uit een dunne graszode/teellaag, gevolgd door een dikke verstoorde laag tot ongeveer 80 cm –mv. De verstoorde laag bevat soms herkenbare restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel: in twee boringen zijn bijvoorbeeld resten van een eerddek aangetroffen (boringen 9, 10). De bodemverstoring loopt tot in de C-horizont door. In het zuidelijk deel van het plangebied (het Zuiderpark) bestond de oorspronkelijke C-horizont uit een (dunne) laag dekzand, dat in noordelijke richting geleidelijk dikker wordt. Dit dekzand is grotendeels in de verstoorde laag opgenomen en is daarom ook in het zuidelijke deel omschreven als verstoorde C-horizont. In slechts drie boringen in het zuidelijke deel van het plangebied, kon een (verstoorde) dekzandlaag worden herkend (bijvoorbeeld boring 8, 9 en 10). In de overige boringen ten zuiden van Ruys de Beerenbrouck is profiel tot in de onderliggende smeltwaterafzettingen geroerd. Intacte smeltwaterafzettingen bevinden zich op verschillende dieptes al dan niet vermengd met de C-horizont of een diepte van ongeveer 80 – 90 cm –mv ten zuiden van de Ruys de Beerenbroucklaan. Ten noorden zijn deze afzettingen in slechts drie boringen aangetroffen (64, 73 en 74) tussen 100 - 145 cm -mv. De smeltwaterafzettingen kenmerken zich door de aanwezigheid van matig tot slecht gesorteerd, matig tot siltig en vaak grof zand met grind of kiezelstenen.



Ten noorden de Ruys de Beerenbrouckstraat, is in de boringen vanaf ongeveer 75 cm –mv intact dekzand aangetroffen (C-horizont), maar ook hier wordt het dekzand voorafgegaan door een dik verstoord pakket waarin delen van de oorspronkelijke C-horizont zijn opgenomen. De top van het dekzand is derhalve verstoord en sporen van bodemvorming zijn nergens aangetroffen. In de een aantal boringen in het noordelijke deel zijn ook de Pleistocene smeltwaterafzettingen met grof zand, grind en kiezelstenen aangetroffen (boringen 73 en 74). In de overige boringen in het noordelijke deel zijn de boringen tot in het dekzand gezet en is niet verder geboord naar de smeltwaterafzettingen.

## 6.4 ONDERZOEKSVRAGEN

In het advies van het bureauonderzoek zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld die op basis van het nu uitgevoerde onderzoek beantwoord kunnen worden.

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

Oorspronkelijk bestond het bodemprofiel uit een eerdlaag op dekzand, dat was afgezet op smeltwaterafzettingen. Tegenwoordig bestaat de bodemopbouw uit een dikke verstoorde (opgebrachte) laag van circa 60 – 100 cm. Onder deze verstoorde laag bevinden zich verstoorde dekzand- of smeltwaterafzettingen. In boringen 6(?), 9, 10, 57-64 en 66 resteert nog een restant intact (maar afgetopt) dekzand. In boringen 9 en 10 is onder een verstoorde laag een intacte eerdlaag op (intact) dekzand aangetroffen.

- *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

De bodem is in vrijwel alle boringen tot in de onderliggende smeltwaterafzettingen of dekzandafzettingen geroerd. In slechts twee boringen (9, 10) is een eerdlaag aangetroffen met daaronder een dunne dekzandlaag. De top van de eerdlaag is verdwenen. In boringen 6(?), 9, 10, 57-64 en 66 is een intact dekzand (C-horizont) aangetroffen; Voor boringen 6, 8, 57-64 en 66 geldt daarbij dat deze steeds is afgetopt. Dit blijkt uit het consistent ontbreken van sporen van bodemvorming en de scherpe overgang van de bovenliggende laag naar het dekzand.

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

Het plangebied is verstoord tot minimaal 75 cm -mv. De bodem in het zuidelijke deel is verstoord tot in de smeltwaterafzettingen. In twee boringen is de bodemopbouw nog herkenbaar waar onder de eerdlaag een dunne laag dekzand op de smeltwaterafzettingen is aangetroffen (9, 10). In de boringen in het gebied ten noorden van de Ruys de Beerenbrouckstraat (59 - 66, 72 - 76) is het bodemprofiel eveneens verstoord tot in het dekzand, dat in hier een duidelijk dikkere laag vormt dan in het zuiden. De top van de smeltwaterafzettingen is ten noorden van de Ruys de Beerenbrouckstraat niet bereikt.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

In het plangebied is de bodem verstoord tot onder het niveau van archeologisch relevante afzettingen, namelijk in de top van het dekzand of de daaronderliggende smeltwaterafzettingen. In de boringen 9 en 10 is een deels intact bodemprofiel aangetroffen met een eerdlaag en een dunne laag dekzand. In geen enkele boring zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen.

- *Zoja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*

De eerdlaag in boring 9 en 10 begint net onder de bouwvoor (30 cm -mv., 16,47 NAP) en loopt door tot 90 cm -mv., 15,87 NAP. De dekzandlaag eronder is 10 cm dik en lijkt deels opgenomen in de erboven liggende eerdlaag.

- *In welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting voor het plangebied kan op basis van de resultaten worden bijgesteld naar een lage verwachting. Het bodemprofiel is vrijwel overal in het plangebied verstoord tot in en onder de archeologisch relevante lagen (dekzand). Er worden daarom geen (intacte) archeologische vindplaatsen verwacht.

## 6.5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel in het gehele plangebied tot in de C-horizont verstoord is. Het bodemprofiel is waarschijnlijk grotendeels verstoord tijdens de aanleg van het park, de woonwijk en de bijbehorende infrastructuur in de vorige eeuw. Om deze reden zijn geen archeologische resten in een intacte context te verwachten. Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven van archeologisch vervolgonderzoek.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Apeldoorn. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een "Besluit tot vervolgonderzoek" nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het advies afwijken.

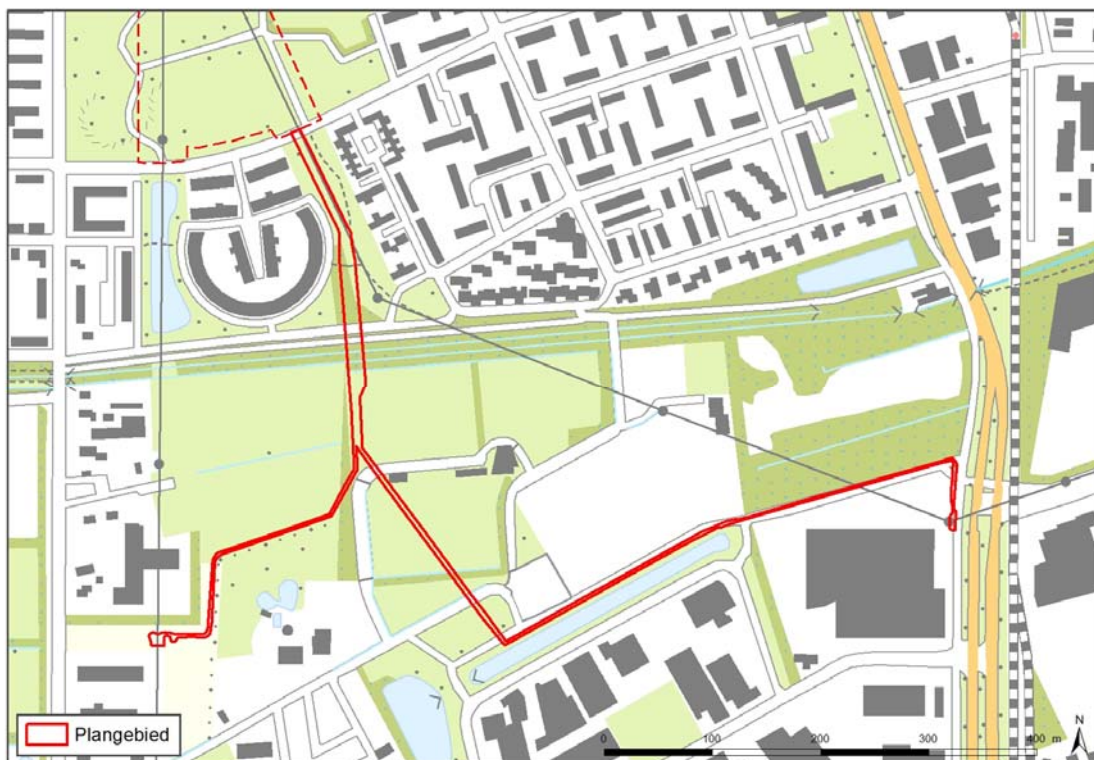
Mochten tijdens de uitvoer van de civieltechnische werkzaamheden onverhoopt archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient onmiddellijk contact te worden gezocht met de gemeente Apeldoorn, mevr. drs. M. Parlevliet, tel. 055 – 580 21 15.

# 7

## Malkenschoten

### 7.1 INLEIDING

Nadat het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek in aangegeven plangebied waren uitgevoerd, heeft de gemeente Apeldoorn aangegeven dat het plangebied verlengd diende te worden; in een aanvullend planbestek beoogt de gemeente ook de hoogspanningskabels ten zuiden van het plangebied ondergronds aan te leggen. Deze verlenging grenst aan het zuidelijk deel van het plangebied en wordt aangeduid als plangebied Malkenschoten. In dit hoofdstuk worden de resultaten van een aanvullend bureauonderzoek alsmede een verkennend booronderzoek voor deze verlenging van het plangebied beschreven. Dit aanvullende onderzoek borduurt voort op de gegevens en onderzoeksresultaten van het reeds uitgevoerde onderzoek in het overige deel van dit rapport en vult deze waar nodig aan.



Afbeelding 7.1. Verlenging plangebied ter hoogte van Malkenschoten

## 7.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

objectgegevens onderzoek verkabeling Apeldoorn Zuid	
Plaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33B
Coördinaten:	
N	195075/466745
ZW	194950/466280
ZO	195680/466390
Lengte plangebied	circa 1300 m
Onderzoeksmelding / Onderzoek Archis2	57772 / 47521
Archeoregio	Utrechts Gelders Zandgebied
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	D.G. Bedeaux
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Bevoegd Gezag	Gemeente Apeldoorn
Uitvoeringsperiode onderzoek	december 2013 - januari 2014
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie Hoofddorp en Apeldoorn. Na afronding Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Gelderland, Museum Het Valkhof Postbus 1474 6501 BL Nijmegen

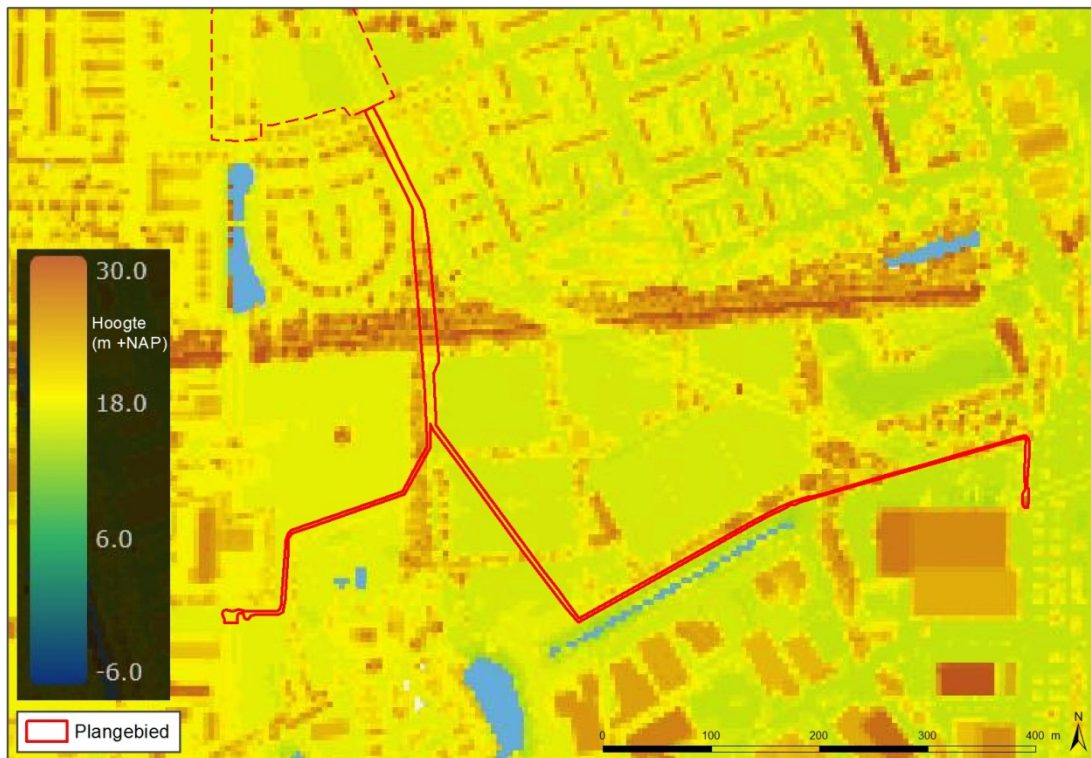
Tabel 6: Objectgegevens onderzoek

## 7.3 LANDSCHAP

Op de geomorfologische kaart is te zien dat de verlenging van het plangebied net als het overige deel is gelegen op relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en –glooiingen met gooreerdgronden (afbeelding 8.3). Deze smeltwaterafzettingen hebben een Pleistocene oorsprong. Het eerddek is in de loop van het Holoceen ontstaan; de term ‘goor’ is een oude veldnaam en heeft betrekking op laaggelegen drassig land of moeras, vooral voor gebieden met stilstaand water. Als gevolg van het natte milieu is de afbraak van humeus materiaal lager dan de productie (groei) en is een moerige eerdlaag ontstaan. Onder het eerddek van een gooreerdgrond heeft zich normaliter een grijzige, roestloze B-horizont ontwikkeld.

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) laat slechts minieme hoogteverschillen zien, dit is waarschijnlijk een gevolg van egalisatiewerkzaamheden (afbeelding 8.4). De hoogteverschillen (oranje zones) die op het AHN zichtbaar zijn, zijn toe te schrijven aan bomen en gebouwen.

Afbeelding 7.2. Plangebied op de bodemkaart



Afbeelding 7.3 . Plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Bron: [www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

## 7.4 HISTORIE

Eén van de oudste kaarten van dit deel van Apeldoorn is de kaart van Geelkercken (1629/1630) te zien op afbeelding 8.4. Op deze kaart is onder andere de Nagelpoel te zien, een vennetje. Daarnaast is – ten noordwesten van het plangebied – een doorwaadbare plaats aangeduid ('*Doorwade*'). De betreffende watergang is één van de vele sprengen (een door mensen gegraven watergang of verlegd beekje, meestal ten behoeve van een watermolen in het gebied). Op de historische kaart uit 1898 is deze waterloop aangeduid als '*Zwanenspreng*'.

Op de kaart van Geelkercken is het plangebied onbebouwd. Heuvels en dalen – zoals die noordelijk en oostelijk van het plangebied zijn aangegeven – ontbreken. Vermoedelijk bestaan het plangebied en omstreken uit 'woeste gronden', areaal dat hooguit werd gebruikt voor begrazing of het steken van plaggen, maar dat verder onbewerkt en ongebruikt bleef. In de omgeving van het plangebied komen diverse toponiemen voor die op enigerlei wijze met bos te maken hebben ('holt', 'loo', 'wolt', 'bosch'), een aanwijzing dat ondanks het overwegend aanwezige moerige eerddek en daarmee samenhangende vochtige bodemomstandigheden er voldoende mogelijkheden waren voor boomgroei.







Afbeelding 7.5. Uitsnede uit de Topografisch militaire kaart 33-1rd (1830-1850). Het plangebied in blauw.

Op de Topografisch militaire kaart 1830-1850 zijn in het oostelijk deel van het plangebied twee historische wegen te zien aan weerszijden van de Nagelpoel. Het plantraject doorsnijdt hier de Nagelpoel. Het centrale deel van het plantraject wordt doorkruist door twee sprengen; de noordelijke spreng is de Zwanenspreng, naar de molen 'De Zwaan', die in het zuidoosten nog net is aangegeven. De benaming van de zuidelijke spreng is niet bekend; op latere kaarten komt deze niet meer voor. Uit deze kaart valt op te maken dat het centrale en westelijke deel van het plangebied in een drassige zone was gelegen. Het noordelijk en het meest oostelijke deel van het plangebied waren droger. Het plangebied was onbebouwd en niet in gebruik als akkerland.



Afbeelding 7.6. Uitsnede uit de Topografisch militaire kaart nr. 412, 1898

De Topografische militaire kaart uit 1898 (zie afbeelding 8.6) toont eveneens de Nagelpoel. Ten opzichte van 1830-1850 is deze inmiddels deels gedempt. Op de locatie van de Zwanenspreng was rond 1900 een zalmkwekerij gevestigd. Op de gemeentelijke kenniskaart komt voorts nog een historische weg voor in het noorden van het plangebied, net boven de Zwanenspreng/Dubbelbeek. Vermoedelijk betreft dit een voetpad dat op bovenstaande kaart net ten noorden van het plangebied in zuidoost-noordwestelijke richting loopt. Deze is niet op oudere kaarten waargenomen. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en niet in gebruik als akkerland.

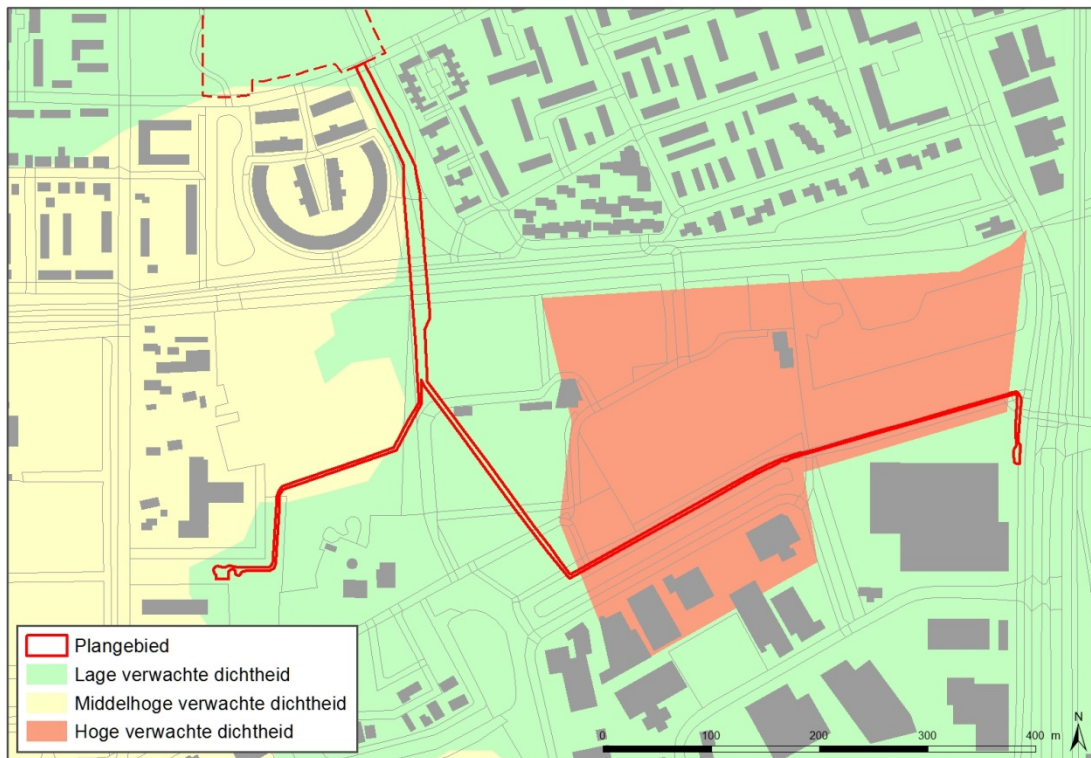
Samengevat kan gesteld worden dat het grootste deel van het plangebied tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw een drassig, onbebouwd terrein was, dat niet werd gebruikt voor landbouw. Alleen het noordelijke en meest oostelijke deel lijkt wat drogere omstandigheden te kennen. Een aantal sprengen en wegen doorkruisten het gebied rond 1830. Een deel van het plantraject voert door de voormalige, na 1850 gedempte Nagelpoel.

## 7.5 ARCHEOLOGIE

De gemeentelijke kenniskaart (afbeelding 8.7) vormt de basis waarop de beleidsadvieskaart is gebaseerd. Op de kenniskaart zijn landschappelijke eenheden aangegeven door middel van kleuren en coderingen. Daarnaast zijn bijzondere, voor archeologie relevante kenmerken aangegeven door middel van diverse symbolen. Op de kenniskaart van de gemeente Apeldoorn is te zien dat delen van het plangebied zijn verstoord, al dan niet tot op grote diepte. De zone met de hoge verwachting is waarschijnlijk gebaseerd op

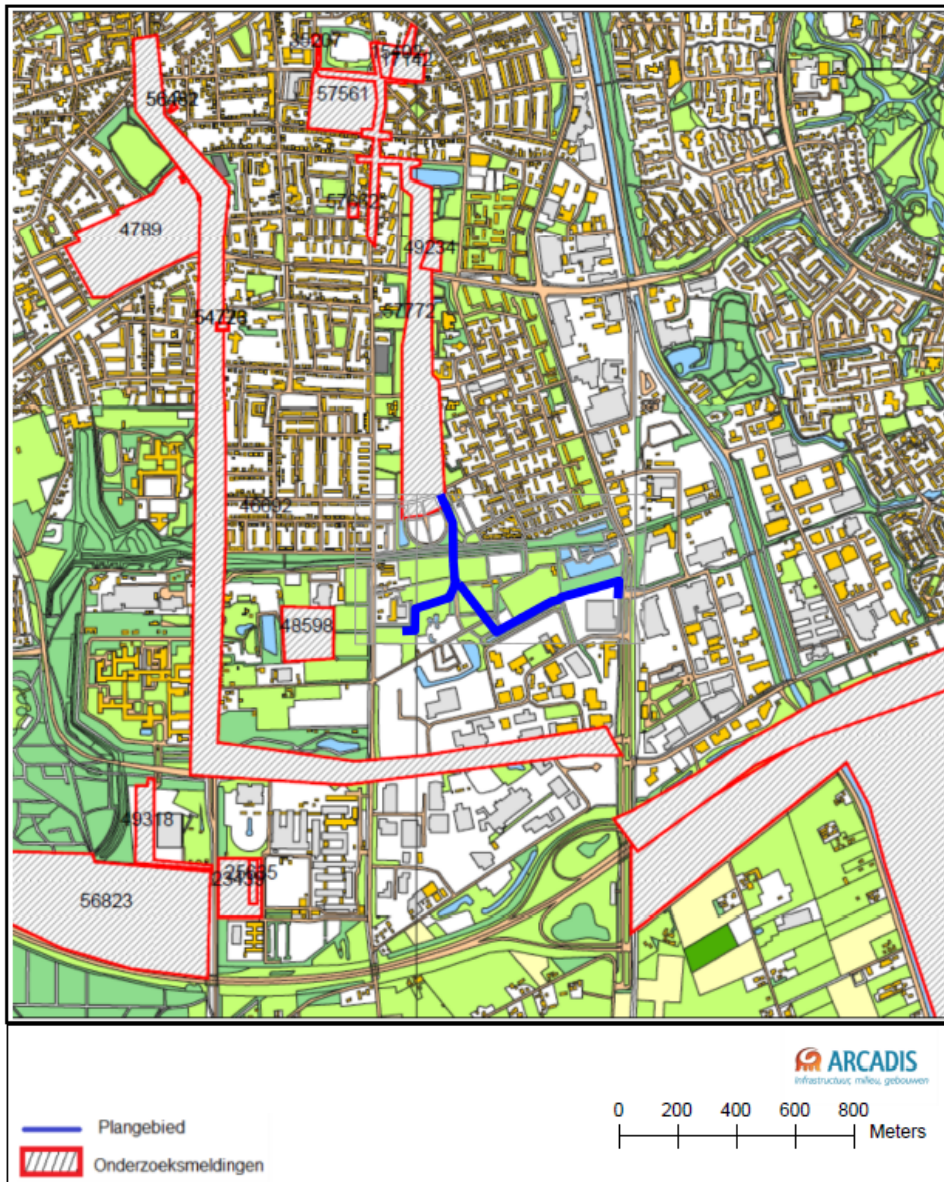


de aanwezigheid van een veldpodzolbodem, die hier als een dekzandrug boven de gooreerdgronden uitsteekt.



Afbeelding 7.7. Uitsnede uit de Topografisch militaire kaart nr. 412, 1898

In dit verlengde deel van het plangebied en het onderzoeksgebied daaromheen (zone van 500 m rondom het plangebied) zijn geen AMK-terreinen, waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied hebben (behoudens het eerdere onderzoek in plangebied Zuiderpark – Vogelbuurt) twee archeologische onderzoeken plaatsgevonden (onderzoeksmeldingen 48598 en 54728), zie afbeelding 8.8 en paragraaf 5.5). In beide gevallen is geadviseerd de betreffende terreinen vrij te geven van vervolgonderzoek.



Afbeelding 7.4. Onderzoeksmeldingen nabij het plangebied

## 7.6 CONCLUSIES

Het verlengde deel van het plangebied, Malkenschoten, komt geomorfologisch en bodemkundig overeen met het overige deel van het plangebied Zuiderpark - Vogelbuurt. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied in zones met een hoge, middelmatige en lage verwachtingswaarde. Een deel van het plangebied dat in de zone met een hoge trefkans ligt, blijkt door een poel te lopen, die na 1850 geleidelijk gedempt is. Het grootste deel van het plangebied is in historische tijden een nat, drassig gebied geweest, dat slechts doorkruist werd door een aantal wegen en sprenge. De historische wegen en sprenge in het plangebied zijn aangelegd tussen circa 1630 en 1830. Archeologische waarden zijn tot op heden niet aangetroffen in en rond het plangebied.

Het verkennend booronderzoek in het plangebied Zuiderpark - Vogelbuurt heeft aangetoond dat het plangebied daar tot op grote diepte verstoord was. Op de gemeentelijke kenniskaart zijn grenzend aan, of overlappend met het plantraject, diverse zones aangegeven waar sprake is van soms diepe bodemverstoring of egalisatie.



Op basis van de beschikbare documentatie kan aan het gehele plangebied een lage archeologische verwachting worden toegekend. Die lage verwachting is in het westelijk deel van het verlengde plangebied gebaseerd op de gooreerdgronden en de vochtige bodemomstandigheden. Deze natte omstandigheden blijken uit oud kaartmateriaal ook in het oostelijke deel van het verlengde plangebied voor te komen, waardoor het hele terrein ongeschikt is voor menselijke bewoning of landbouw. Die ongeschiktheid blijkt daarbij uit het gegeven dat het terrein tot aan het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw vrijwel ongebruikt is gebleven.

## 7.7 VERKENNEND BOORONDERZOEK

### 7.7.1 OPZET VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 en 9 januari 2014. De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Een aantal boringen zijn gezet met een guts met een boordiameter van 2 cm. Er is tot een diepte van maximaal 220 cm –mv geboord. In totaal zijn er 27 boringen gezet (B1 – B27; zie bijlage 4). De boringen zijn om de 50 m gezet. Archeologisch relevante lagen zijn gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm. De in het plangebied aangetroffen relevante lagen bestaan uit de top van de C-horizont. De boorgaten zijn naderhand weer gedicht. De boringen zijn ingemeten met behulp van een GPS. Het boorgrid is zodanig opgezet dat op de locaties waar volgens de gemeentelijke kenniskaart historische wegen hebben gelegen, boringen zijn gezet. Onder de dubbelbeek en onder het voetbalveld wordt geen leidingsleuf gegraven. Hier worden de leidingen door middel van gestuurde boringen gelegd op een diepte van circa 150 cm. Omdat op deze locaties geen archeologische lagen worden verstoord, zijn hier op deze twee locaties geen boringen gezet.

## 7.8 RESULTATEN VELDWERK

In alle boringen is een tot in de C-horizont verstoord bodemprofiel aangetroffen. Het bodemprofiel bestaat overall uit een dunne graszode/teellaag, gevolgd door een dikke verstoorde laag tot ongeveer 80 cm tot 100 cm –mv. In boringen B1 – B5, B7-B9, B13, B15, B16, B20 en B22 loopt het verstoorde bodemprofiel door tot in de smeltwaterafzettingen (daluitspoelingswaaier). Deze zijn te herkennen aan het slecht gesorteerde, grove zand dat vrijwel altijd fijn grind, grind en kiezelstenen bevat. Het oorspronkelijke dekzand dat zich hier op deze Pleistocene afzettingen bevond is verdwenen. In enkele boringen (boring B7 tussen 50-55 cm –mv, B16 tussen 25 – 55 cm -mv) zijn in het verstoorde pakket lagen aangetroffen variërend van circa 5 – 30 cm dik die op (al dan niet verspoeld) dekzand leken, maar stratigrafisch onmogelijk intact kunnen zijn. Deze lagen zijn net als de overige verstoorde lagen altijd scherp begrensd en ze vormen een belangrijke aanwijzing dat de ondergrond recent is afgegraven en omgezet, waarschijnlijk bij het bouwrijp maken van het plangebied en/of als gevolg van grondverbetering. In enkele boringen resteert nog een laag(je) dekzand (B10 – B12, B14, B17, B18, B23-B27).

De locatie van de voormalige Nagelpoel is terug te vinden in boringen B19 – B22, waar een tot 130 - 210 cm dik verstoord, maar tamelijk homogeen (ophogings)pakket is aangetroffen. Er zijn hier geen resten aangetroffen die wijzen op ophoging/demping met stadsafval, iets wat vroeger een gebruikelijke methode was. De boringen op de locaties waar historische wegen hebben gelegen (boringen B4, B19 en B25) hebben geen bijzonderheden opgeleverd (verstoord bodemprofiel).

## 7.9 ONDERZOEKSVRAGEN

In het advies van het bureauonderzoek zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld die op basis van het nu uitgevoerde onderzoek beantwoord kunnen worden.

▪ *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

Het bodemprofiel is steeds tot in de C-horizont verstoord. De dikte van de verstoorde lagen varieert van circa 80 – 100 cm. In het noordelijke en westelijke deel van het plantraject bevinden zich onder het verstoorde pakket meestal smeltwaterafzettingen (boringen B1 – B5, B7-B9, B13, B15, B16, B20 en B22). De zandige afzettingen van de gooreerdgronden zijn hier meestal verdwenen, waarschijnlijk opgenomen in het verstoorde pakket. In het oostelijk deel van het plangebied bevindt zich dekzand onder het verstoorde pakket.

▪ *In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?*

De bodem is overal tot in de onderliggende smeltwaterafzettingen of dekzandafzettingen geroerd.

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

In het westelijke en noordelijke deel is het oorspronkelijke dekzand grotendeels verdwenen, hierbij uitgezonderd de zone rondom boringen B10-B12 en B14, B17 en B18. In het oostelijk deel van het plangebied (boringen B23 – B27) bevindt zich dekzand onder het verstoorde pakket. Het dekzand ligt op smeltwaterafzettingen.

▪ *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Nee. In het plangebied is de bodem verstoord tot onder het niveau van archeologisch relevante afzettingen, namelijk tot in het dekzand of de daaronderliggende smeltwaterafzettingen. In geen enkele boring zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming waargenomen, zodat aangenomen kan worden dat de oorspronkelijke top is verdwenen.

▪ *Zoja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?*

Niet van toepassing

▪ *In welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting voor het plangebied kan op basis van de resultaten worden bijgesteld naar een lage verwachting. Het bodemprofiel is in het grootste gedeelte van het plangebied verstoord tot in en onder de archeologisch relevante lagen (dekzand) en daarom worden er geen (intacte) archeologische vindplaatsen verwacht.

## 7.10 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat het bodemprofiel in het gehele plangebied tot in de C-horizont verstoord is. Het bodemprofiel is waarschijnlijk grotendeels verstoord tijdens het bouwrijp maken van het terrein en de daarbij horende grondverbeteringen in de vorige eeuw. Om deze reden zijn geen archeologische resten in een intacte context te verwachten. Aanbevolen wordt het plangebied vrij te geven van archeologisch vervolgonderzoek.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval het college van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Apeldoorn. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en een “Besluit tot vervolgonderzoek” nemen. Het Bevoegd Gezag kan van het advies afwijken.

Mochten tijdens de uitvoer van de civieltechnische werkzaamheden onverhoopt archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient onmiddellijk contact te worden gezocht met de gemeente Apeldoorn, mevr. drs. M. Parlevliet, tel. 055 – 580 21 15.

## Bronnen

Meijel, L. & P. Opmeer, 2003. Cultuurhistorische analyse Apeldoorn Zuid.

Simons, I en G. Woutersen, 2014. Onderzoek naar de bekenloop en molenlocaties Ucheler en Englanderholt (= Bruggeler)mark. [www.ugchelen.org](http://www.ugchelen.org)

Williams, G.L., 2007. *Een Bronstijd nederzetting op het voormalige Nuon terrein te Apeldoorn*. ADC rapport 756

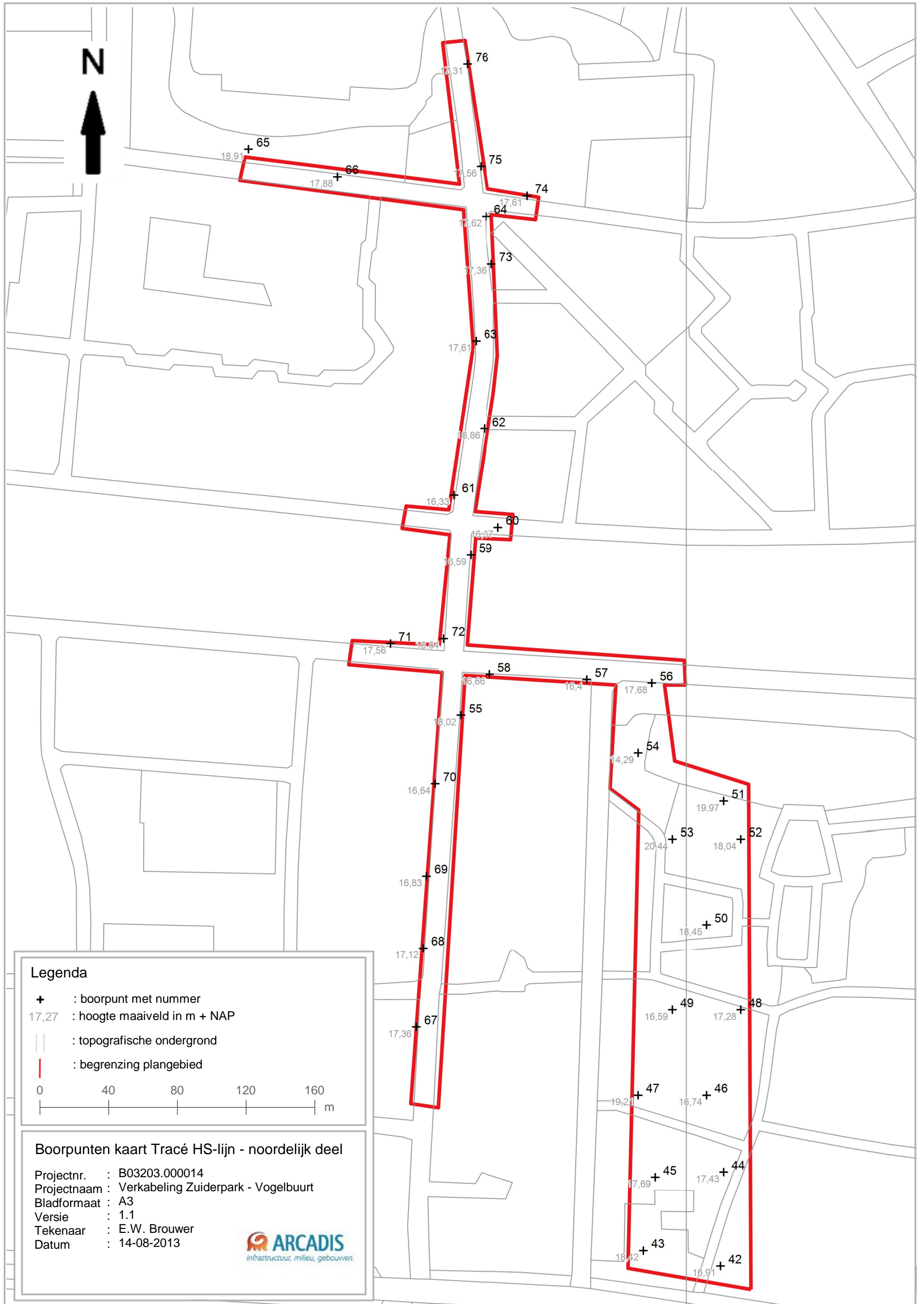
Willemse, N.W., 2006. *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. Raap rapport 1131.

Archeologisch Informatie Systeem (ARCHISII), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

## Bijlage 1

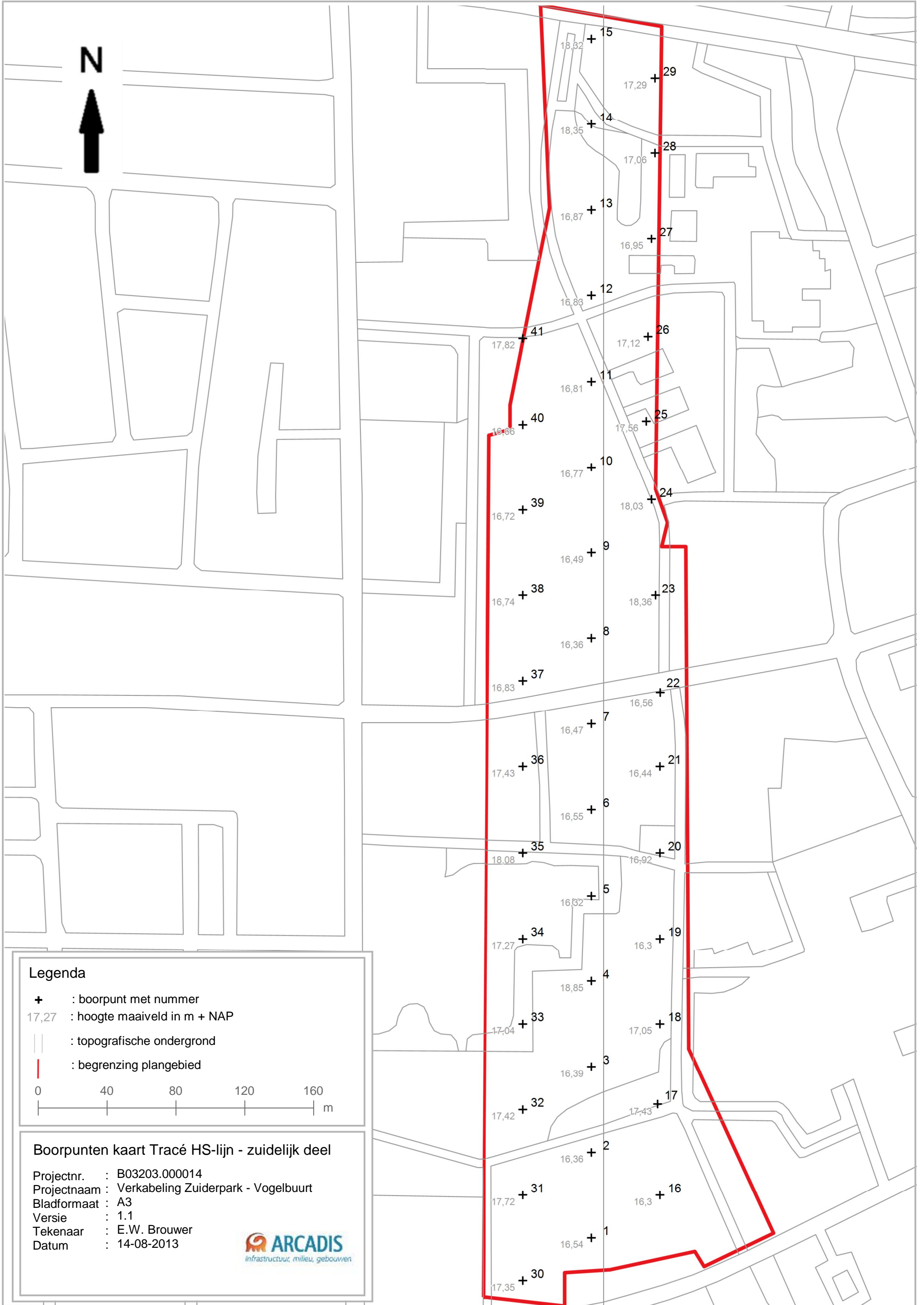
# Boorpuntenkaart Noord





## Bijlage 2

# Boorpuntenkaart Zuid

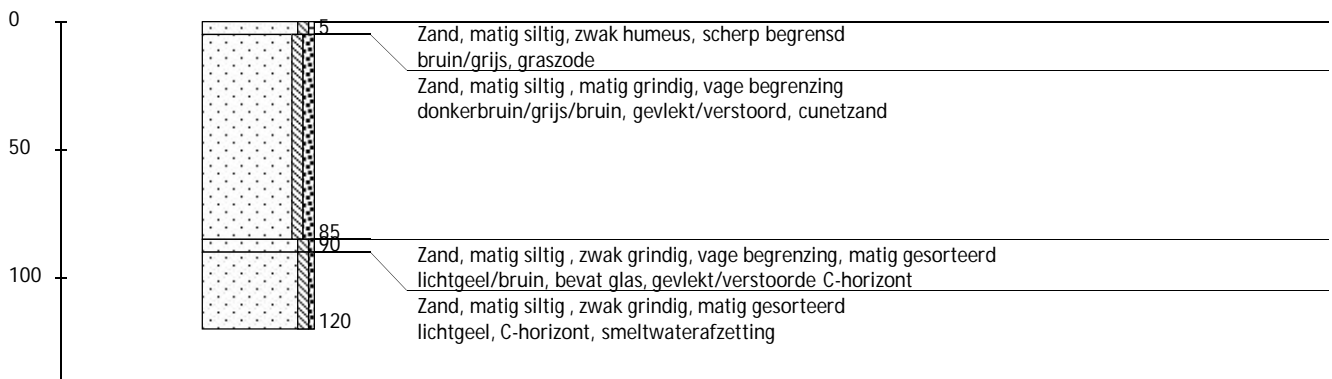


## Bijlage 3

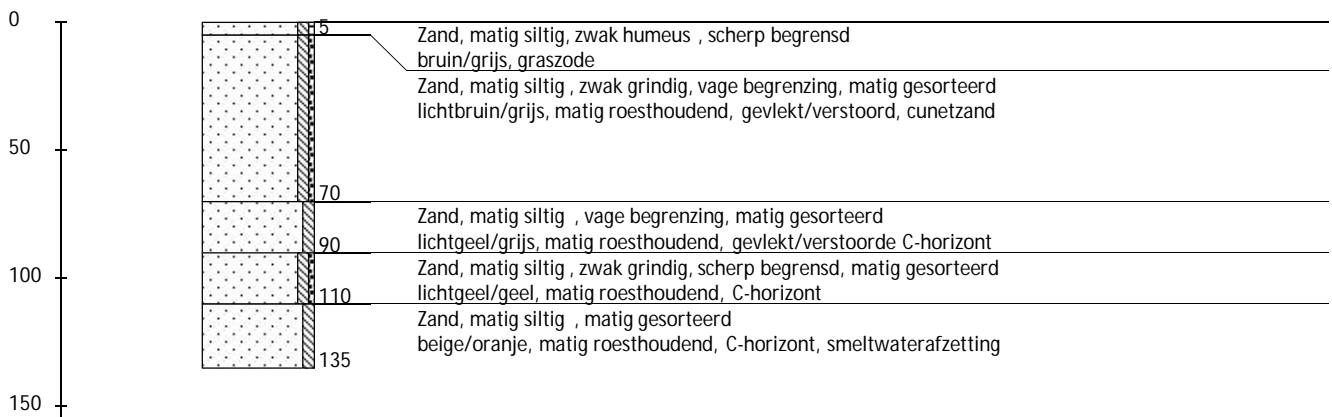
# Boorstaten Zuiderpark en Vogelkwartier



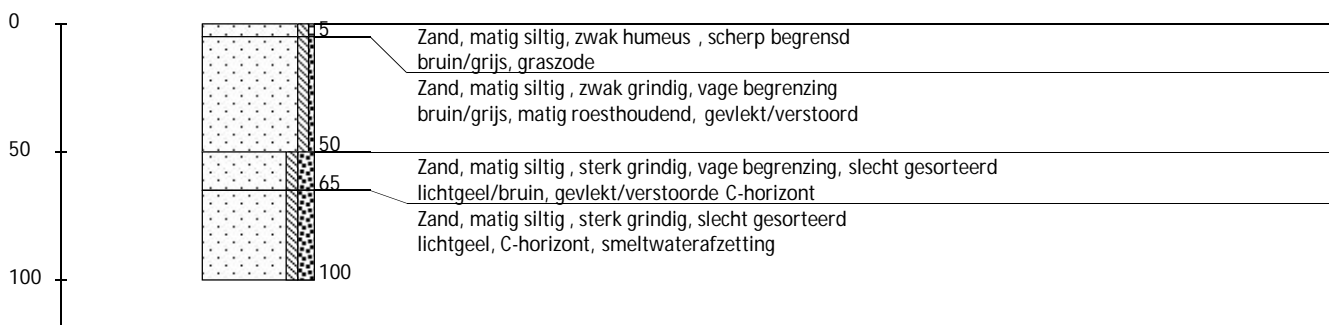
Boring 1 RD-coördinaten: 194993/466762 Hoogte: 16,54 m NAP



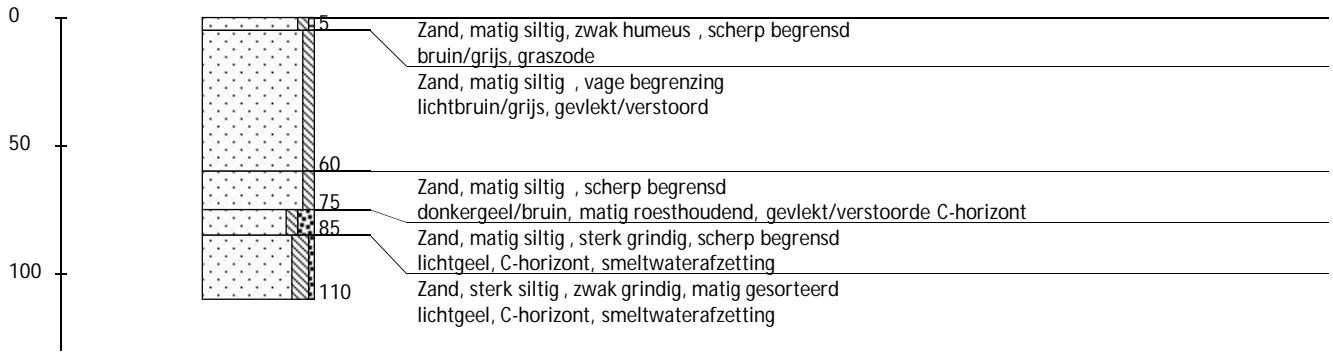
Boring 2 RD-coördinaten: 194993/466812 Hoogte: 16,36 m NAP



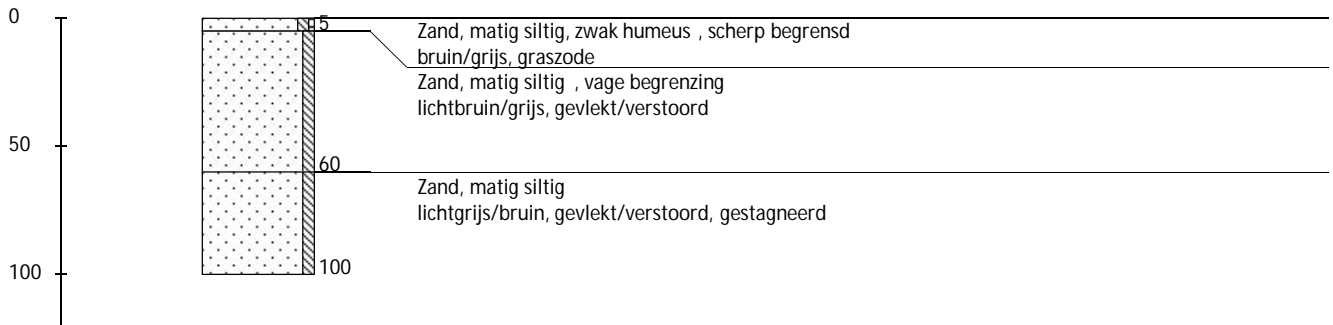
Boring 3 RD-coördinaten: 194993/466862 Hoogte: 16,39 m NAP



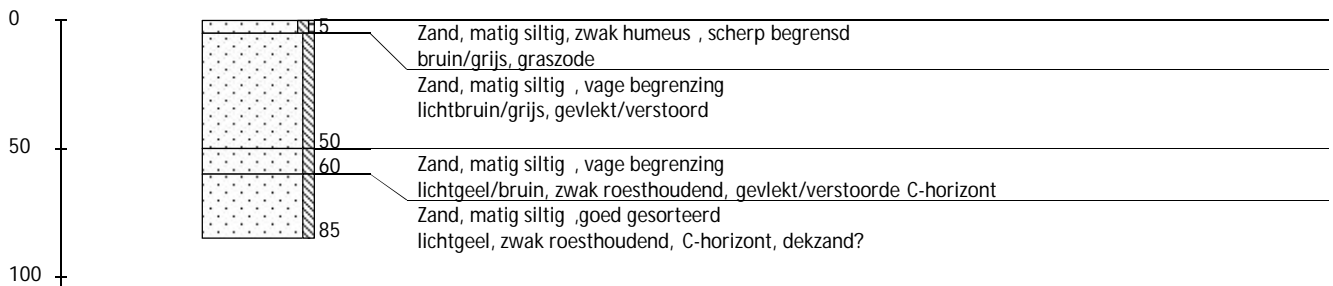
Boring 4 RD-coördinaten: 194993/466912 Hoogte: 18,85 m NAP



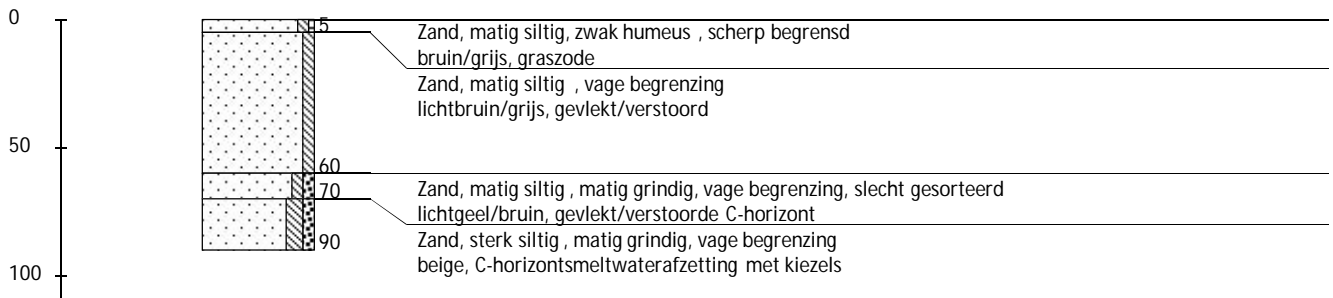
Boring 5 RD-coördinaten: 194993/466962 Hoogte: 16,32 m NAP



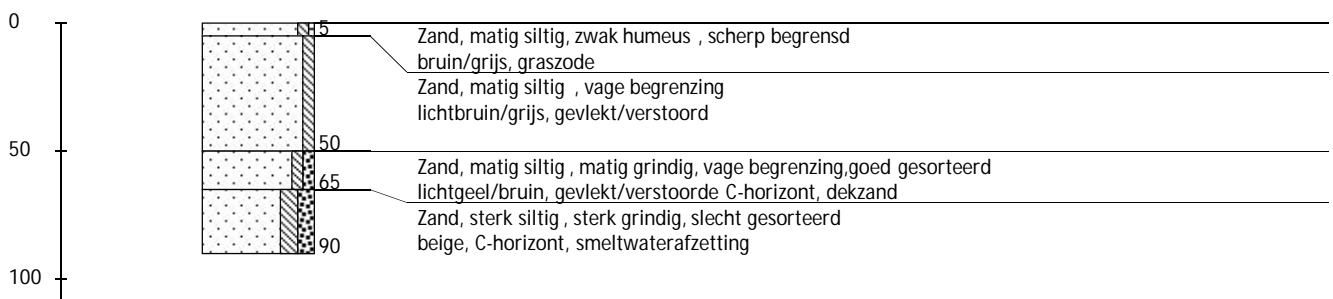
Boring 6 RD-coördinaten: 194993/467012 Hoogte: 16,55 m NAP



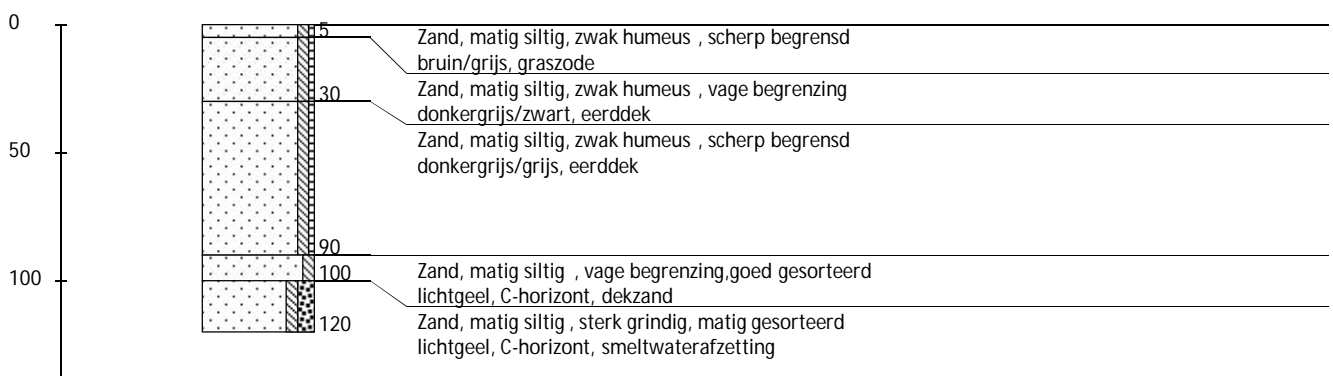
Boring 7 RD-coördinaten: 194993/467062 Hoogte: 16,47 m NAP



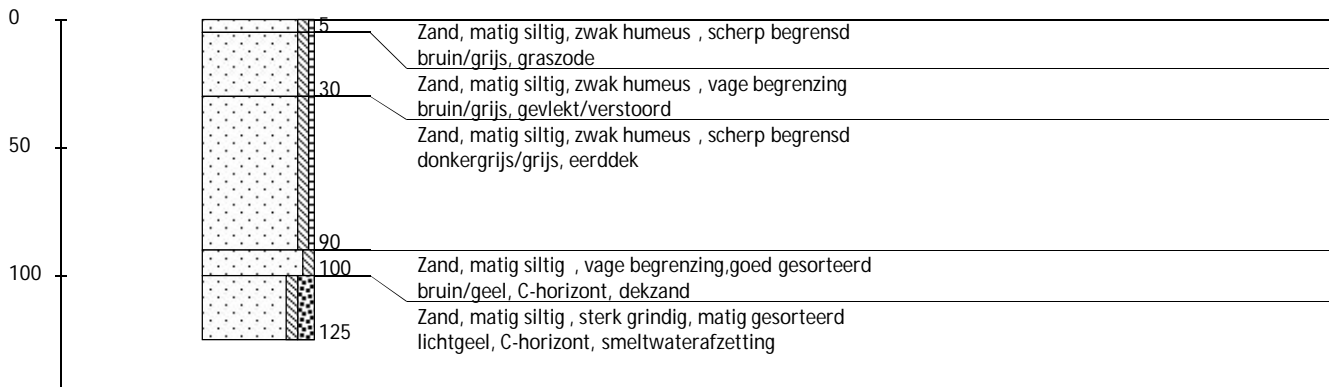
Boring 8 RD-coördinaten: 194993/467112 Hoogte: 16,36 m NAP



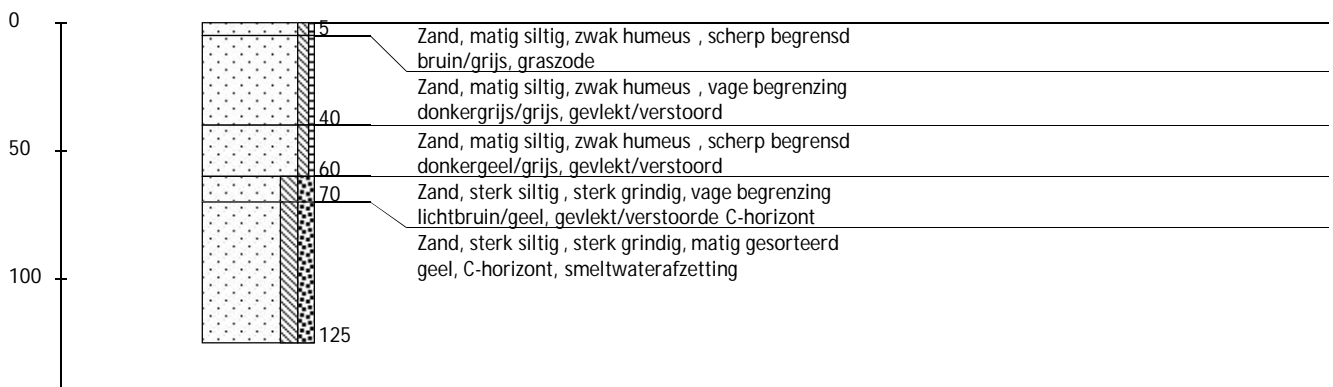
Boring 9 RD-coördinaten: 194993/467162 Hoogte: 16,49 m NAP



Boring 10 RD-coördinaten: 194993/467212 Hoogte: 16,77 m NAP

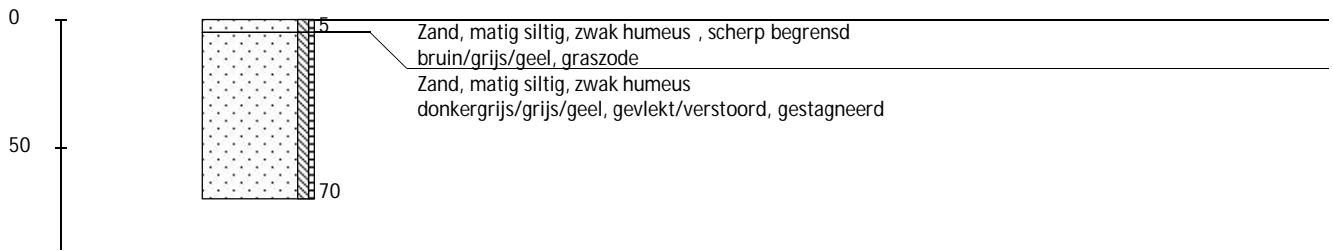


Boring 11 RD-coördinaten: 194993/467262 Hoogte: 16,81 m NAP

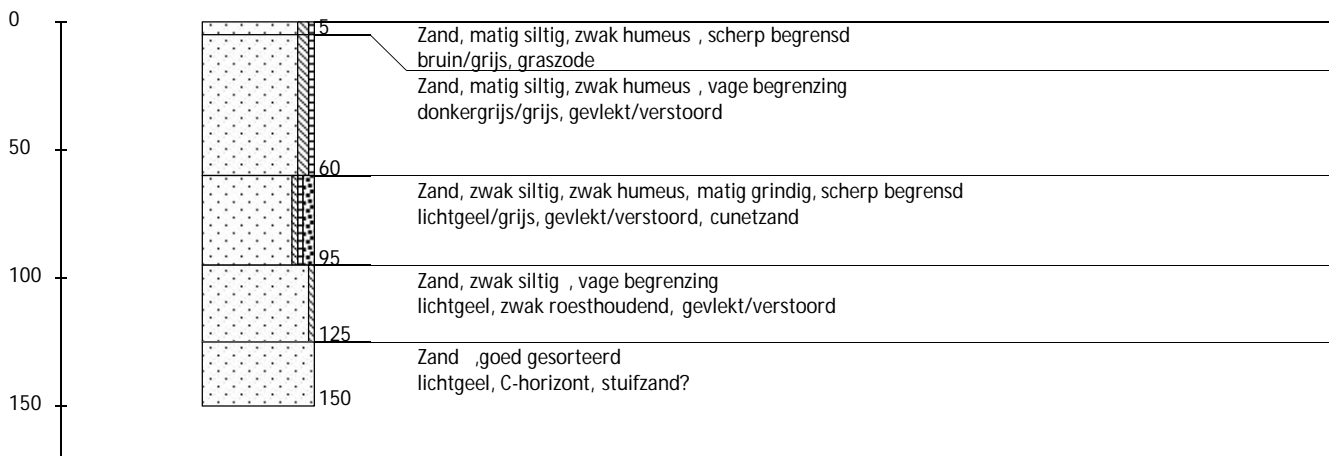




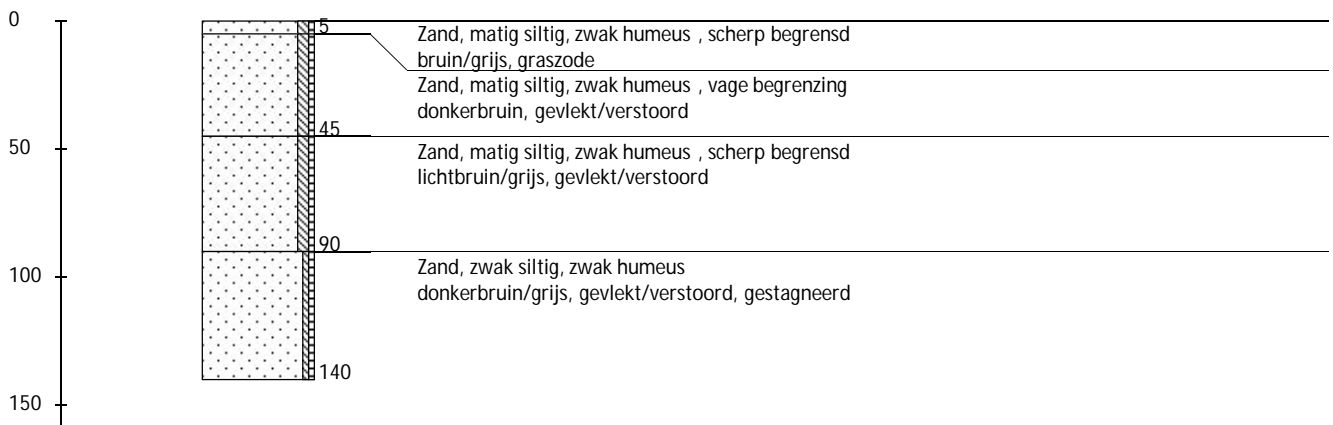
Boring 12 RD-coördinaten: 194993/467312 Hoogte: 16,83 m NAP



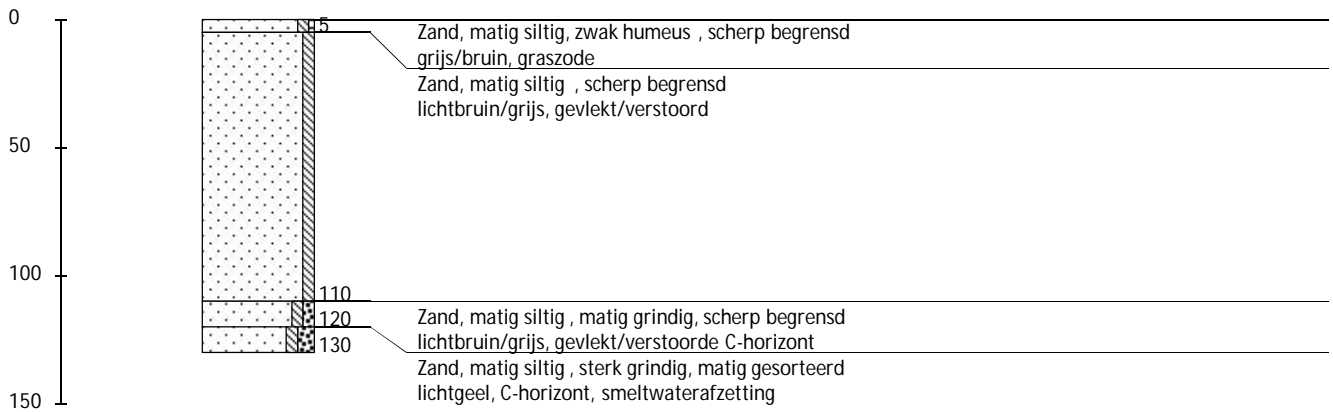
Boring 13 RD-coördinaten: 194993/467362 Hoogte: 16,87 m NAP



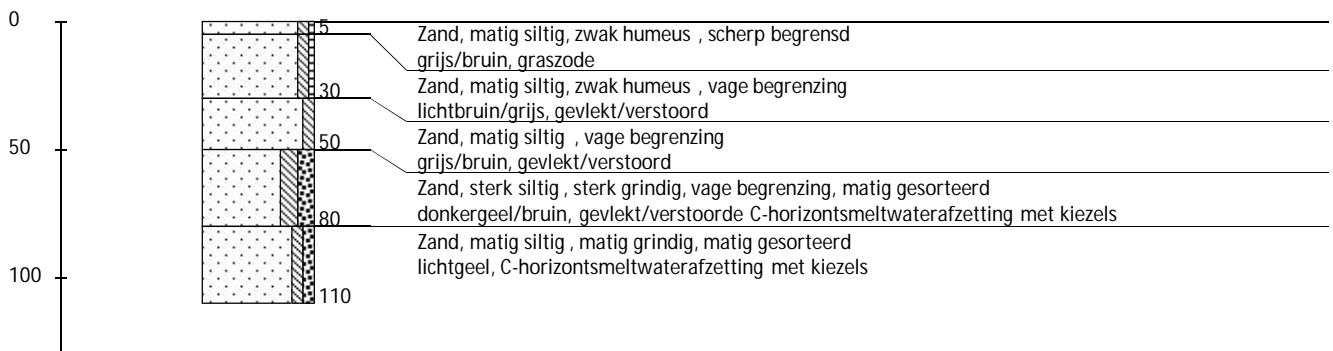
Boring 14 RD-coördinaten: 194993/467412 Hoogte: 18,35 m NAP



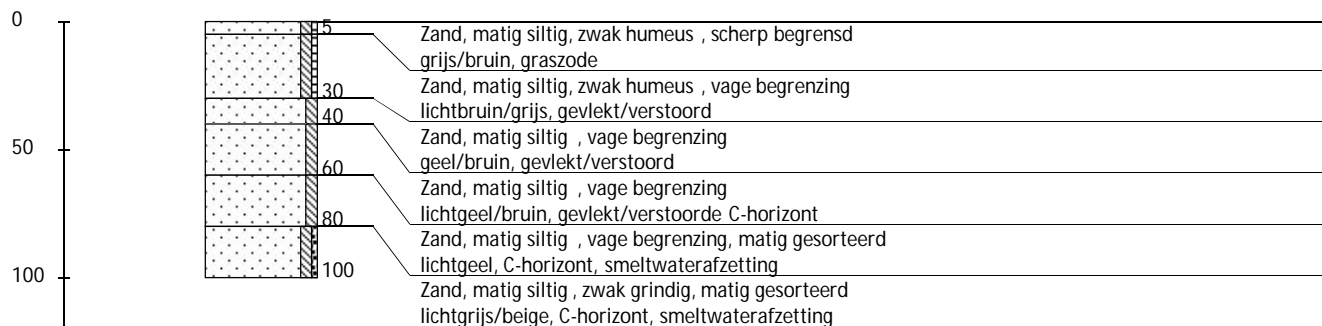
Boring 15 RD-coördinaten: 194993/467462 Hoogte: 18,32 m NAP



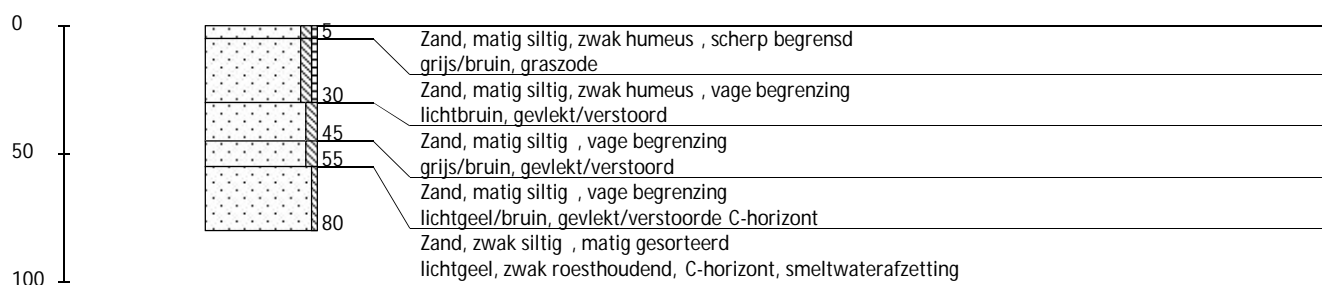
Boring 16 RD-coördinaten: 195033/466787 Hoogte: 16,3 m NAP



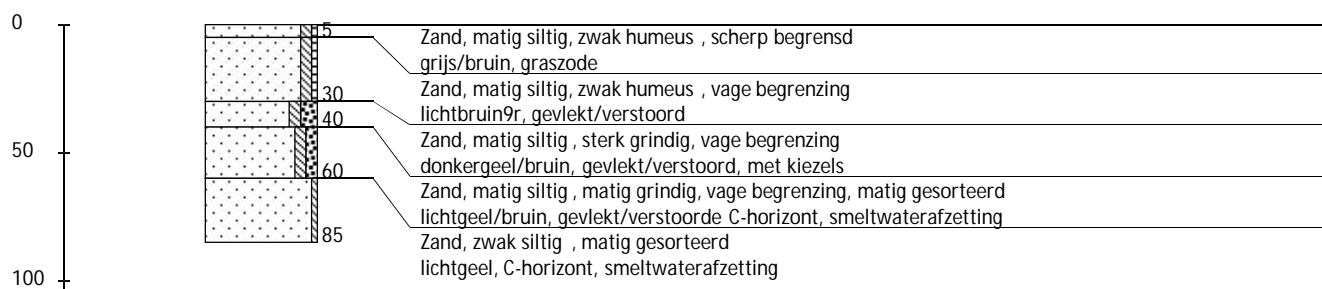
Boring 17 RD-coördinaten: 195033/466837 Hoogte: 17,43 m NAP



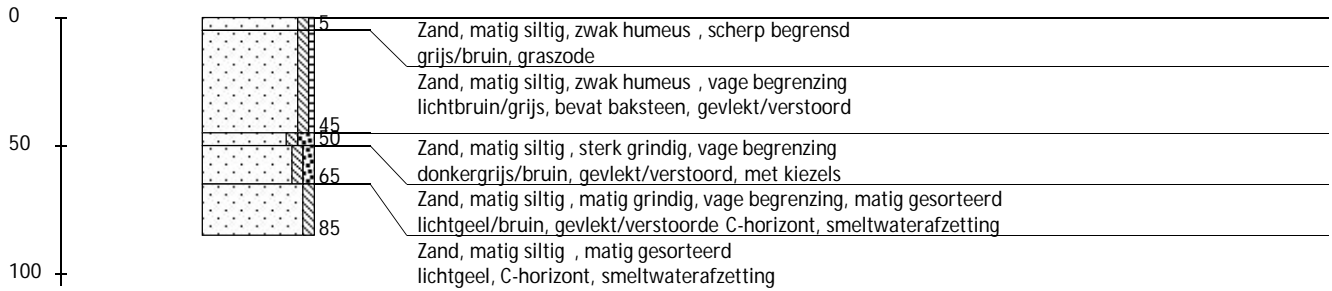
Boring 18 RD-coördinaten: 195033/466887 Hoogte: 17,05 m NAP



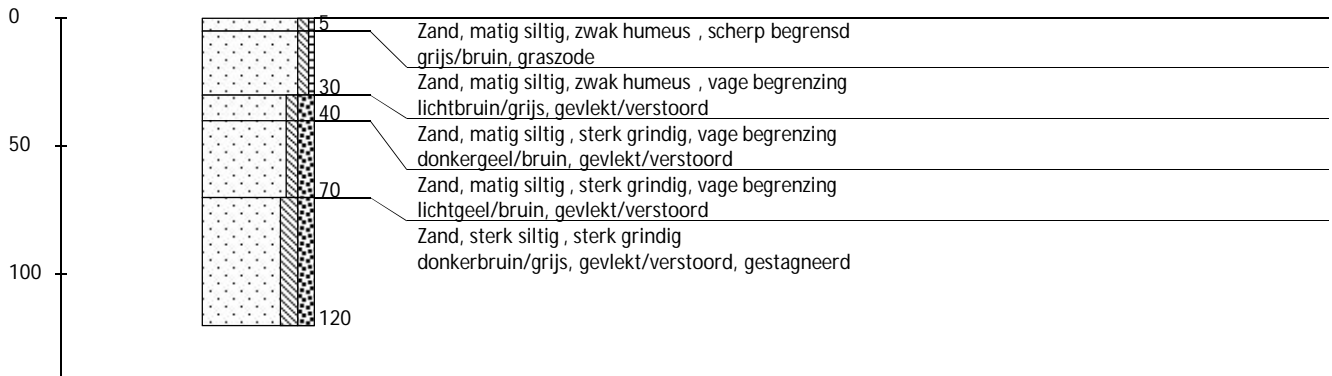
Boring 19 RD-coördinaten: 195033/466937 Hoogte: 16,3 m NAP



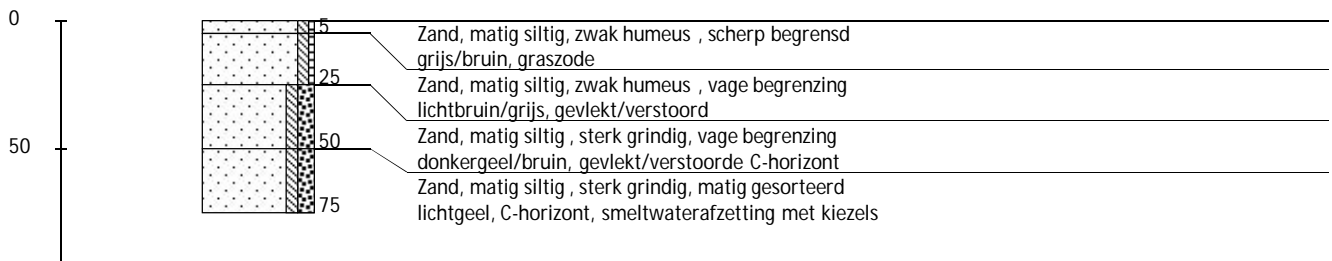
Boring 20 RD-coördinaten: 195033/466987 Hoogte: 16,92 m NAP



Boring 21 RD-coördinaten: 195033/467037 Hoogte: 16,44 m NAP

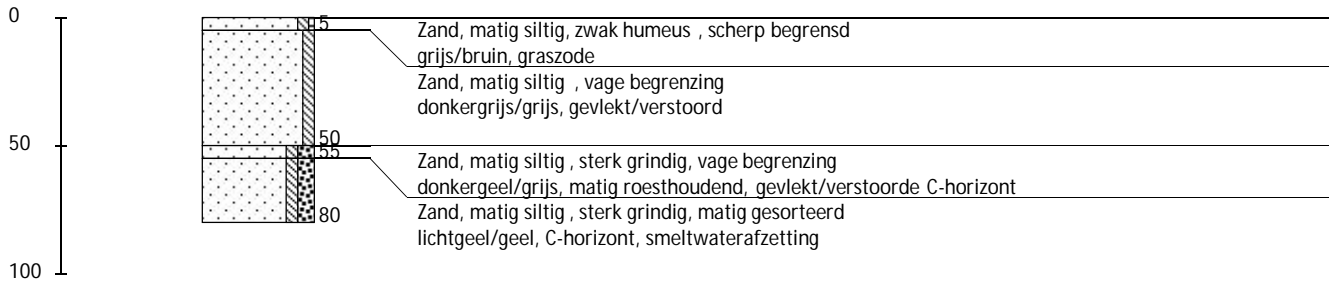


Boring 22 RD-coördinaten: 195033/467087 Hoogte: 16,56 m NAP

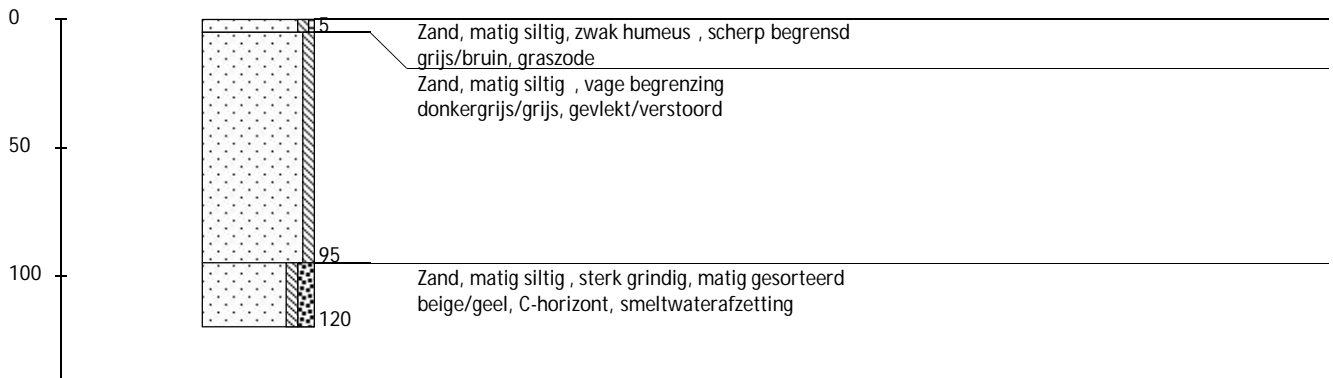




Boring 23 RD-coördinaten: 195033/467137 Hoogte: 18,36 m NAP



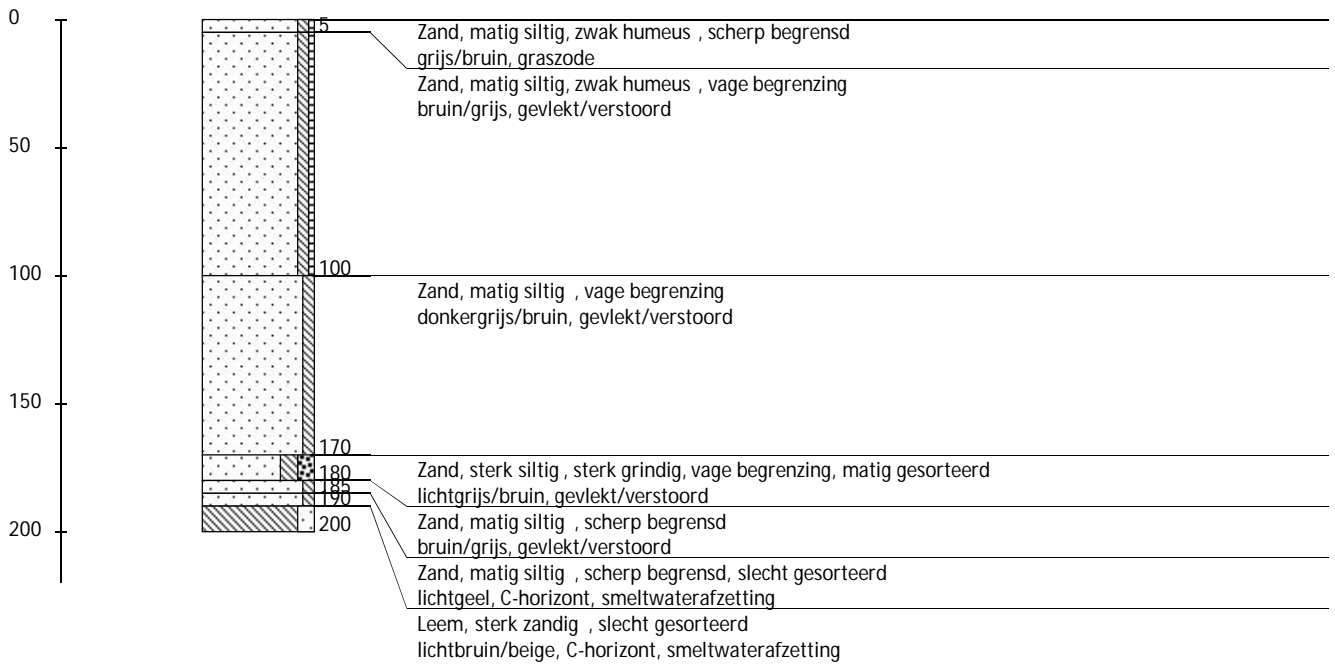
Boring 24 RD-coördinaten: 195028/467193 Hoogte: 18,03 m NAP



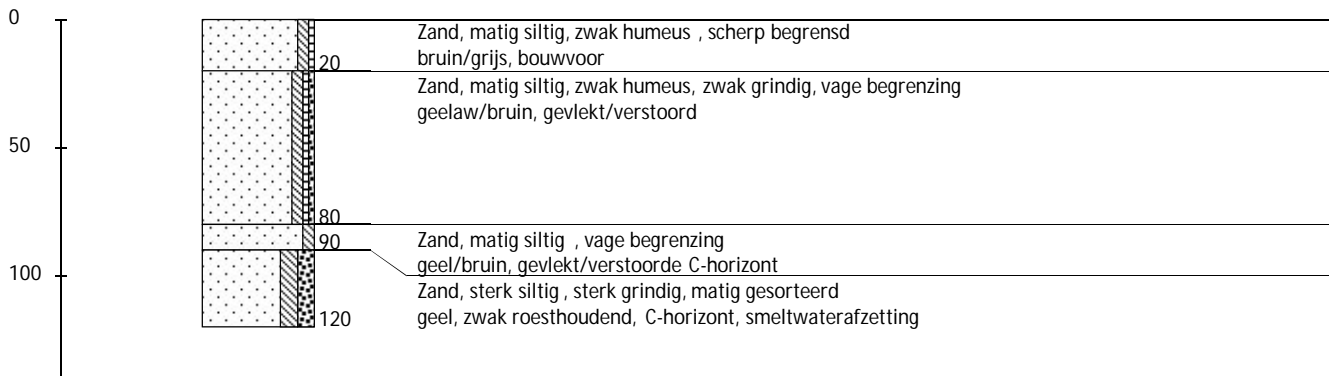
Boring 25 RD-coördinaten: 195025/467239 Hoogte: 17,56 m NAP



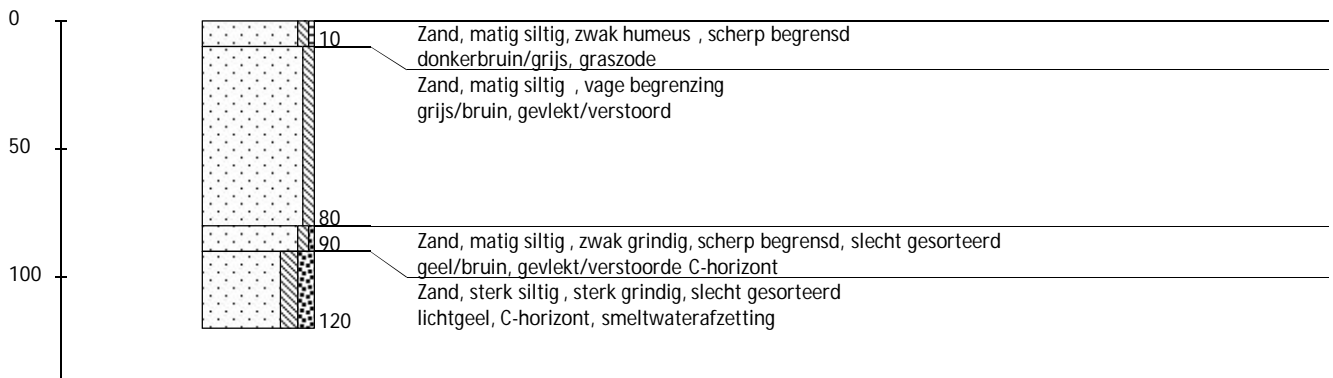
Boring 26 RD-coördinaten: 195026/467288 Hoogte: 17,12 m NAP



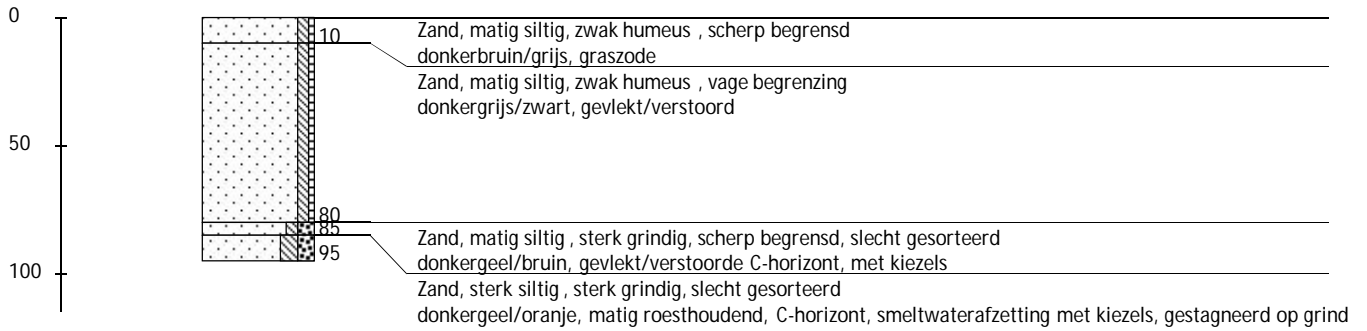
Boring 27 RD-coördinaten: 195028/467345 Hoogte: 16,95 m NAP



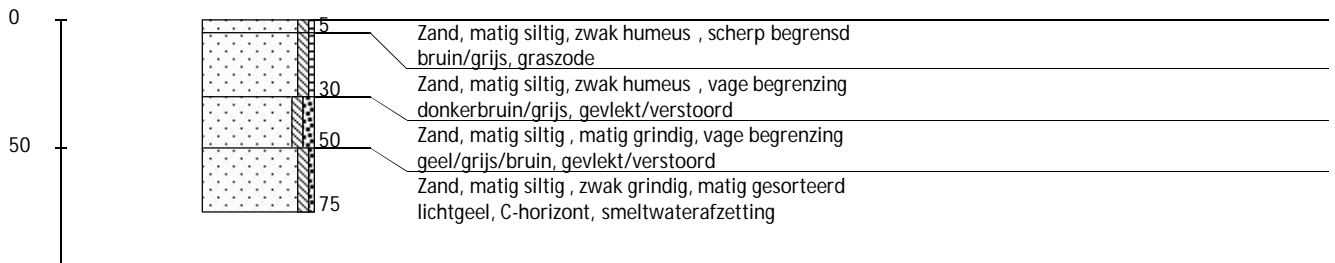
Boring 28 RD-coördinaten: 195030/467395 Hoogte: 17,06 m NAP



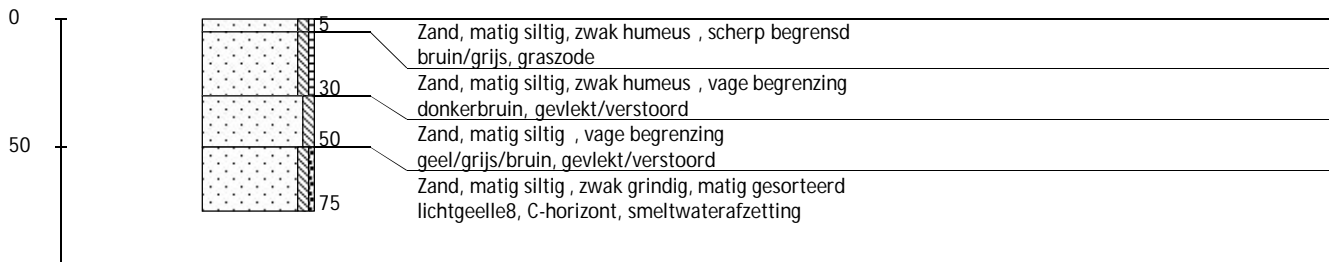
Boring 29 RD-coördinaten: 195030/467439 Hoogte: 17,29 m NAP



Boring 30 RD-coördinaten: 194953/466737 Hoogte: 17,35 m NAP



Boring 31 RD-coördinaten: 194953/466787 Hoogte: 17,72 m NAP

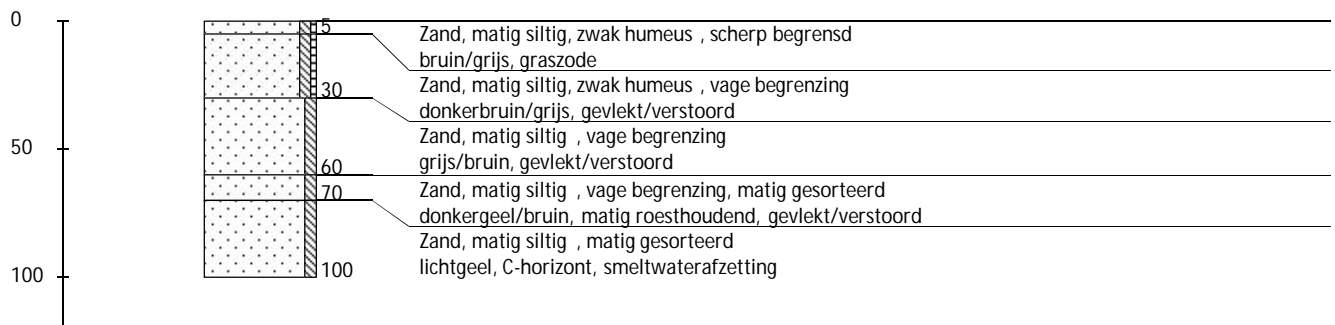




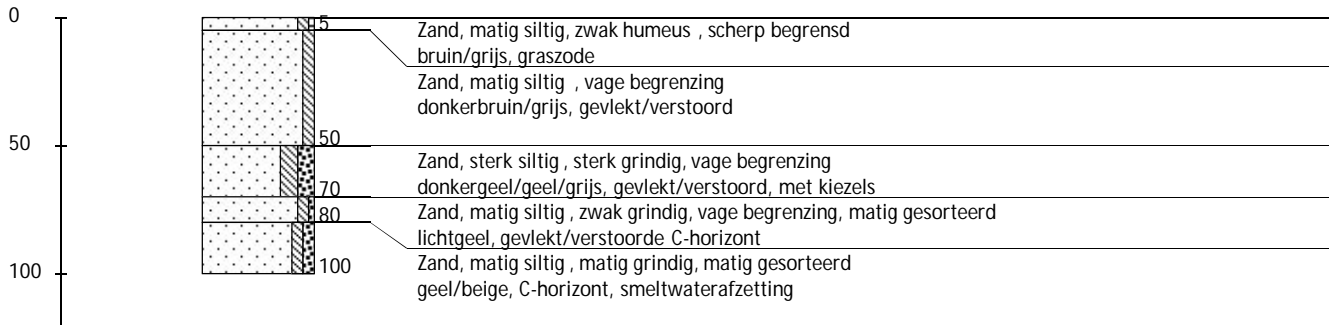
Boring 32 RD-coördinaten: 194953/466837 Hoogte: 17,42 m NAP



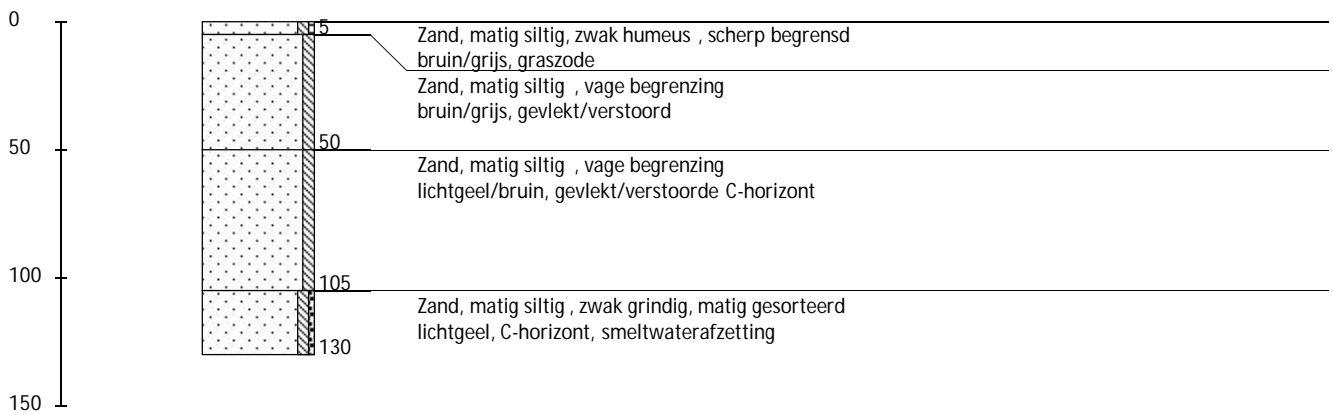
Boring 33 RD-coördinaten: 194953/466887 Hoogte: 17,04 m NAP



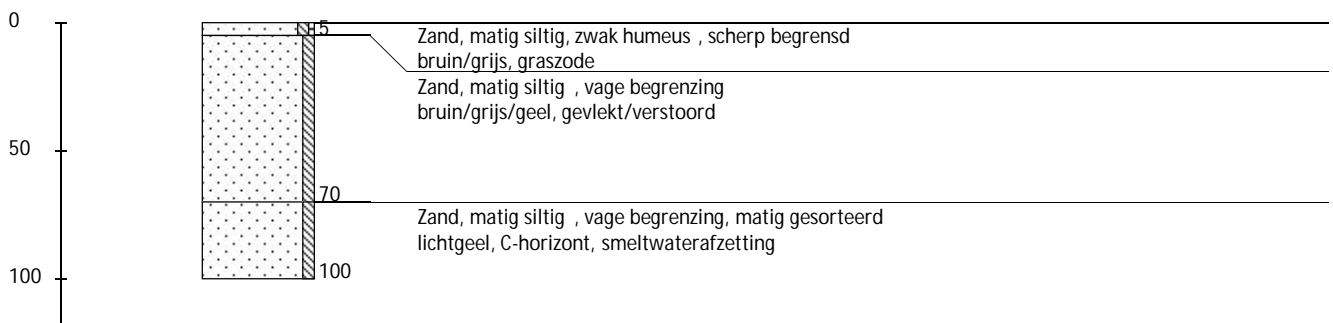
Boring 34 RD-coördinaten: 194953/466937 Hoogte: 17,27 m NAP



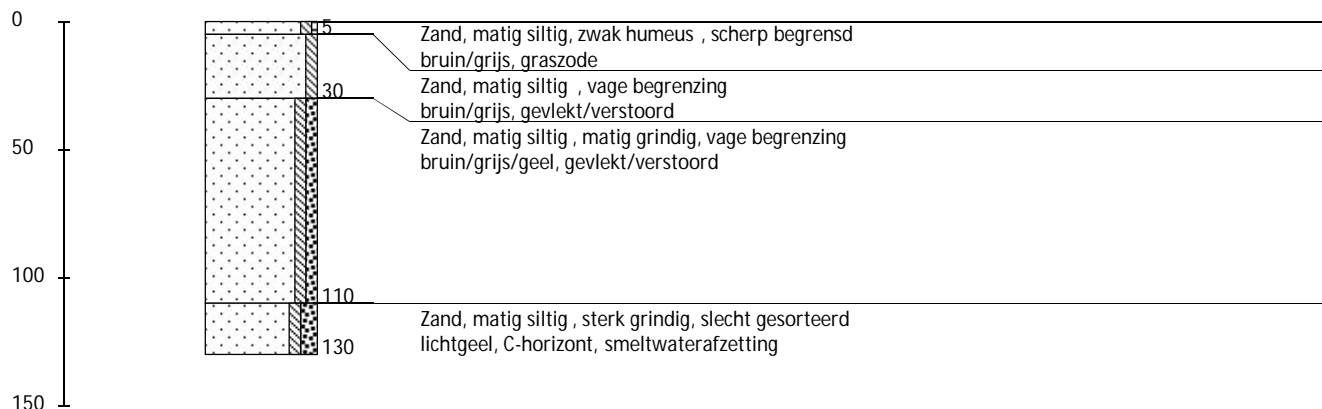
Boring 35 RD-coördinaten: 194953/466987 Hoogte: 18,08 m NAP



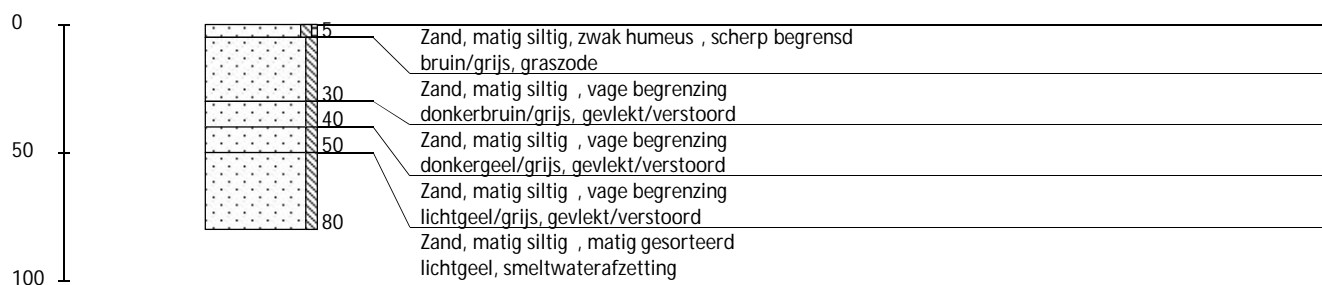
Boring 36 RD-coördinaten: 194953/467037 Hoogte: 17,43 m NAP



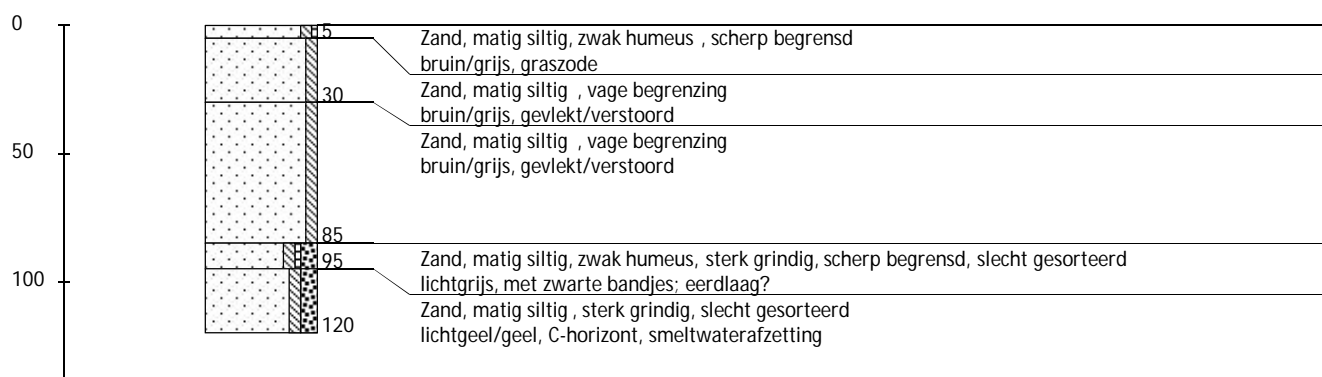
Boring 37 RD-coördinaten: 194953/467087 Hoogte: 16,83 m NAP



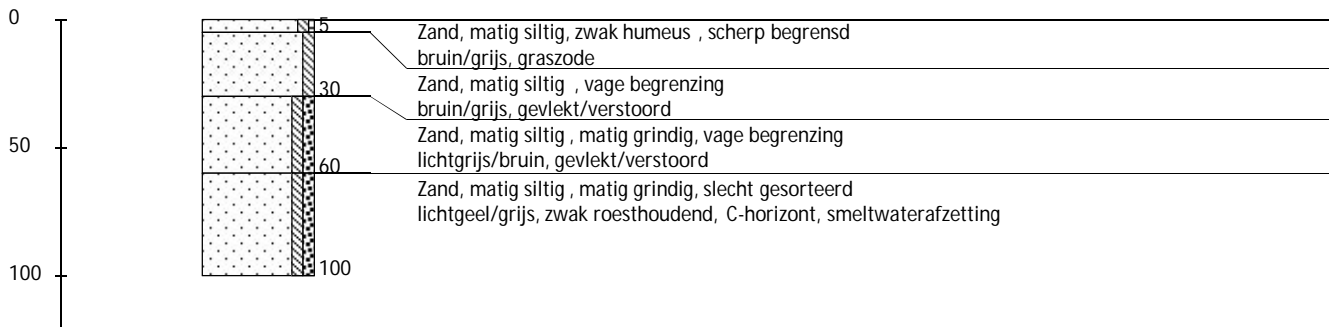
Boring 38 RD-coördinaten: 194953/467137 Hoogte: 16,74 m NAP



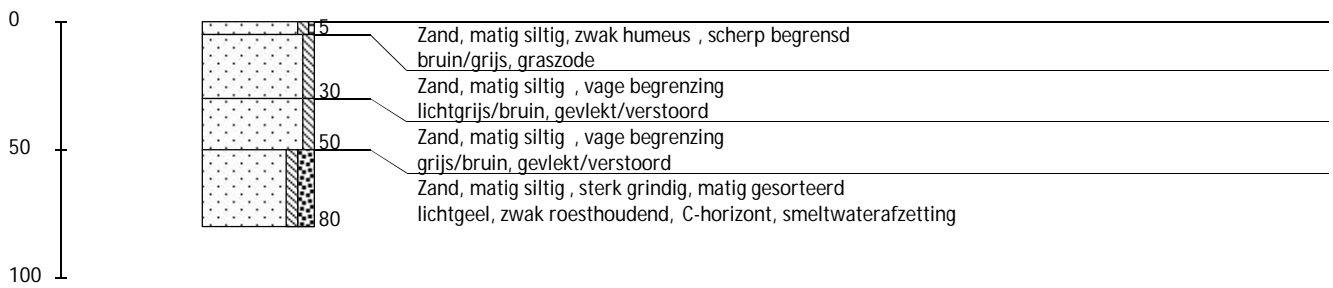
Boring 39 RD-coördinaten: 194953/467187 Hoogte: 16,72 m NAP



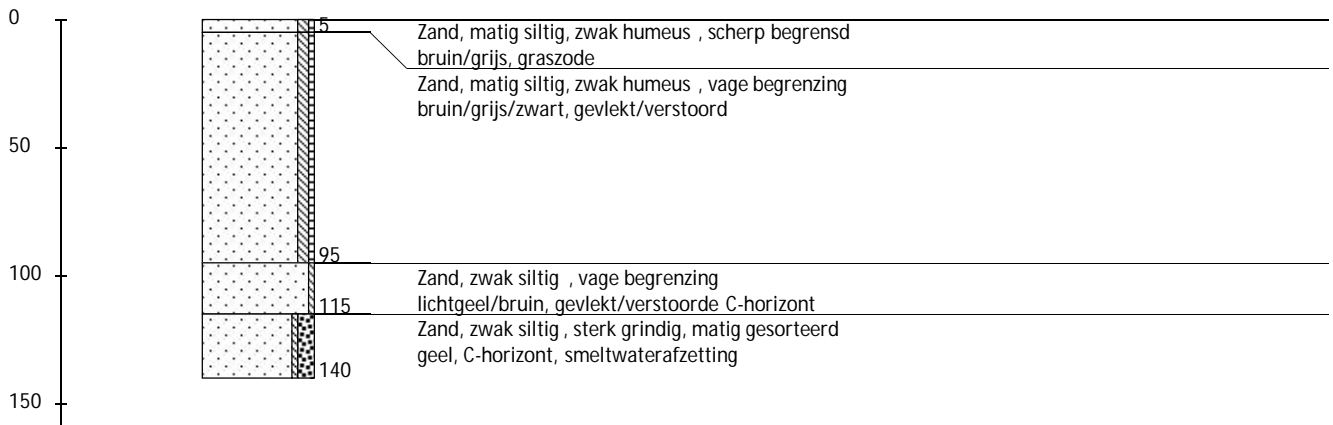
Boring 40 RD-coördinaten: 194953/467237 Hoogte: 16,66 m NAP



Boring 41 RD-coördinaten: 194953/467287 Hoogte: 17,82 m NAP



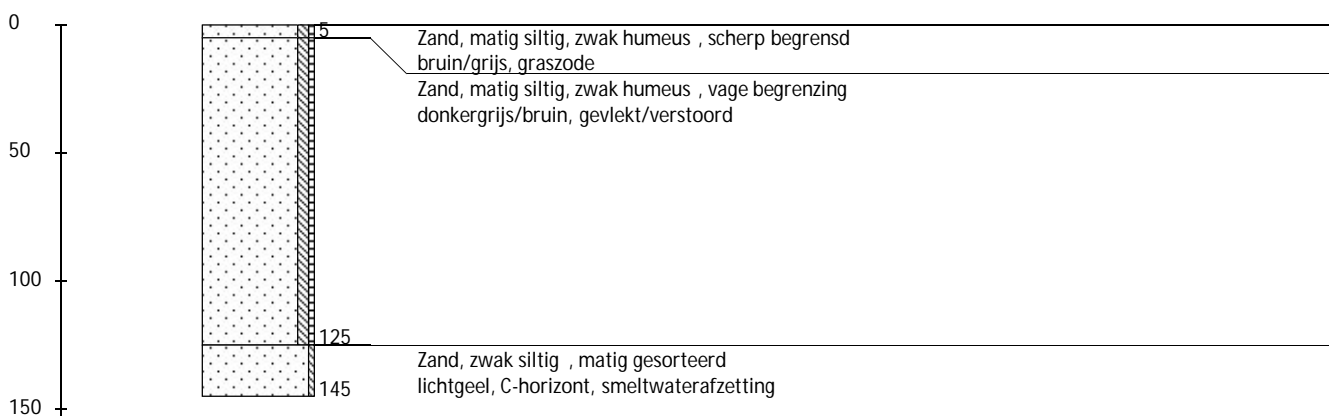
Boring 42 RD-coördinaten: 195020/467512 Hoogte: 16,91 m NAP



Boring 43 RD-coördinaten: 194975/467521 Hoogte: 18,42 m NAP

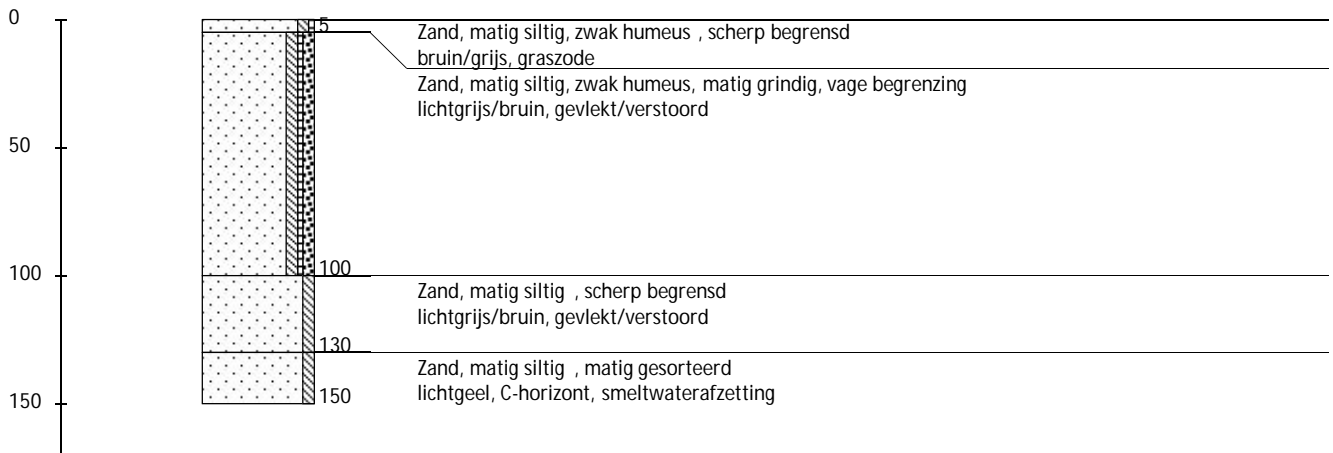


Boring 44 RD-coördinaten: 195022/467567 Hoogte: 17,43 m NAP

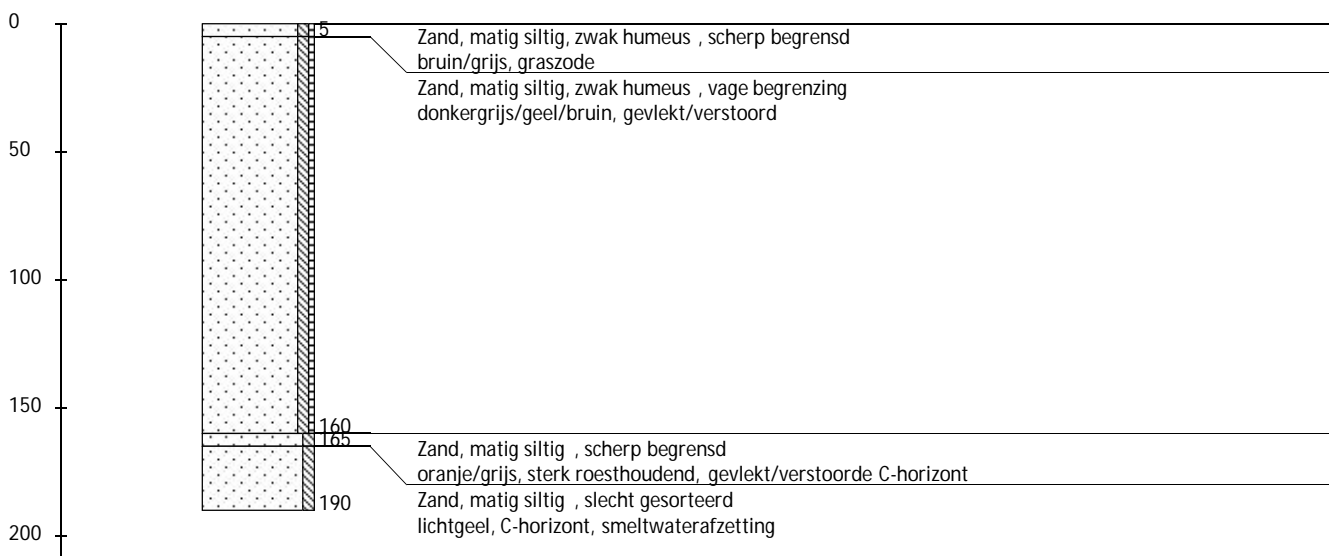




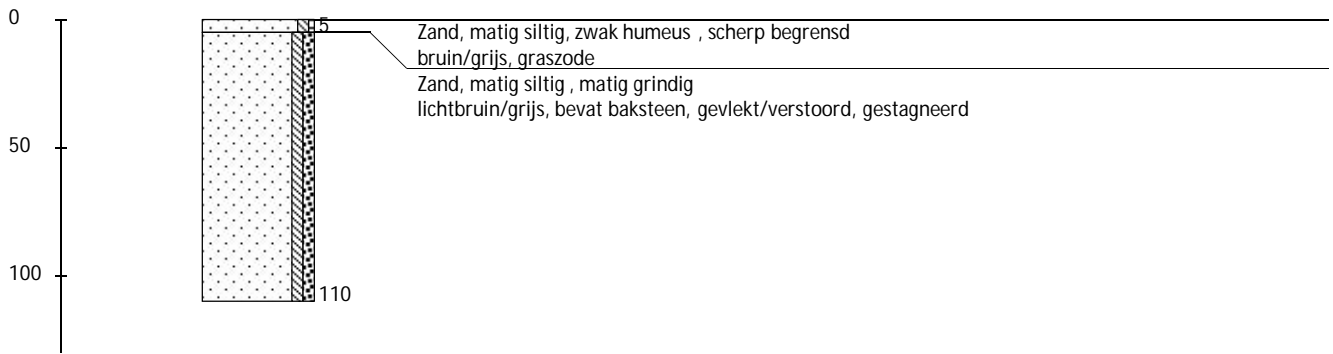
Boring 45 RD-coördinaten: 194982/467564 Hoogte: 17,69 m NAP



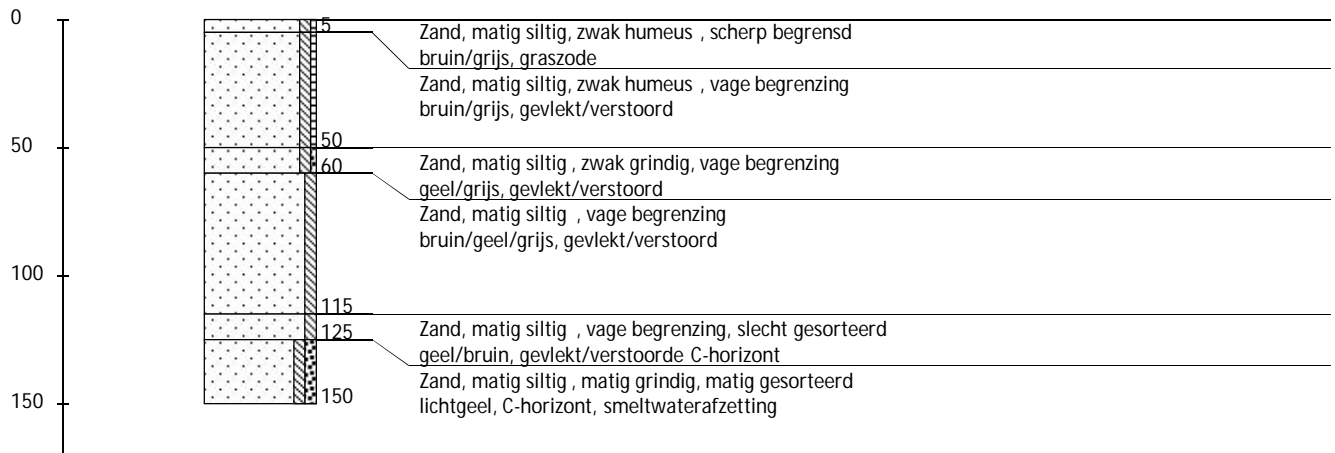
Boring 46 RD-coördinaten: 195012/467612 Hoogte: 16,74 m NAP



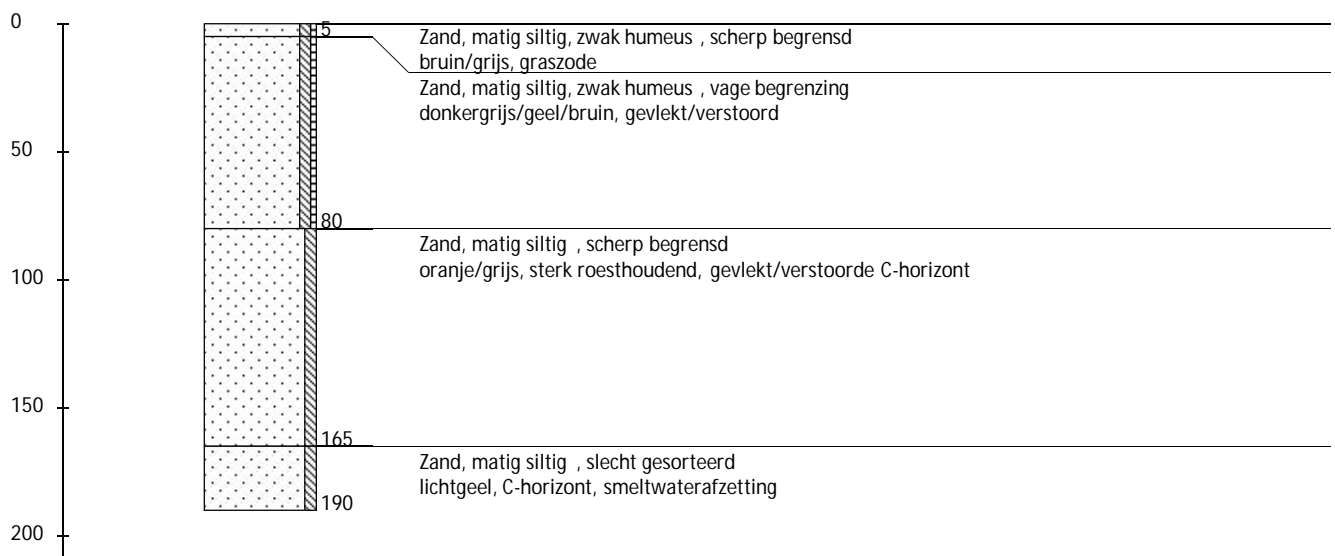
Boring 47 RD-coördinaten: 194972/467612 Hoogte: 19,21 m NAP



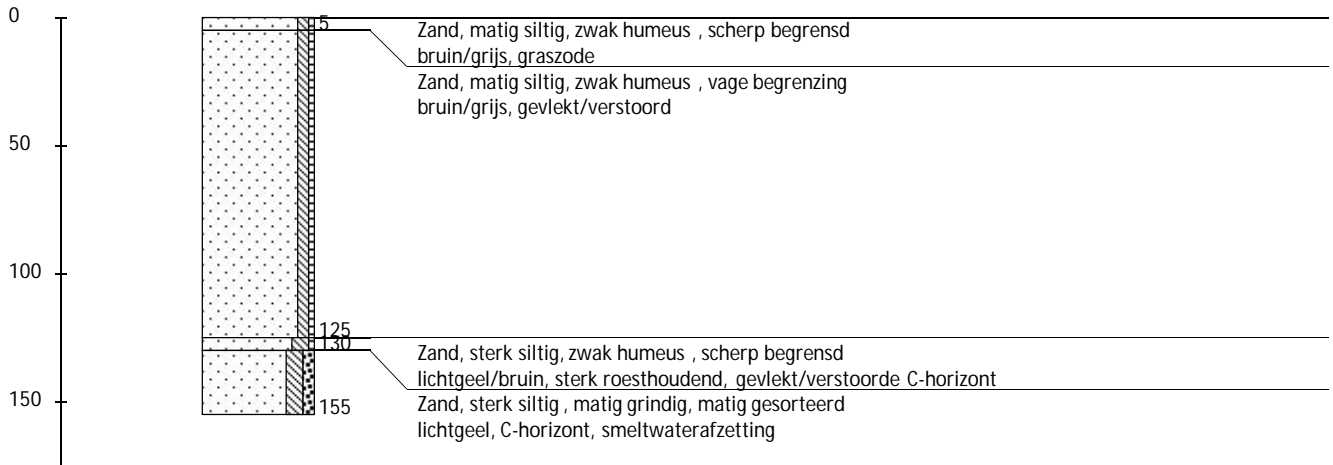
Boring 48 RD-coördinaten: 195032/467662 Hoogte: 17,28 m NAP



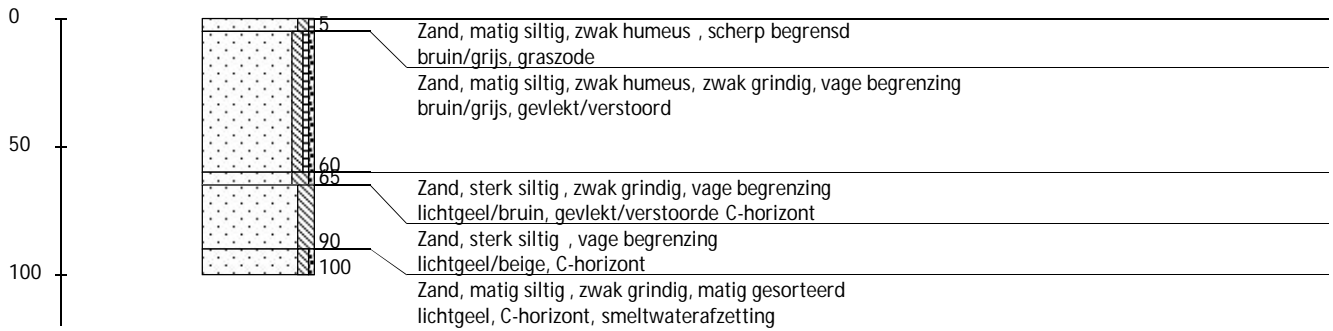
Boring 49 RD-coördinaten: 194992/467662 Hoogte: 16,59 m NAP



Boring 50 RD-coördinaten: 195012/467712 Hoogte: 18,45 m NAP



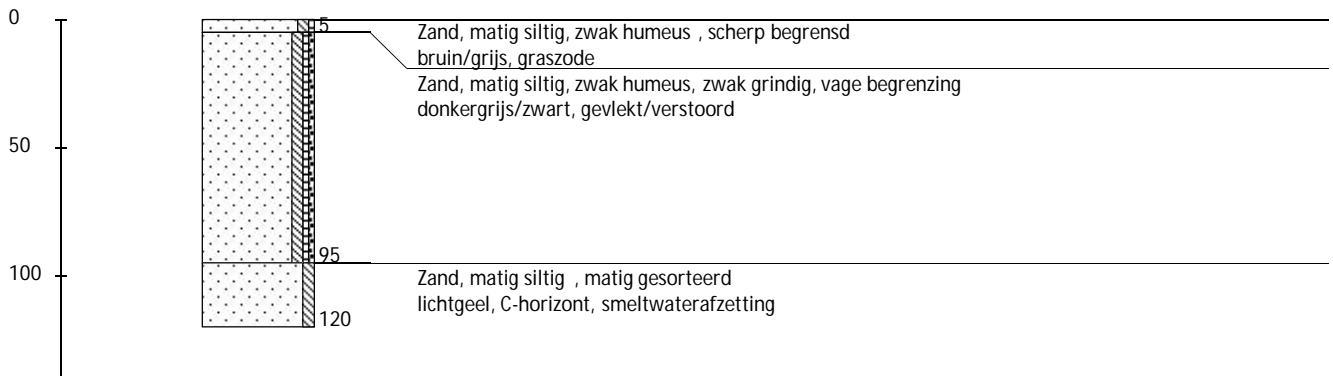
Boring 51 RD-coördinaten: 195022/467784 Hoogte: 19,97 m NAP



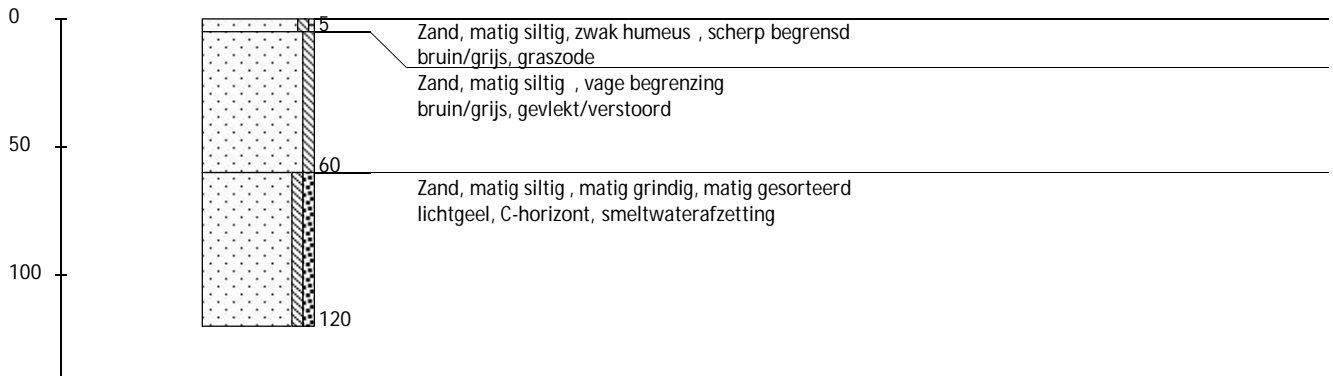
Boring 52 RD-coördinaten: 195032/467762 Hoogte: 18,04 m NAP



Boring 53 RD-coördinaten: 194992/467762 Hoogte: 20,44 m NAP

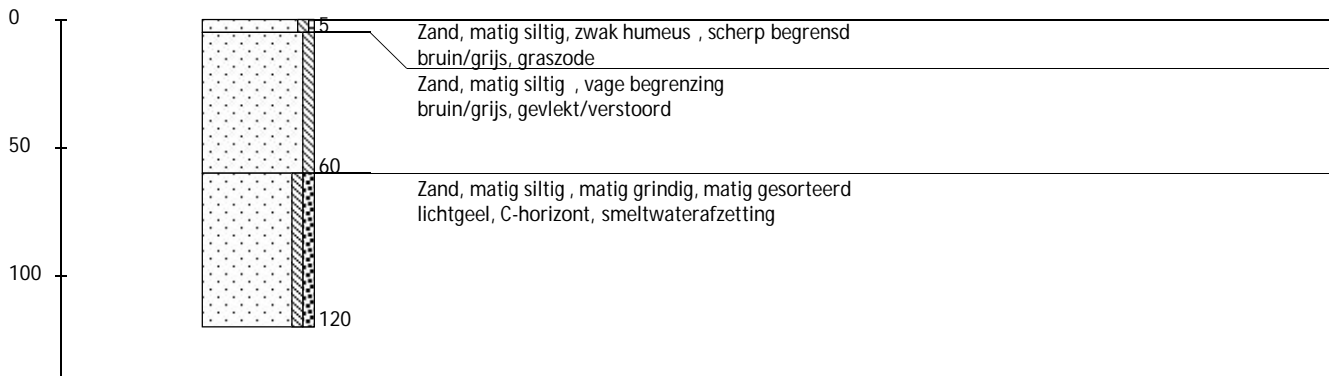


Boring 54 RD-coördinaten: 194972/467812 Hoogte: 14,29 m NAP

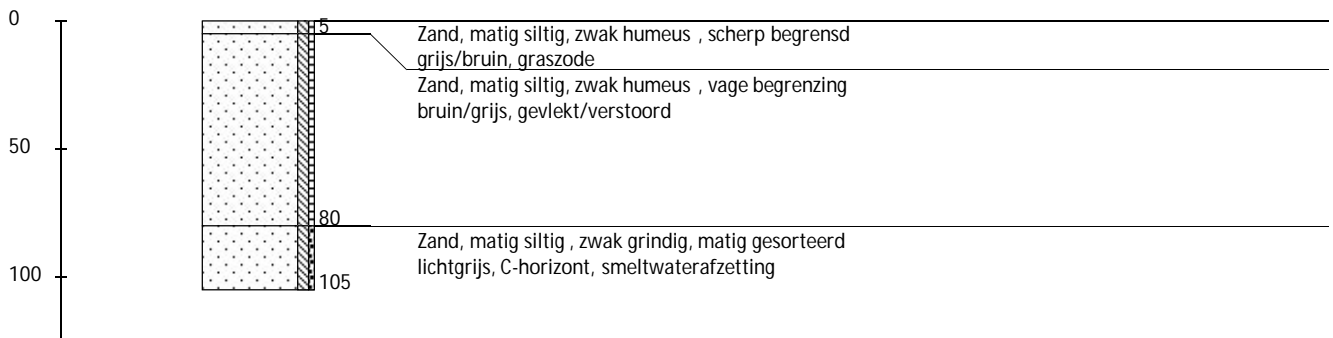




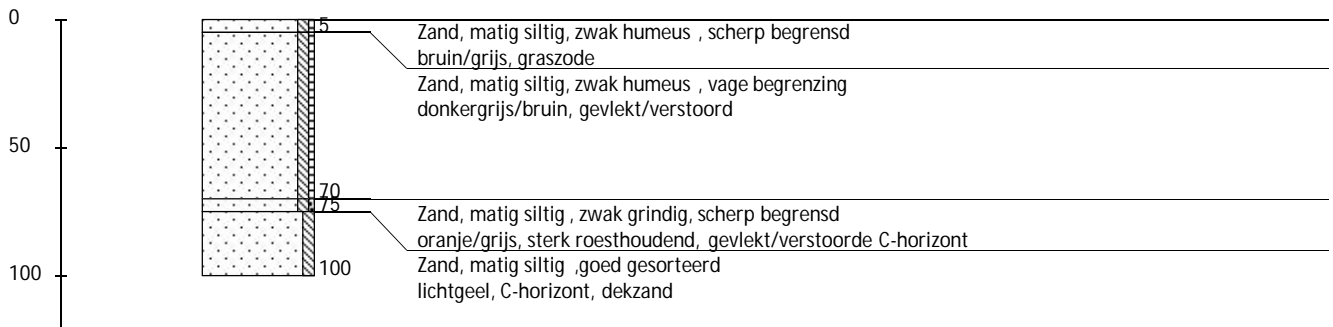
Boring 55 RD-coördinaten: 194868/467834 Hoogte: 18,02 m NAP



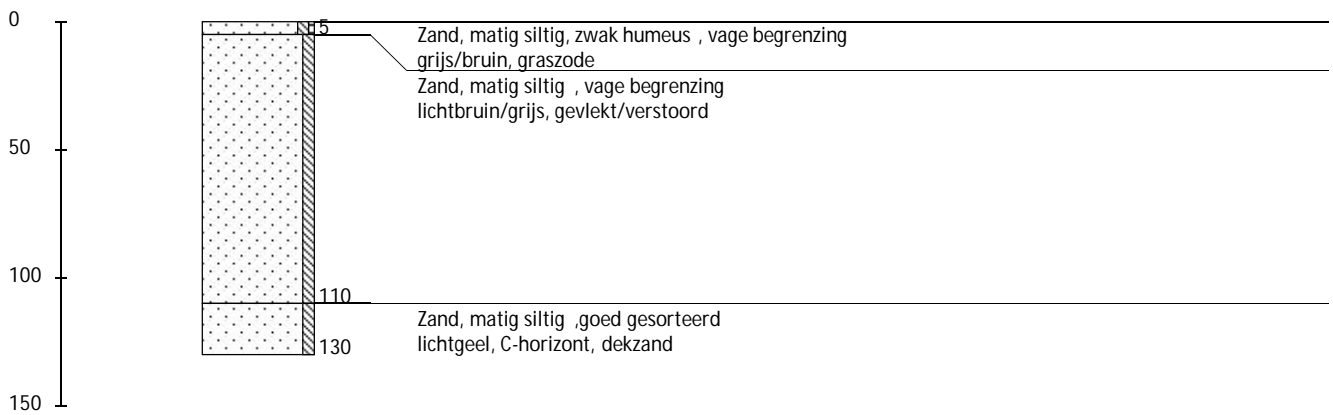
Boring 56 RD-coördinaten: 194980/467853 Hoogte: 17,68 m NAP



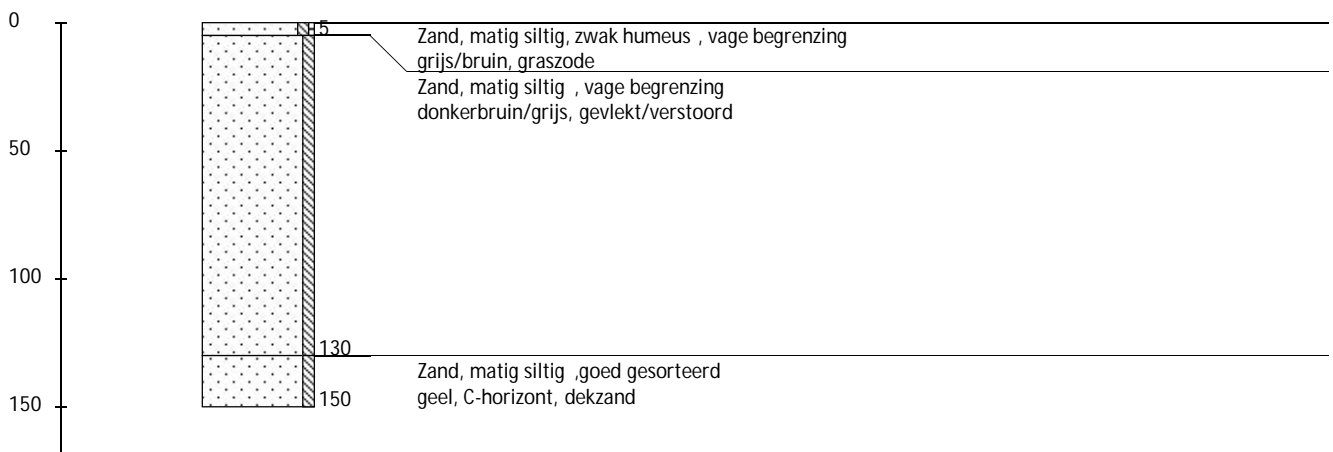
Boring 57 RD-coördinaten: 194942/467855 Hoogte: 16,4 m NAP



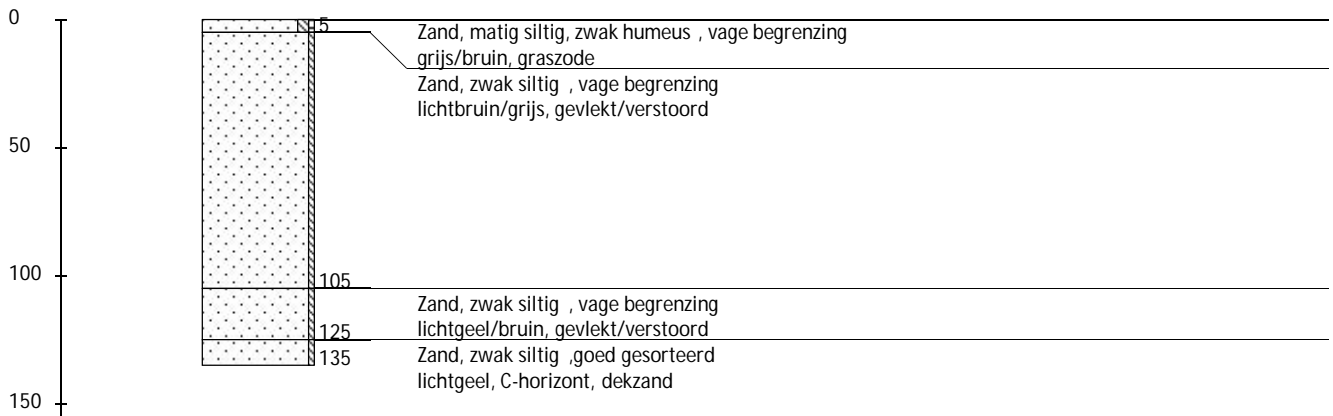
Boring 58 RD-coördinaten: 194885/467858 Hoogte: 16,66 m NAP



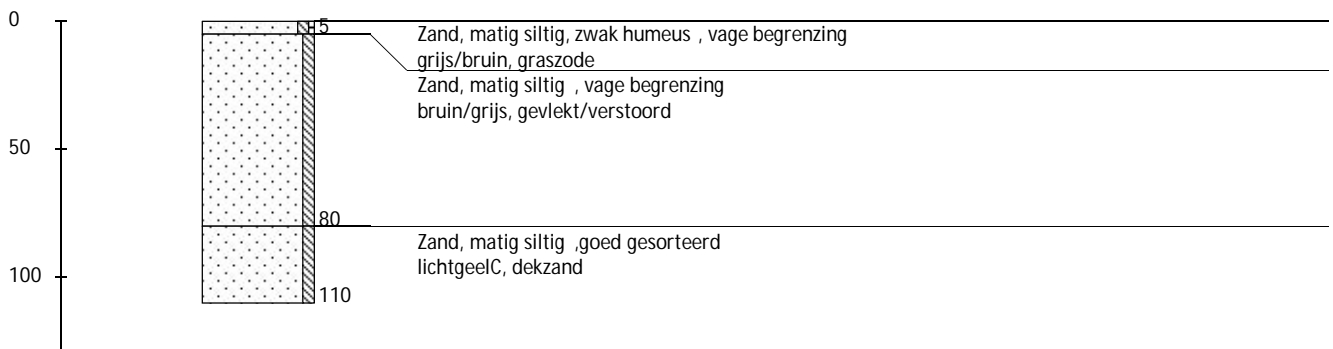
Boring 59 RD-coördinaten: 194874/467928 Hoogte: 16,59 m NAP



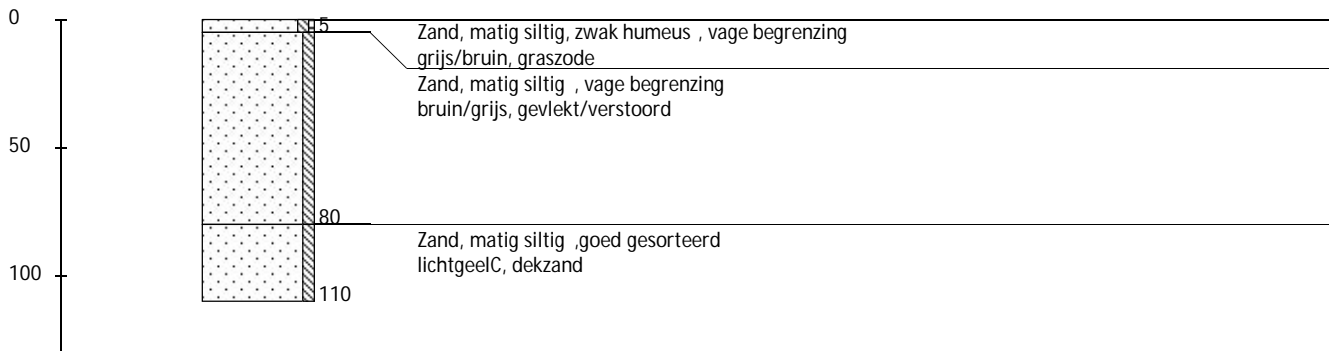
Boring 60 RD-coördinaten: 194890/467944 Hoogte: 16,37 m NAP



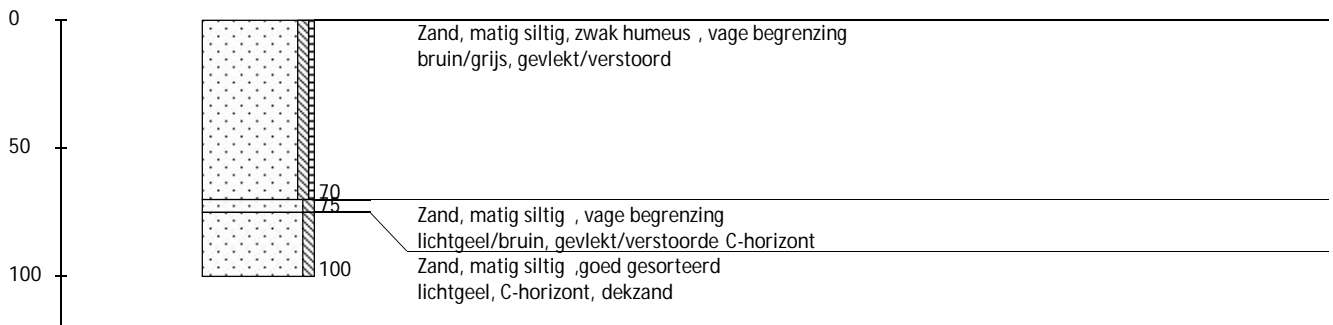
Boring 61 RD-coördinaten: 194864/467963 Hoogte: 16,33 m NAP



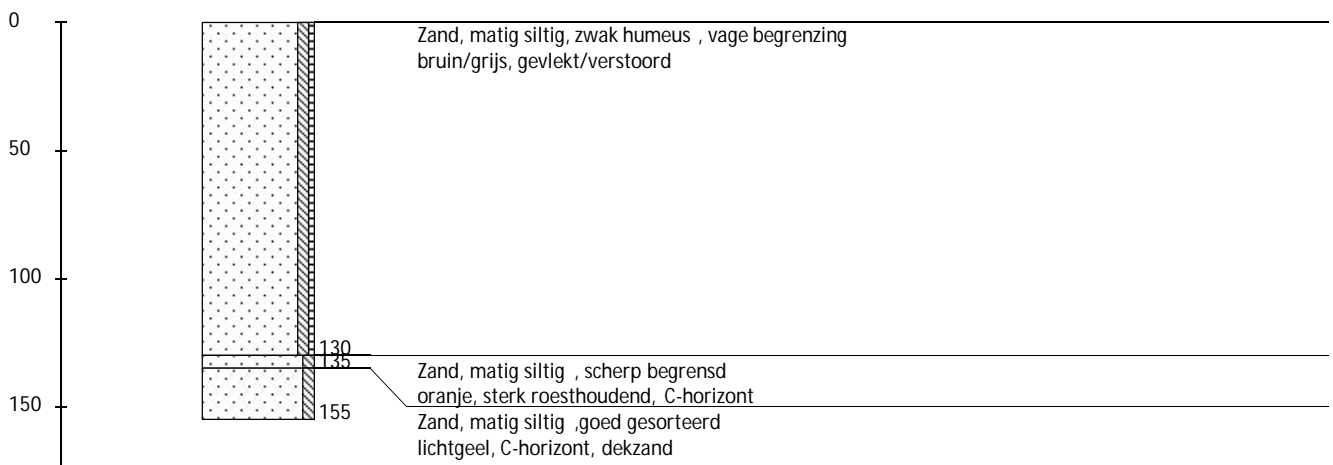
Boring 62 RD-coördinaten: 194882/468002 Hoogte: 16,86 m NAP



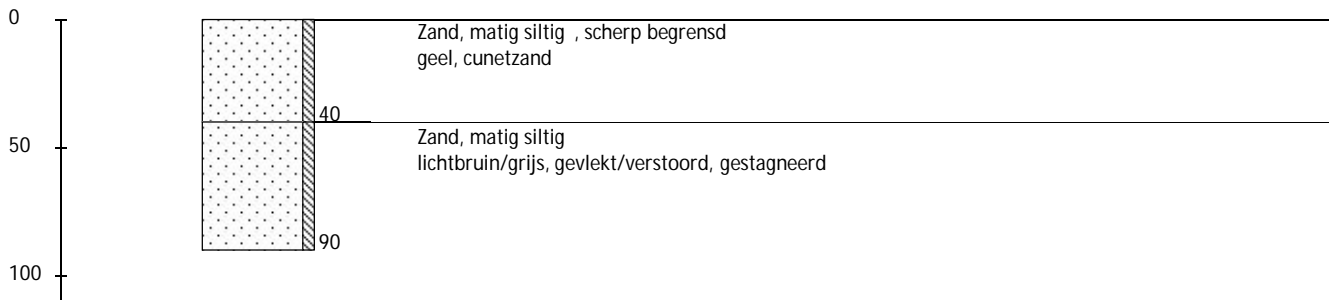
Boring 63 RD-coördinaten: 194877/468053 Hoogte: 17,61 m NAP



Boring 64 RD-coördinaten: 194883/468126 Hoogte: 17,62 m NAP



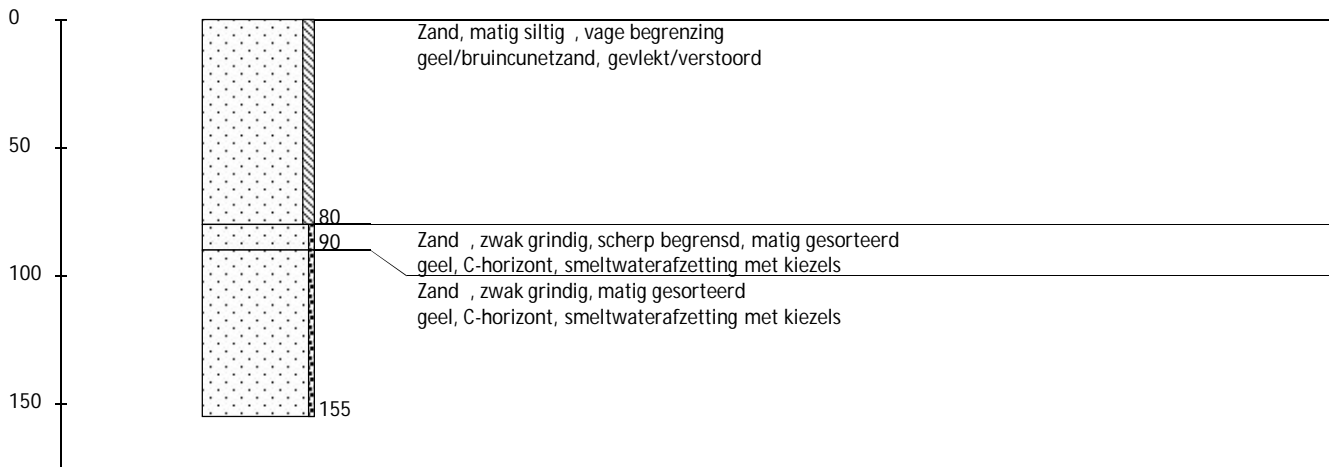
Boring 65 RD-coördinaten: 194744/468165 Hoogte: 18,91 m NAP



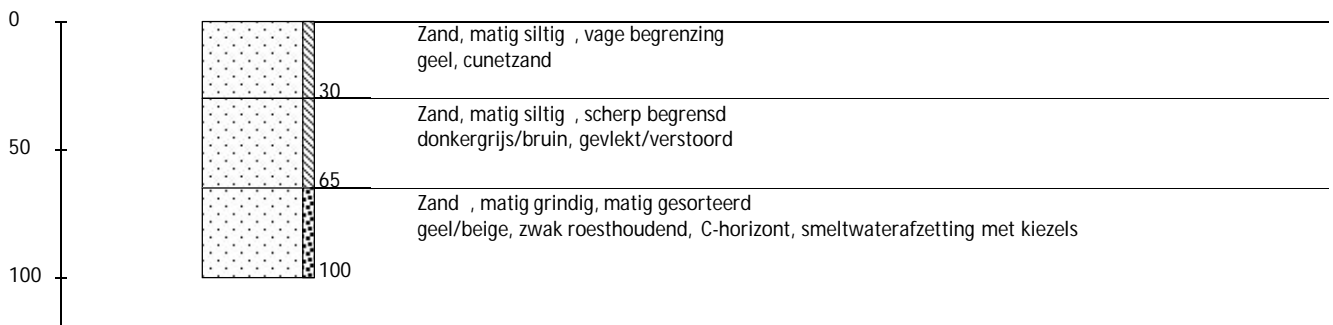
Boring 66 RD-coördinaten: 194796/468149 Hoogte: 17,88 m NAP



Boring 67 RD-coördinaten: 194842/467652 Hoogte: 17,36 m NAP



Boring 68 RD-coördinaten: 194846/467698 Hoogte: 17,12 m NAP





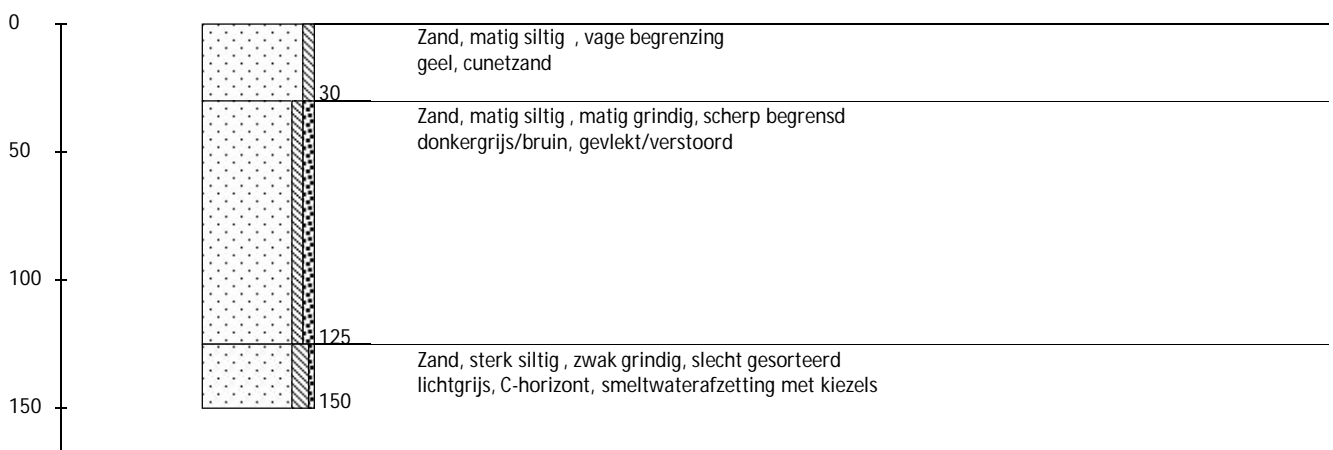
Boring 69 RD-coördinaten: 194848/467740 Hoogte: 16,83 m NAP



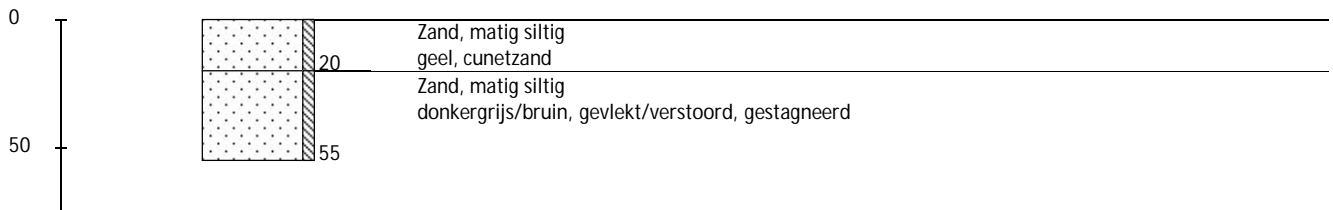
Boring 70 RD-coördinaten: 194853/467794 Hoogte: 16,64 m NAP



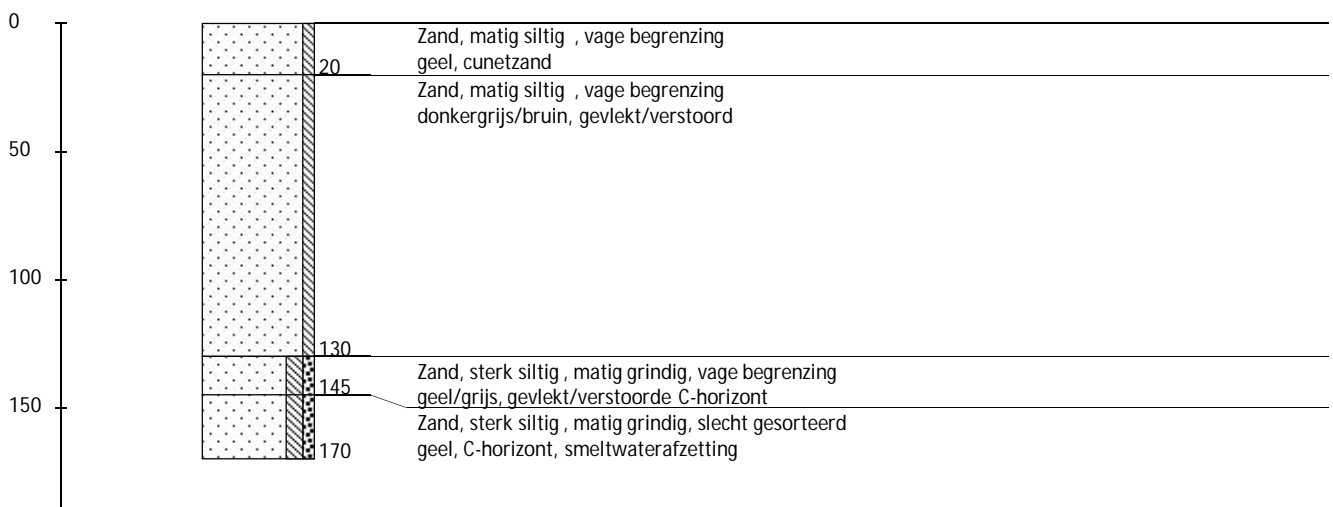
Boring 71 RD-coördinaten: 194827/467876 Hoogte: 17,56 m NAP



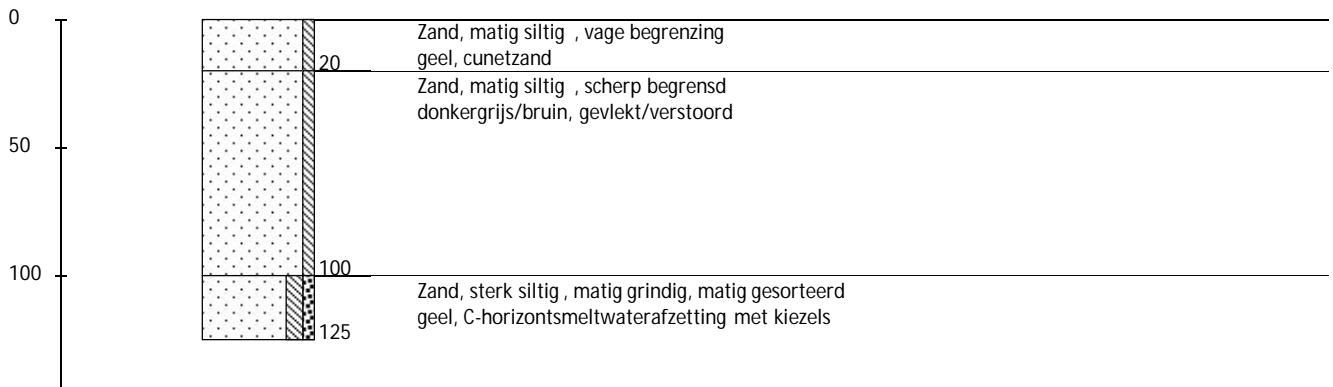
Boring 72 RD-coördinaten: 194858/467879 Hoogte: 16,64 m NAP



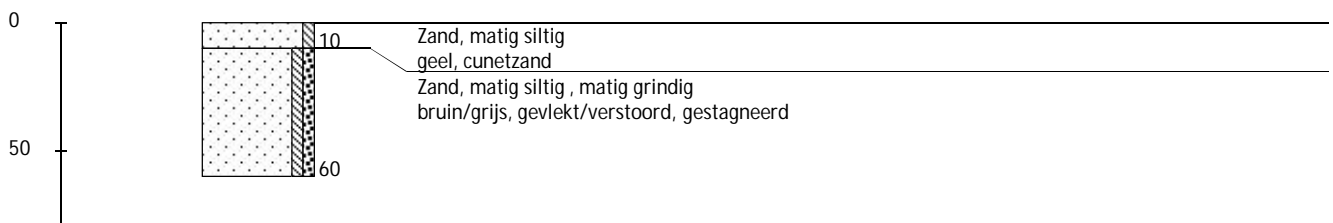
Boring 73 RD-coördinaten: 194886/468098 Hoogte: 17,36 m NAP



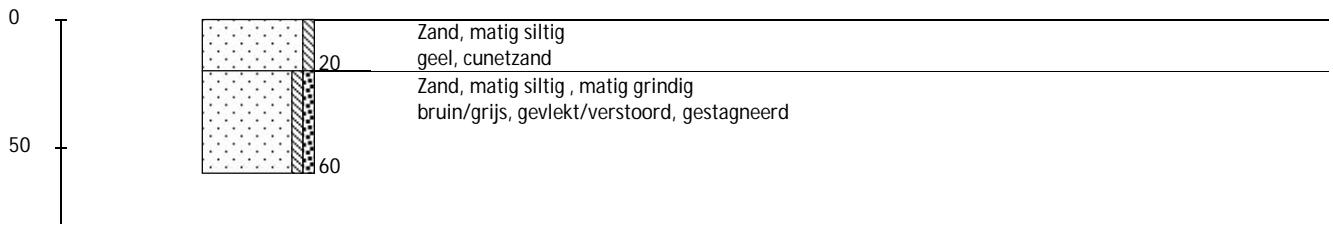
Boring 74 RD-coördinaten: 194907/468138 Hoogte: 17,61 m NAP



Boring 75 RD-coördinaten: 194880/468155 Hoogte: 17,56 m NAP

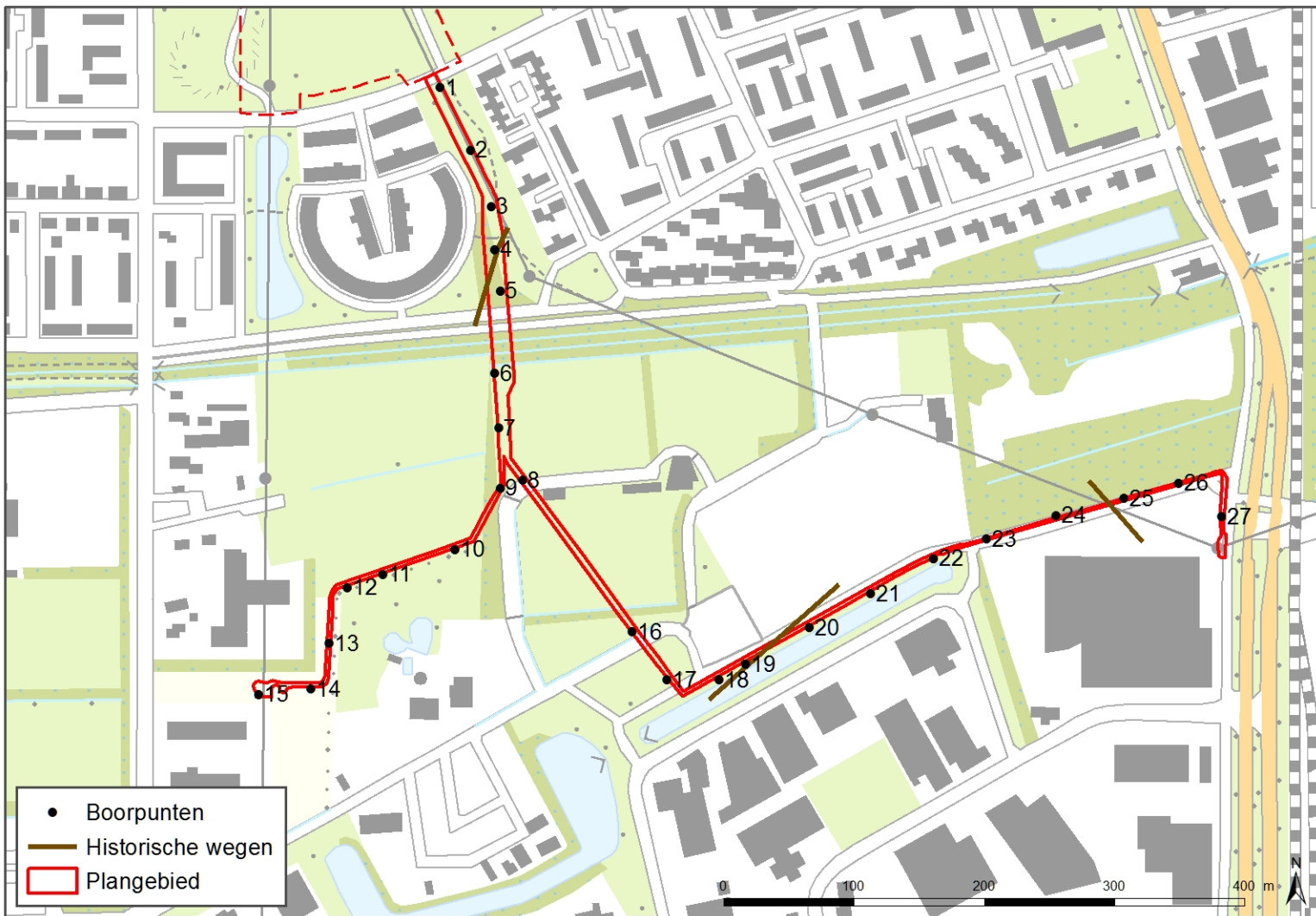


Boring 76 RD-coördinaten: 194872/468215 Hoogte: 17,31 m NAP



## Bijlage 4

# Boorpuntenkaart Malkenschoten



- Boorpunten
- Historische wegen
- Plangebied

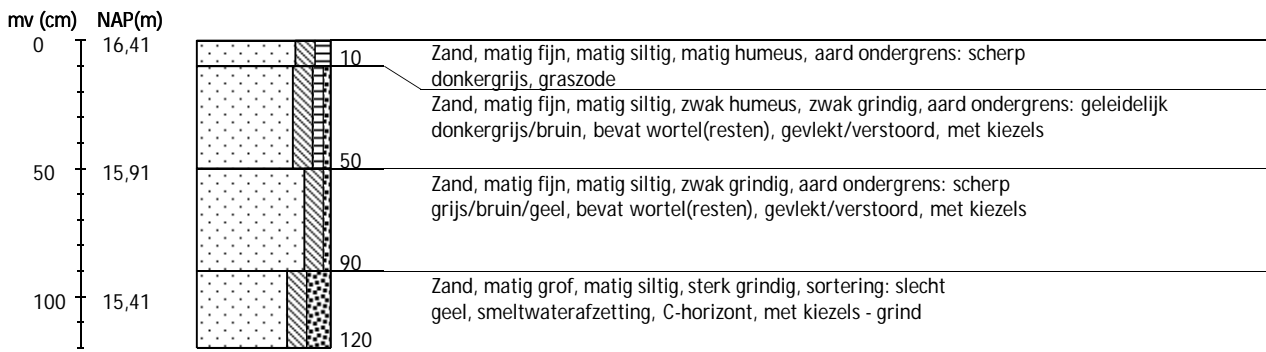


## Bijlage 5

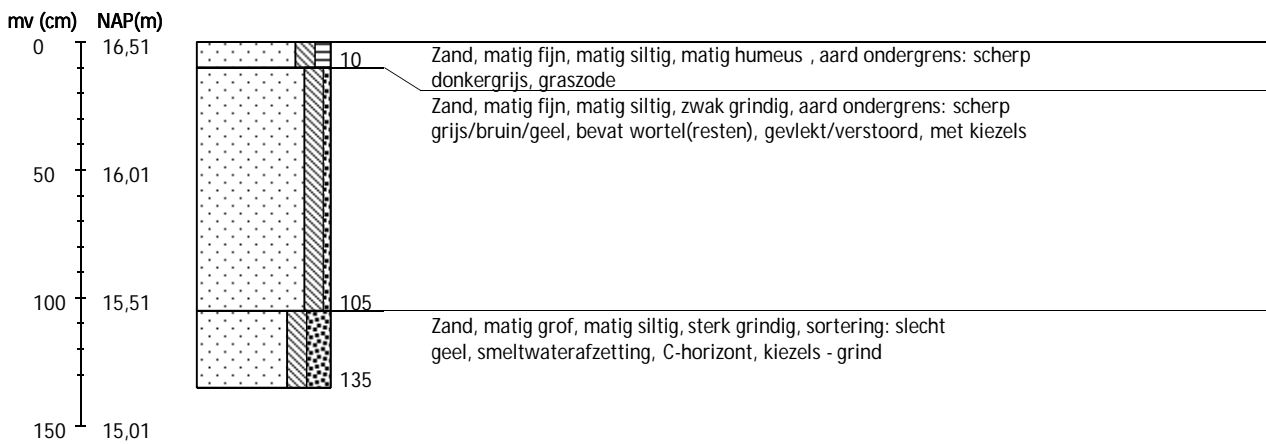
# Boorstaten Malkenschoten

# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

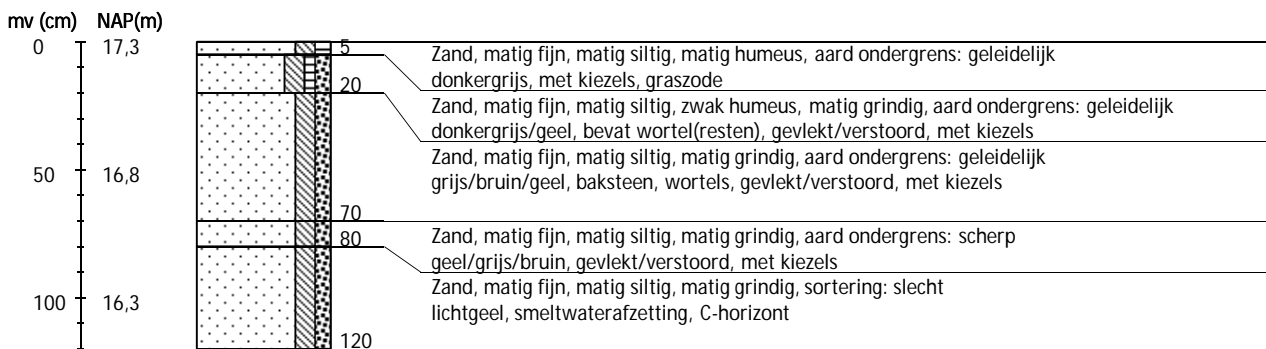
Boring B1 RD-coördinaten: 195081/466738



Boring B2 RD-coördinaten: 195104/466690

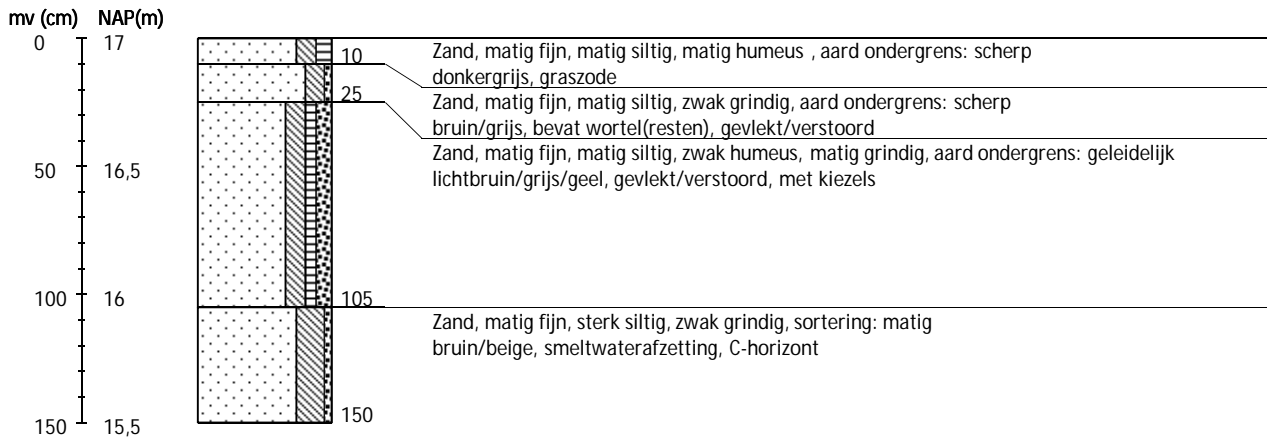


Boring B3 RD-coördinaten: 195120/466647

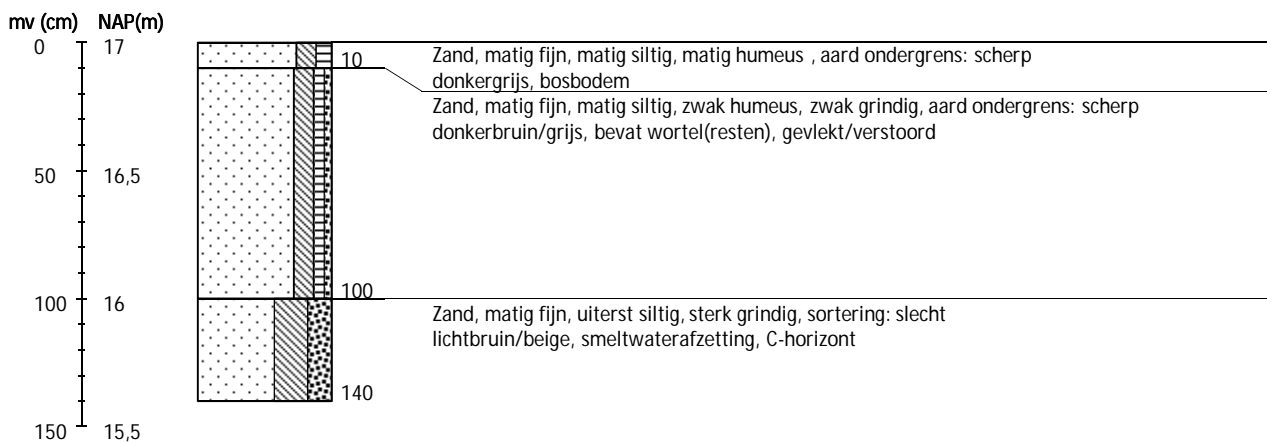


# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

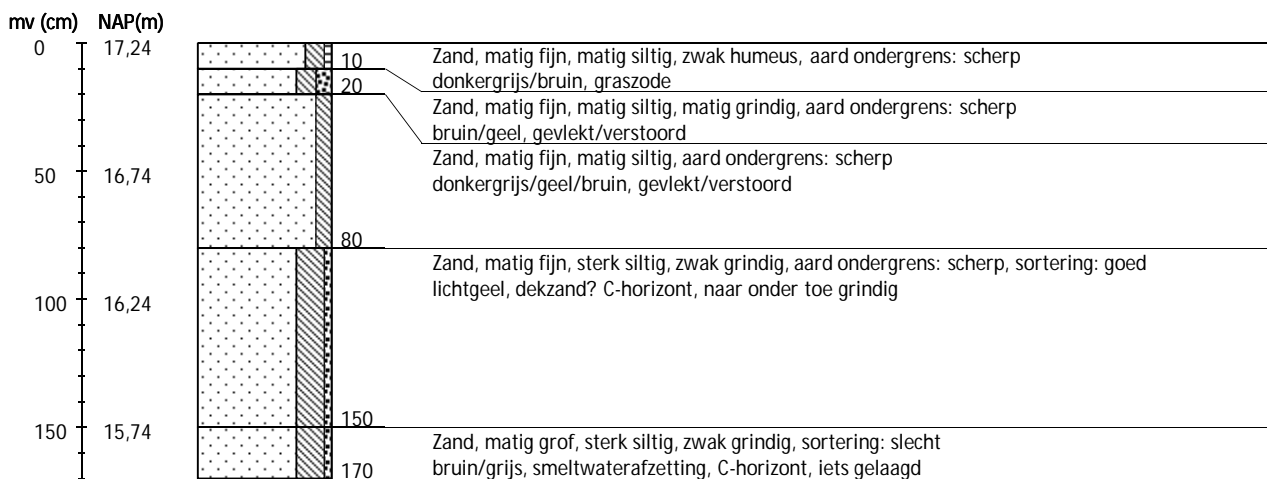
Boring B4 RD-coördinaten: 195123/466614



Boring B5 RD-coördinaten: 195127/466582



Boring B6 RD-coördinaten: 195123/466519



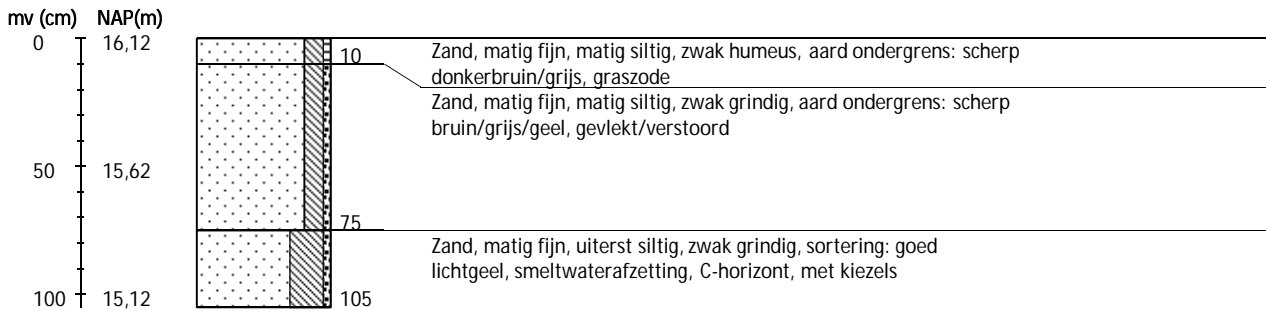
# IVO-verkennende fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B7 RD-coördinaten: 195126/466477

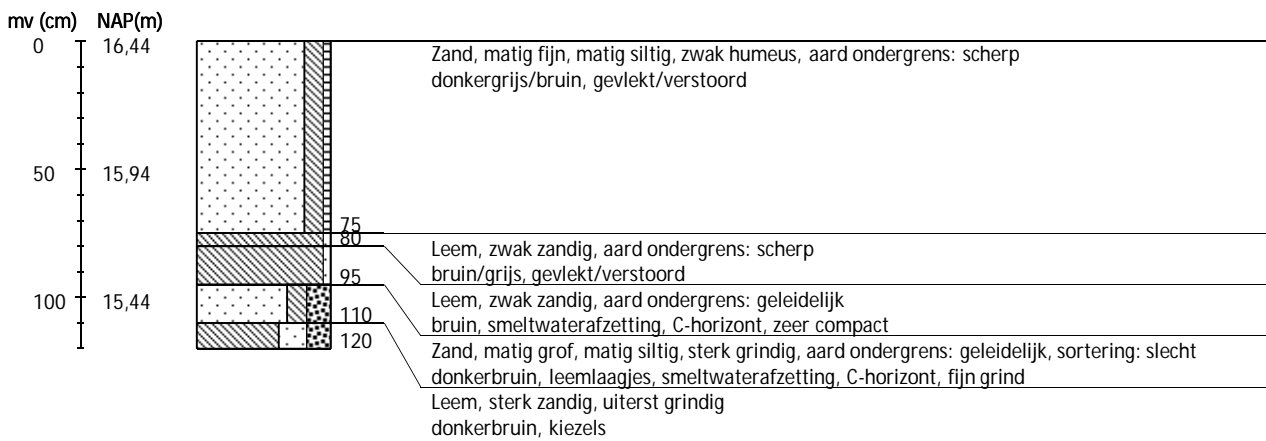


# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B8 RD-coördinaten: 195144/466437



Boring B9 RD-coördinaten: 195127/466431

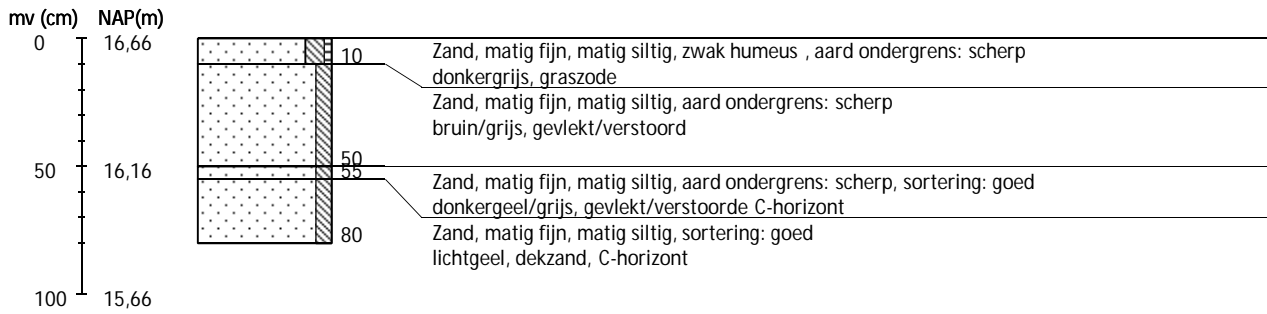


Boring B10 RD-coördinaten: 195092/466384



# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B11 RD-coördinaten: 195037/466365



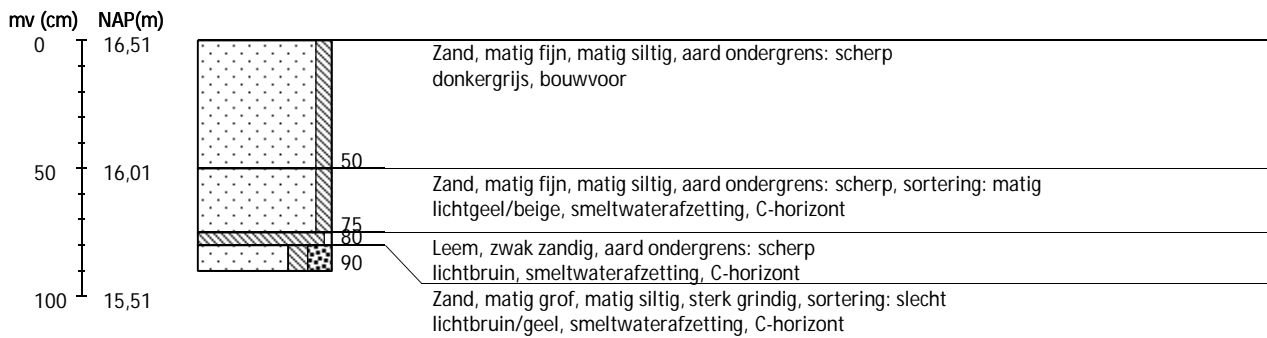
Boring B12 RD-coördinaten: 195010/466355



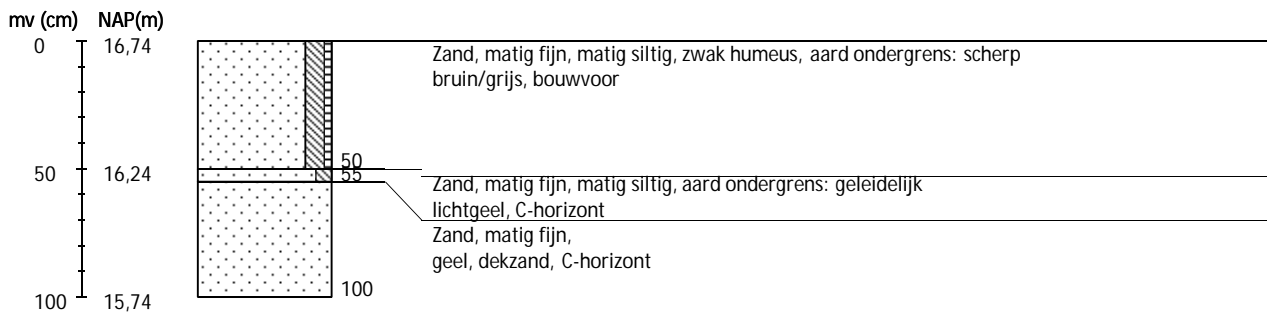


# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

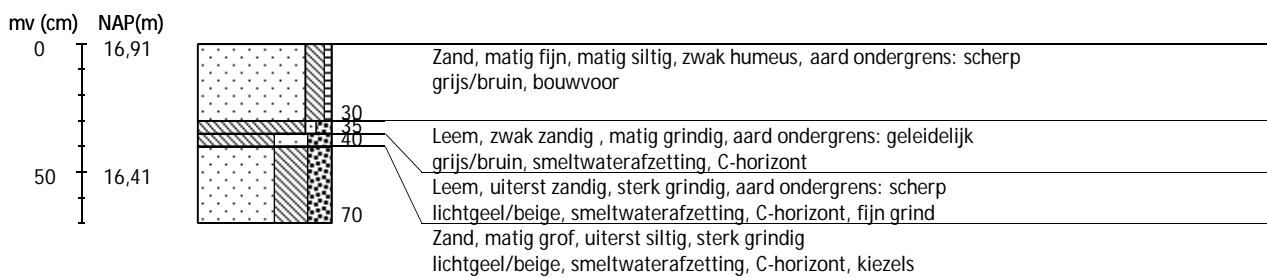
Boring B13 RD-coördinaten: 194996/466312



Boring B14 RD-coördinaten: 194982/466277

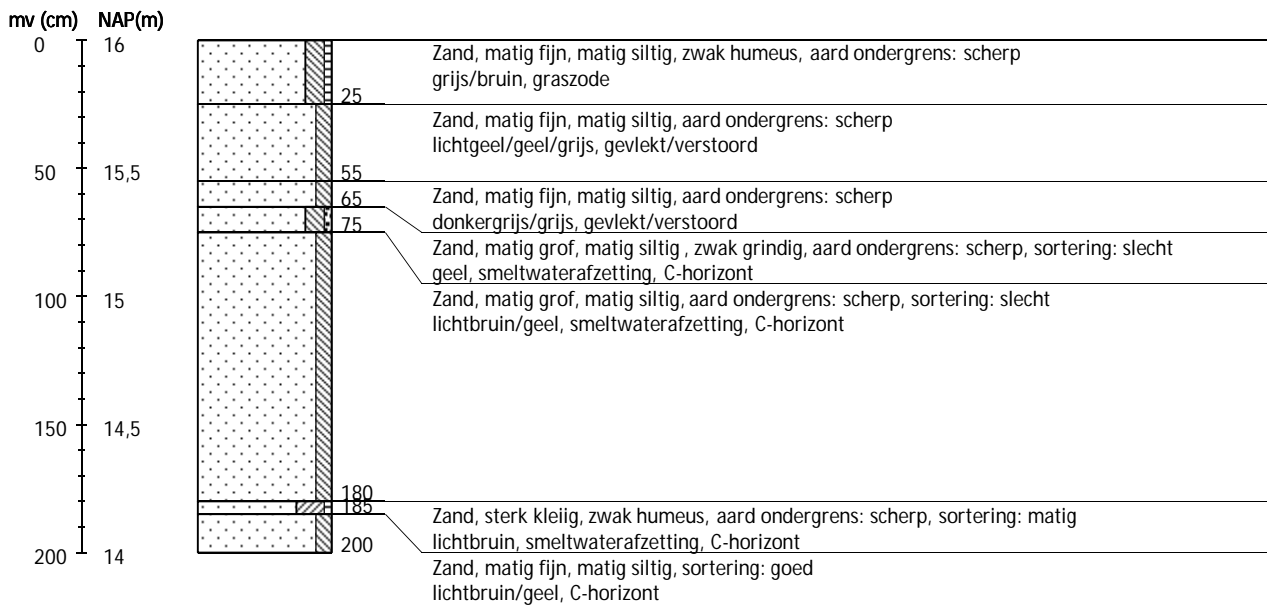


Boring B15 RD-coördinaten: 194942/466273

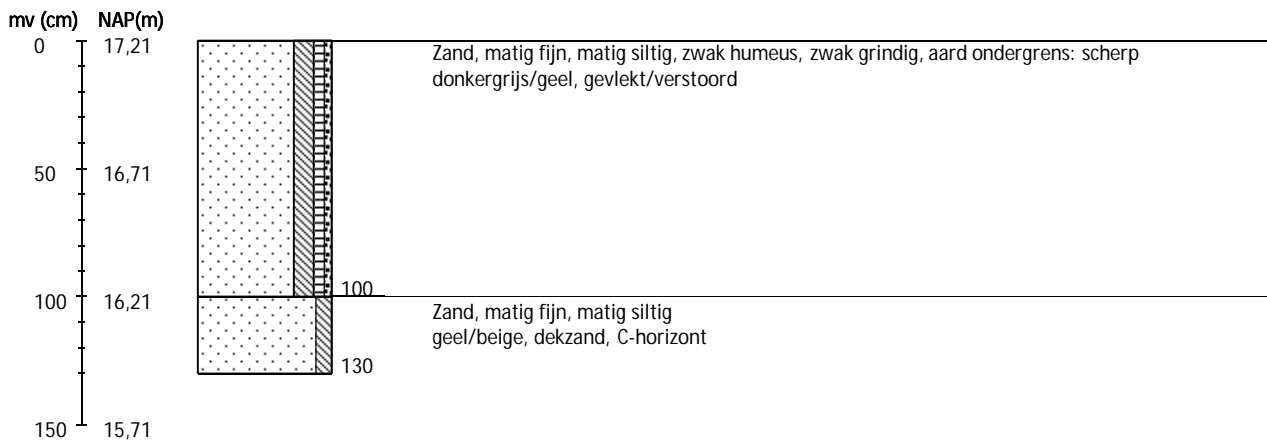


# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B16 RD-coördinaten: 195228/466321

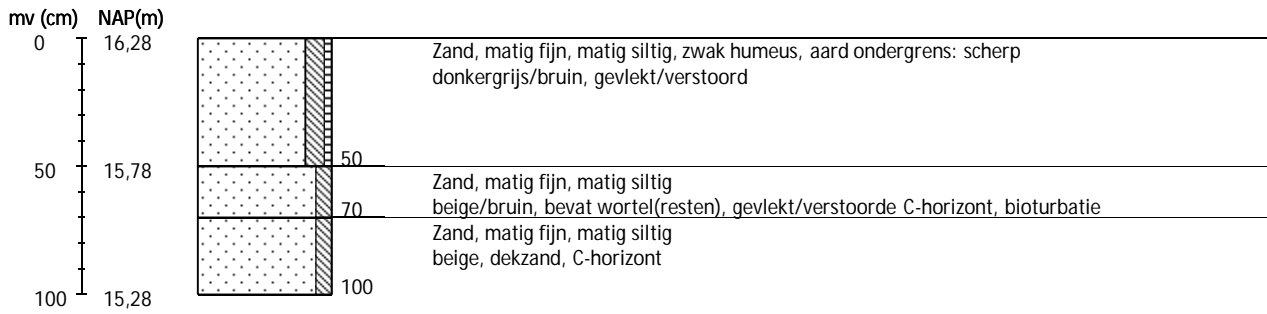


Boring B17 RD-coördinaten: 195255/466284

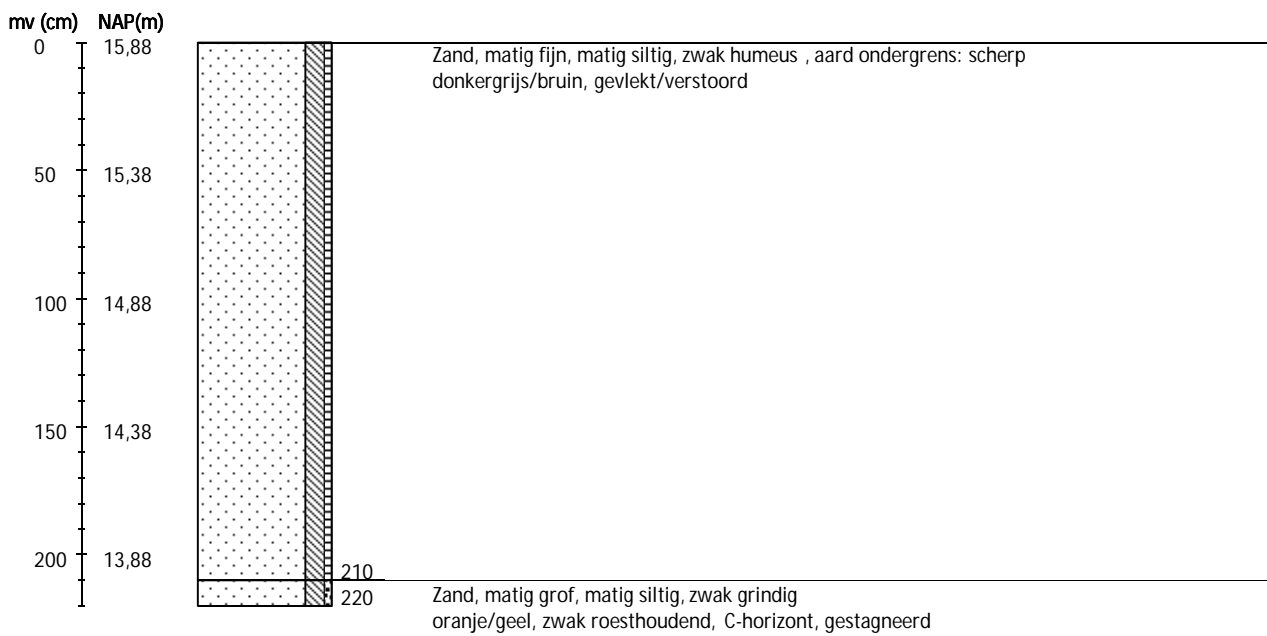


# IVO-verkennende fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B18 RD-coördinaten: 195295/466284

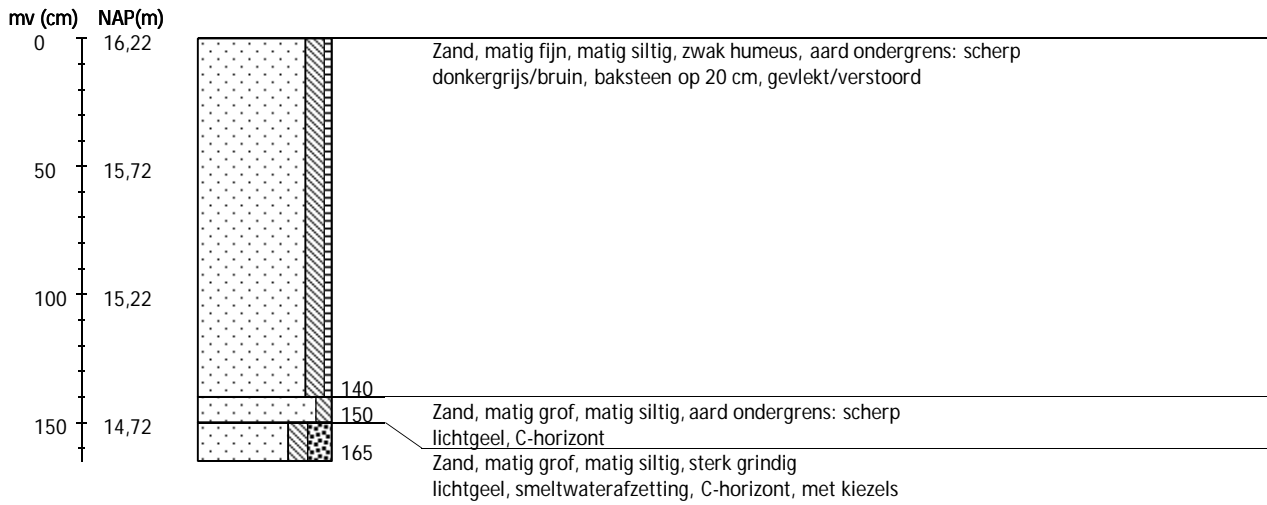


Boring B19 RD-coördinaten: 195315/466296

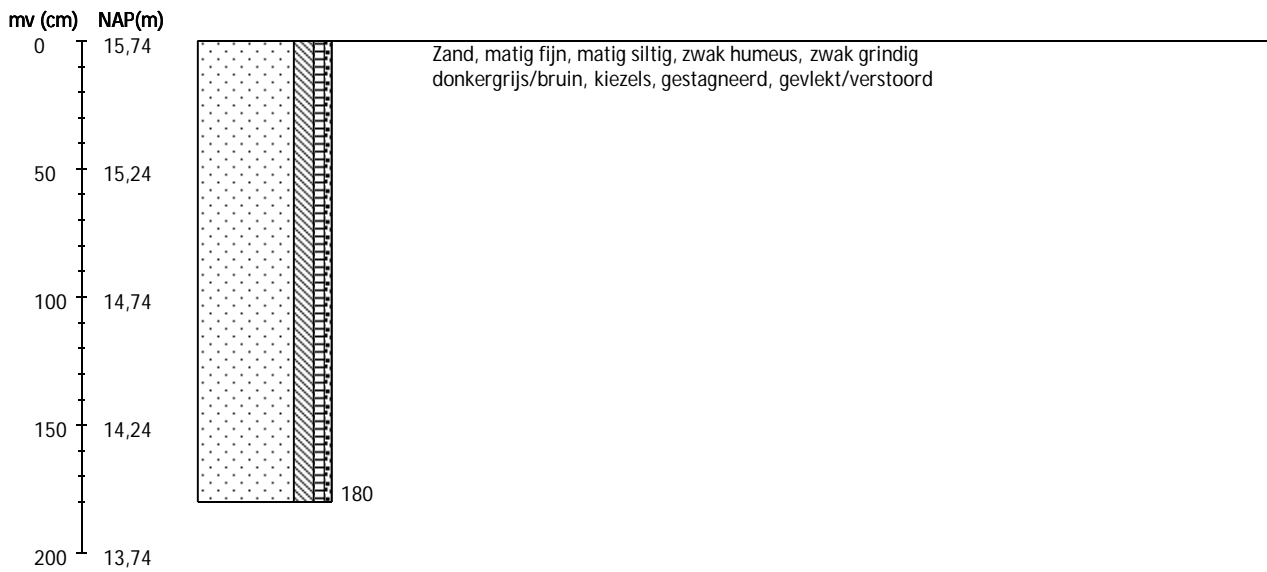


# IVO-verkennende fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B20 RD-coördinaten: 195364/466324

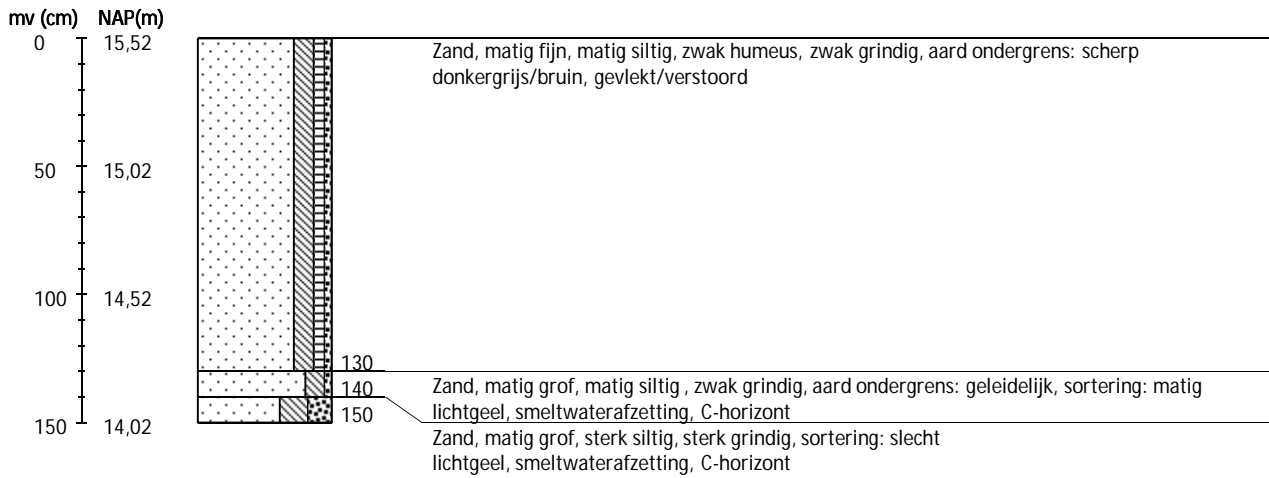


Boring B21 RD-coördinaten: 195411/466350

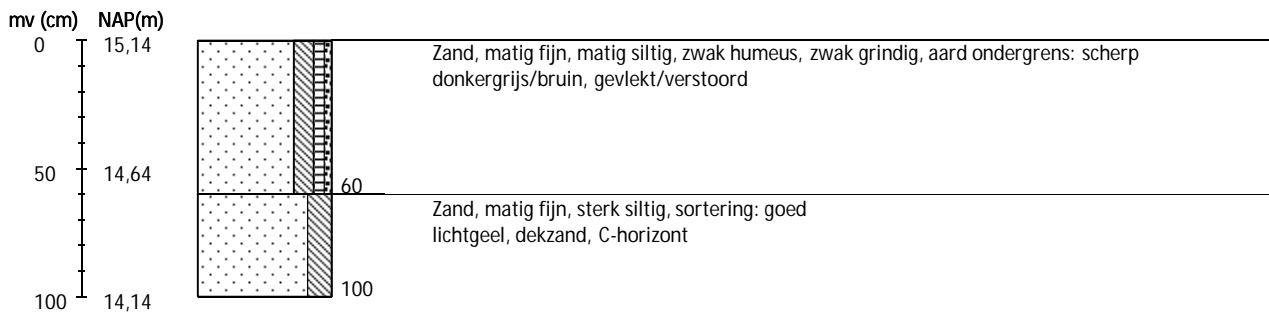


# IVO-verkennde fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B22 RD-coördinaten: 195459/466377

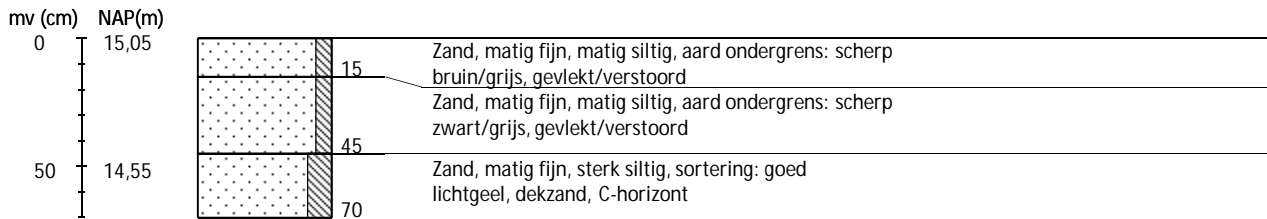


Boring B23 RD-coördinaten: 195500/466392

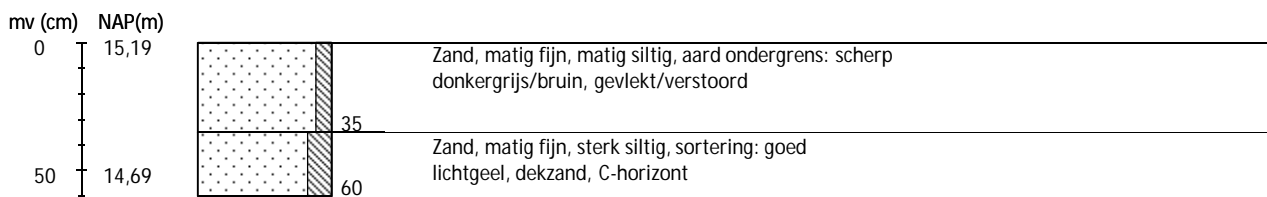


# IVO-verkennende fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

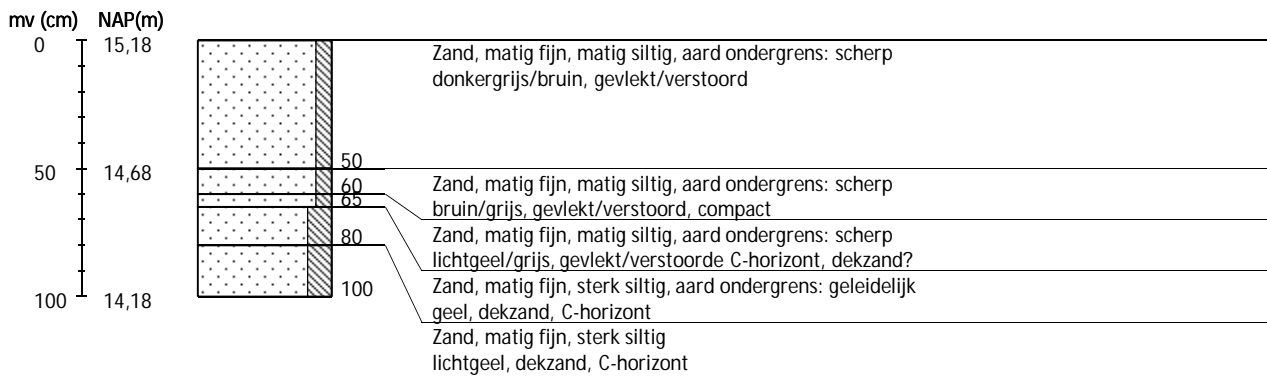
Boring B24 RD-coördinaten: 195553/466410



Boring B25 RD-coördinaten: 195605/466423

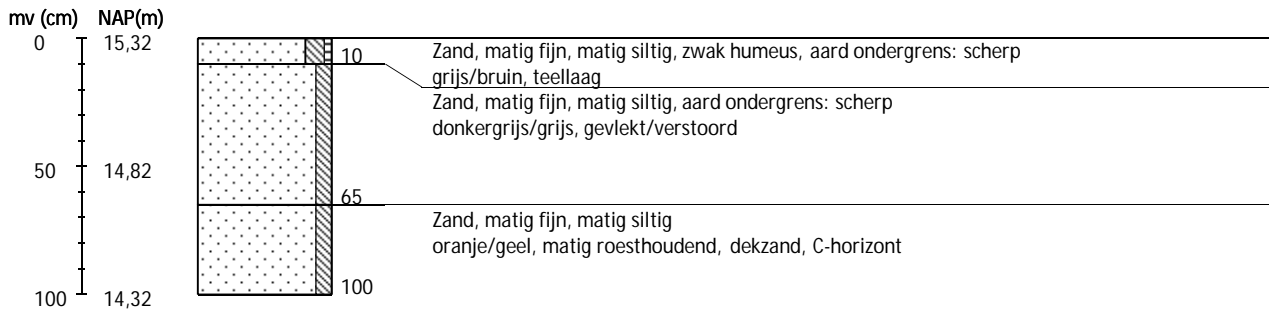


Boring B26 RD-coördinaten: 195647/466435



IVO-verkennende fase Apeldoorn Verkabeling Malkenschoten

Boring B27 RD-coördinaten: 195680/466409





## Colofon

### VERKABELING ZUIDERPARK VOGELBUURT ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VERKENNEND BOORZONDERZOEK

**OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Apeldoorn

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

drs. A.J. Brokke                      Senior KNA-archeoloog  
drs. E.W. Brouwer                  KNA-Archeoloog

**GECONTROLEERD DOOR:**

drs. D.G. Bedeaux

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

drs. D.G. Bedeaux

29 april 2014

ARCADIS NEDERLAND BV  
Het Rietveld 59a  
Postbus 673  
7300 AR Apeldoorn  
Tel 055 5815 999  
Fax 055 5815 599  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 09036504