



Antea Group Archeologie 2017/10

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen**

Waluwe III en hockeyvelden te Zaltbommel

projectnummer 414485
concept revisie 00
1 mei 2017

Antea Group Archeologie 2017/10

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen

Waluwe III en hockeyvelden te Zaltbommel

projectnummer 414485

concept revisie 00

1 mei 2017

Auteur

M. Arkema

Opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel

Postbus 10002

5300 DA Zaltbommel

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	concept	J. Eskens	H.A.M. van de Wetering

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
2 Bureauonderzoek	4
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	5
2.1.3 Archeologisch beleid	5
2.1.4 Landschappelijke situatie	5
2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.2 Bekende waarden	10
2.2.1 Archeologische waarden	10
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	11
2.3 Archeologische verwachting	11
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	11
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	12
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	13
3 Veldonderzoek	14
3.1 Doel- en vraagstelling	14
3.2 Onderzoeksoepzet en werkwijze	14
3.3 Resultaten	15
3.3.1 Bodemopbouw	16
3.3.2 Archeologie	18
4 Conclusies en advies	19
4.1 Conclusies	19
4.2 (Selectie)advies	20
Literatuur en geraadpleegde bronnen	21
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaartbijlagen	
414485-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS	
414485-S1 Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

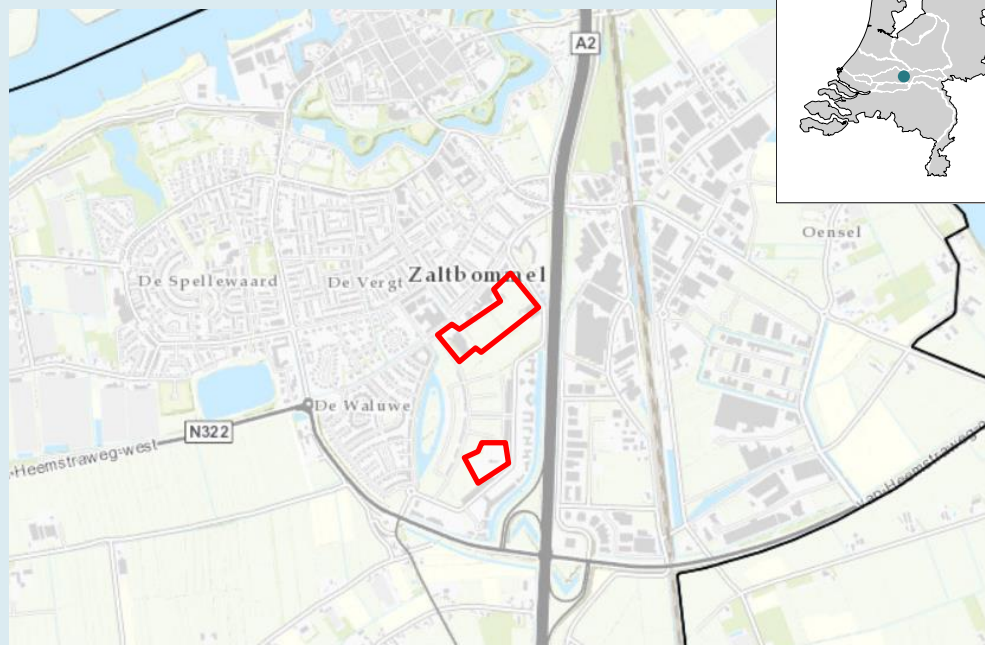
Projectnummer Antea Group 414485
OM-nummer 4032774100
Provincie Gelderland
Gemeente Zaltbommel
Plaats Zaltbommel
Toponiem Waluwe III

Kaartblad 45A
Coördinaten 145890/423808
145853/423231

Opdrachtgever **Gemeente Zaltbommel**
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering februari 2017
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider archeologie)
M. Arkema (KNA-prospecteur)

Vrijgave conform KNA A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag Gemeente Zaltbommel
Deskundige bevoegd gezag Mevr. M. Sanders

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied `Waluwe III en Hockeyvelden (niet op schaal).

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Zaltbommel heeft Antea Group in januari / februari 2017 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek. Dit alles in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied Waluwe III en de Hockeyvelden ten zuiden van de kern van Zaltbommel.

De aanleiding tot het archeologisch onderzoek is de ontwikkeling van twee voormalige sportterreinen in het gebied Waluwe. Het betreffen de gebieden Waluwe III en de Hockeyvelden, beide gebieden liggen grotendeels in een zone met dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit houdt in dat bodemverstorende werkzaamheden met een omvang van meer dan 2.500 m² en dieper dan 0,3 m onder maaiveld vergunningsplichtig zijn.

Bureauonderzoek

Het plangebied ligt deels binnen de meandergordel Zaltbommel-Nederhemert. Er worden archeologische resten uit de periode laat neolithicum tot en met de bronstijd verwacht op de oeverafzettingen van de meandergordel Zaltbommel – Nederhemert. Uit de periode middeleeuwen/nieuwe tijd worden resten van agrarische activiteiten verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit overige perioden wordt laag ingeschat door de aanwezigheid van komgronden op de meandergordel.

Om het in het archeologisch bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel te toetsen is er een booronderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw en eventuele verstoringen in kaart te brengen. Voor het verkennende veldonderzoek werden de boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm of guts van 3 cm.

Verkennend booronderzoek

Binnen het plangebied is in één boring een humeuze laag aangetroffen (boring 1). In boring 1 is in de top van de oeverafzettingen een dunne humeuze top aanwezig. In boring 12 is in de komklei direct op de oeverafzettingen een 0,5 m dikke laag met humeuze vlekken aanwezig. Ook in boring 6 is deze laag aangetroffen, maar wel minder duidelijk als in boring 12. De aanwezigheid van de humeuze laag geeft aan dat binnen dit deel van het plangebied zich, onder natte omstandigheden vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. Deze laag was echter niet geschikt voor bewoning. In hoeverre de humeuze laag in boring 1 daadwerkelijk bewoond is geweest, is niet duidelijk: in de boring zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aangetroffen sporen van houtskool kunnen ook van natuurlijke oorsprong zijn. Gezien de aard van de boringen (verkennende fase) betekent de afwezigheid van vondstmateriaal niet dat er geen archeologische vindplaats aanwezig kan zijn.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt geadviseerd het plangebied Waluwe III en het grootste deel van de Hockeyvelden vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen. Alleen ter hoogte van de boring 1 (Hockeyvelden) is een aanwijzing aangetroffen voor een vegetatiehorizont waar archeologische resten in aanwezig kunnen zijn. Indien op deze locatie de werkzaamheden de bodem dieper dan 1,55 m onder maaiveld verstoren wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zaltbommel heeft Antea Group in januari / februari 2017 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft voor nu bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek. In overleg met de gemeente Zaltbommel wordt dit op korte termijn gevolgd door een verkennend booronderzoek, na goedkeuring van het daartoe opgestelde Plan van Aanpak door de bevoegde overheid. In een revisie 01 wordt het booronderzoek toegevoegd aan dit rapport en aan opdrachtgever en bevoegde overheid worden voorgelegd. Dit alles in het kader van een bestemmingsplanwijziging van het plangebied Waluwe III en de Hockeyvelden ten zuiden van de kern van Zaltbommel.

De aanleiding tot het archeologisch onderzoek is de ontwikkeling van twee voormalige sportterreinen in het gebied Waluwe. Het betreffen de gebieden Waluwe III en de Hockeyvelden, beide gebieden liggen grotendeels in een zone met dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Dit houdt in dat bodemversturende werkzaamheden met een omvang van meer dan 2.500 m² en dieper dan 0,3 m onder maaiveld vergunningsplichtig zijn. Voor de bestemmingsplanwijziging dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Beide plangebieden kennen tevens een zone waar geen archeologische waarden worden verwacht (geen waarde-archeologie). Voor deze delen is geen archeologisch noodzakelijk. Uitgangspunt is echter de hoogste waarde binnen een plangebied en wordt de zone met lage verwachting tevens onderzocht.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 onder BRL 4000, protocol 4002.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen gesteld zoals bijvoorbeeld: "Waar kunnen we wat verwachten?" Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Zaltbommel. Het plangebied bestaat uit twee locaties. De noordelijk gelegen locatie Waluwe III ligt tussen de van Heemstraweg-west, de Oude Bosscheweg, Hogeweg en Fiep Westendorp laan en beslaat in totaal circa 9,3 ha. Hier zijn de voormalige voetbalvelden gelegen. De zuidelijk gelegen locatie (locatie Hockeyvelden) betreffen de voormalige hockeyvelden en ligt tussen de Hogeweg en de Fiep Westendorpweg en beslaat circa 2,1 ha. In deze rapportage wordt, indien nodig, een onderscheid gemaakt tussen beide locaties.



Afbeelding 2: luchtfoto's van locatie Waluwe III (l) met de voormalige voetbalvelden en locatie Hockeyvelden in rood (bron: CycloMedia, Aerodata, Geocart, Esri Nederland)

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie verzameld is om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden die van belang kunnen zijn. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval wordt een zone van circa 500 m rondom beide plangebieden voldoende geacht om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen, omdat dit gebied landschappelijk en historisch gezien goed aansluit op het plangebied en daarmee een beter beeld van de archeologische situatie binnen het plangebied biedt.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

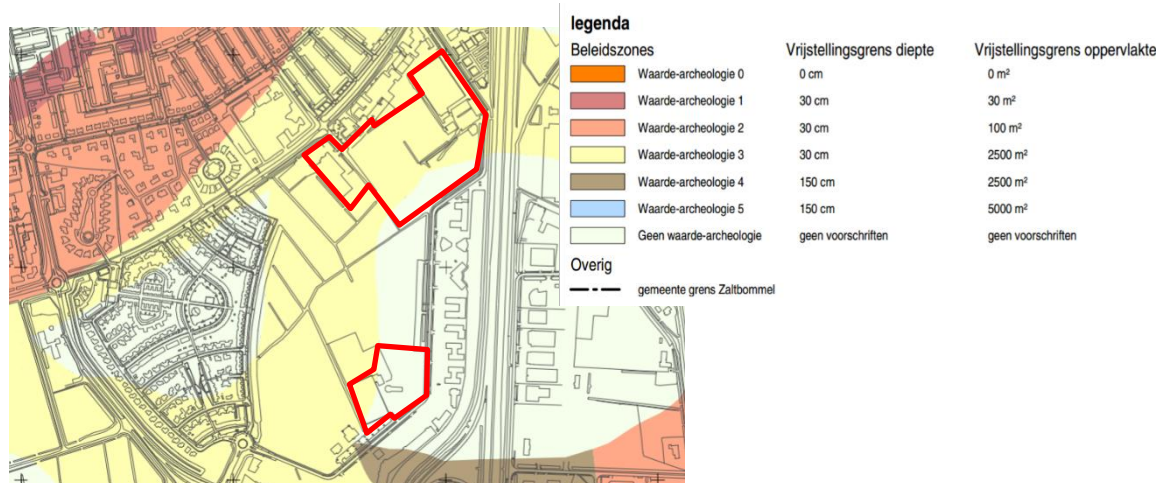
Voor zover kan worden nagegaan liggen beide terreinen momenteel braak.

Consequenties toekomstig gebruik

In verband met de geplande nieuwbouw worden bodemversturende werkzaamheden uitgevoerd. De oppervlakte en diepte van toekomstige graafwerkzaamheden zijn nu nog niet bekend. De werkzaamheden zullen in ieder geval dieper gaan dan 0,3 m onder maaiveld en overschrijden qua oppervlakte 2.500 m².

2.1.3 Archeologisch beleid

De gemeente Zaltbommel heeft een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld en goedgekeurd (2011).¹ Het plangebied ligt op de gemeentelijke archeologische beleidskaart deels in een zone met archeologie-waarde 3 en deels in een zone waar geen archeologische verwachting voor geldt. Voor de zone met archeologie-waarde 3 geldt dat bij bodemverstoringen dieper dan 0,3 m onder maaiveld en groter dan 2.500 m² een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Voor de delen van de locaties die in de zone waar geen archeologie wordt verwacht liggen is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. We adviseren deze verwachtingenzoneering over te nemen en in het veldwerk alleen de gebieden te onderzoeken met archeologie-waarde 3. Wel kunnen enkele controle boringen in die gebieden waar geen archeologische verwachting geldt ten behoeve van controle op de afgegeven contour.



Afbeelding 3: Uitsnede archeologische beleidskaart Zaltbommel met plangebied Waluwe III in rood kader (bron: www.zaltbommel.nl).

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt in het Nederlandse rivierengebied dat zich voornamelijk in de periode na de laatste ijstijd, het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) heeft ontwikkeld. Pleistocene fluviaatiele afzettingen liggen in Zaltbommel op circa 7 tot 9 m onder maaiveld. Eolische

¹ www.zaltbommel.nl

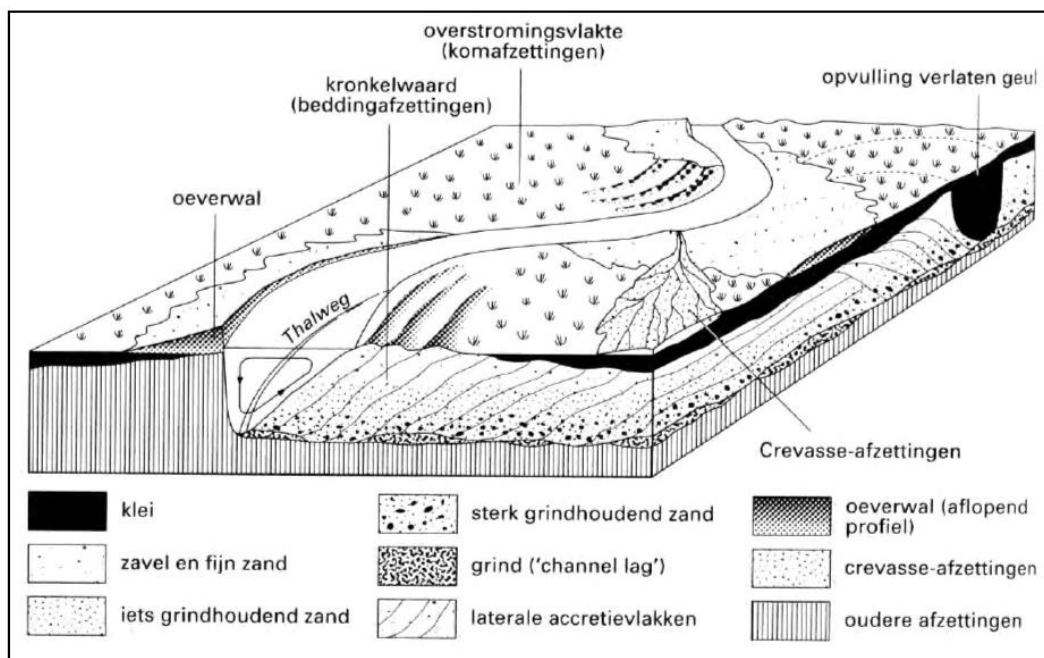
rivierduinen die tijdens droge perioden in het pleistoceen zijn gevormd kunnen wel aan het oppervlak liggen, in het onderhavig plangebied is daar echter geen sprake van.

Gedurende het Holoceen nam de temperatuur toe en door het afsmelten van het landijs trad een sterke zeespiegelstijging op. Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg de grondwaterspiegel waardoor vernatting van met name het westelijk deel van Nederland optrad. In het westen van Nederland ontstond een groot uitgestrekt veengebied dat werd doorsneden door meanderende rivieren.

In het rivierengebied zijn talloze fossiele en actieve stroomgordels van meanderende rivieren gelegen. Een schematische doorsnede van een stroomgordel is weergegeven in Afbeelding 4. Een stroomgordel bestaat uit relatief grof sediment. Zo bestaan de oevers van een rivier uit zavelige tot licht kleiige afzettingen (oeverafzettingen, Formatie van Echteld) en bestaat de bedding van een rivier voornamelijk uit zandige en soms grindrijke afzettingen (beddingafzettingen, Formatie van Echteld).

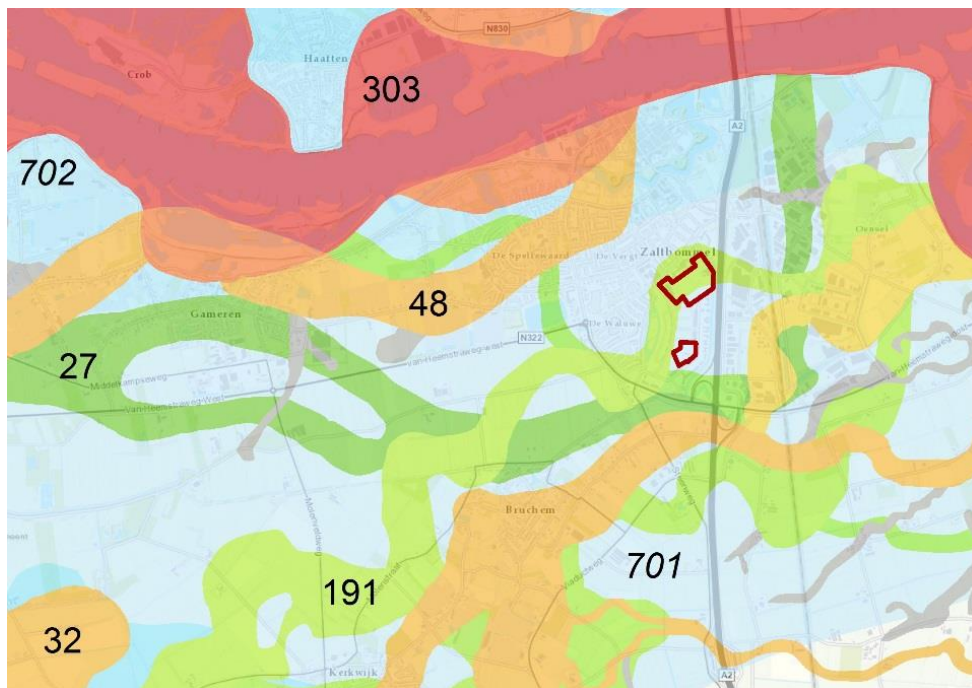
Buiten de stroomgordel liggen de lageregelegen komgebieden (komafzettingen, Formatie van Echteld). Bij hoogwater kunnen deze gebieden onder water komen te staan. Wanneer de hoogste waterstand is geweest, wordt de overstroomde vlakte afgesneden van de rivier en kunnen in het rustige water fijne kleideeltjes bezinken. Hierdoor wordt in de komgebieden zware en lichte klei aangetroffen. De komgebieden vormden vaak natte gebieden die ongeschikt waren voor bewoning. De stroomgordels van een rivier daarentegen zijn juist hoger in het landschap gelegen en vormden een geschikte bewoningslocatie.

Gedurende het Holoceen traden veelvuldig stroomgordelverleggingen (avulsies) op waardoor nieuwe rivierlopen door de vaak lager gelegen gebieden (kommen) werden gevormd. De oude stroomgordels raakten vaak na verloop van tijd buiten gebruik en de riviergeul verlandde. De oude stroomgordels zijn meestal als verhoging in het landschap zichtbaar en worden dan ook stroomruggen genoemd. De oude stroomruggen waren een zeer geschikte bewoningslocatie.



Afbeelding 4: Schematische dwarsdoorsnede van een meanderende rivier (bron: Berendsen 2004).

Het plangebied ligt op de kaart van Cohen en Stouthamer ter hoogte van stroomgordel 191 (4820 – 4160 BP).² Volgens Cohen en Stouthamer kunnen ter hoogte van de stroomgordel resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd worden verwacht.

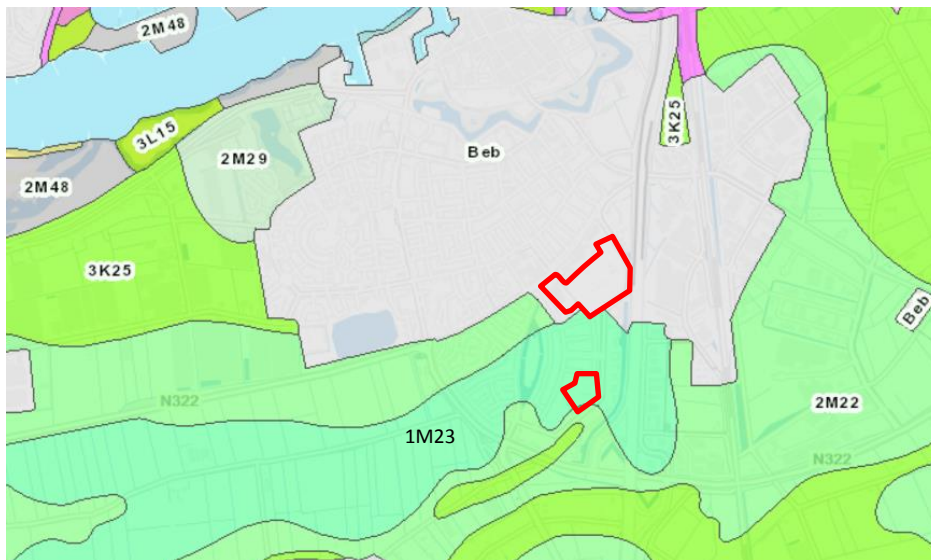


Afbeelding 5: Uitsnede kaart Cohen & Stouthamer met plangebied in rood.

² Cohen en Stouthamer 2012.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart ligt deelgebied Hockeyvelden in een rivierkomvlakte (code 1M23, Afbeelding 6). In de zuidelijke hoek begint een zone van een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (code 2M22). Net ten zuiden van het plangebied ligt op de kaart een smalle rivieroeverwal (code 3K25). Meer naar het noorden en zuiden liggen grotere oeverwallen. Deelgebied Waluwe III is niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie ligt het deelgebied waarschijnlijk in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte.



Afbeelding 6: Uitsnede van de geomorfologische kaart met plangebied binnen rode kaders (bron: archis3).

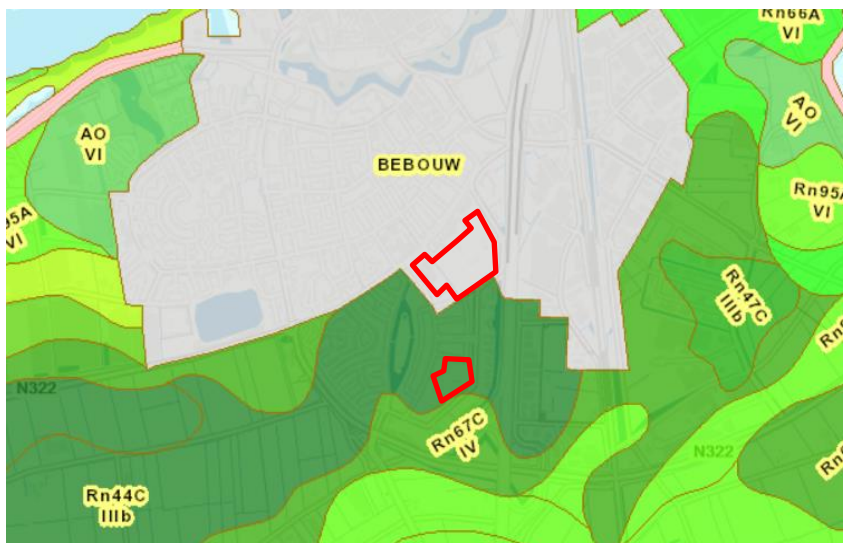
AHN

De deellootatie Hockeyvelden ligt op circa 2,4 m + NAP, dit is nagenoeg hetzelfde niveau als de omgeving (onbebouwde delen). De bebouwde delen liggen hoger en zijn waarschijnlijk opgehoogd. De sportvelden van de deellootatie Waluwe III liggen op 2,8 m + NAP en zijn waarschijnlijk enigszins opgehoogd. Omdat de deelgebieden zelf zijn geëgaliseerd en de omgeving grotendeels bebouwd / opgehoogd is, zijn reliëfverschillen in het omliggende landschap niet (meer) goed waarneembaar.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het deelgebied Hockeyvelden in een zone met kalkloze poldervaaggronden met zware klei en profielverloop 4 (code Rn44C, Afbeelding 7). Het zijn typische komgronden van het rivierengebied. Vaak komt tussen de 0,3 en 0,7 m onder maaiveld een laklaag voor (oude vegetatiehorizont). Deze oude begroeiingslaag is ontstaan in een periode dat er weinig of geen opslibbing plaatsvond. Uit het booronderzoek dat ten westen van het plangebied is uitgevoerd blijkt dat onder de komgronden zandige of siltige klei met daaronder zand met kleilaagjes aanwezig is (vanaf 1,2 m onder maaiveld). Dit wijst op de aanwezigheid van een meandergordel (of stroomgordel). Langs de komgronden zijn kalkhoudende poldervaaggronden gelegen (code Rn67c), lichtere klei- en zavelgronden die de overgang naar de stroomruggen vormen.

Deelgebied Waluwe III is niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van extrapolatie is aan te nemen dat, net als de locatie Hockeyvelden, hier ook kalkloze poldervaaggronden aanwezig zijn.



Afbeelding 7: Uitsnede van de bodemkaart met plangebied binnen rode kaders (bron: archis3).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie

Beide plangebieden zijn op topografische kaarten vanaf 1811-1832 in gebruik als gras- en akkerlanden en liggen in een gebied dat Windazen wordt genoemd. Waluwe III ligt direct ten zuiden van de Noorder Wetering. De locatie Hockeyvelden ligt ten westen van de Zuider Wetering. Tot aan de jaren '80 van de vorige eeuw verandert er weinig aan de indeling van het landschap.³ De locatie Hockeyvelden heeft zijn huidige vorm vanaf 2000 gekregen. De bebouwing in het westelijk deel plangebied Waluwe III is halverwege de jaren '80 van de vorige eeuw aanwezig. De sportterreinen van Waluwe III zijn enkele jaren eerder aangelegd.



Afbeelding 8: Topografische kaart met ligging plangebieden Waluwe III en Hockeyvelden in rood (www.topotijdreis).

³ Zie www.topotijdreis.nl en www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Mogelijke verstoringen

Lange tijd zijn beide deelgebieden in gebruik geweest als weidegrond en is er geen bebouwing aanwezig geweest. Er worden dan ook geen grootschalige verstoringen van dit langgebruik verwacht. Pas vanaf de jaren '80 van de vorige eeuw zijn de sportvelden aangelegd. Voor de aanleg van de drainage van de velden is de bodem waarschijnlijk deels verstoord en/of opgehoogd (Waluwe III). In hoeverre er in de ondergrond van de sportvelden sprake is van een civieltechnisch bed ten behoeve van de speelvelden is onbekend.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

In en in de directe nabijheid van beide deelgebieden zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Binnen een straal van 1.000 m liggen ten zuidoosten van het plangebied twee archeologische monumenten met hoge archeologische waarden (AMK-terrein 3999 en 4000). AMK-terrein 3999 (toponiem *de Snaaien*) betreft een terrein met sporen van bewoning uit de laat Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen (oude woongrond, vastgesteld bij bodemkartering in 1945). Er is aardewerk gevonden uit de laat Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen (Merovingisch). Mogelijk bevindt zich ook een laat middeleeuwse huisterp op deze locatie. AMK-terrein 4000 (toponiem *De Veluwe*) betreft eveneens oude woongrond waar aardewerk is verzameld uit de Romeinse tijd. Mogelijk bevinden zich ook laat middeleeuwse huisterpen op deze locatie.

Ten westen van het plangebied ligt AMK-terrein (monumentnummer 4211) met eveneens een hoge archeologische waarde. Hier zijn sporen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen en is een oude woongrond vastgesteld (bodemkartering van 1945).

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
3999	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd laat: 270 - 450 nC	Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC
4000	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC
4211	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC	Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische vondstlocaties

Ten zuiden van deelgebied Hockeyvelden is een booronderzoek uitgevoerd waarbij archeologische resten in de top van oeverafzettingen (van licht klei en zavel) zijn aangetroffen vanaf gemiddeld 1,0 m onder maaiveld (vondstlocatie 3062053100). Zowel aan de boven- en onderkant is het vondstniveau afgedekt door zware klei. Mogelijk behoren de oeverafzettingen tot de Zaltbommelse stroomgordel (nu meandergordel Zaltbommel / Nederhemert). De vondsten zijn in een archeologische laag aangetroffen. Er is in ieder geval een stukje afval van vuursteen aangetroffen. Het is zeer waarschijnlijk dat op deze locatie vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden. De datering van de vindplaats is slechts (zeer) globaal mogelijk vanwege het ontbreken van duidelijk diagnostisch materiaal (zoals bijv. aardewerk). Op basis van de stratigrafische ligging is een datering mogelijk vanaf het laat neolithicum (ca. 2800 voor Chr.). De datering van het fragment vuursteen zelf (neolithicum-bronstijd) geeft aan dat de vindplaatswaarschijnlijk niet jonger dan de bronstijd is.

Zaakid	begin	Eind	complextype	verwerving
2934577100	Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	niet-archeologisch: kartering
3062053100	Laat Neolithicum	Laat Neolithicum	Niet bekend	archeologisch: boring

Tabel 2. Archeologische vondstlocaties binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Direct ten westen van beide deelgebieden is in 2003 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door ARC (niet geregistreerd in Archis).⁴ Onder de aanwezige komklei is siltige klei aanwezig die overgaat in kalkrijke zanden die doorsneden zijn met kleibandjes. In enkele boringen is grover zand aangetroffen. De zanddiepte varieert van 1,2 tot meer dan 2 m onder maaiveld. Het betreft afzettingen van de meandergordel van Zaltbommel / Nederhemert.

Ten zuiden van deellocatie Hockeyvelden is een booronderzoek uitgevoerd (zaaknummer 2013346100), zie ook vondstlocaties. Tevens is voor de verlegging van de N322 een booronderzoek uitgevoerd.⁵ Hier zijn zandpakketten van diverse stroomgordels geïdentificeerd, veelal afgedekt door oeverafzettingen en vervolgens komklei. De top van de zandafzettingen bevindt zich op 1 tot 2 m onder maaiveld. In enkele oeverafzettingen zijn vegetatiehorizonten aangetroffen.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2013346100	3494	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2372047100	52388	archeologisch: boring	ADC ArchoProjecten

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht.⁶

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

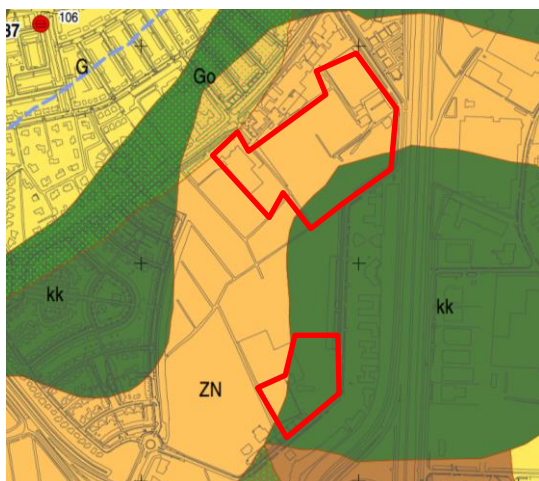
Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische inventarisatiekaart ligt het plangebied grotendeels in de zone met de meandergordel van Zaltbommel – Nederhemert. Op deze gordel kunnen archeologische resten worden verwacht vanaf het laat-neolithicum tot en met de bronstijd.

⁴ De Roller, 2003.

⁵ Huizer 2012.

⁶ www.atlasleefomgeving



Afbeelding 9: Uitsnede archeologische inventarisatie met plangebied in rood kader. In groen de komgronden, in lichtoranje de meandergordel van Zaltbommel –Nederhemert (2870 – 2210 voor Chr., bron: www.zaltbommel.nl / kaart 1 archeologische inventarisatie).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied ligt deels binnen de meandergordel Zaltbommel-Nederhemert. Op basis van de verzamelde gegevens in het hiervoor gepresenteerde archeologisch bureauonderzoek kan het onderstaande archeologisch gespecificeerde verwachtingsmodel worden opgesteld.

Datering

Er worden archeologische resten uit de periode laat neolithicum tot en met de bronstijd verwacht op de oeverafzettingen van de meandergordel Zaltbommel - Nederhemert. Uit de periode middeleeuwen/nieuwe tijd worden resten van agrarische activiteiten verwacht. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit overige perioden wordt laag ingeschat door de aanwezigheid van komgronden op de meandergordel.

Complextype

Resten van huizen/nederzettingen (paalgaten, haardplaatsen, greppels, funderingen), alsmede schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals erfafscheidingen.

Omvang

De omvang van mogelijke aanwezige archeologische vindplaatsen en/of resten kan variëren van enkele tientallen tot enkele honderden meters.

Diepteligging

De archeologische resten kunnen in het gehele plangebied voorkomen, met uitzondering van de zones waar komkleien aanwezig zijn.

Locatie

In het plangebied kunnen resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan voorkomen. Nederzettingen: paalgaten (huizen, funderingen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsterreinen kenmerken zich door een vondstlaag en sporen (paalkuilen, (erf- of perceels)greppels, waterputten, (afval)kuilen etc.). Begravingen kunnen bestaan uit geïsoleerde

graven of grotere urnenvelden met crematiegraven (al dan niet met bijgiften) en grafstructuren (kringgreppels, grafheuvels, palenkransen). Er kunnen artefacten van niet-vergankelijk materiaal worden verwacht (aardewerk, huttenleem, bewerkt natuursteen, vuursteen, metalen voorwerpen, glas). Resten van vergankelijk materiaal (hout, houtskool, bot, etc.) worden vooral in diepere grondsporen verwacht.

Mogelijke verstoringen

Op enkele locaties binnen het plangebied is nu bebouwing aanwezig. Bij de bouw kan de bodem plaatselijk verstoord zijn. Verder is in plangebied voor grote delen geen (sub)-recente bebouwing aanwezig geweest. Mogelijk is verstoring opgetreden door het agrarisch gebruik en de aanleg van de voetbalvelden en hockeyvelden (drainage). Drainage voor sportvelden reikt veelal niet dieper dan circa 0,5 m onder maaiveld.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Om het in het archeologisch bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel te toetsen adviseren we een booronderzoek uit te voeren om de bodemopbouw en eventuele verstoringen in kaart te brengen.

Voor het verkennende veldonderzoek worden de boringen verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm of guts van 3 cm. We gaan uit van zes boringen per hectare tot maximaal 2 m -mv. In totaal ligt circa 8,2 hectare (deelgebied Waluwe III) en 400 m² (deelgebied Hockeyvelden) in de zone met waarde archeologie 3. Ter plaatse van deelgebied Waluwe III worden 49 boringen geplaatst. Ter hoogte van de hockeyvelden 4 boringen, waarbij 2 controleboringen ter hoogte van de zone zonder archeologische verwachting worden gezet. Dat betekent dat in totaal 53 boringen worden geplaatst. Op deze wijze kan geverifieerd worden of het inderdaad komgronden betreffen en op welke diepte de meandergordel aanwezig is. De bovengenoemde boringen worden zoveel mogelijk verspreid over het terrein, zodat een dekkend beeld van de ondergrond kan ontstaan.

Daarnaast adviseren we om in het terrein Waluwe III één intensieve boorraai haaks op de meandergordel te zetten om de opbouw van de gordel beter in beeld te krijgen. Er wordt om de 20 m een boring geplaatst, in totaal gaat het om 10 boringen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen⁷:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

Datum uitvoering	23, 24 en 28 maart 2017
Veldteam	Marieke Arkema (senior KNA prospector BRL 4000, protocol 4003) Niels Kraal (veldmedewerker Vriens)
Weersomstandigheden	Licht bewolkt tot zonnig, circa 10 tot 17 ^o
Boortype	Edelman, diameter 7 cm en guts
Methode conform Leidraad SIKB ⁸	Niet van toepassing, het betreft verkennend onderzoek.
Aantal boringen	57
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing, het betreft verkennend onderzoek.

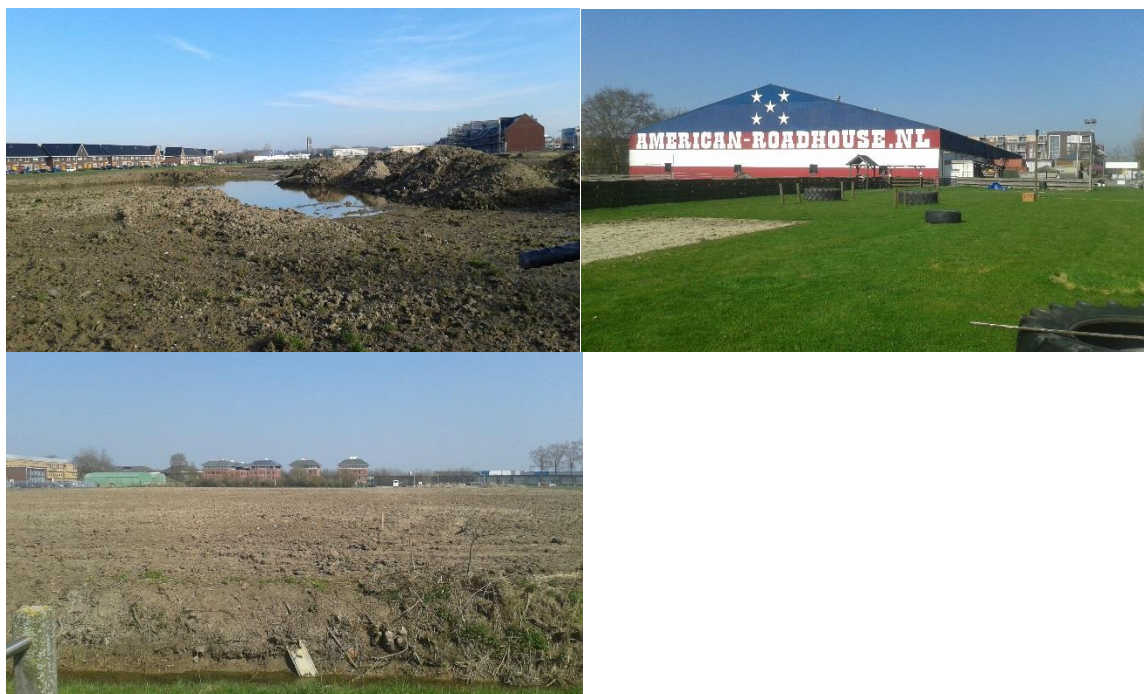
⁷ Enkele van deze onderzoeksvragen horen bij de karterende fase van onderzoek. Omdat we menen dat deze (deels) reeds nu al zijn te beantwoorden en bijdragen aan de onderbouwing van het selectieadvies hebben we deze hier opgenomen.

⁸ Tol e.a. 2012

Wijze inmeten boringen	GPS in Panasonic Toughpad
Overige toegepaste methoden	Boringen zo goed mogelijk verdeeld over plangebied. Tevens is een intensieve boorraai met om de 20m een boring geplaatst om de meandergroedel beter in beeld te krijgen.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen opgeboorde grond en waarnemen op het oog
Bemonstering	Niet van toepassing.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil, er is binnen het plangebied opgebrachte grond aanwezig
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet van toepassing.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage 414485-S1. Boringen 1 t/m 4 zijn geplaatst ter hoogte van de voormalige hockeyvelden, de boringen 5 t/m 57 zijn in het plangebied Waluwe III gezet. Binnen het plangebied zijn bijna alle boringen conform het boorplan uitgevoerd, alleen boring 9, 11 en 48 zijn verplaatst vanwege verharding en kabels en leidingen. Boring 10 is vervallen door de aanwezigheid van verharding onder de huidige bestrating op circa 0,1 m onder maaiveld. Waarschijnlijk ligt onder de huidige bestrating nog de voorgaande verharding. Verplaatsen was niet mogelijk in verband met de aanwezigheid van kabels en leidingen.



Afbeelding 10: Overzichtsfoto's plangebied Hockeyvelden richting noordoosten (linksboven) en Waluwe III richting noorden (ter hoogte van boring 12 rechtsboven) en richting oosten.

3.3.1 Bodemopbouw

Plangebied 1: De hockeyvelden

In het plangebied de Hockeyvelden verschilt de bodemopbouw van de noordelijke boringen 1 en 2 met die van de opbouw van de boringen in het zuidoostelijk deel. Onder een deels opgebracht en verstoord pakket van cunetzand of klei met zandbrokken van 0,4 tot 1,5 m dikte bevindt zich een matig siltige grijze klei die matig roestig is. In de boringen 3 en 4 is deze klei tot 2 m onder maaiveld aanwezig. In de boringen 1 en 2 is onder de matig siltige klei op 1,6 tot 1,85 m onder maaiveld uiterst siltige of zandige klei aanwezig. In boring 1 is de top van de sterk siltige klei iets humeus en zijn er sporen van houtskool waargenomen. In boring 2 is deze humeuze top niet aanwezig. In de siltige klei zijn naar beneden toe zandige lagen aanwezig.

Interpretatie

In dit deel van het plangebied zijn in boring 1 en 2 op meer dan 1,5 m onder maaiveld oeverafzettingen aangetroffen. In één boring kenmerkt de oeverafzetting zich door een humeuze top. In boringen 3 en 4 zijn geen oeverafzettingen aangetroffen, hier zijn tot zeker 2 m onder maaiveld komgronden aanwezig.

Plangebied 2: Waluwe III

Het plangebied Waluwe III ligt deels ter hoogte van voormalige voetbalvelden (boringen 38 tot en met 46 en 48). In deze boringen is een ophooglaag van zand aanwezig dat voor de drainage van de velden is opgebracht. Buiten de voetbalvelden is verspreid over het plangebied in enkele boringen een minder dik pakket ophoogzand (0,2 tot 0,4 m dikte) aanwezig. Onder het ophoogzand en in de boringen zonder ophoogzand is sprake van een zwak zandige of matig siltige humeuze klei, veelal met sporen van roest, baksteen, soms grind en schelpenresten. Deze laag is 0,2 tot 0,7 m dik en kan geïnterpreteerd worden als bouwvoor die waarschijnlijk ook deels opgehoogd is in het verleden. Deze bouwvoor is in grote delen van het plangebied recent geploegd.

Onder de bouwvoor is in de boringen een pakket matig siltige grijsblauwe klei aanwezig (slappe klei). In de boringen 26, 30, 35 en 44 is deze matig siltige klei tot 2 m onder maaiveld aangetroffen. In de overige boringen is de matig siltige klei 0,3 tot 1,2 m dik. Hieronder is in de meeste boringen een uiterst siltige of zwak zandige, zwak roesthoudende klei aanwezig. Deze laag is in de meeste boringen op 1,5 m of dieper onder maaiveld aangetroffen. Alleen in boring 5 en 9 is deze laag al op 0,6 en 1,0 m onder maaiveld aanwezig. Onder de uiterst siltige klei is in diverse boringen matig fijn sterk siltig zand met af en toe laagjes klei aanwezig. De diepteligging van dit zand varieert van 1,0 tot 1,95 m onder maaiveld.

Enkele boringen zijn afwijkend van bovenstaande beschrijving. In de boringen 15 en 33 is humeuze zwak zandige klei met baksteenresten en puin aangetroffen tot 1,8 m onder maaiveld. Beide boringen betreffen gedempte sloten.

In boring 12 zijn van 0,9 tot 1,5 m onder maaiveld in de matig siltige klei humeuze vlekken waargenomen (zie . Ook in boring 6 zijn eveneens humeuze vlekken in de matig siltige klei aanwezig, maar minder duidelijk als in boring 12 (van 1,0 tot 1,55 m onder maaiveld).

In de boringen 20, 29, 37, 52 en 53 is onder de matig siltige klei een humeuze klei aangetroffen van circa 0,3 tot 0,2 m dikte. In boring 37 is nog zand aangetroffen onder deze humeuze kleilaag. In de overige boringen liep de humeuze laag door tot het einde van de boring. In boring 14 is eveneens een matig siltige klei met enkele humeuze vlekken aanwezig onder een dun zwak humeus kleibandje. Boring 14 en 48 betreffen mogelijk ook een geulvulling, hoewel dit in het veld

niet duidelijk herkenbaar was. Wel is hier sprake van een afwisseling van matig en uiterst siltige kleilagen met in boring 14 humeuze vlekken.

Tenslotte is in boring 8 matig zandige klei aanwezig op matig siltige klei.

Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek worden het binnen plangebied afzettingen van de Zaltbommel / Nederhemert meandergordel verwacht. In de meeste boringen zijn inderdaad afzettingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een meandergordel. Onder de matig siltige kleilaag, die geïnterpreteerd wordt als komklei, zijn in de meeste boringen oeverafzettingen aanwezig (de uiterst siltige klei of zwak zandige klei). In de top van de oeverafzettingen (en de direct daarop liggende komkleien) zijn geen humeuze lagen of sporen van bodemvorming waargenomen. Blijkbaar is op de oeverafzettingen vrij snel komklei afgezet waardoor zich geen bodem heeft kunnen ontwikkelen in de top van de oeverafzettingen. In boring 12 en mogelijk 6 is in de komklei een 0,5 dikke laag klei met humeuze vlekken, direct op de oeverafzettingen aangetroffen (Afbeelding 11).



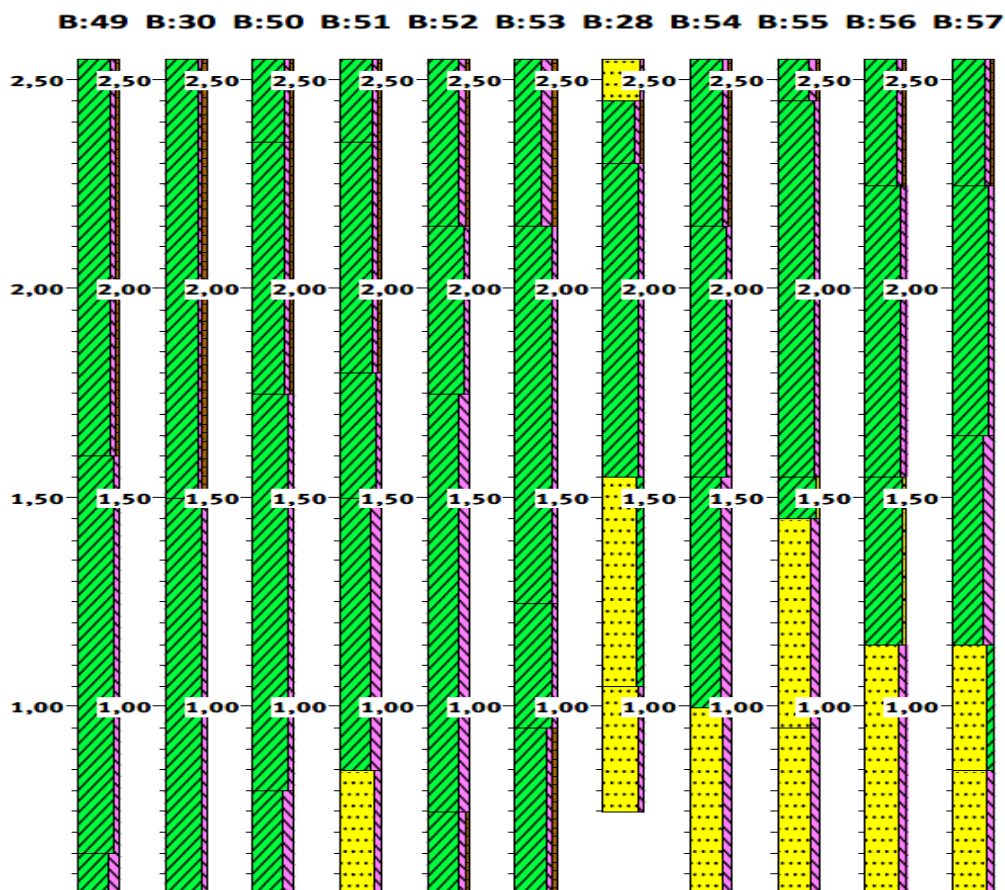
Afbeelding 11: Boring 12 met laag met humeuze vlekken van 0,9 tot 1,4 m onder maaiveld.

De aangetroffen zandige lagen onder de oeverafzettingen worden als beddingafzettingen van de meander geïnterpreteerd. In de boringen waar beddingafzettingen zijn aangeboord, zijn dit de hoger gelegen delen in de meander van de rivier (kronkelwaardruggen). In het zuidelijk deel van het plangebied zijn in diverse boringen geen oeverafzettingen en/of beddingafzettingen aangetroffen, het betreft het komgebied achter de oeverwallen van de rivier.

Tenslotte is de matig zandige kleilaag op de aanwezige komklei in boring 8 opvallend, de laag lijkt niet verstoord te zijn. Mogelijk is er sprake geweest van een overstroming van de verderop gelegen rivier waarbij in het komgebied zandige klei is afgezet en is er sprake van een crevasse.

Tijdens het booronderzoek is een boorraai dwars op de meander geplaatst, met een boring om de 20 m. Uit dit boorprofiel blijkt dat binnen de meandergordel een geul aanwezig is geweest. Het betreffen de beschreven humeuze lagen onder de komklei (boringen 20, 29 en 37, 52, 53,

mogelijk ook 14 en 25). Uit het profiel wordt duidelijk dat het pakket oeverafzettingen in het noordelijk deel van het plangebied varieert in dikte. In de delen op een kronkelwaardrug is de oeverafzetting minder dik of ontbreekt zelfs (boring 28). In het zuidelijk deel liggen de oeverafzettingen dieper en worden ze afgedekt met een dikkere laag komklei. Op basis van de boorraai blijkt dat de rivier zich naar het zuiden heeft verplaatst. Op de kaart van Cohen en Southamer zou de stroomgordel zich juist in noordelijke richting verplaatsen.



Afbeelding 12: Dwarsprofiel boringen dwars op meander Zaltbommel / Nederhemert (voor legenda zie bijlage 3).

3.3.2 Archeologie

In boring 12 is direct op de oeverafzettingen een laag met humeuze vlekken in de komklei aanwezig. Deze laag is mogelijk ook in boring 6 aanwezig, hoewel minder duidelijk. De humeuze laag is onder natte omstandigheden ontstaan en kan niet als archeologische laag geïnterpreteerd worden.

Er zijn tijdens het veldonderzoek verder geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van

archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een ophooglaag en/of recente bouwvoor met daaronder een pakket komklei. In de boringen in het zuidelijk deel van het plangebied zijn deze komafzettingen tot 2,0 m onder maaiveld aanwezig. In het merendeel van de boringen zijn echter onder de komklei oeverafzettingen aangetroffen met daaronder in diverse boringen beddingafzettingen. Het betreffen de afzettingen van de Zaltbommel Nederhemert meandergordel. In enkele boringen zijn geen oeverafzettingen maar geulafzettingen aangetroffen. In het merendeel van de boringen zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen, met uitzondering van boring 1. Ter hoogte van de Hockeyvelden (boring 1) is een duidelijk humeuze top in de oeverafzettingen waargenomen op 1,85 m onder maaiveld. In het deelgebied van Waluwe III is in de komklei direct op de oeverafzettingen een laag met humeuze vlekken aanwezig van circa 0,9 tot 1,55 m onder maaiveld. Mogelijk is in boring 8 sprake van een crevasse, aangezien hier zandige klei op de komafzettingen is aangetroffen.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Binnen het plangebied is in één boring een humeuze laag aangetroffen (boring 1). In boring 1 is in de top van de oeverafzettingen een dunne humeuze top aanwezig. In boring 12 is in de komklei direct op de oeverafzettingen een 0,5 m dikke laag met humeuze vlekken aanwezig. Ook in boring 6 is deze laag aangetroffen, maar wel minder duidelijk als in boring 12. De aanwezigheid van de humeuze laag geeft aan dat binnen dit deel van het plangebied zich, onder natte omstandigheden vegetatie heeft kunnen ontwikkelen. Deze laag was echter niet geschikt voor bewoning. In hoeverre de humeuze laag in boring 1 daadwerkelijk bewoond is geweest, is niet duidelijk: in de boring zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aangetroffen sporen van houtskool kunnen ook van natuurlijke oorsprong zijn. Gezien de aard van de boringen (verkennende fase) betekent de afwezigheid van vondstmateriaal niet dat er geen archeologische vindplaats aanwezig kan zijn.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

De humeuze top in boring 1, plangebied Hockeyvelden, bevindt zich op 1,85 m onder maaiveld.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Zie voorgaande vragen.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Nog niet van toepassing. De exacte locatie van de bodemingrepen is nog niet bekend, de ontwikkeling bevindt zich nog in de fase van bestemmingsplanwijziging.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
In het plangebied hockeyvelden betekent dit dat bodemingrepen dieper dan 1,55 m onder maaiveld eventueel archeologische resten kunnen beschadigen dan wel vernietigen.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*
Op basis van het bureauonderzoek werd de meandergordel van Zaltbommel / Nederhemert binnen het plangebied verwacht. Tevens werden in kleine delen komgronden verwacht. Uit het booronderzoek blijkt dat de komgronden en meandergordel inderdaad binnen het plangebied aanwezig zijn.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Zie volgende paragraaf.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt geadviseerd het plangebied Waluwe III en het grootste deel van de Hockeyvelden vrij te geven voor de toekomstige ontwikkelingen. Alleen ter hoogte van de boring 1 (Hockeyvelden) is een aanwijzing aangetroffen voor een vegetatiehorizont waar archeologische resten in aanwezig kunnen zijn. Indien op deze locatie de werkzaamheden de bodem dieper dan 1,55 m onder maaiveld verstoren wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren. Het doel van het vervolgonderzoek is gericht op het bepalen van de omvang van de archeologische laag en het opsporen van eventuele archeologische indicatoren. Het advies is om dan ter hoogte van deze boring een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen karterende fase uit te voeren.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, mei 2017

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J., Geurts, A.H., 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography.* Dept. Physical Geography, Utrecht University, Utrecht. Digital dataset: <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* SIKB.

Huizer, J., 2012: *Verbreiding en omlegging N322, gemeente Zaltbommel Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, Amersfoort.*

Roller, G.J. de, 2003: *Een inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van een bureauonderzoek en boringen in het uitbreidingsplan Waluwe te Zaltbommel (Gld), (ADC-Rapporten 2003-46), Groningen.*

E. Goossens E., F. van Hemmen & J. Breimer, 2010: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel, Deel 1 Toelichting op de archeologische inventarisatie, (RAAP-RAPPORT 2025), via www.zaltbommel.nl.*

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.zaltbommel.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

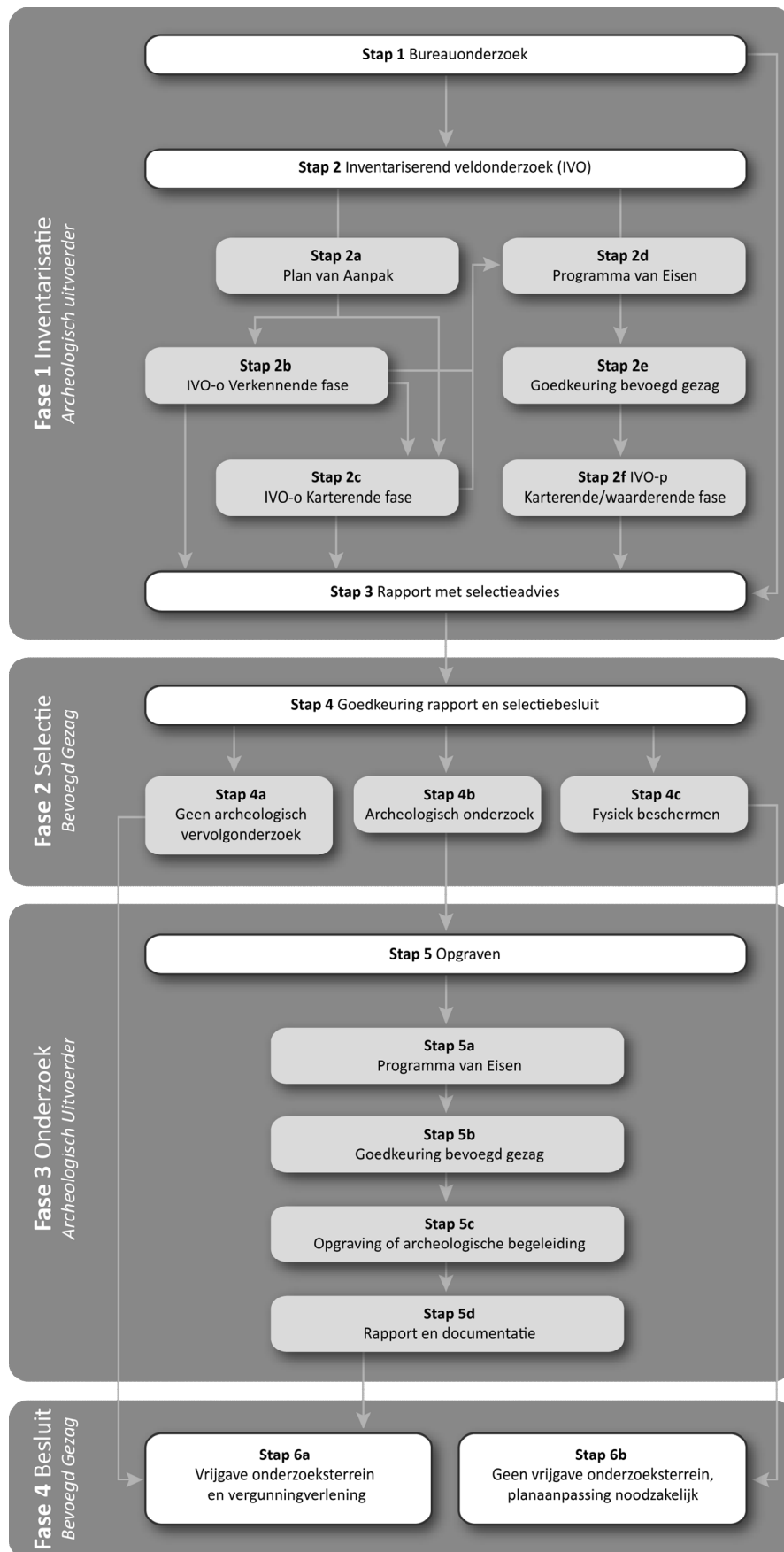
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

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

veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

	< 0,3 cm	scherpe overgang
	0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
	> 3 cm	diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

	zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
	matig amorf	structuur nog zichtbaar
	sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

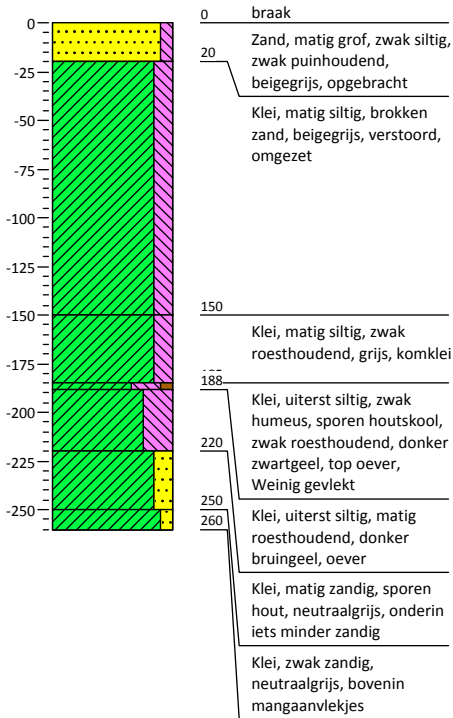
	slib
	water

gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

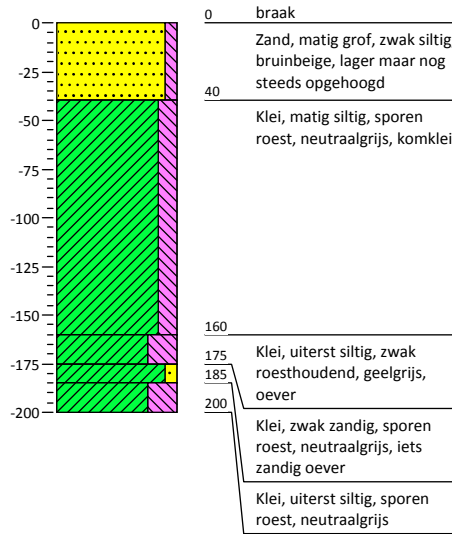
Boring: 01

Coördinaten: 145789,42 / 423202,51



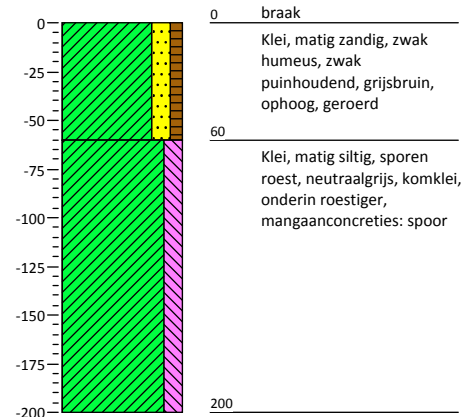
Boring: 02

Coördinaten: 145813,76 / 423230,11



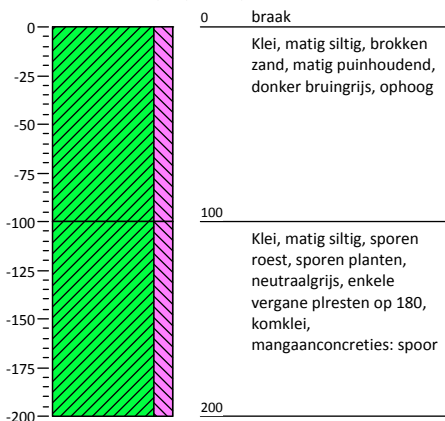
Boring: 03

Coördinaten: 145875,32 / 423189,58



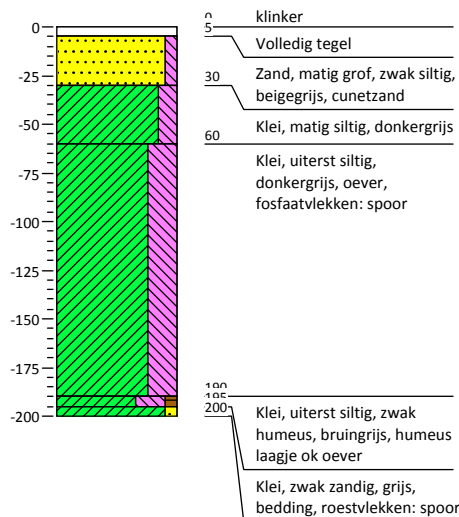
Boring: 04

Coördinaten: 145888,66 / 423294,11

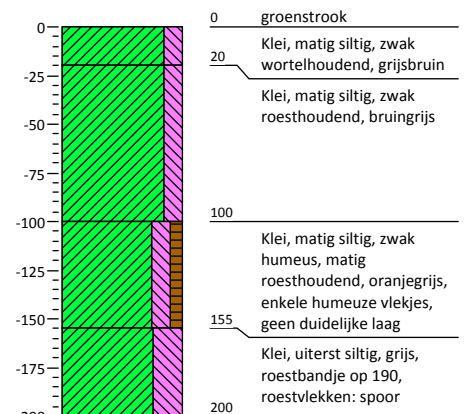


Boring: 05

Coördinaten: 145673,52 / 423742,61



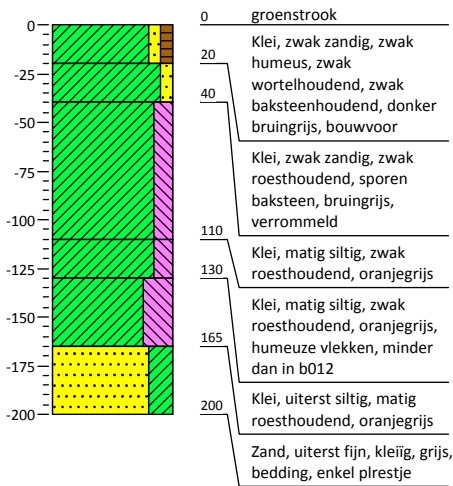
Boring: 06



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

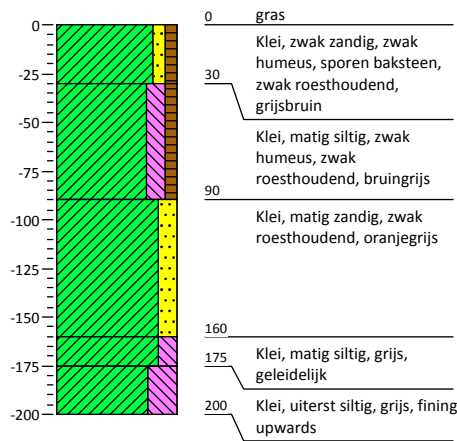
Boring: 07

Coördinaten: 145734,73 / 423675,11



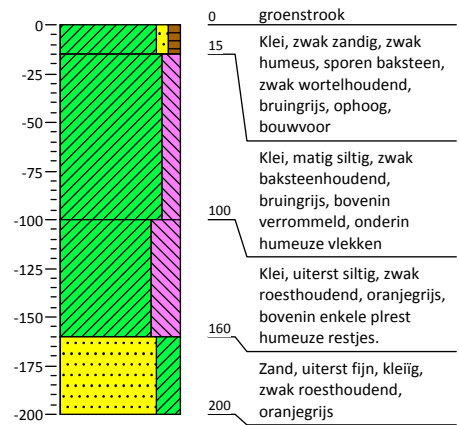
Boring: 08

Coördinaten: 145775,35 / 423635,18



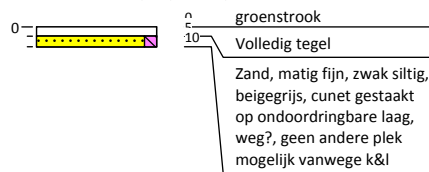
Boring: 09

Coördinaten: 145718,61 / 423795,21



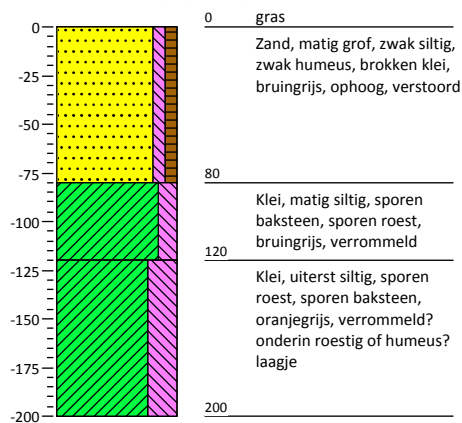
Boring: 10

Coördinaten: 145748,59 / 423757,20



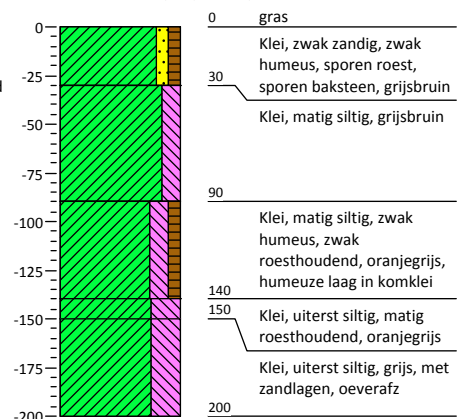
Boring: 11

Coördinaten: 145794,02 / 423691,12



Boring: 12

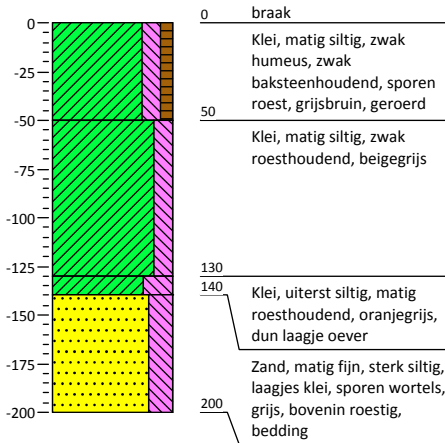
Coördinaten: 145825,53 / 423656,66



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

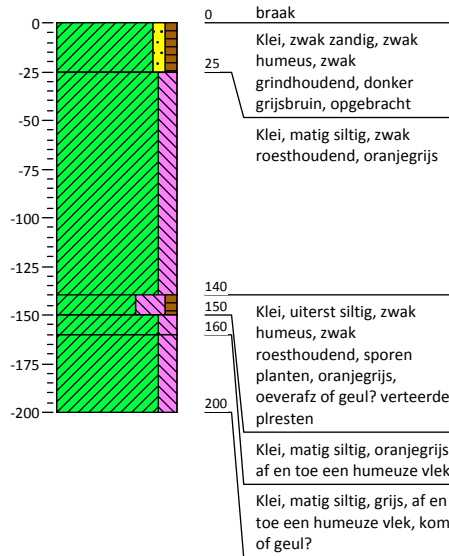
Boring: 13

Coördinaten: 145788,76 / 423769,82



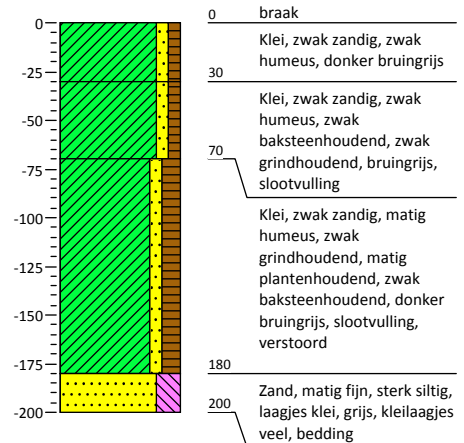
Boring: 14

Coördinaten: 145813,46 / 423734,52



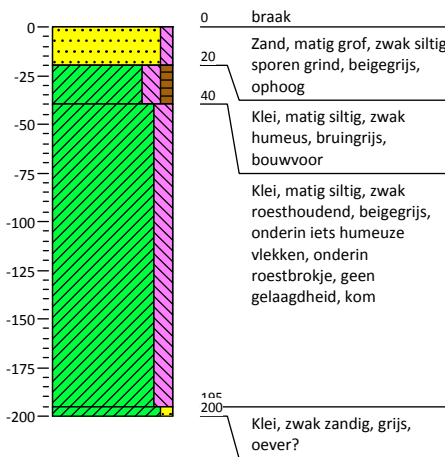
Boring: 15

Coördinaten: 145842,93 / 423696,35



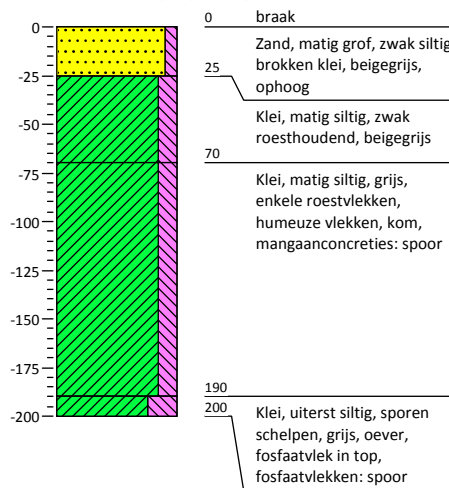
Boring: 16

Coördinaten: 145873,52 / 423654,56



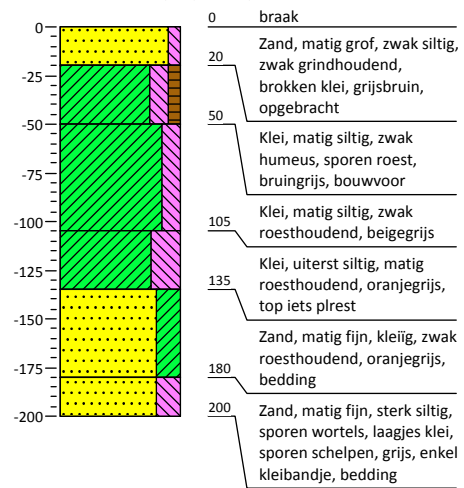
Boring: 17

Coördinaten: 145894,86 / 423617,19



Boring: 18

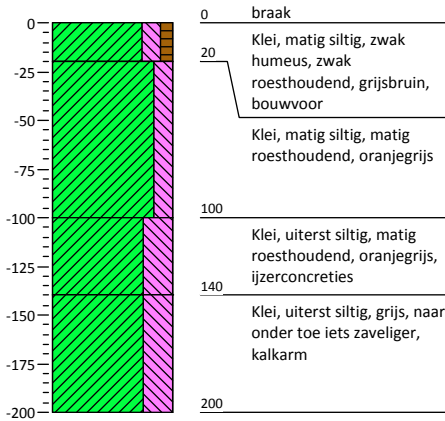
Coördinaten: 145826,42 / 423776,38



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

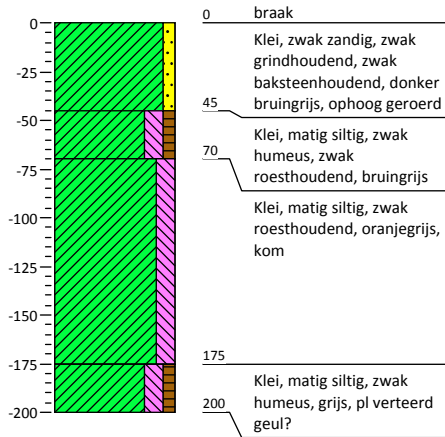
Boring: 19

Coördinaten: 145855,19 / 423736,15



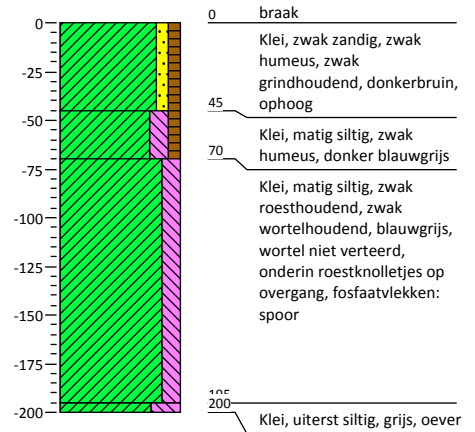
Boring: 20

Coördinaten: 145888,48 / 423701,02



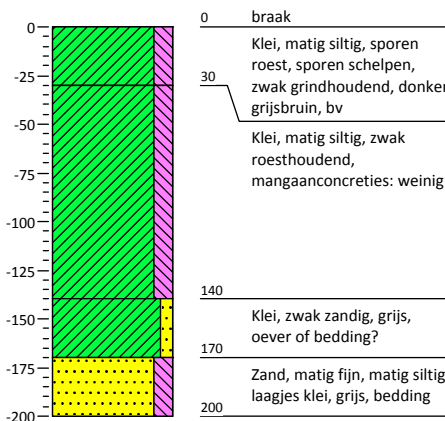
Boring: 21

Coördinaten: 145916,20 / 423662,24



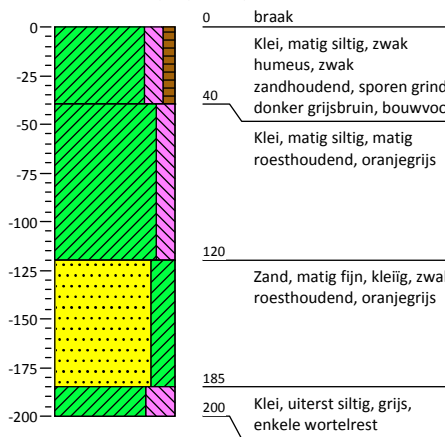
Boring: 22

Coördinaten: 145848,26 / 423816,63



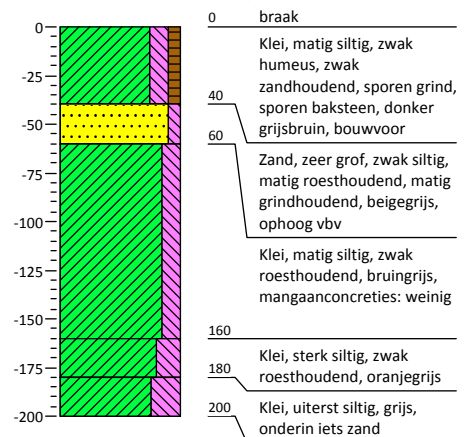
Boring: 23

Coördinaten: 145869,92 / 423782,08



Boring: 24

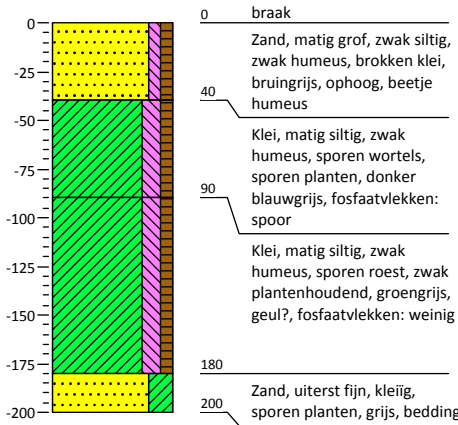
Coördinaten: 145899,53 / 423738,47



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

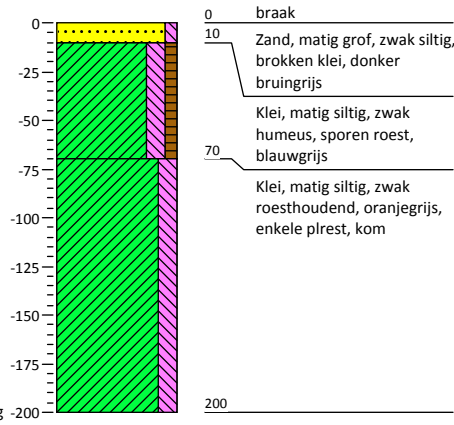
Boring: 25

Coördinaten: 145930,90 / 423698,91



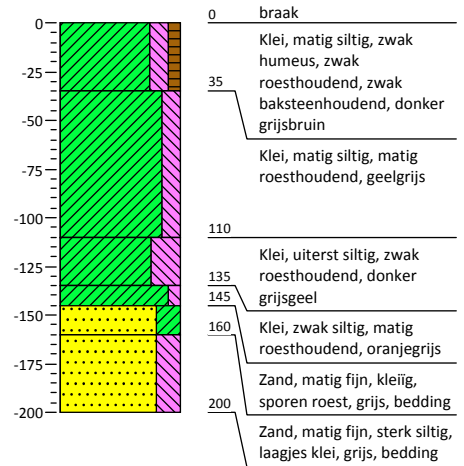
Boring: 26

Coördinaten: 145956,76 / 423660,83



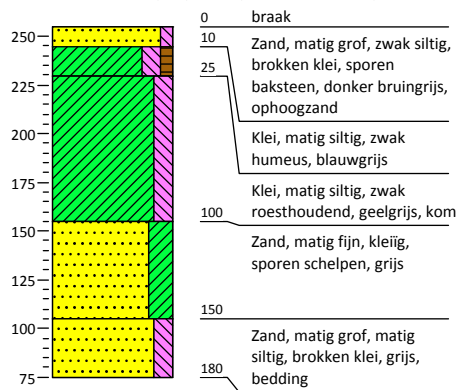
Boring: 27

Coördinaten: 145892,50 / 423798,44



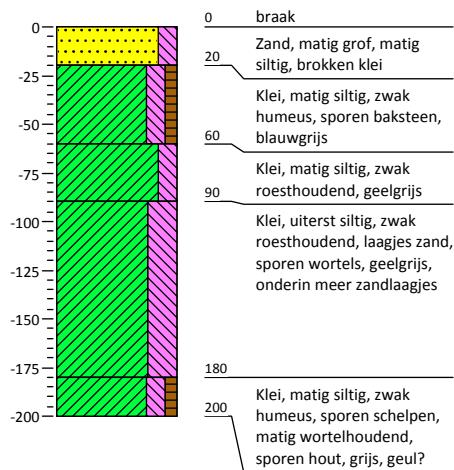
Boring: 28

Coördinaten: 145917,18 / 423765,89 2,55 m NAP



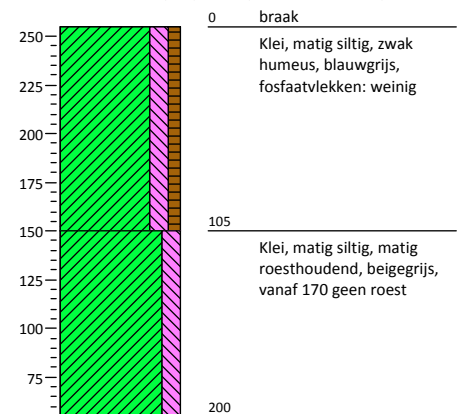
Boring: 29

Coördinaten: 145938,69 / 423733,47



Boring: 30

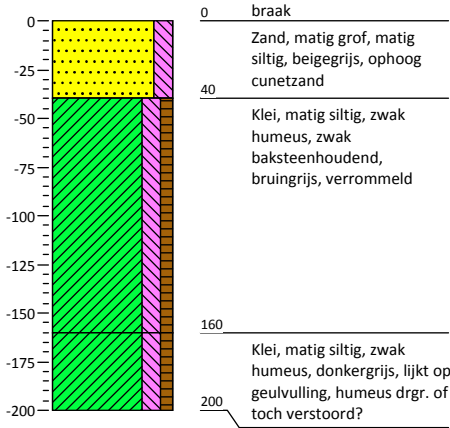
Coördinaten: 145965,97 / 423694,26 2,55 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

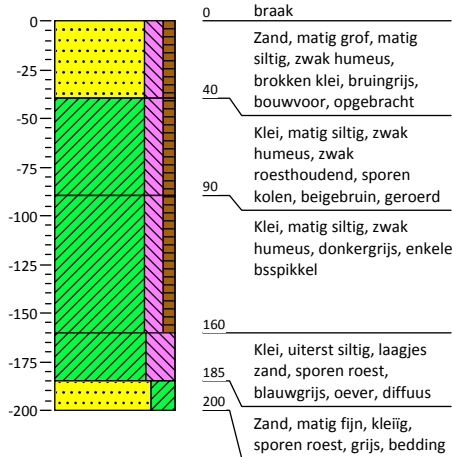
Boring: 31

Coördinaten: 145898,63 / 423860,23



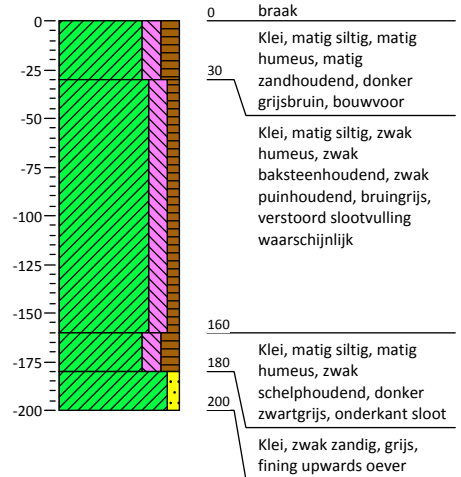
Boring: 32

Coördinaten: 145932,35 / 423817,85



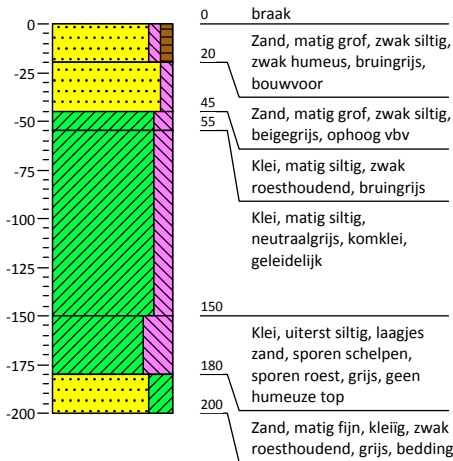
Boring: 33

Coördinaten: 145966,70 / 423773,87



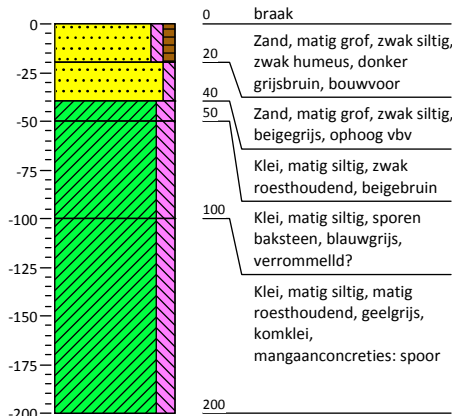
Boring: 34

Coördinaten: 145990,94 / 423734,23



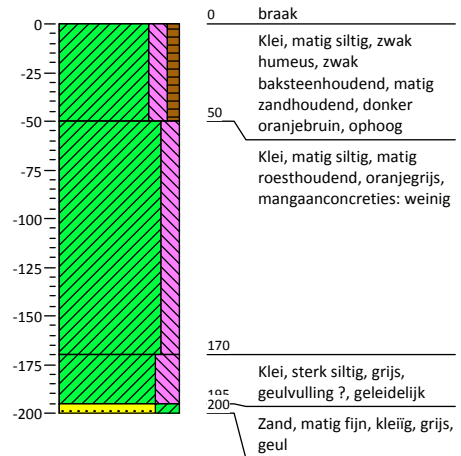
Boring: 35

Coördinaten: 146011,61 / 423706,02



Boring: 36 omgeploegd

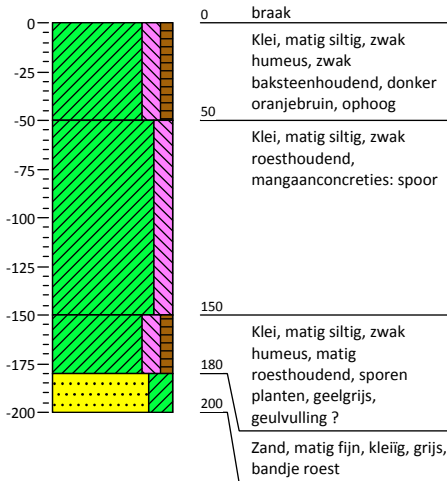
Coördinaten: 145957,93 / 423859,46



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

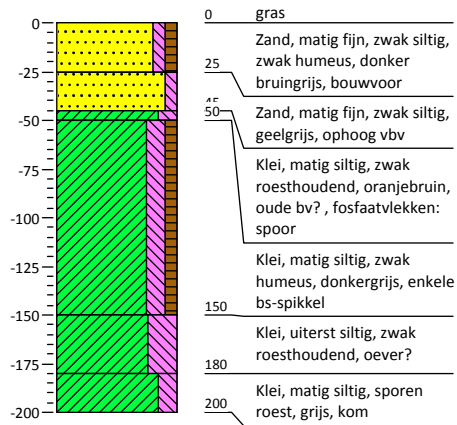
Boring: 37 omgeploegd

Coördinaten: 145985,76 / 423817,69



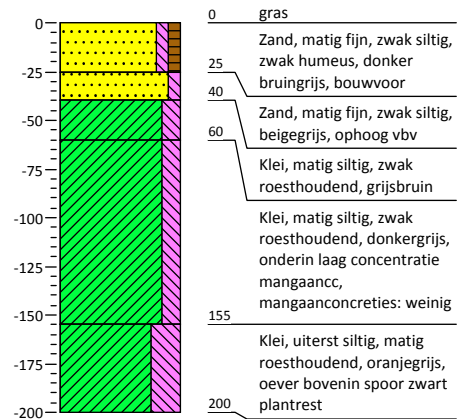
Boring: 38

Coördinaten: 146021,92 / 423776,29



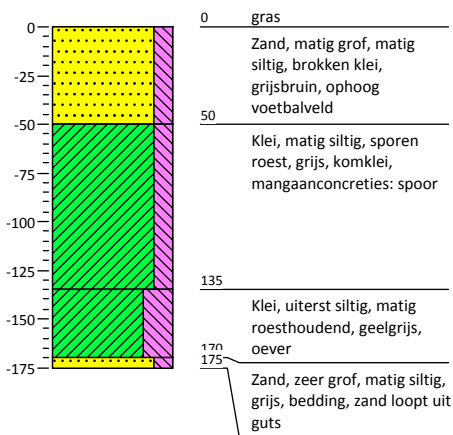
Boring: 39

Coördinaten: 146049,29 / 423739,02



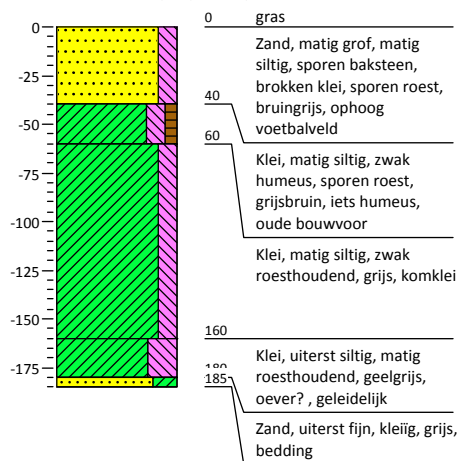
Boring: 40

Coördinaten: 145947,10 / 423959,06



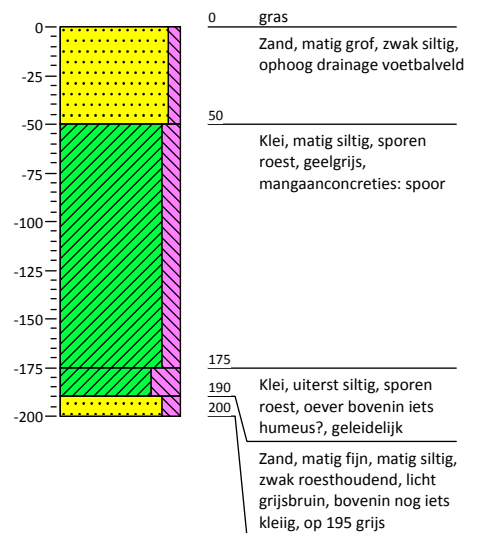
Boring: 41

Coördinaten: 145973,36 / 423919,63



Boring: 42 voetbalveld

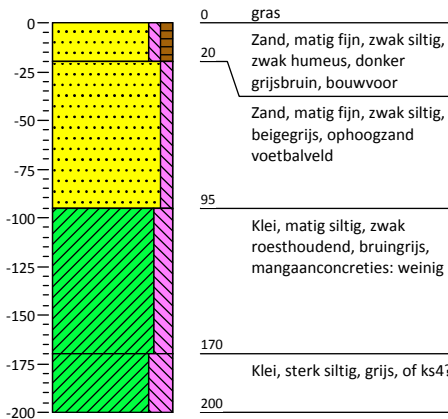
Coördinaten: 145987,83 / 423885,50



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

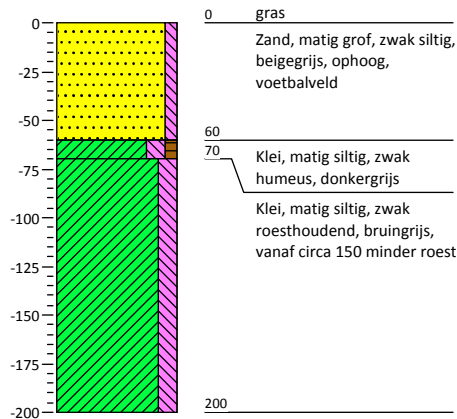
Boring: 43

Coördinaten: 146036,04 / 423813,98



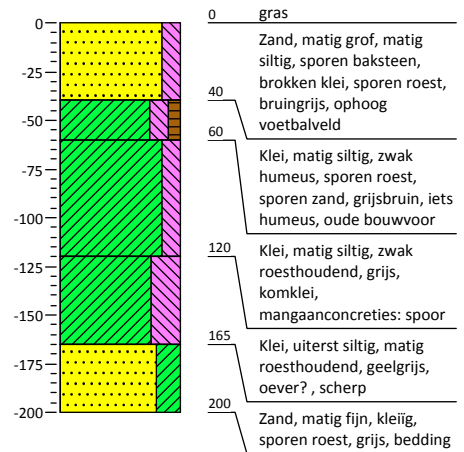
Boring: 44

Coördinaten: 146062,31 / 423774,46



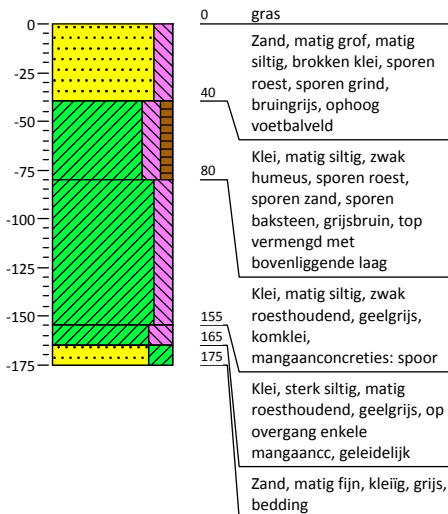
Boring: 45

Coördinaten: 145991,14 / 423968,34



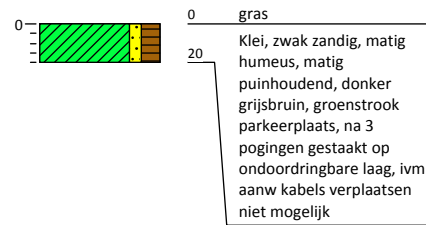
Boring: 46

Coördinaten: 146019,92 / 423924,00



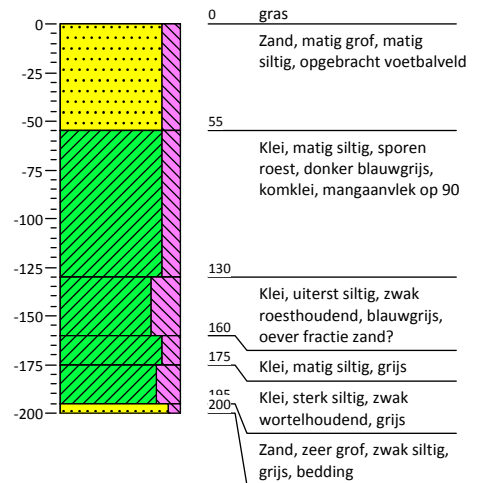
Boring: 47

Coördinaten: 146041,22 / 423868,11



Boring: 48

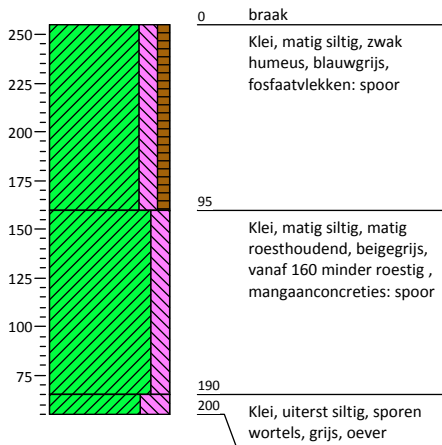
Coördinaten: 146058,98 / 423804,22



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

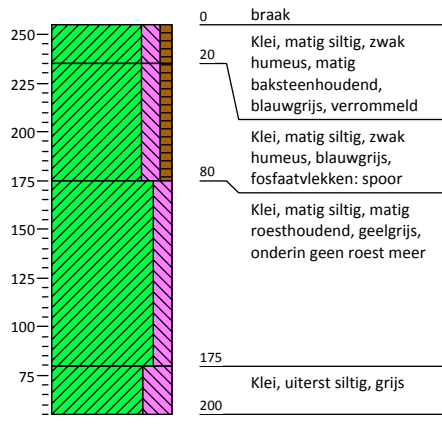
Boring: 49

Coördinaten: 145978,32 / 423676,32 2,55 m NAP



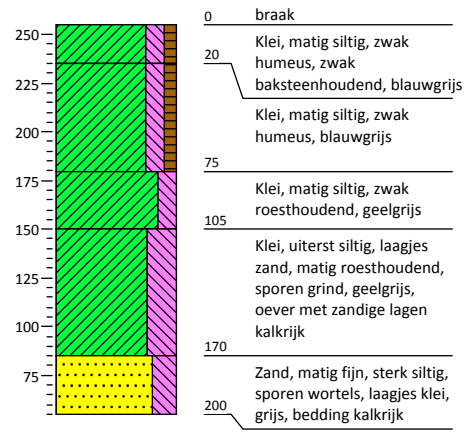
Boring: 50

Coördinaten: 145954,50 / 423711,44 2,55 m NAP



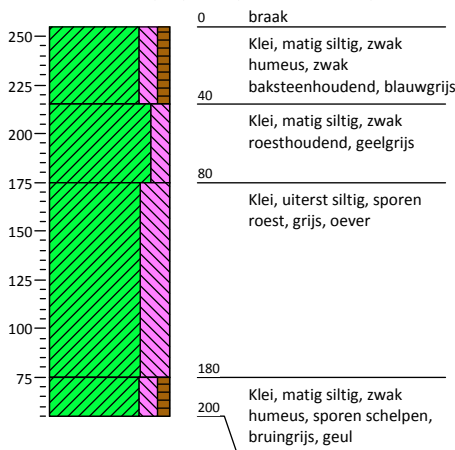
Boring: 51

Coördinaten: 145943,31 / 423726,89 2,55 m NAP



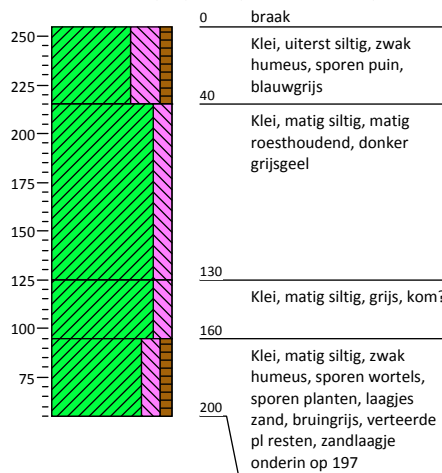
Boring: 52

Coördinaten: 145934,45 / 423741,74 2,55 m NAP



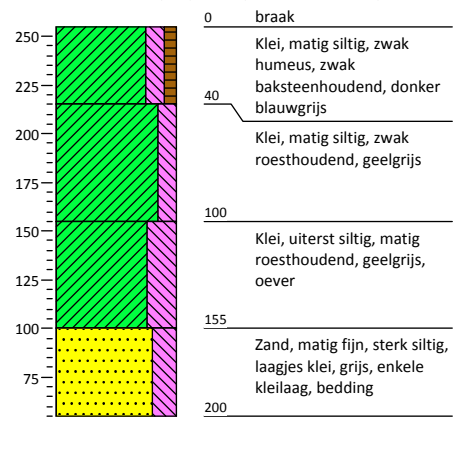
Boring: 53

Coördinaten: 145925,80 / 423752,60 2,55 m NAP



Boring: 54

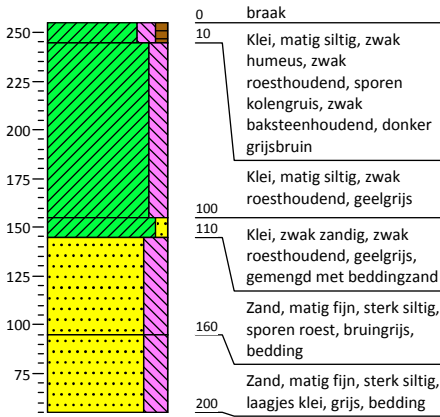
Coördinaten: 145905,84 / 423778,19 2,55 m NAP



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

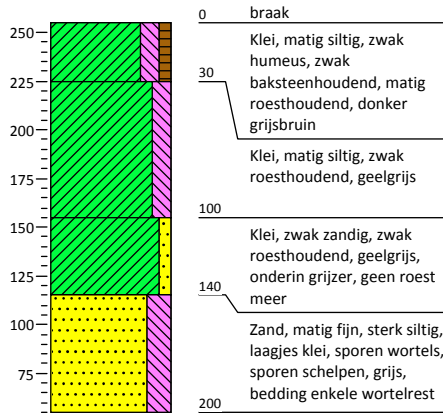
Boring: 55

Coördinaten: 145898,87 / 423789,04 2,55 m NAP



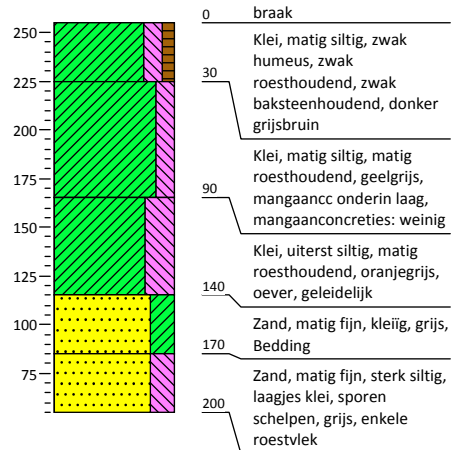
Boring: 56

Coördinaten: 145885,66 / 423810,54 2,55 m NAP

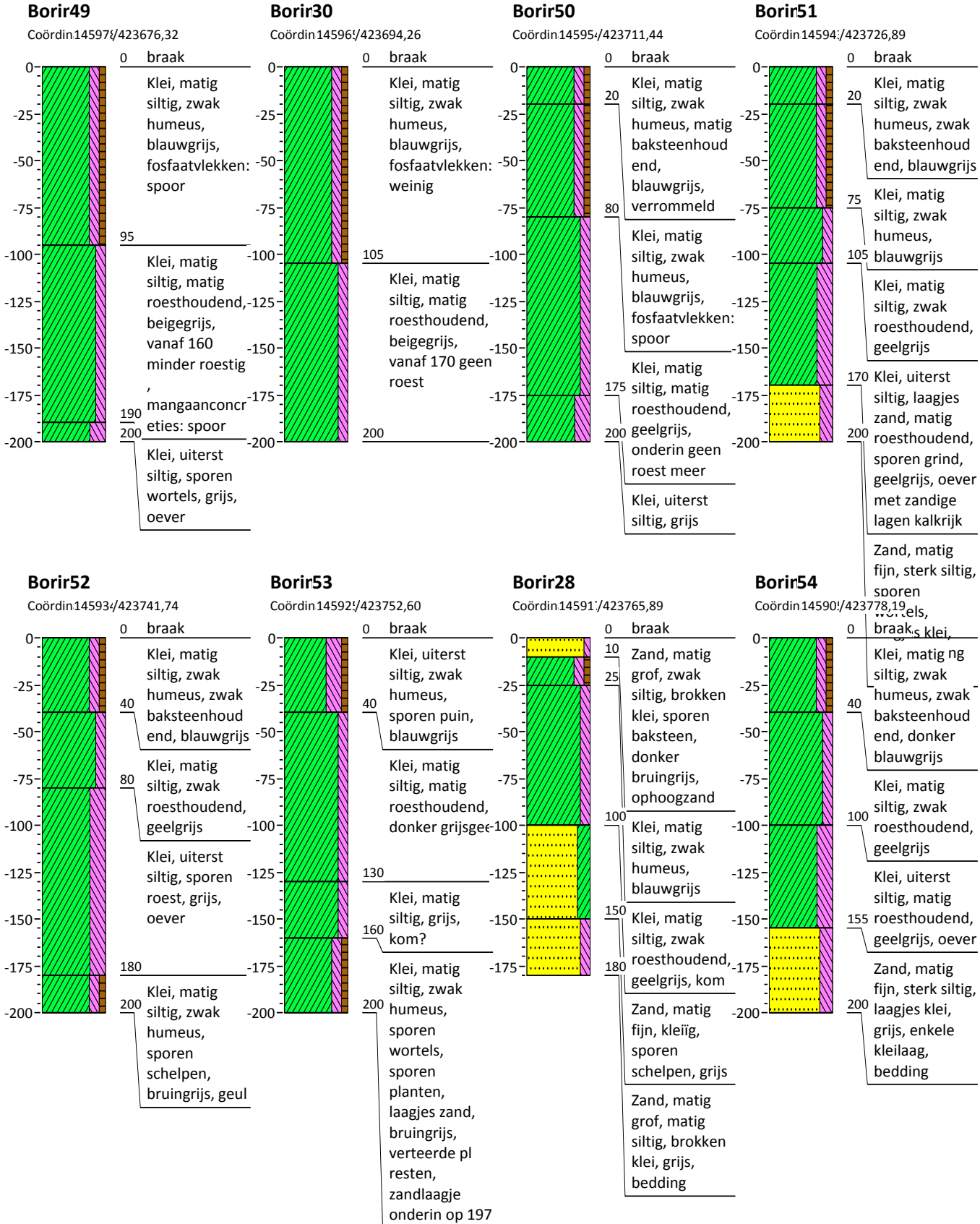


Boring: 57

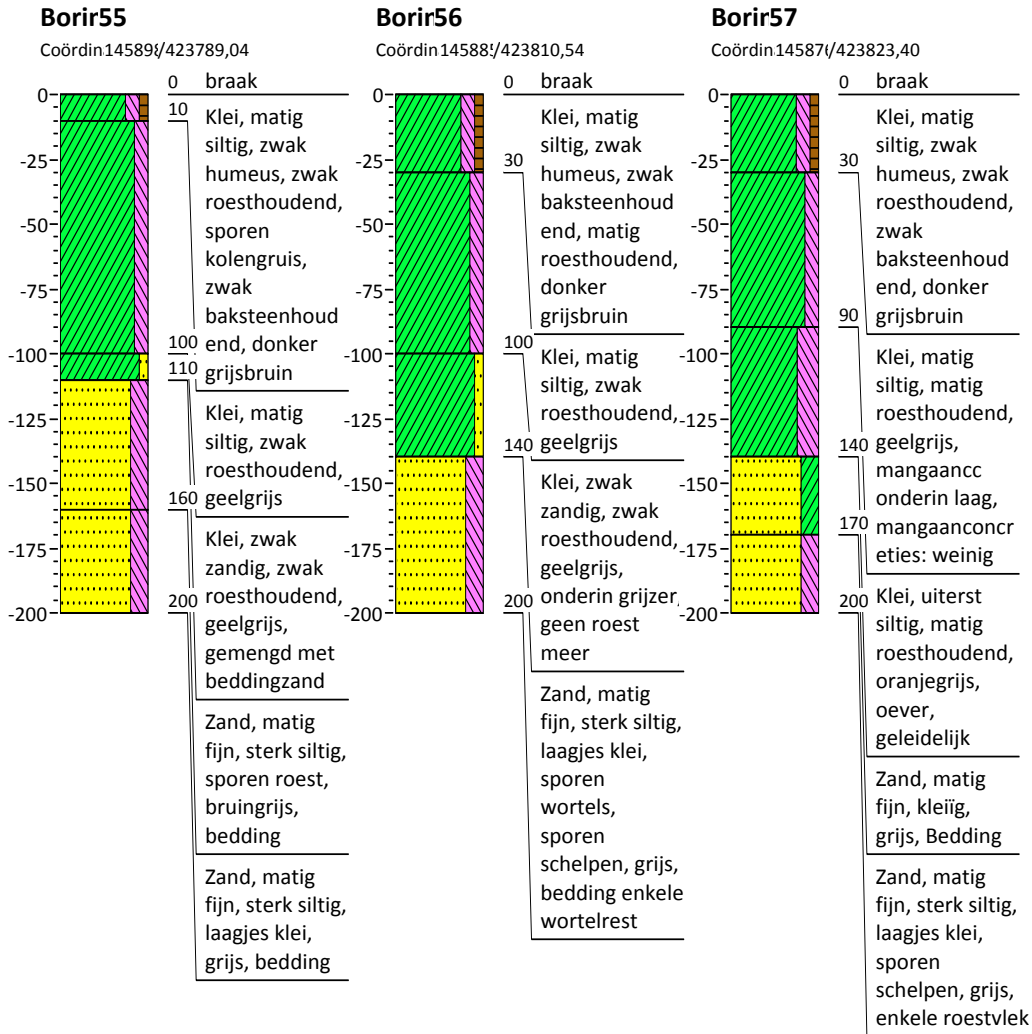
Coördinaten: 145876,34 / 423823,40 2,55 m NAP



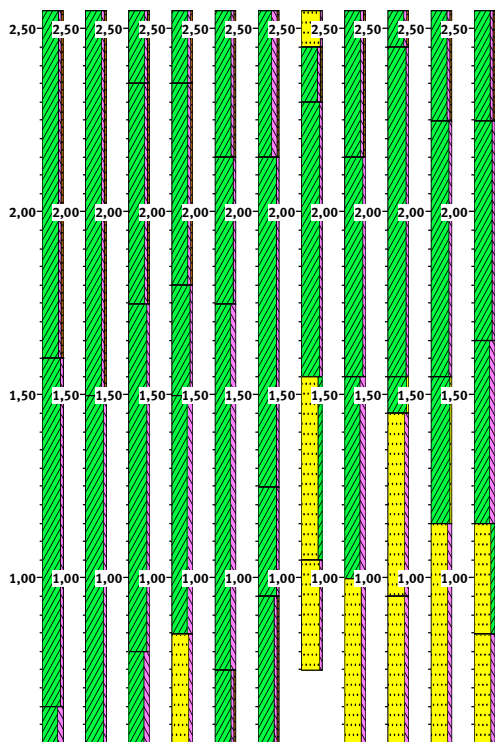
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen



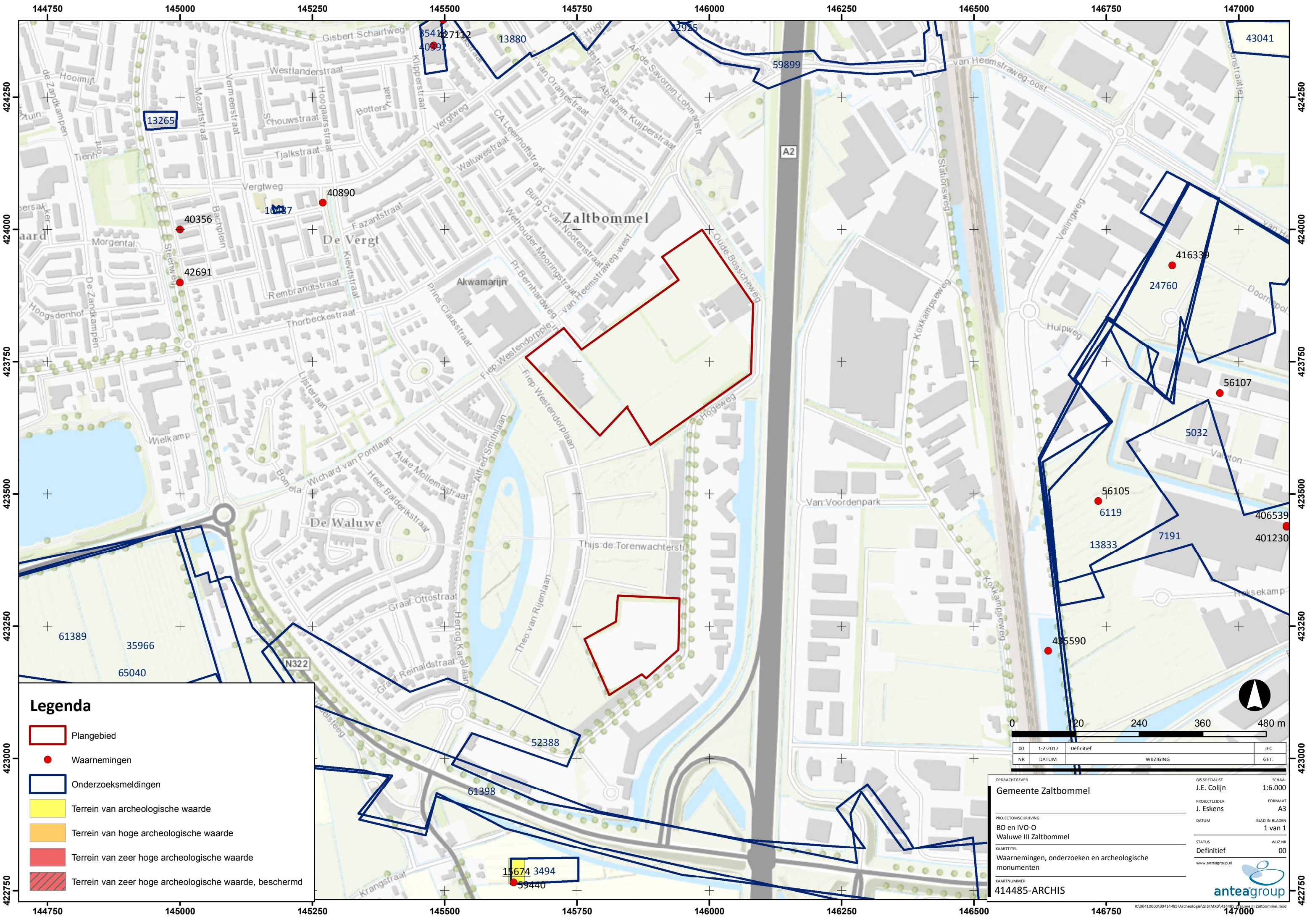
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen



B:49 B:30 B:50 B:51 B:52 B:53 B:28 B:54 B:55 B:56 B:57




Kaartbijlagen



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen
- Onderzoeksmeldingen
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

00	1-2-2017	Definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Gemeente Zaltbommel	GIS SPECIALIST J.E. Colijn	SCHAAL 1:6.000
PROJECTLEIDER J. Eskens	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING BO en IVO-O Waluwe III Zaltbommel	DATUM	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten	STATUS Definitief	WIJZ.NR 00
KAARTNUMMER 414485-ARCHIS		

145250 145500 145750 146000 146250 146500 146750




424000
423750
423500
423250

424000
423750
423500
423250

Legenda

- Raai op meandergordel
- Boorpunten
- Plangebied

00	20-2-2017	Definitief	JEC
NR	DATUM	WUIZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	GEMEENTE	SCHAAL
Gemeente Zaltbommel	J.E. Colijn	1:4.000
PROJECTLEIDER	FORMAAT	
J. Eskens	A3	
DATUM	BLAD IN BLADEN	
20-2-2017	1 van 1	
KAARTITEL	STATUS	WUIZ.NR
Boorpuntenkaart	Definitief	00
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl	
414485-BP		

145250 145500 145750 146000 146250 146500 146750

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0513) 63 43 13
E. hans.koopmanschap@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.