

Gemeente Zaltbommel

Selectiebesluit archeologische monumentenzorg, 10 maart 2020

SELECTIEBESLUIT ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

Aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek

Kapelstraat (ong.), Nederhemert, gemeente Zaltbommel

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller				
Controle gemeente Zaltbommel	Mw. C.M.A. Sanders	Medewerker monumenten- zorg en archeologie	10-3-2020	

1. Inleiding

In het kader van geplande ontwikkelingen heeft Econsultancy een aanvullend verkennend booronderzoek uitgevoerd in plangebied Kapelstraat (ong.), Nederhemert, gemeente Zaltbommel. De gemeente Zaltbommel is als bevoegd gezag gevraagd het rapport te beoordelen en een selectiebesluit op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit weiland en verhard terrein en heeft een oppervlak van 4 ha. Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport van Econsultancy (Aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek Kapelstraat (ong.) te Nederhemert, Doetinchem 22 januari 2020 9rapportnummer 10485.002)).

1.2 Aard van de bedreiging

De geplande ontwikkeling betreft woningbouw. De geplande ingrepen zullen naar verwachting dieper reiken dan 30 cm -mv en kunnen een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

1.3 Beleidskader

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel valt de hoogste interventiewaarde van het plangebied binnen de categorie 'Waarde-archeologie 1'. Conform het gemeentelijk beleid moet in deze gebieden voor bodemingrepen groter dan 30 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

2. Archeologisch onderzoek

Door ADCProjecten is in 2009 voor het totale plangebied een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC Rapport 1967). In 2009 is binnen een beperkt deel van het totale plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Er was een oppervlakte van circa 4 ha overgebleven dat in 2009 niet archeologisch onderzocht kon worden. Door de gemeente Zaltbommel (bevoegd gezag) is geadviseerd voor dit deel van het plangebied aan verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

Door Econsultancy is op 22 januari 2020 een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

- *Aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek Kapelstraat (ong.) te Nederhemert, Doetinchem 22 januari 2020 (rapportnummer 10485.002).*

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Tijdens het booronderzoek zijn 26 boringen geplaatst.

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt geconcludeerd dat archeologische resten daterend vanaf de Romeinse tijd niet meer worden verwacht of hooguit een ligging ex-situ zullen hebben. Op het voorkomen van archeologische resten ouder dan de Romeinse tijd was en blijft de verwachting laag, met tevens een eventueel voorkomen op grotere diepte, buiten de geplande bodemingreep (behalve een beperkte verstoring door heipalen). Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen binnen het plangebied waarvoor het aanvullend verkennend booronderzoek is uitgevoerd.

Er zijn tijdens het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Uit het verkennend en karterend booronderzoek is gebleken dat in het plangebied geen sprake is van archeologische indicatoren. Op basis van het veldonderzoek is voor het plangebied de hoge en middelhoge verwachting bijgesteld naar laag.

2.3 Advies Econsultancy

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren en het terrein vrij te geven.

3. Beoordeling rapportage door de gemeente Zaltbommel

Het conceptrapport biedt voldoende informatie om tot een selectiebesluit te komen.

3.1 Selectiebesluit gemeente Zaltbommel

Op basis van het archeologisch vooronderzoek wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. De gemeente Zaltbommel heeft als bevoegd gezag kennis genomen van de inhoud van het archeologisch vooronderzoek en kan hiermee instemmen. De gemeente Zaltbommel kan instemmen met de conceptrapportage en geeft het terrein vrij.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij Onze Minister c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, namens deze de gemeente Zaltbommel, verplicht.



AANVULLEND ARCHEOLOGISCH
VERKENNEND BOORONDERZOEK

KAPELSTRAAT (ONG.)

TE NEDERHEMERT

GEMEENTE ZALTBOMMEL



Archeologie



Aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek

Kapelstraat (ong.) te Nederhemert

Opdrachtgever	Milieutechnisch adviesburo De Bruin Gerrit Achterbergstraat 6 4043 GH Opheusden
Rapportnummer	10485.002
Versienummer¹	1
Datum	22 januari 2020
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	10485.002
Toponiem	Kapelstraat (ong.)
Opdrachtgever	Milieutechnisch adviesburo De Bruin
Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Nederhemert
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	Gemeente Kerkwijk, sectie T, nummers 1486, 1485, 158, 159 en 1819 (ged.)
Omvang plangebied	Circa 4 hectare
Kaartblad	45 A (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 140.140 / Y: 418.520
Bevoegde overheid	Gemeente Zaltbommel Mevrouw drs. C.M.A. Sanders Postbus 10002 5300 DA Zaltbommel Tel. 14-0418 E-mail: info@zaltbommel.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland (ODR) De heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog regio Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel Mob. 06-46849690 Email: H.vanOort@ODRivierenland.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Verkennd booronderzoek 4760349100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerder(s)	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Milieutechnisch adviesburo De Bruin een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kapelstraat (ong.) te Nederhemert in de gemeente Zaltbommel. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen en vervolgens de nieuwbouw van woningen te realiseren.

Resultaten eerder uitgevoerd archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek (voor een beperkt deel van het totale plangebied)

Door ADC ArcheoProjecten is in 2009 voor het totale plangebied een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC Rapport 1967).² Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt dekzand dieper dan 6 m -mv verwacht en is het onwaarschijnlijk dat de bodem op deze diepte verstoord zal worden, behalve een beperkte verstoring door heipalen. Daarom wordt archeologisch onderzoek naar deze afzettingen niet noodzakelijk geacht. Boven het dekzand worden oever- en komafzettingen verwacht met hierboven overslagafzettingen, afkomstig van de Maas. In de top van de oeverafzettingen kunnen resten worden verwacht uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de top van de komafzettingen van de Maas en in de top van de overslagafzettingen.

In 2009 is binnen een beperkt deel van het totale plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In de destijds gezette boringen zijn oeverafzettingen aangetroffen van de Maas. De top van de oeverafzettingen is niet meer aanwezig, waardoor een eventueel vondstniveau verdwenen zal zijn. Wel kunnen nog archeologische grondsporen aanwezig zijn. Deze zullen dateren uit de Middeleeuwen. In het meest zuidelijke deel van het destijds onderzochte terreindeel, langs de Maasdijk, kunnen in de top van de aanwezige komafzettingen nog archeologische nederzettingssporen worden verwacht uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd, van voor de dijkdoorbraak, waarbij een pakket overslagafzettingen is afgezet. Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd, van na deze dijkdoorbraak, worden verwacht in de top van de in het hele plangebied aanwezige overslagafzettingen. Resten uit deze periode zullen echter waarschijnlijk verdwenen zijn door (sub-)recente verstoringen.

Er is een oppervlakte van circa 4 ha overgebleven dat in 2009 niet archeologisch onderzocht kon worden. Door de bevoegde overheid is geadviseerd voor dit deel van het totale plangebied een verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

Resultaten aanvullend inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, aanvullend verkennende fase) laten zien dat er sprake is van een vrij uniforme bodemopbouw binnen het plangebied. Hierbij zijn dijkdoorbraak- (overslaggronden) op oever- op komafzettingen aangetroffen binnen een boordiepte van 3 m. De onderste 1,5 meter betreffen zwaar getextureerde komafzettingen (matig siltige klei) met onderin dunne laagjes iets venige klei. Voor het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas heeft het plangebied een ligging gehad in een relatief nat/drassig/moerasachtig gebied en was daarmee geen gunstige bewoningslocatie.

² Holl & Huizer, 2009

Boven de komafzettingen komen oeverafzettingen voor die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas. Hiervan is slechts een dun restant (gemiddeld slechts 40 cm dik) aanwezig van een pakket oeverafzettingen dat oorspronkelijk meer dan een meter dan wel enkele meters dik zal zijn geweest. Het merendeel van het pakket oeverafzettingen is dan ook geërodeerd ten gevolge van dijkdoorbraken van de Afgedamde Maas. Met deze dijkdoorbraak heeft vervolgens binnen het gehele plangebied sedimentatie van overslag-/dijkdoorbraakafzettingen plaatsgevonden (ook wel aangeduid als overslaggronden). Ten gevolge van de dijkdoorbraak is het bodemprofiel in de oorspronkelijke top van de oeverafzettingen volledig geërodeerd. De verwachting is dat hierdoor het gehele potentiële vondst- als sporenniveau in deze oorspronkelijke top volledig vernietigd zal zijn, waardoor archeologische resten uit de perioden Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en een groot deel van de Late-Middeleeuwen dan ook niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn.

De bovenste meter van de bodemopbouw betreft zeer zandige dijkdoorbraakafzettingen/overslaggronden. De gezette boringen laten een door agrarische door agrarische activiteiten omgewerkte bovengrond zien variërend tussen 50 en 70 cm -mv met plaatselijk diepere recente verstoringen. De bewerkte bovengrond bevat ook plaatselijk enkele fijne resten modern betonpuin en baksteen. Eventueel aanwezige archeologische resten in de top van de dijkdoorbraakafzettingen zullen hierdoor al vergraven (ligging *ex-situ*) dan wel verdwenen zijn door (sub-)recente verstoring. Daarnaast geeft het eerder uitgevoerde bureauonderzoek geen aanwijzingen dat er binnen onderhavig plangebied een historische huisplaats/boerenerf heeft gelegen.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt geconcludeerd dat archeologische resten daterend vanaf de Romeinse tijd niet meer worden verwacht of hooguit een ligging *ex-situ* zullen hebben. Op het voorkomen van archeologische resten ouder dan de Romeinse tijd was en blijft de verwachting laag, met tevens een eventueel voorkomen op grotere diepte, buiten de geplande bodemingreep (behalve een beperkte verstoring door heipalen). Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen binnen het plangebied waarvoor het aanvullend verkennend booronderzoek is uitgevoerd.

Advies

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen binnen onderhavig plangebied, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Zaltbommel). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en de gemeente Zaltbommel.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek.....	1
2	AANVULLEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden.....	3
2.3	Resultaten.....	4
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	6
4.1	Conclusie	6
4.2	Advies	7
	LITERATUUR.....	8

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Algemene bodemopbouw plangebied (merendeels onverhard en in agrarisch gebruik)
Tabel II. Bodemopbouw zuidwestelijke deel plangebied (verhard bedrijfsterrein, boringen 1 t/m 8)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3 AMZ-cyclus
Bijlage 4 Overzichtsfoto's en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 5 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van Milieutechnisch adviesburo De Bruin een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kapelstraat (ong.) te Nederhemert in de gemeente Zaltbommel (zie figuren 1 t/m 3). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen en vervolgens de nieuwbouw van woningen te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek is uitgevoerd in de maand januari 2020 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

In de rapportage zal na een samenvatting van het in 2009 uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek voor een gedeelte van het totale plangebied (§ 1.2), eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden. Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

1.2 Resultaten vooronderzoek

Door ADC ArcheoProjecten is in 2009 voor het totale plangebied een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (ADC Rapport 1967).³ Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt dekzand verwacht onder de Holocene rivierafzettingen. In de top van dit dekzand worden archeologische resten verwacht uit de periode vanaf het Paleolithicum tot in de Romeinse tijd. Omdat de top van het dekzand dieper dan 6 m -mv wordt verwacht, is het onwaarschijnlijk dat de bodem op deze diepte verstoord zal worden, behalve een beperkte verstoring door heipalen. Daarom wordt archeologisch onderzoek naar deze afzettingen niet noodzakelijk geacht.

Boven het dekzand worden oever- en komafzettingen verwacht met hierboven overslagafzettingen, afkomstig van de Maas. In de top van de oeverafzettingen, op een diepte van meer dan 2 m -mv worden resten verwacht uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen, in de vorm van een archeologische laag. Door de afdekking met een pakket komafzettingen zullen eventuele archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in de top van de komafzettingen van de Maas en in de top van de overslagafzettingen. De vondstenlaag in de top van de komafzettingen zal waarschijnlijk weggespoeld zijn als gevolg van de dijkdoorbraak waarbij de overslagafzettingen zijn afgezet. Eventuele sporen kunnen nog wel bewaard zijn gebleven. De kans is groot dat eventuele resten in de top van de overslagafzettingen verstoord zijn door bouwwerkzaamheden of verploeging. Mogelijk zijn in het plangebied, onder een pakket komafzettingen, oeverafzettingen van de (afgedamde) Maas aanwezig. In de top van de oeverafzettingen worden archeologische resten verwacht uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late-Middeleeuwen.

³ Holl & Huizer, 2009

Vanwege een aanwezige verharding en omdat voor delen van het plangebied er in 2009 geen toestemming door de grondgebruiker was verleend, kon slechts binnen een beperkt deel van het totale plangebied het verkennend booronderzoek worden uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek zijn oeverafzettingen aangetroffen van de Maas. De top van de oeverafzettingen is niet meer aanwezig, waardoor een eventueel vondstniveau verdwenen zal zijn. Wel kunnen nog archeologische grondsporen aanwezig zijn. Deze zullen dateren uit de Middeleeuwen. Archeologische grondsporen kunnen echter niet worden opgespoord door middel van een booronderzoek. De oeverafzettingen bevinden zich in het plangebied op een diepte van 100 à 200 cm -mv. Er worden vooral nederzettingssporen verwacht. In het meest zuidelijke deel van het destijds onderzochte terreindeel, langs de Maasdijk, kunnen in de top van de aanwezige komafzettingen nog archeologische nederzettingssporen worden verwacht uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd, van voor de dijkdoorbraak, waarbij een pakket overslagafzettingen is afgezet. Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd, van na deze dijkdoorbraak, worden verwacht in de top van de in het hele plangebied aanwezige overslagafzettingen. Resten uit deze periode zullen echter waarschijnlijk verdwenen zijn door (sub-)recente versterking. Daarnaast geeft het geraadpleegde historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van historische woonerven binnen het plangebied.



Afb. 8 Locatie 5 op de rivierkaart uit 1849-1856²⁰

Er is een oppervlakte van circa 4 ha overgebleven dat in 2009 niet archeologisch onderzocht kon worden. Op de vastgestelde archeologische beleidskaart van de Gemeente Zaltbommel is dit terrein aangeduid als een terrein met waarde archeologie 1, dat wil zeggen met een hoge archeologische verwachting. Door de bevoegde overheid is aangegeven dat het vrijgeven van een niet onderzocht gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde niet gebruikelijk en te risicovol is. Naar aanleiding van bovenstaande is door de bevoegde overheid geadviseerd voor het deel van het plangebied dat niet door boringen is onderzocht een aanvullend verkennend booronderzoek te laten uitvoeren.

2 AANVULLEND INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het aanvullend inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Methoden

Het aanvullend inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 november 2019 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In het plangebied zijn in totaal zesentwintig boringen gezet (zie figuur 4). Er is in zes noord-zuid gerichte raaien geboord, waarbij getracht is een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen te houden, daarbij rekening houdend met de aanwezige bebouwing. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot maximaal 220 cm -mv en doorgezet met een gutsboor (diameter 3 cm) tot maximaal 300 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verbreken geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

⁴ Bosch, 2005

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven:

Tabel I. Algemene bodemopbouw plangebied (merendeels onverhard en in agrarisch gebruik)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 35	Donkergrijs tot donkerbruingrijs gekleurd, zwak tot matig humeus, sterk siltig tot sterk kleiig, zeer fijn zand, kalkarm	Ap-horizont, huidige bouwvoor, top dijkdoorbraakafzettingen/overslaggrond
Tussen gemiddeld 35 tot minimaal 70 en maximaal 145, gemiddeld tot 100	Variërend van lichtgrijs tot lichtgrijsbruin tot lichtoranjebruin gekleurde, sterk zandige klei tot sterk kleiig, zeer fijn zand, kalkrijk	C-horizont, dijkdoorbraakafzettingen/overslaggrond
Tussen gemiddeld 100 en 140	Variërend van lichtgrijs tot lichtoranjegrijs tot lichtoranjebruin gekleurde, uiterst siltige en in het zuidelijke deel zwak zandige klei, kalkarm tot kalkrijk	Cg-horizont, restant oeverwalafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase afgedamde Maas (voordat deze werd bedijkt)
Vanaf gemiddeld 140 tot 300 (einddiepte boringen)	Bovenin lichtoranjebruin tot lichtoranjegrijs en naar onderen toe grijs gekleurde, matig siltige klei, tussen 100 en 150 cm -mv een dunne, zwak ontwikkelde, bruingrijs gekleurde laklaag/vegetatiehorizont en onderin (dieper dan 250 cm -mv) een dunne laag bruingrijs gekleurde iets venige klei, kalkloos	Cg-/Cr-horizont, komafzettingen, gesedimenteerd voordat de meandergordel van de afgedamde Maas ontstond en met fasen van verminderde sedimentatie en daarmee sterke plantengroei. Plangebied had een ligging in een relatief nat/drassig/moerasachtig gebied en vormde geen gunstige bewoningslocatie

Tabel II. Bodemopbouw zuidwestelijke deel plangebied (verhard bedrijfsterrein, boringen 1 t/m 8)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 30 en maximaal 60	Grijsbruin en roodbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand en gebroken puin	Klinkerverharding met hieronder cunetzand en een halfverhardingslaag
Tussen gemiddeld 50 en 70	Lichtbruin tot lichtgrijs gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Cunet-/stabilisatiezand
Tussen 70 en 90	Grijsbruin gekleurd, zwak humeus, sterk siltig tot sterk kleiig, uiterst fijn zand, kalkrijk	Restant van voormalige bouwvoor (Ap-horizont), toen het zuidwestelijke deel van het plangebied nog in agrarisch gebruik was, dijkdoorbraakafzettingen/overslaggrond
Tussen 90 en 120	Grijs gekleurd, zwak siltig tot sterk kleiig, zeer fijn zand, kalkrijk	C-horizont, dijkdoorbraakafzettingen/overslaggrond
Tussen 120 en 150	Lichtoranjegrijs gekleurde, matig zandige tot sterk zandige klei, kalkarm tot kalkrijk	Cg-horizont, restant oeverwalafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase afgedamde Maas (voordat deze werd bedijkt), vermoedelijk merendeel van het pakket oeverwalafzettingen geërodeerd tijdens dijkdoorbraak
Vanaf gemiddeld 150 tot 300 (einddiepte boringen)	Grijs gekleurde, matig siltige klei, onderin een dunne laag bruingrijs gekleurde iets venige klei, kalkloos	Cr-horizont, komafzettingen en onderin iets venige komafzettingen, gesedimenteerd voordat de meandergordel van de afgedamde Maas ontstond. Plangebied had een ligging in een relatief nat/drassig/moerasachtig gebied en vormde geen gunstige bewoningslocatie

Er is sprake van een vrij uniforme bodemopbouw binnen het plangebied. Binnen de boordiepte van 300 cm bestaat het onderste deel van de opeenvolging van bodemlagen met een verschillende textuur, vanaf circa 140 cm -mv, uit matig siltige klei. Deze zwaar getextureerde klei betreft komafzettingen die gesedimenteerd zijn vóór het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas die ten zuiden van het plangebied loopt. Boven het permanent gereduceerde grondwaterniveau is deze lichtoranjebruin tot lichtoranjegrijs gekleurd (gleyvlekken) en hieronder grijs gekleurd. Verschillende boringen laten tussen 100 en 150 cm -mv een dunne, zwak ontwikkelde, bruingrijs gekleurde laklaag/vegetatiehorizont zien, terwijl onderin (dieper dan 250 cm -mv) een dunne laag bruingrijs gekleurde iets venige klei voorkomt. De vegetatiehorizont/laklaag geeft aan dat sprake is geweest van een periode van non-sedimentatie/zeer beperkte sedimentatie. De vrij zware textuur en kalkloosheid is een aanwijzing dat dit oude loopniveau heeft bestaan in een gebied dat relatief nat/drassig/moerasachtig was. De onderin aanwezige dunne laag venige komklei geeft dit helemaal aan (langere periode dat ter plaatse van het plangebied het grondwaterniveau vrijwel aan het maaiveld lag). In de top van de komafzettingen is geen vegetatiehorizont/laklaag waargenomen, wat betekend dat vlak voor het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas het plangebied frequent onder water stond met en liggend in een komgebied.

Boven de komafzettingen komt tussen gemiddeld 100 en 140 cm -mv een (daarmee vrij dunne) laag variërend van lichtgrijs tot lichtoranjegrijs tot lichtoranjebruin gekleurde, uiterst siltige en in het zuidelijke deel zwak zandige klei. Deze kalkarm tot kalkrijke en iets lichter getextureerde kleilaag betreffen oeverafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas. Deze meandergordel sedimenteerde actief vanaf circa 288 na Chr. tot aan 1327 na Chr., toen de Bommelerwaard werd bedijkt en het plangebied binnendijs kwam te liggen. Zoals aangegeven is de dikte hiervan zeer gering (gemiddeld slechts 40 cm dik), maar gezien de ligging vrij direct ten noorden van de loop van de Afgedamde Maas is de verwachting dat er oorspronkelijk een vrij dik pakket oeverafzettingen is gesedimenteerd. Met een periode van 1000 jaar (tussen circa 288 na Chr. tot aan 1327 na Chr.) zal vele malen de Afgedamde Maas buiten zijn oevers zijn getreden, waardoor juist een pakket oeverafzettingen worden verwacht die meer dan een meter dan wel enkele meters dik is. Het merendeel van het pakket oeverafzettingen is dan ook geërodeerd ten gevolge van dijkdoorbraken van de Afgedamde Maas. Met deze dijkdoorbraken heeft vervolgens binnen het gehele plangebied sedimentatie van overslag-/dijkdoorbraakafzettingen plaatsgevonden (ook wel aangeduid als overslaggronden).

De bovenste meter van de bodemopbouw die het pakket dijkdoorbraakafzettingen/overslaggronden vormt, bestaat uit een donkergrijs tot donkerbruingrijs gekleurde top (Ap-horizont) met hieronder variërend van lichtgrijs tot lichtgrijsbruin tot lichtoranjebruin gekleurde, sterk zandige klei tot sterk kleilig, zeer fijn zand (C-/Cg-horizont). De top van het pakket dijkdoorbraakafzettingen is door agrarische activiteiten bewerkt en bevat plaatselijk enkele fijne resten modern betonpuin en baksteen (waarschijnlijk meegekomen tijdens het bemesten van de akkers en het rijden met zware landbouwmachines). Met name de boringen in het centrale deel van het plangebied, dat ingericht is als moderne kwekerij (grotendeels bedekt met worteldoek, beregeningsinstallatie aangelegd en bebouwd met enkele tuinkassen) laten een omgewerkte bovengrond zien tot een diepte van circa 60 tot 70 cm -mv). Daarbij is boring 18 waarschijnlijk geplaatst daar waar een sloot heeft gelopen, voordat de kwekerij ontstond, en die dus gedempt is. Deze sloot is circa 150 cm diep geweest. Tot deze diepte was sprake van zeer los bodemmateriaal. Ook voor de boringen gezet in het noordelijke deel van het plangebied (boringen 9 t/m 13) geldt dat de bovenste 50 cm is omgewerkt, waarschijnlijk door agrarische activiteiten. Ter plaatse van boring 9 reiken recente bodemverstoringen tot een diepte van circa 75 cm -mv, wat waarschijnlijk het gevolg is van de inrichting van het terreindeel tot boeren erf (binnen het plangebied aanwezige aangeplante bomen, kleine schuren, kuilvoedersilo's en klinkerverharding).

De boringen gezet in het zuidwestelijk gelegen terreindeel (boringen 1 t/m 8) laten zien dat voor de inrichting als verhard bedrijfsterrein veelal alleen een deel van de oorspronkelijke bouwvoor is afgegraven (top van het pakket dijkdoorbraakafzettingen) en dat vervolgens een pakket cunet-stabilisatiezand en een halfverhardingslaag van gebroken puin is opgebracht. Het verharde bedrijfsterrein ligt gemiddeld 40 cm hoger dan de onderzochte terreindelen direct ten noorden en westen. Onder de halfverhardingslaag en het cunet-/stabilisatiezand is de bodemopbouw vergelijkbaar zoals deze is aangetroffen in de boringen gezet in de terreindelen direct ten noorden en westen. Dijkdoorbraakafzettingen lopen door tot een diepte van gemiddeld 120 cm -mv. Hieronder is een gemiddeld 30 cm dik restant van het pakket oeverafzettingen aanwezig, gevolgd door komafzettingen die doorlopen tot een diepte van in ieder geval 3 m -mv.

Ter plaatse van de boringen 5 en 6 hebben wel diepere vergravingen plaatsgevonden, tot respectievelijk 120 en 75 cm -mv. Voor boring 5 geldt dat de onverstoorde bodemopbouw pas begint bij het resterende deel van het pakket oeverafzettingen en bij boring 6 is de oorspronkelijke bouwvoor in ieder geval volledig ontgraven.

Archeologie

In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens versneden en verbrokkelde bodemmateriaal. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van door de mens gevormde cultuurlagen/antropogene lagen, afgezien van de huidige/moderne bouwvoor. Er dient wel gemeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van de resultaten van het aanvullend verkennend booronderzoek blijkt dat er sprake is van een vrij uniforme bodemopbouw binnen het plangebied. Hierbij zijn dijkdoorbraak- (overslaggronden) op oever- op komafzettingen aangetroffen binnen een boordiepte van 3 m. De onderste 1,5 meter betreffen zwaar getextureerde komafzettingen (matig siltige klei) met onderin dunne laagjes iets venige klei. Voor het ontstaan van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas heeft het plangebied een ligging gehad in een relatief nat/drassig/moerasachtig gebied en was daarmee geen gunstige bewoningslocatie.

Boven de komafzettingen komen oeverafzettingen voor die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de meandergordel/stroomgordel van de Afgedamde Maas. Hiervan is slechts een dun restant (gemiddeld slechts 40 cm dik) aanwezig van een pakket oeverafzettingen dat oorspronkelijk meer dan een meter dan wel enkele meters dik zal zijn geweest. Het merendeel van het pakket oeverafzettingen is dan ook geërodeerd ten gevolge van dijkdoorbraken van de Afgedamde Maas. Met deze dijkdoorbraak heeft vervolgens binnen het gehele plangebied sedimentatie van overslag-/dijkdoorbraakafzettingen plaatsgevonden (ook wel aangeduid als overslaggronden). Ten gevolge van de dijkdoorbraak is het bodemprofiel in de oorspronkelijke top van de oeverafzettingen volledig geërodeerd. De verwachting is dat hierdoor het gehele potentiële vondst- als sporenniveau in deze oorspronkelijke top volledig vernietigd zal zijn, waardoor archeologische resten uit de perioden Romeinse tijd, Vroege-Middeleeuwen en een groot deel van de Late-Middeleeuwen dan ook niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn.

De bovenste meter van de bodemopbouw betreft zeer zandige dijkdoorbraakafzettingen/overslaggronden. De gezette boringen laten een door agrarische door agrarische activiteiten omgewerkte bovengrond zien variërend tussen 50 en 70 cm -mv met plaatselijk diepere recente verstoringen. De bewerkte bovengrond bevat ook plaatselijk enkele fijne resten modern betonpuin en baksteen. Eventueel aanwezige archeologische resten in de top van de dijkdoorbraakafzettingen zullen hierdoor al vergraven (ligging *ex-situ*) dan wel verdwenen zijn door (sub-)recente verstoring. Daarnaast geeft het eerder uitgevoerde bureauonderzoek geen aanwijzingen dat er binnen onderhavig plangebied een historische huisplaats/boerenerf heeft gelegen.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt geconcludeerd dat archeologische resten daterend vanaf de Romeinse tijd niet meer worden verwacht of hooguit een ligging *ex-situ* zullen hebben. Op het voorkomen van archeologische resten ouder dan de Romeinse tijd was en blijft de verwachting laag, met tevens een eventueel voorkomen op grotere diepte, buiten de geplande bodemingreep (behalve een beperkte verstoring door heipalen). Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen binnen het plangebied waarvoor het aanvullend verkennend booronderzoek is uitgevoerd.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen binnen onderhavig plangebied, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Zaltbommel). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)⁵ en de gemeente Zaltbommel.

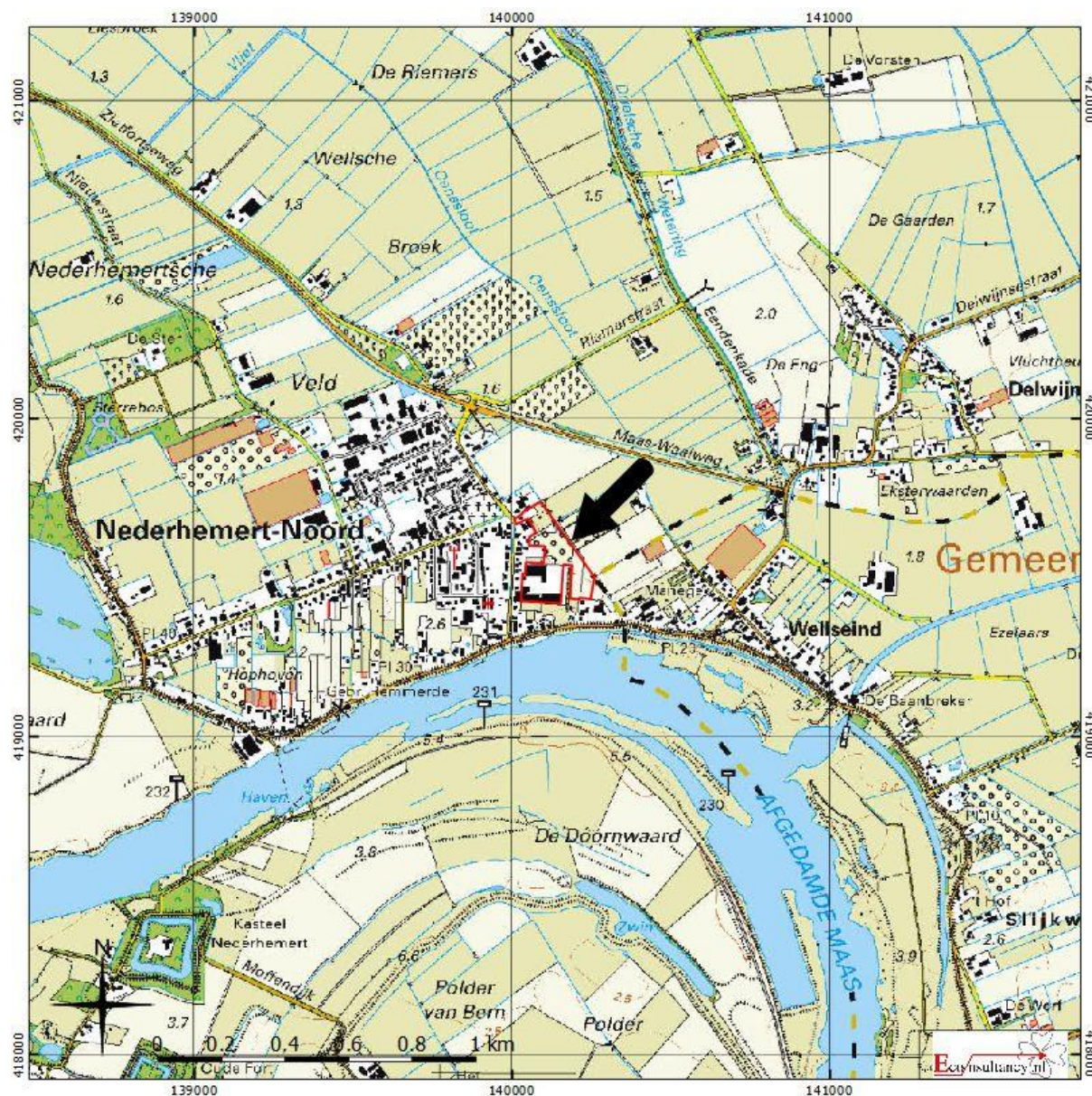
⁵ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Holl, J. & Huizer, J., 2009: *Vijf locaties in Gameren, Bruchem en Nederhemert (gem. Zaltbommel). Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek*. ADC Rapport 1967. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Nederhemert (gemeente Zaltbommel) – Kapelstraat (ong.)

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



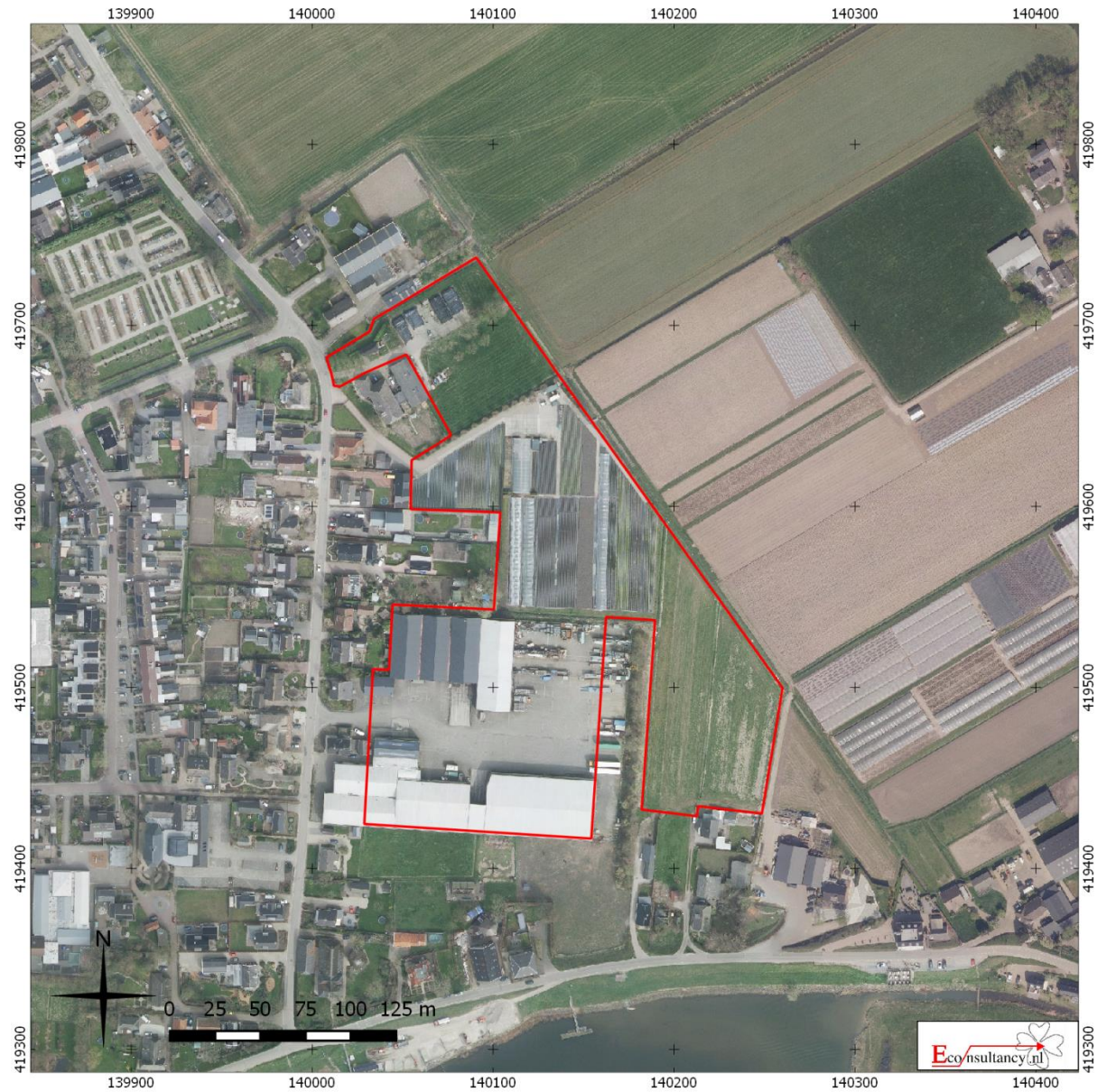
Nederhemert (gemeente Zaltbommel) – Kapelstraat (ong.)

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



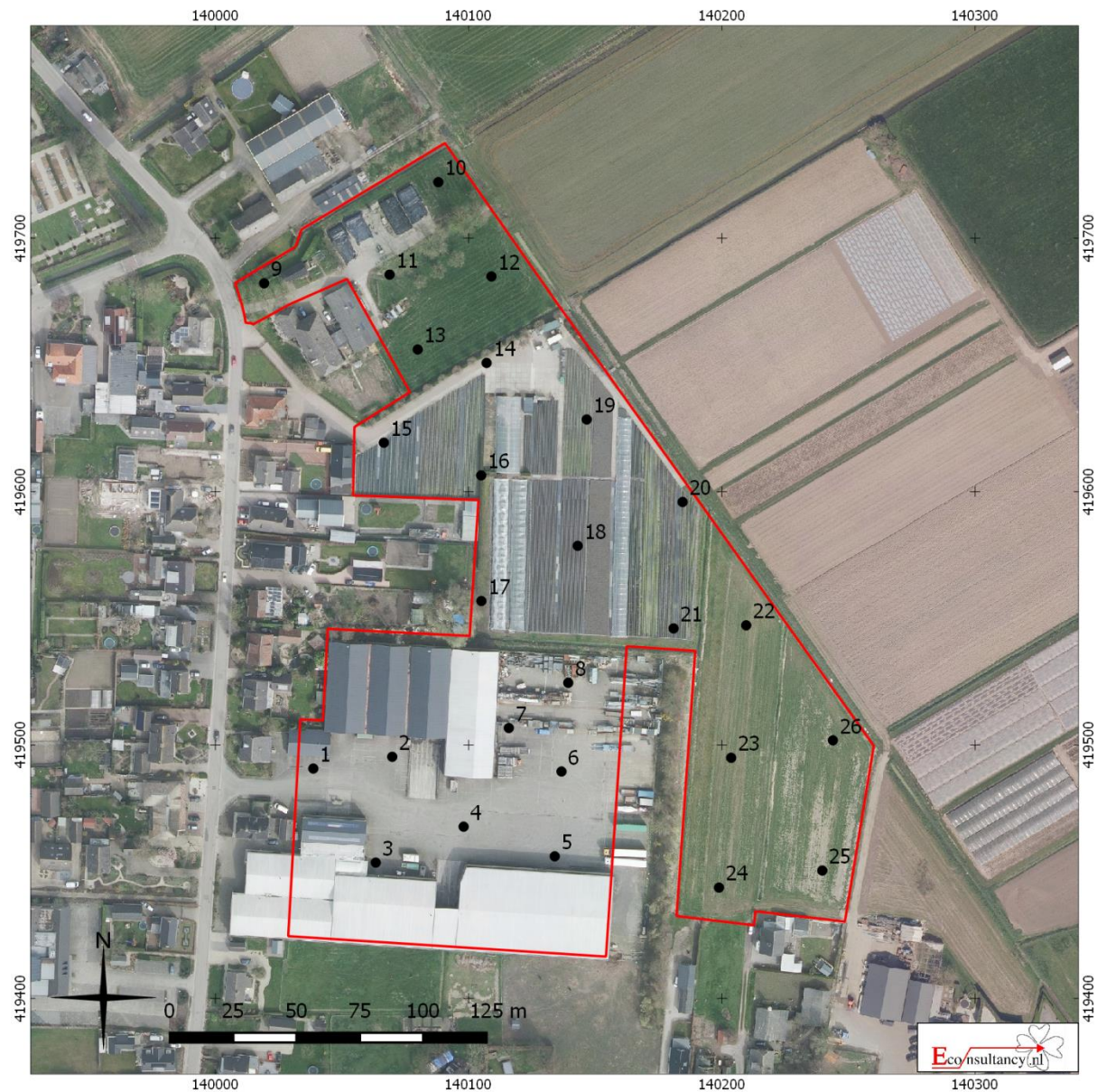
Nederhemert (gemeente Zaltbommel) – Kapelstraat (ong.)

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Nederhemert (gemeente Zaltbommel) – Kapelstraat (ong.)

Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

Plangebied • Boorpunt

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal						
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
				5b							
				5c							
				5d							
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6
		Holsteinien (warme periode)									
		Elsterien (ijstijd)									
		Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel					
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815					Neolithicum	
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
3755	5000						
4900							
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum	
7020	8000			I			
8240	9000						
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
14.025	12.000		Allerød	LW II			
15.700	13.000		Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen				
35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000							perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum	

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste 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, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kope- ren voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

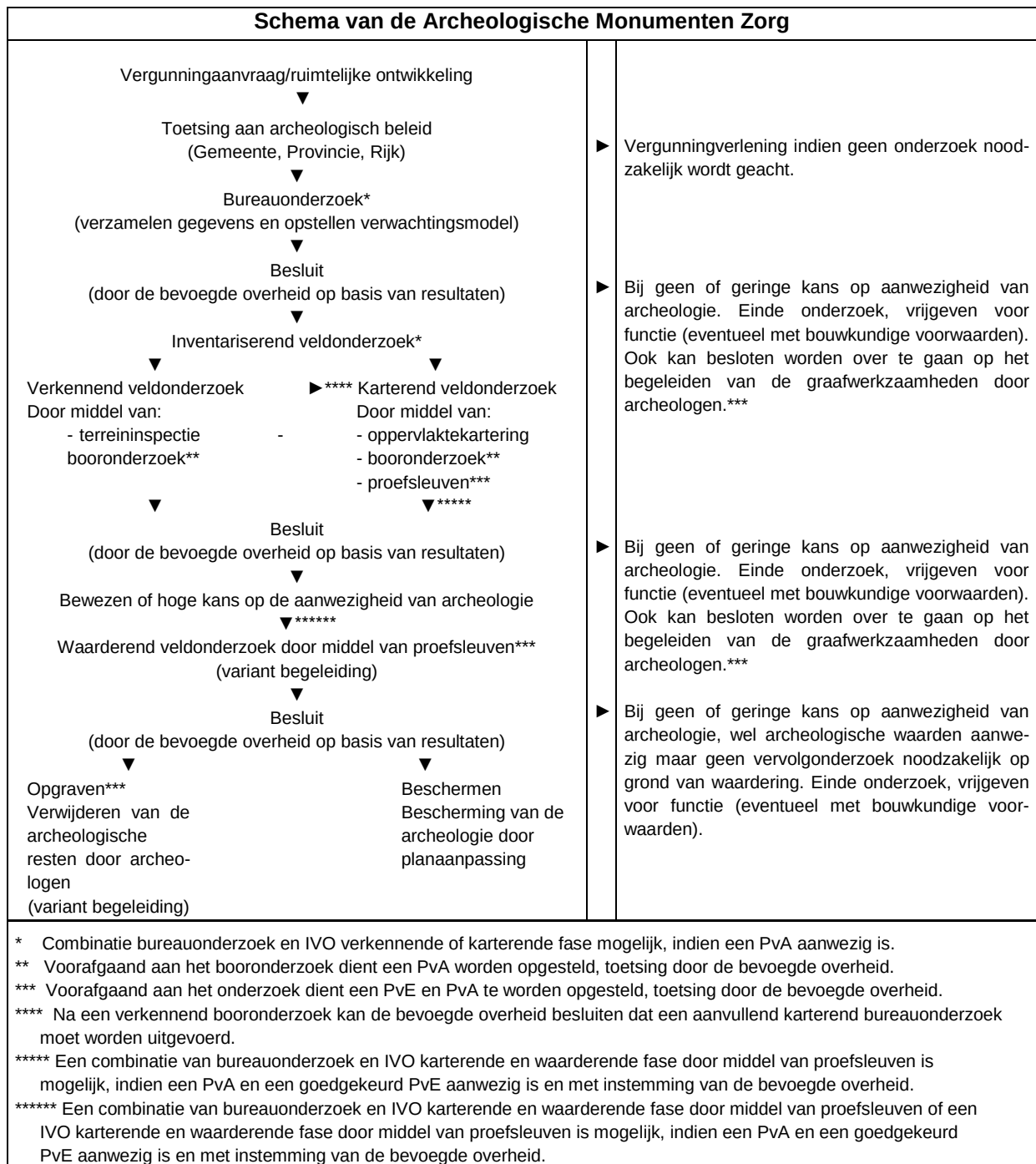
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Overzichtsfoto's en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit westelijke richting nabij boring 1



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 5



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 7



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 9



Vanuit oostelijke richting nabij boring 12



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 15



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 17



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 21



Vanuit noordelijke richting nabij boring 2



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 25



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



Boring 14



Boring 15



Boring 16



Boring 17



Boring 18



Boring 19



Boring 20



Boring 21



Boring 22



Boring 23



Boring 24



Boring 25



Boring 26

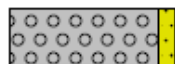
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

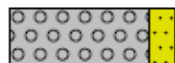
grind



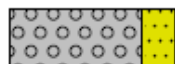
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

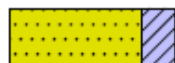


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



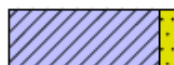
Klei, matig siltig



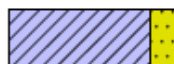
Klei, sterk siltig



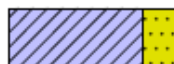
Klei, ulterst siltig



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



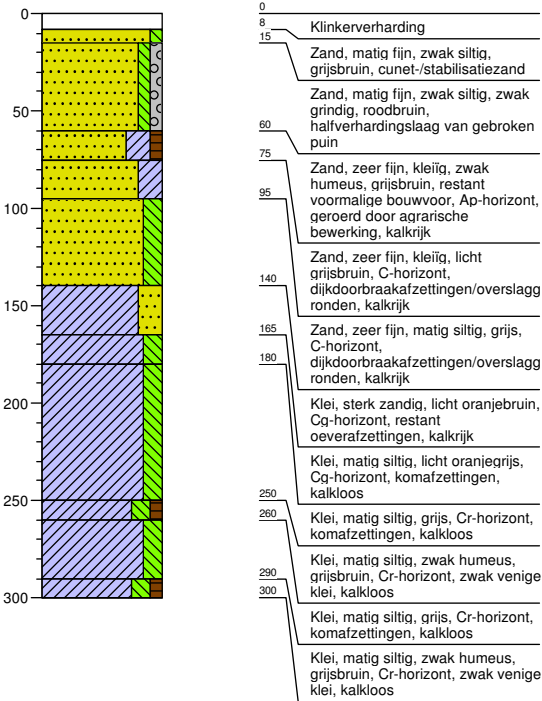
sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

01

X: 140039,00
Y: 419491,00

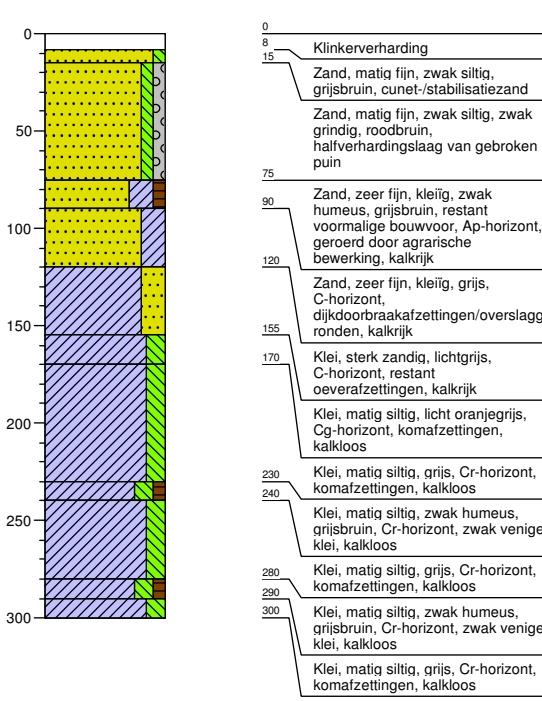
2,6 m +NAP



02

X: 140070,00
Y: 419495,00

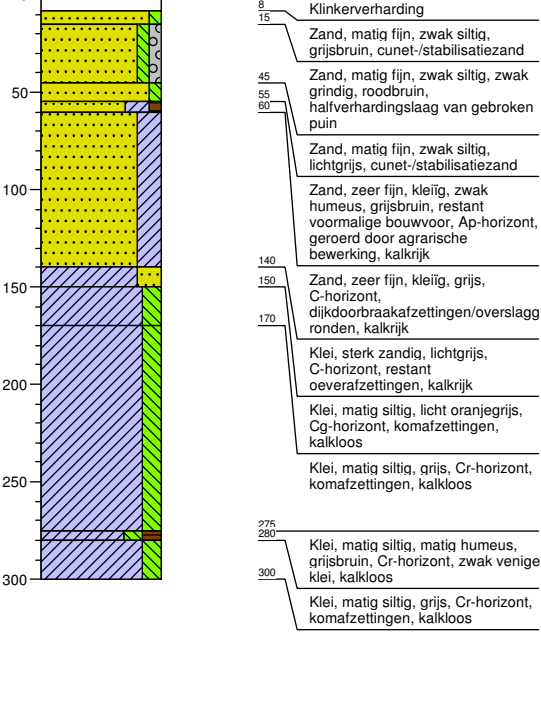
2,5 m +NAP



03

X: 140063,00
Y: 419453,00

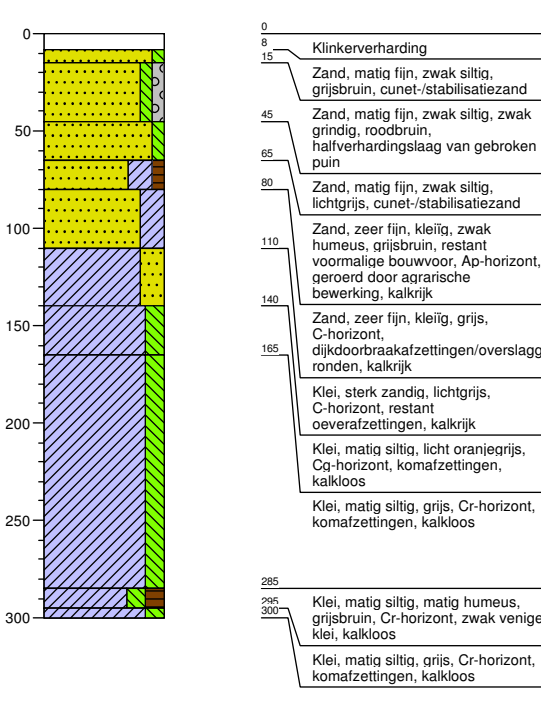
2,7 m +NAP



04

X: 140098,00
Y: 419468,00

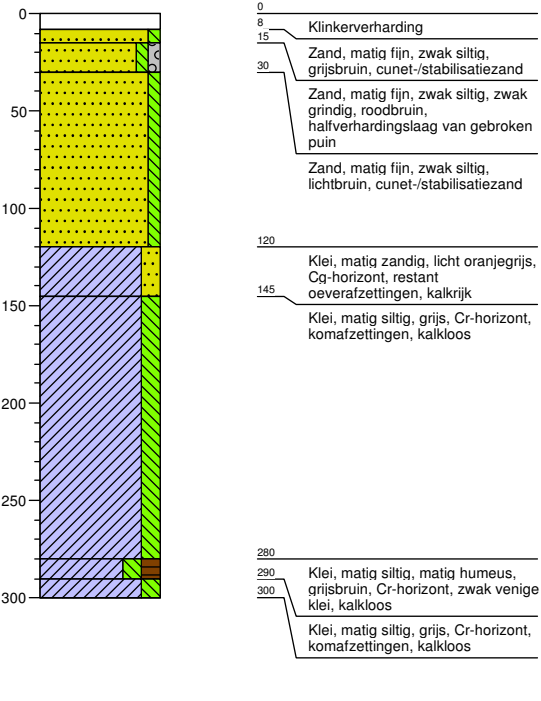
2,5 m +NAP



05

X: 140134,00
Y: 419456,00

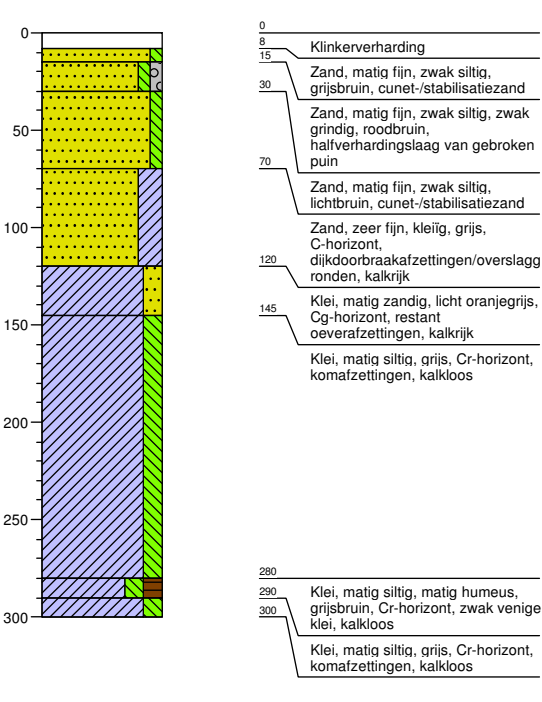
2,6 m +NAP



06

X: 140137,00
Y: 419490,00

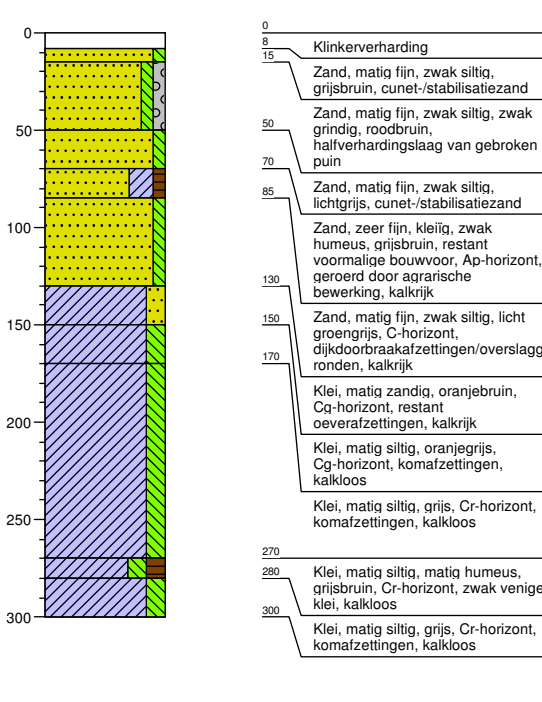
2,5 m +NAP



07

X: 140116,00
Y: 419506,00

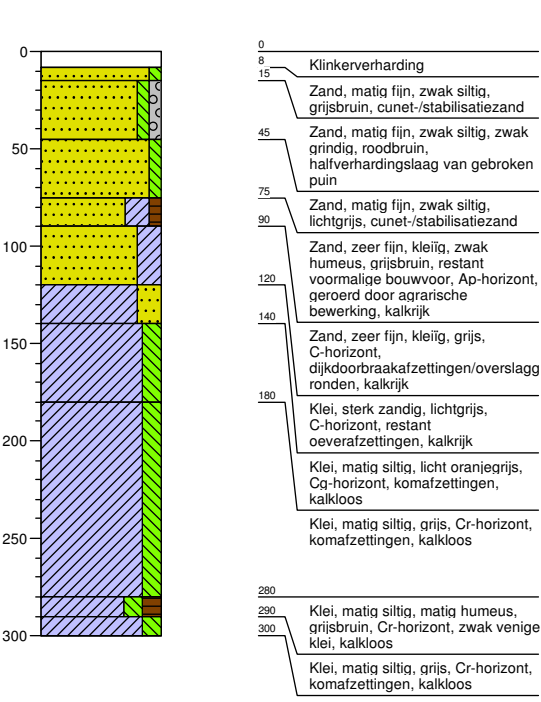
2,5 m +NAP



08

X: 140139,00
Y: 419524,00

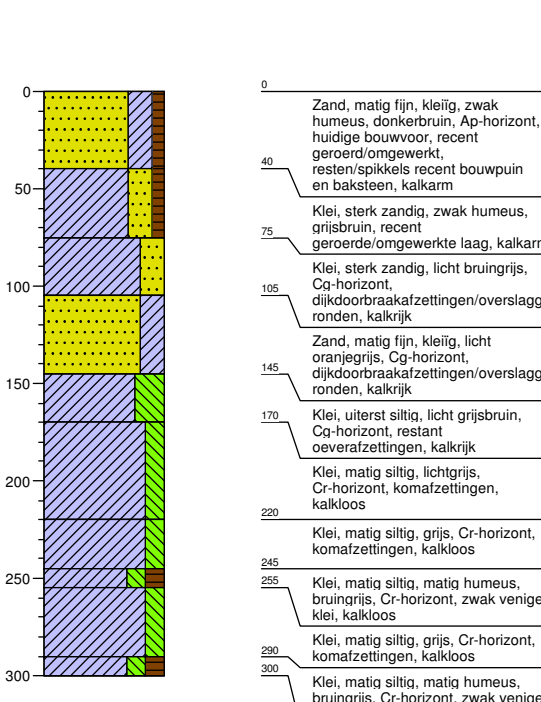
2,4 m +NAP



09

X: 140019,00
Y: 419682,00

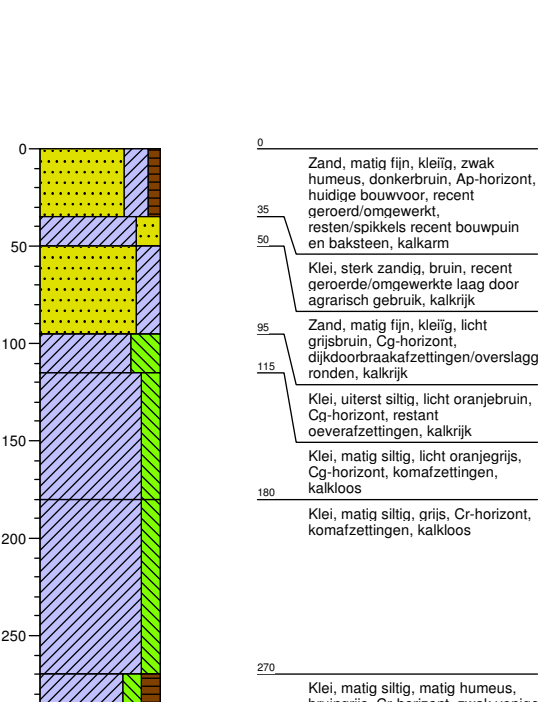
2,2 m +NAP



10

X: 140088,00
Y: 419722,00

1,9 m +NAP

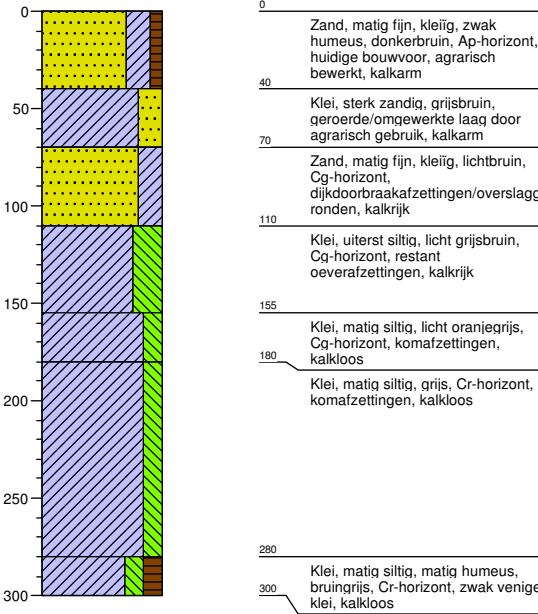


Bijlage 5 Boorstaten

11

X: 140069,00
Y: 419686,00

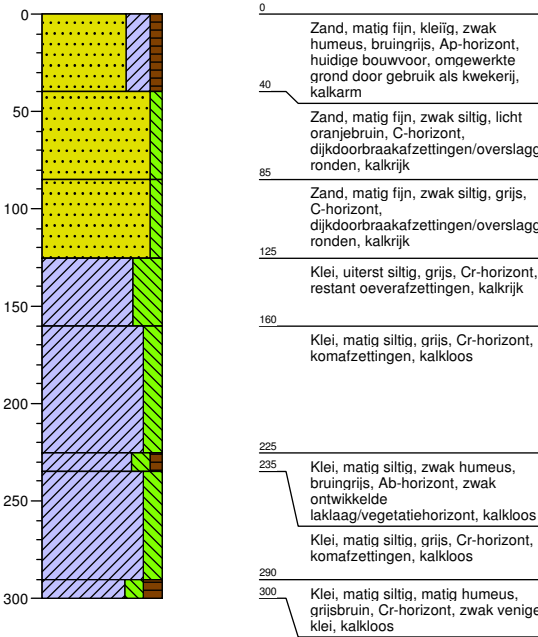
2,2 m +NAP



16

X: 140105,00
Y: 419606,00

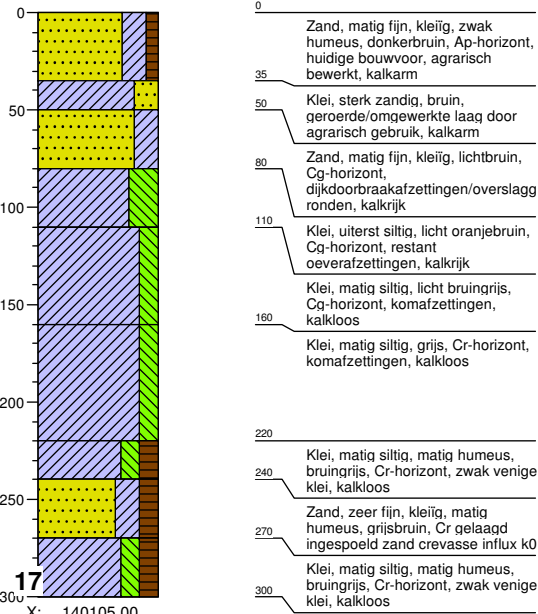
2,1 m +NAP



12

X: 140109,00
Y: 419685,00

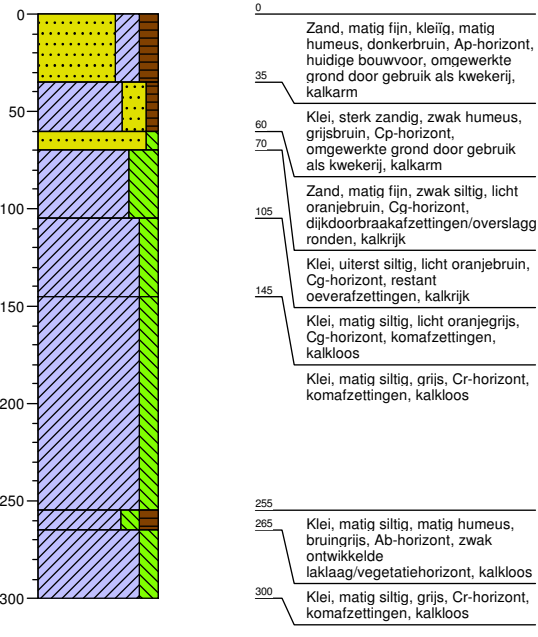
1,9 m +NAP



17

X: 140105,00
Y: 419557,00

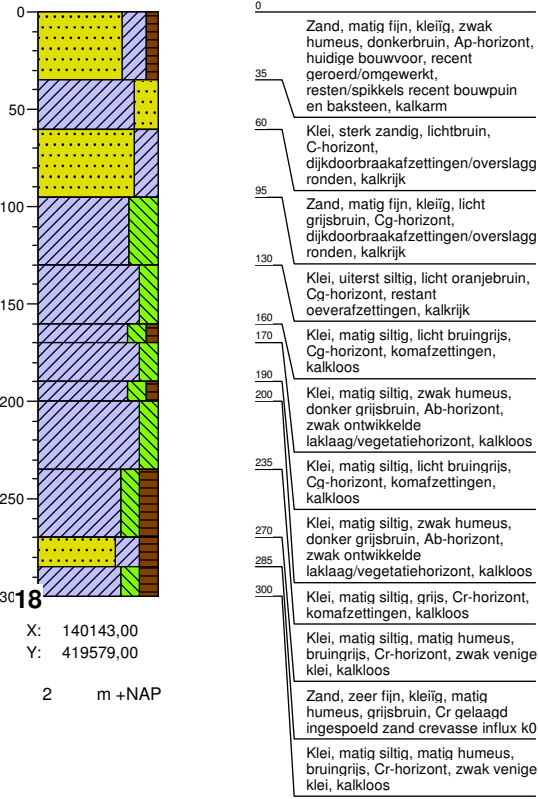
2,1 m +NAP



13

X: 140080,00
Y: 419657,00

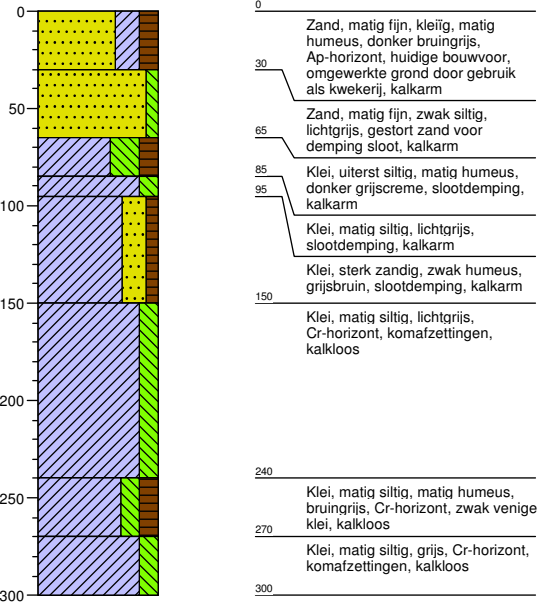
2 m +NAP



18

X: 140143,00
Y: 419579,00

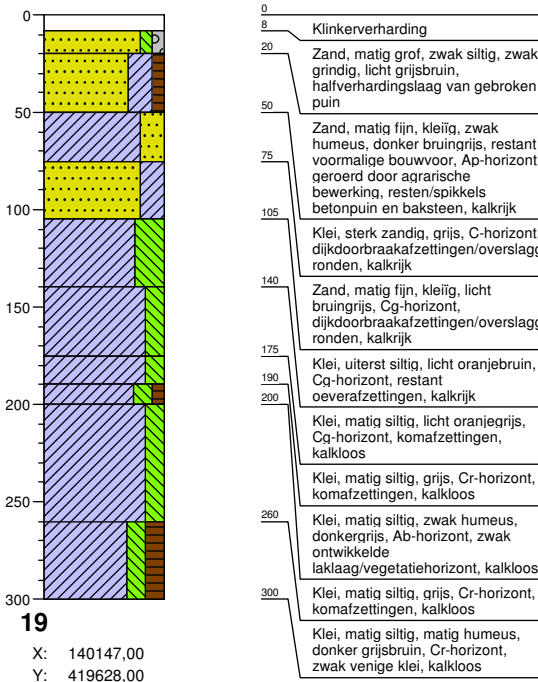
2 m +NAP



14

X: 140107,00
Y: 419651,00

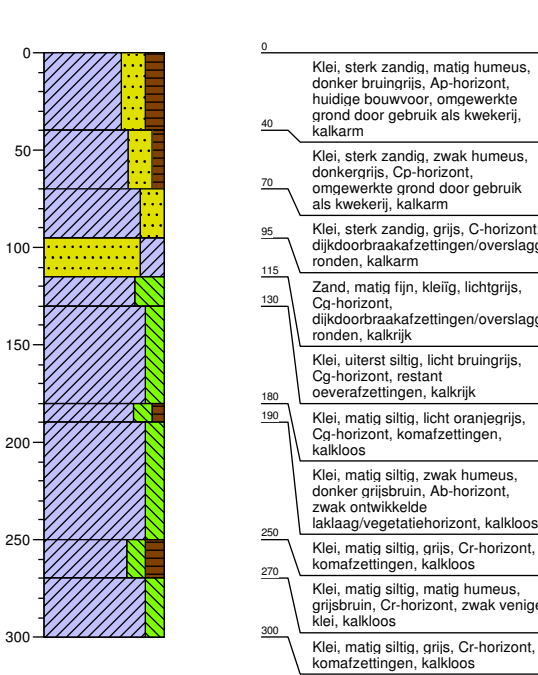
2,1 m +NAP



19

X: 140147,00
Y: 419628,00

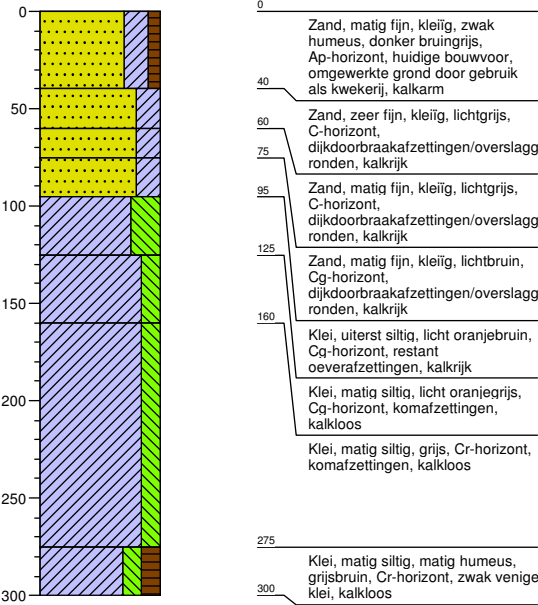
1,9 m +NAP



15

X: 140067,00
Y: 419619,00

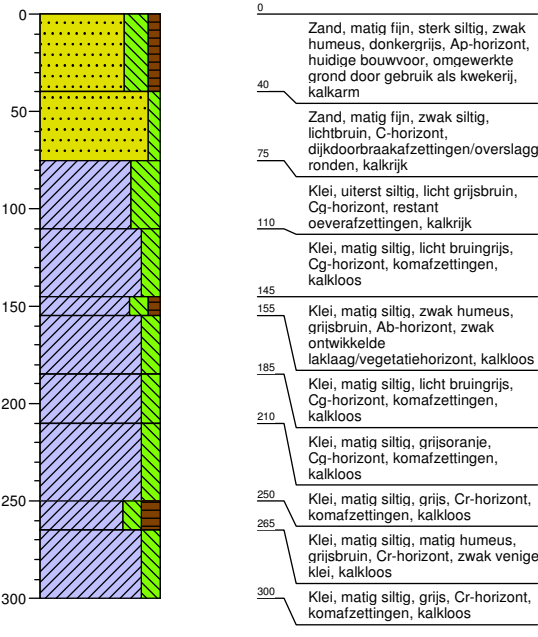
2,3 m +NAP



20

X: 140185,00
Y: 419596,00

2,1 m +NAP

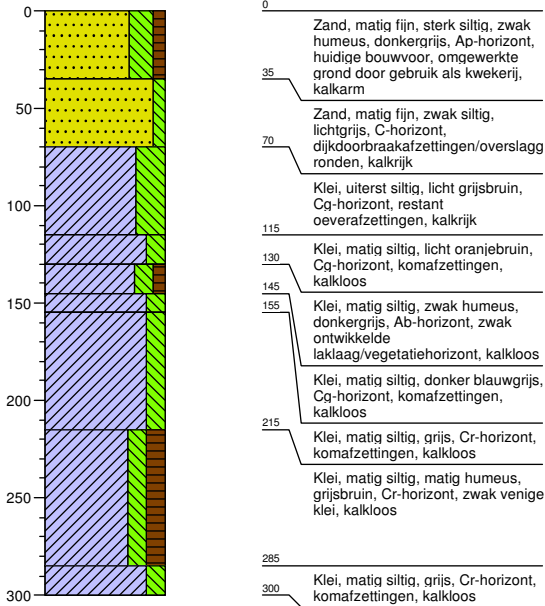


Bijlage 5 Boorstaten

21

X: 140181,00
Y: 419547,00

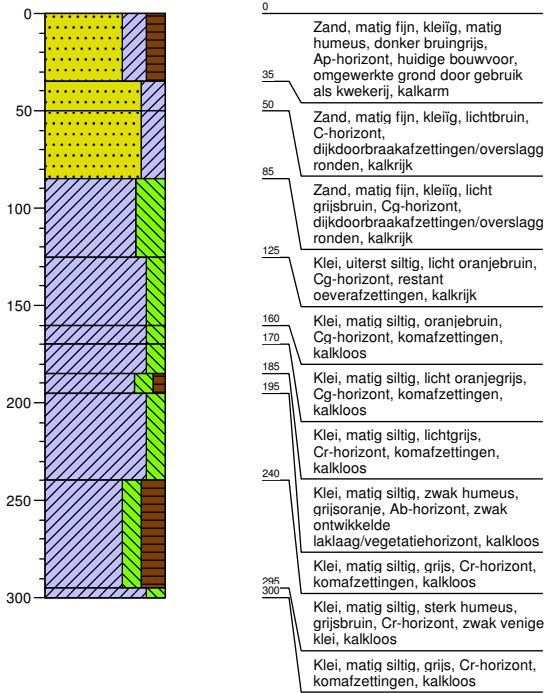
2,1 m +NAP



26

X: 140244,00
Y: 419502,00

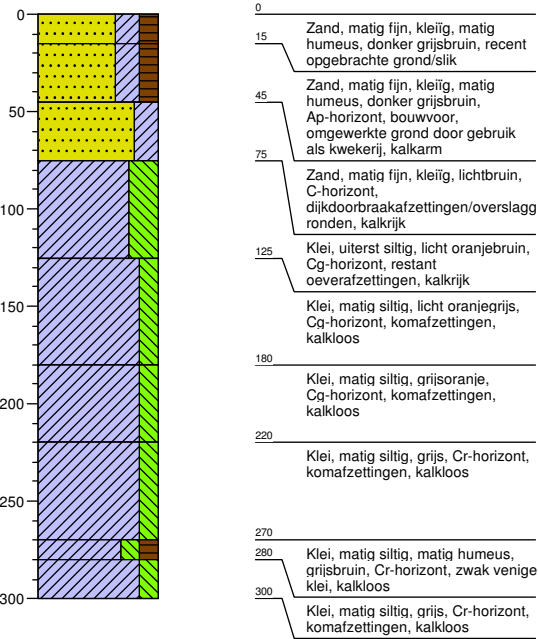
2,4 m +NAP



22

X: 140210,00
Y: 419547,00

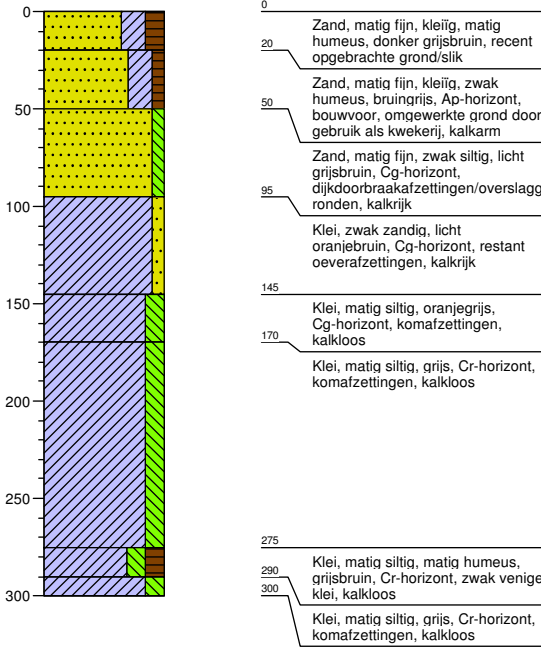
2,4 m +NAP



23

X: 140204,00
Y: 419495,00

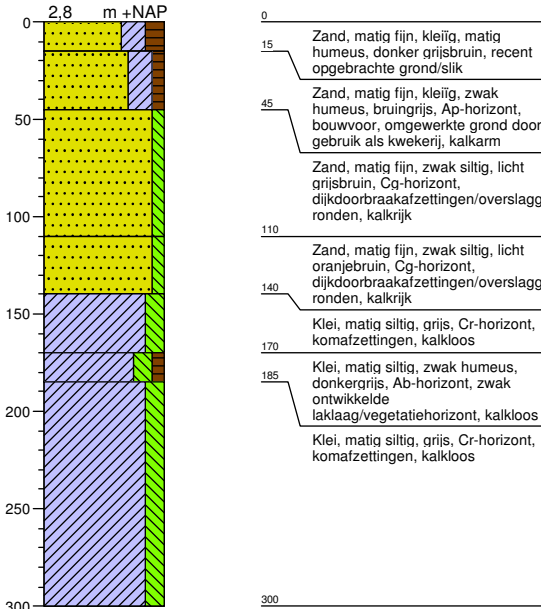
2,6 m +NAP



24

X: 140199,00
Y: 419444,00

2,8 m +NAP



25

X: 140240,00
Y: 419450,00

2,4 m +NAP

