



ARCHEOLOGISCH VERKENNEND
BOORONDERZOEK

HOEK VOORTHUIZERSTRAAT -
KOEKAMPERWEG

TE PUTTEN

GEMEENTE PUTTEN



Archeologie



Rapportage archeologisch verkennend booronderzoek

hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg te Putten

Opdrachtgever	Roordink Architecten BNA bv Postweg 13 3880 AB Putten
Rapportnummer	4696.001
Versienummer¹	1
Datum	22 augustus 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	drs. G.W.J. Spanjaard
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 het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	4696.001
Toponiem	hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg
Opdrachtgever	Roordink Architecten BNA bv
Gemeente	Putten
Plaats	Putten
Provincie	Gelderland
Kadastrale gegevens	gemeente Putten, sectie N, nummers 422, 423, 5014 en 5015.
Omvang plangebied	Circa 1,4 ha.
Kaartblad	32 F
Coördinaten centrum plangebied	X: 170.090, Y: 472.830
Bevoegd gezag	Gemeente Putten Postbus 400 3880 AK Putten T: 0341 359611 E: info@putten.nl
Deskundige namens het bevoegd gezag	Regio Noord-Veluwe drs. M. Wispelwey Postbus 271 3840 AG Harderwijk T: 0341-474414 E: mwispelwey@regionoordveluwe.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Booronderzoek 4560570100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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 Roordink Architecten BNA bv op 22 augustus 2017 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanleg van een parkeerterrein met stallingsruimte ten behoeve van het naastgelegen transportbedrijf. Het plangebied is gelegen aan de hoek Voorthuizerstraat - Koekampweg te Putten in de gemeente Putten.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten ligt het plangebied deels binnen een gebied met een hoge en deels in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. De hoge verwachting geldt voor het gebiedsdeel binnen de oude landbouwenclave het Hoge Einde, waar hoge enkeerdgronden aanwezig zijn. De middelhoge verwachting geldt voor de overige delen van het plangebied.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel plaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Binnen het plangebied is sprake van fluvioperiglaciale afzettingen en gordeldekzand, daterend uit het Weichselien. In de top van de natuurlijke afzettingen is oorspronkelijk een podzolprofiel tot ontwikkeling gekomen, waarna plaatselijk een antropogeen eerddek is opgebracht. Zowel het antropogene eerddek als het podzolprofiel zijn binnen het merendeel van het plangebied grotendeels verstoord als gevolg van gebruik van het terrein als kwekerij. De dikte van de recent verstoorde toplaag varieert van 55 tot 100 cm. Plaatselijk is hieronder nog een restant van het oorspronkelijke antropogene eerddek of de podzol aanwezig.

Conclusie en advies

De landschappelijke en bodemkundige situatie binnen het plangebied komt overeen met de verwachtingen. Het natuurlijke bodemprofiel blijkt grootschalig verstoord te zijn tot dieptes variërend van 55 tot 100 cm. In de delen van het plangebied waar oorspronkelijk geen beschermend antropogeen eerddek aanwezig is geweest (de westelijke en centrale delen van het plangebied) zullen eventueel aanwezige archeologische resten grotendeels verstoord zijn geraakt. In het noordwestelijke deel van het plangebied kunnen plaatselijk nog intacte archeologische resten aanwezig zijn. Aangezien echter ook hier binnen vijf van de zes boringen sprake is van recente verstoringen tot in de B- of C-horizont (en daarmee tot onder de basis van het oorspronkelijke antropogene eerddek), wordt de kans op intacte archeologische vindplaatsen hier klein geacht.

Vanwege de mate waarin het bodemprofiel verstoord is, en de daaruit volgende kleine kans op intacte archeologische vindplaatsen, adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Putten of de Provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	QUICKSCAN	2
3.1	Huidige en toekomstige situatie	2
3.2	Beschrijving van het historische gebruik	2
3.3	Aardwetenschappelijke gegevens	2
3.4	Archeologische waarden	3
3.5	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	3
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	4
4.1	Methoden	4
4.2	Resultaten	4
5	CONCLUSIE EN ADVIES	5
5.1	Conclusie	5
5.2	Advies	5
	LITERATUUR	7
	BRONNEN	8

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
- Figuur 4. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit circa 1900
- Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
- Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
- Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 8. Boorpuntenkaart
- Figuur 9. Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Planontwerp
- Bijlage 5 Boorprofielen
- Bijlage 6 Foto's

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Roordink Architecten BNA bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen op de hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg te Putten in de gemeente Putten (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een parkeerterrein met stallingsruimte worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een quickscan (hoofdstuk 0) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Putten, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 22 augustus 2017 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector) en R. Dijkstra Bsc (projectmedewerker). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 QUICKSCAN

3.1 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie ($\pm 1,4$ ha.) ligt op de hoek van de Voorthuizerstraat - Koekamperweg, circa één kilometer ten zuiden van de kern van Putten in de gemeente Putten (zie figuur 1, figuur 2 en figuur 3). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Putten, sectie N, nummers 422, 423, 5014 en 5015.

De onderzoekslocatie is in agrarisch gebruik (deels grasland, deels kerstsparren; zie bijlage 6) en tot voor kort bebouwd geweest met enkele bouwwerken. De initiatiefnemer is voornemens een parkeerterrein met stallingsruimte te realiseren (zie bijlage 4).

3.2 Beschrijving van het historische gebruik²

Het westelijke deel van het plangebied maakt onderdeel uit van het Hoge Einde, een oude landbouw-enclave (zie figuur 4). Ten zuidoosten hiervan bevinden zich historisch gezien uitgestrekte heidegebieden. Met name ter plaatse van de oude landbouw-enclave worden archeologische resten verwacht.

In de tweede helft van de 20^e eeuw - 21^e eeuw is het plangebied in gebruik geweest als kwekerij voor kerstsparren en andere heesters en struikgewassen. Afhankelijk van de duur en intensiteit van dit gebruik wordt verwacht dat het bodemprofiel in meer of mindere mate verstoord zal zijn. Ter plaatse van de voormalige heidegebieden bevinden de archeologische resten zich direct onder het maaiveld. Verstoringen die verband houden met het gebruik als kwekerij zullen hier vermoedelijk geleid hebben tot verstoring van eventueel aanwezige archeologische waarden.

3.3 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen. De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie ⁴	Gordeldekzandglooiingen (met of zonder antropogeen eerddek; zie figuur 5)
Bodemkunde ⁵	Noordwestelijke hoek; hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (zie figuur 6) Overige delen: holpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

² Informatie van drs. M. Wispelwey, regioarcheoloog.

³ Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1997.

3.4 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).⁶ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Putten

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Putten ligt het plangebied deels binnen een gebied met een hoge en deels in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. De hoge verwachting geldt voor het gebiedsdeel binnen de oude landbouwenclave het Hoge Einde, waar hoge enkeerdgronden aanwezig zijn. De middelhoge verwachting geldt voor de overige delen van het plangebied.

ARCHIS

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terreinen, binnen het plangebied zijn geen eerder onderzoeken geregistreerd en binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend (zie figuur 7).

3.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Het plangebied is gelegen in een gebied van gordeldekzandwellingen. In het noordwestelijke deel van het plangebied is als gevolg van eeuwenlang agrarisch gebruik een hoge enkeerdgrond tot ontwikkeling gekomen. In de overige delen van het plangebied worden holtpodzolgronden verwacht. Ter plaatse van hoge enkeerdgronden geldt een hoge archeologische verwachting voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Voor de overige delen van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor deze periodes.

Ter plaatse van de hoge enkeerdgronden zullen eventueel aanwezige archeologische resten door het dikke antropogene eerddek beschermd zijn geweest tegen (sub)recente bodemingrepen. In de overige delen van het plangebied wordt verwacht dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord zullen zijn geraakt door activiteiten die verband houden met het gebruik als kwekerij.

⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 21 augustus 2017 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 15 boringen tot maximaal 1,2 m - mv gezet (zie figuur 8). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in vijf raaien geboord met een afstand van 30 m tussen de raaien en een afstand van 35 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁷ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. In bijlage 6 zijn foto's van het opgeboorde materiaal uit enkele boringen opgenomen.

De natuurlijke afzettingen bestaan binnen het merendeel van het plangebied uit matig fijne tot matig grove, siltarme tot matig siltige, goed gesorteerde en matig afgeronde zanden. Deze zanden betreffen gordeldekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. In het noordwestelijke deel van het plangebied zijn in de boringen 1, 2, 4 en 5 grovere, matig gesorteerde en licht grindhoudende zanden aangetroffen. Naast een eolisch afzettingssmilieu is hier sprake geweest van fluviatiele activiteit. Deze afzettingen zijn derhalve te classificeren als fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel.

In de top van de natuurlijke afzettingen is oorspronkelijk een podzolprofiel tot ontwikkeling gekomen. In de boringen 1, 5 - 7 en 11 - 14 zijn restanten van dit podzolprofiel aangetroffen, van wisselende dikte (zie figuur 9). In de overige boringen bleek het podzolprofiel volledig te zijn opgenomen in de verstoorde toplaag. In boring 5 is op het restant van de podzol nog een vermoedelijk intacte basis van het antropogene eerddek aangetroffen (onder een 60 cm dikke recent geroerde toplaag; zie bijlage 6). In de boringen 1 en 3 is in de basis van het antropogene pakket ook een laag aangetroffen die op basis van visuele kenmerken een intacte basis van de enkeerdgrond zou kunnen betreffen. Vanwege het ontbreken van een podzolrestant onder deze laag en de in deze laag aangetroffen indicatoren (baksteenresten en kolengruis) wordt er echter vanuit gegaan dat het een recent verstoorde laag is.

De recent verstoorde toplaag varieert in dikte van 55 tot 100 cm. In figuur 9 zijn de aangetroffen verstoringsdieptes weergegeven.

⁷ Bosch, 2005.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, 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.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
Binnen het plangebied is sprake van fluvioperiglaciale afzettingen en gordeldekzand, daterend uit het Weichselien. In de top van de natuurlijke afzettingen is oorspronkelijk een podzolprofiel tot ontwikkeling gekomen, waarna plaatselijk een antropogeen eerddek is opgebracht. Zowel het antropogene eerddek als het podzolprofiel zijn binnen het merendeel van het plangebied grotendeels verstoord als gevolg van gebruik van het terrein als kwekerij. De dikte van de recent verstoorde toplaag varieert van 55 tot 100 cm. Plaatselijk is hieronder nog een restant van het oorspronkelijke antropogene eerddek of de podzol aanwezig.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Zowel het antropogene eerddek als het podzolprofiel zijn binnen het merendeel van het plangebied grotendeels verstoord als gevolg van gebruik van het terrein als kwekerij. De dikte van de recent verstoorde toplaag varieert van 55 tot 100 cm. Plaatselijk is hieronder nog een restant van het oorspronkelijke antropogene eerddek of de podzol aanwezig.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De landschappelijke en bodemkundige situatie binnen het plangebied komt overeen met de verwachtingen. Het natuurlijke bodemprofiel blijkt grootschalig verstoord te zijn tot dieptes variërend van 55 tot 100 cm. In de delen van het plangebied waar oorspronkelijk geen beschermend antropogeen eerddek aanwezig is geweest (de westelijke en centrale delen van het plangebied) zullen eventueel aanwezige archeologische resten grotendeels verstoord zijn geraakt. In het noordwestelijke deel van het plangebied kunnen plaatselijk nog intacte archeologische resten aanwezig zijn. Aangezien echter ook hier binnen vijf van de zes boringen sprake is van recente verstoringen tot in de B- of C-horizont (en daarmee tot onder de basis van het oorspronkelijke antropogene eerddek), wordt de kans op intacte archeologische vindplaatsen hier klein geacht.

5.2 Advies

Vanwege de mate waarin het bodemprofiel verstoord is, en de daaruit volgende kleine kans op intacte archeologische vindplaatsen, adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

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

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Putten of de Provincie Gelderland.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

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

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1997: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 Oost*.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2017.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

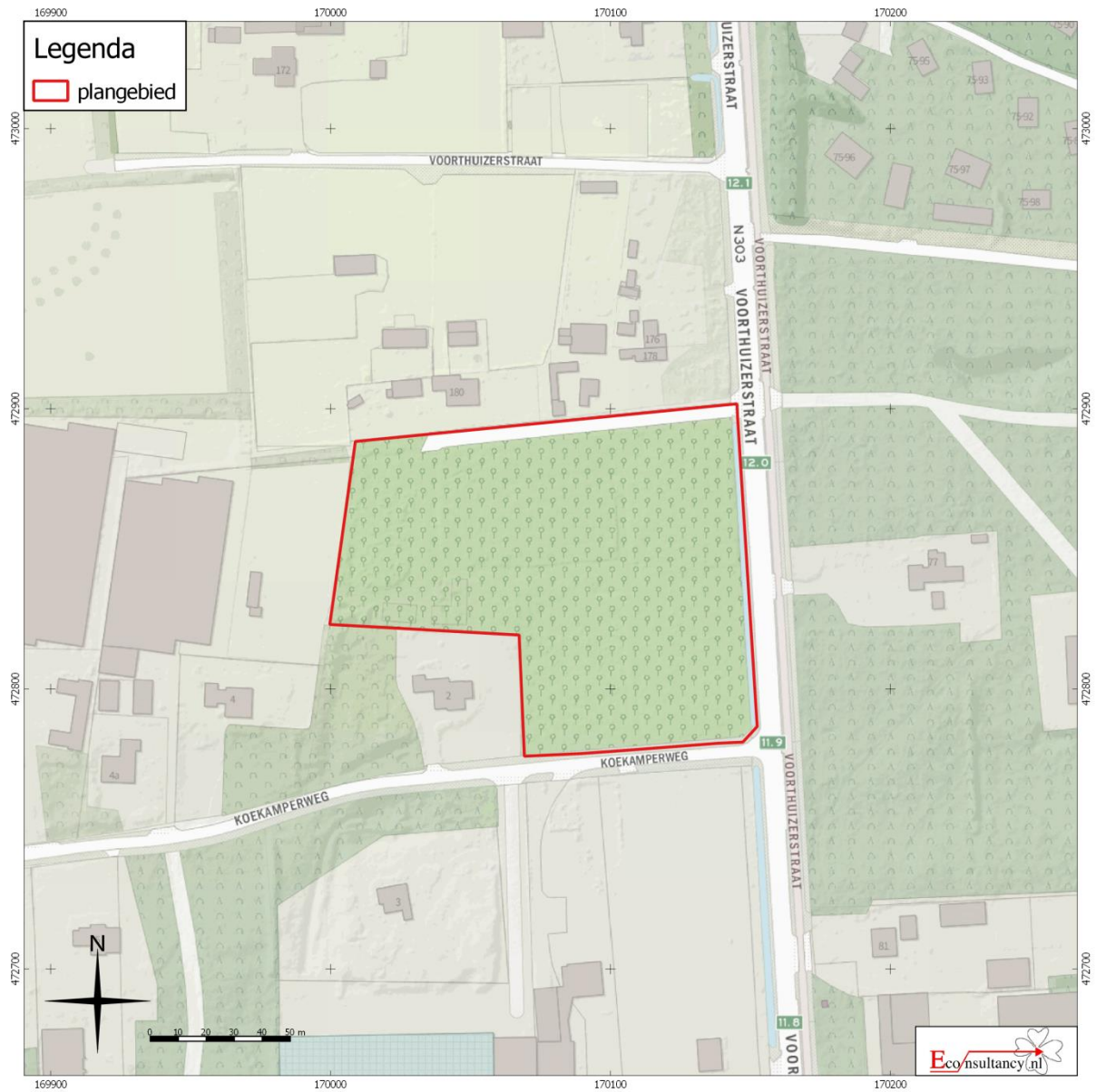
Kadaster Topotijdreis; internetsite, augustus 2017.

<http://www.topotijdreis.nl/>

Figuur 1. Situering van het plangebied



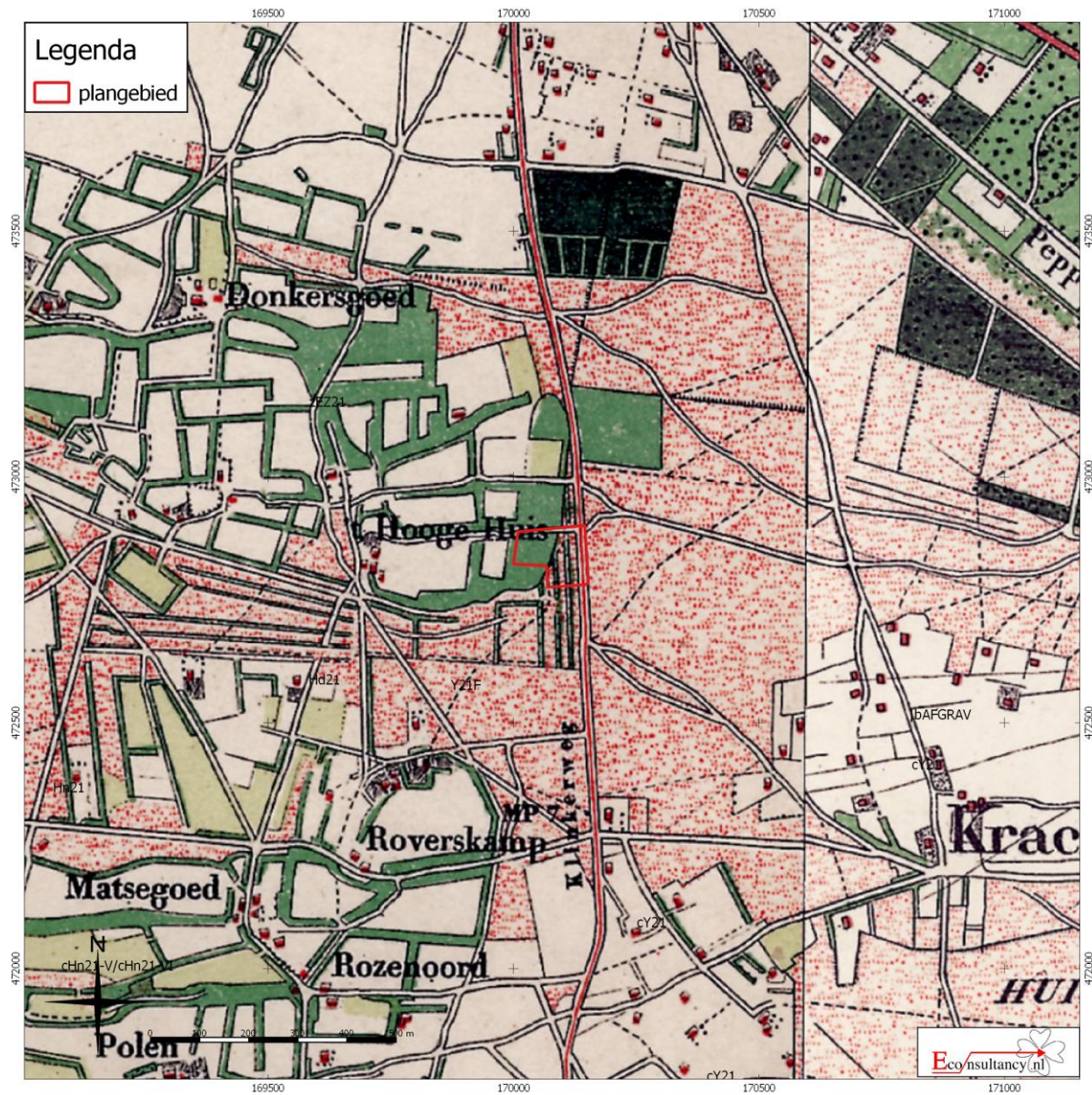
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



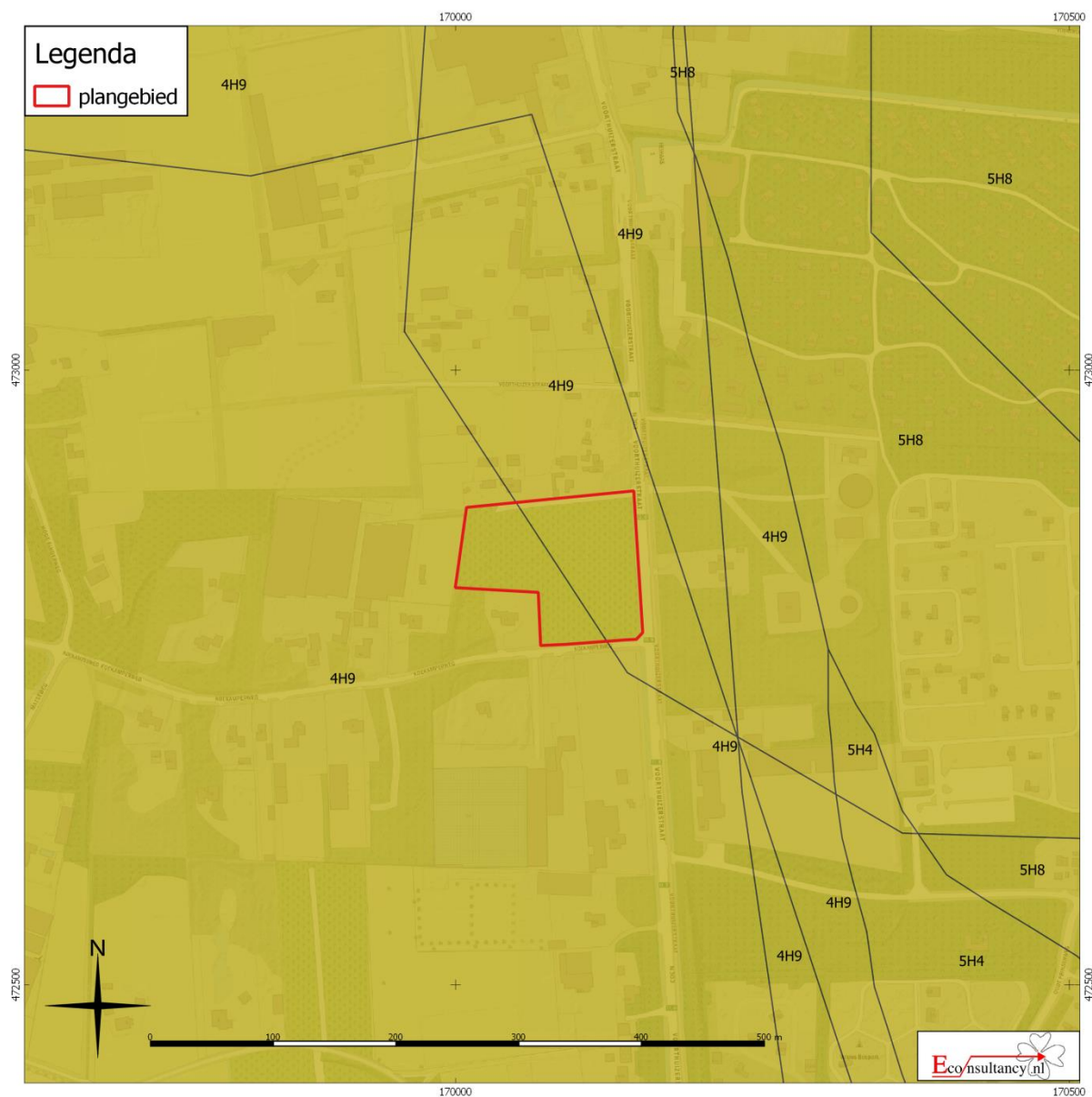
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit circa 1900



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



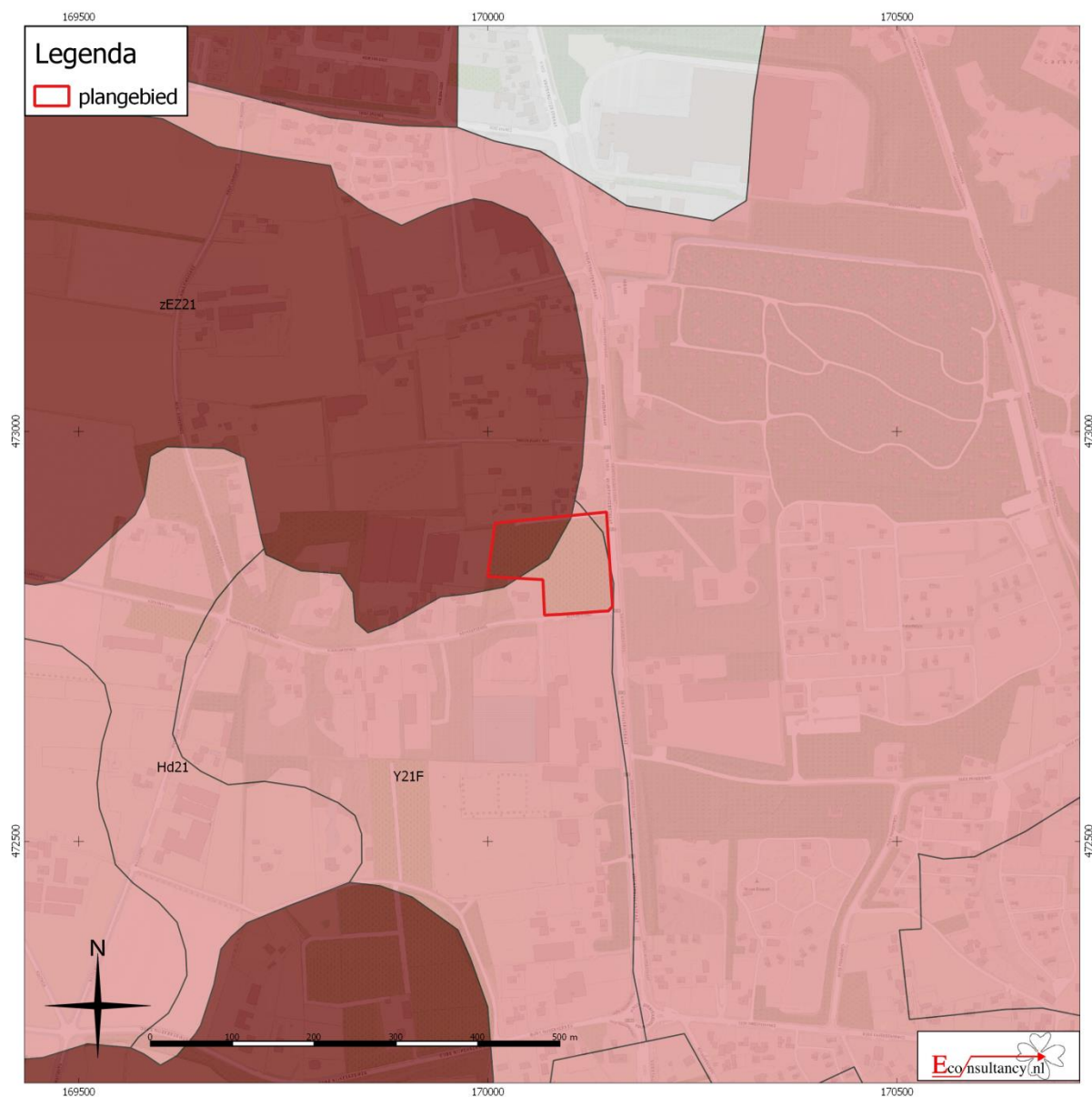
hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg te Putten.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaivormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaivormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlaken	Overige

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg te Putten.

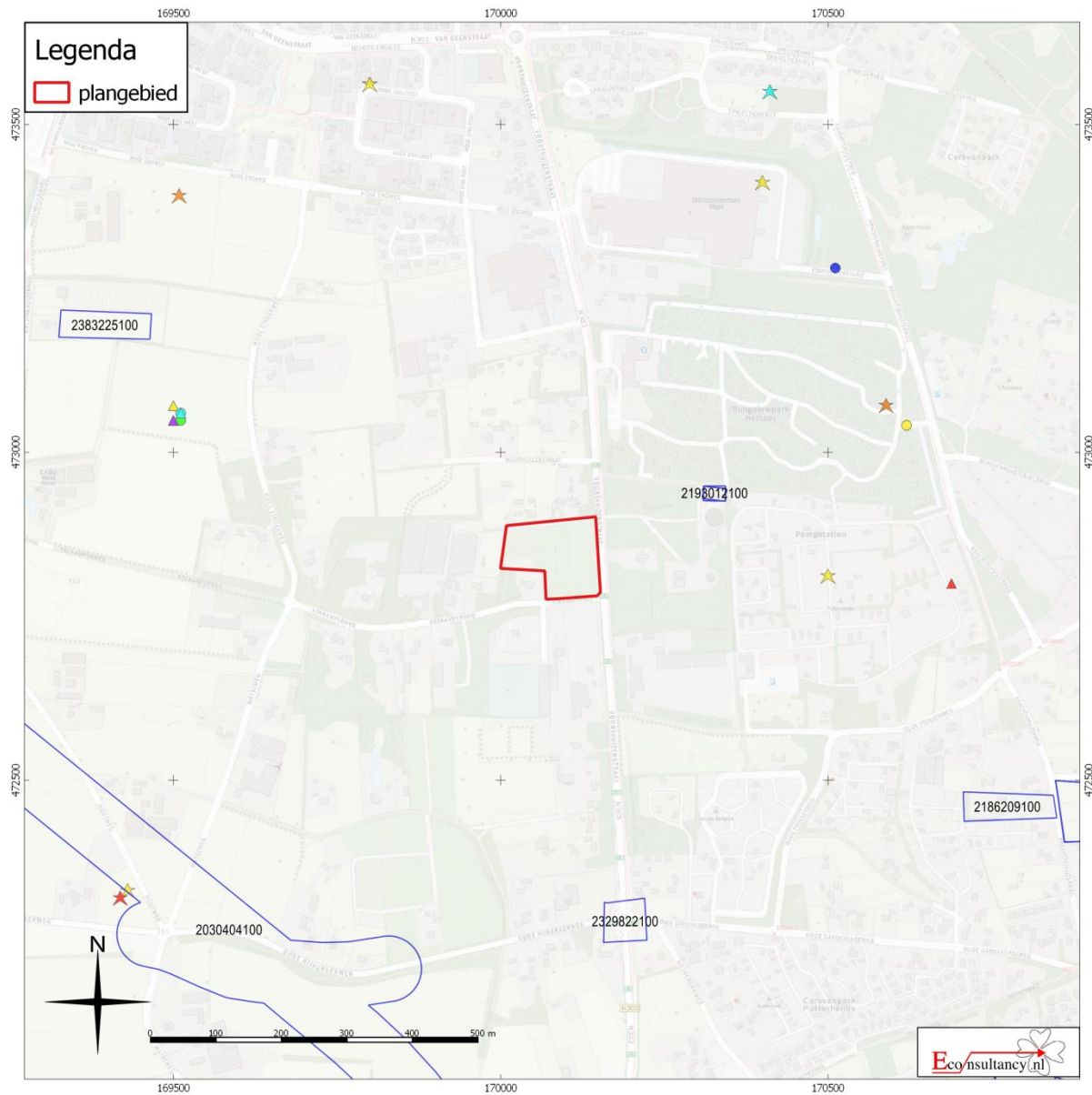
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe keileemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke eerdgronden | Zeekleigronden | Water, moeras |
| Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen | Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen | Podzolgronden |
| Groeve, gegraven, mijnstort | Niet-gerijpte minerale gronden | Kalkloze zandgronden |
| Kalksteenverweringsgronden | Oude bewoningsplaatsen | Kalkhoudende zandgronden |

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



hoek Voorthuizerstraat - Koekamperweg te Putten.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

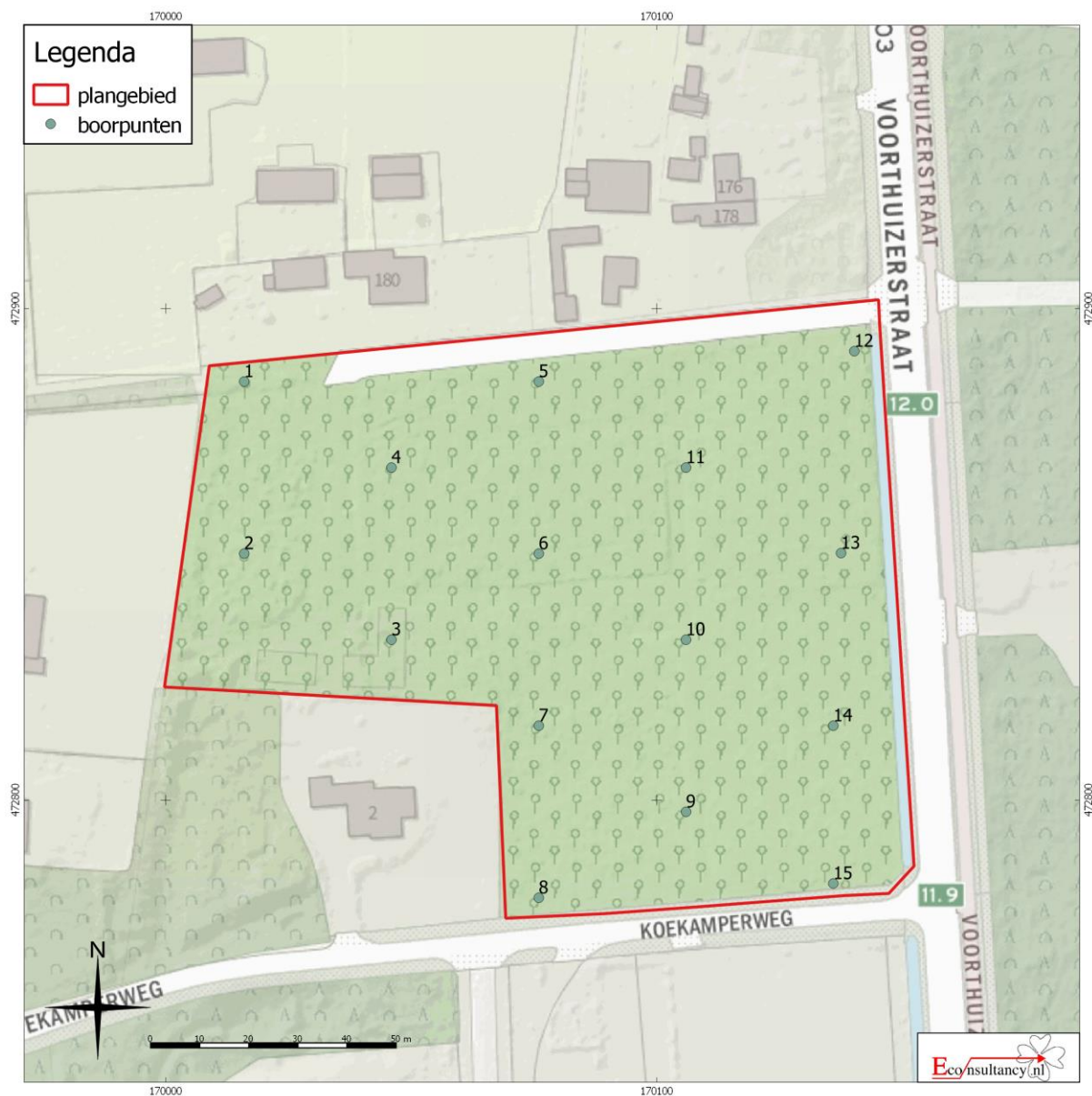
■ Romeinse tijd

■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

Figuur 8. Boorpuntenkaart



Figuur 9. Resultaten van het booronderzoek



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	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	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		Formatie van Urk	
					Holsteinien (warme periode)						
					Elsterien (ijstijd)						
					Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel			
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		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Vroeg-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Midden-Paleolithicum
35.000						
75.000						
		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

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 kopen 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 Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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

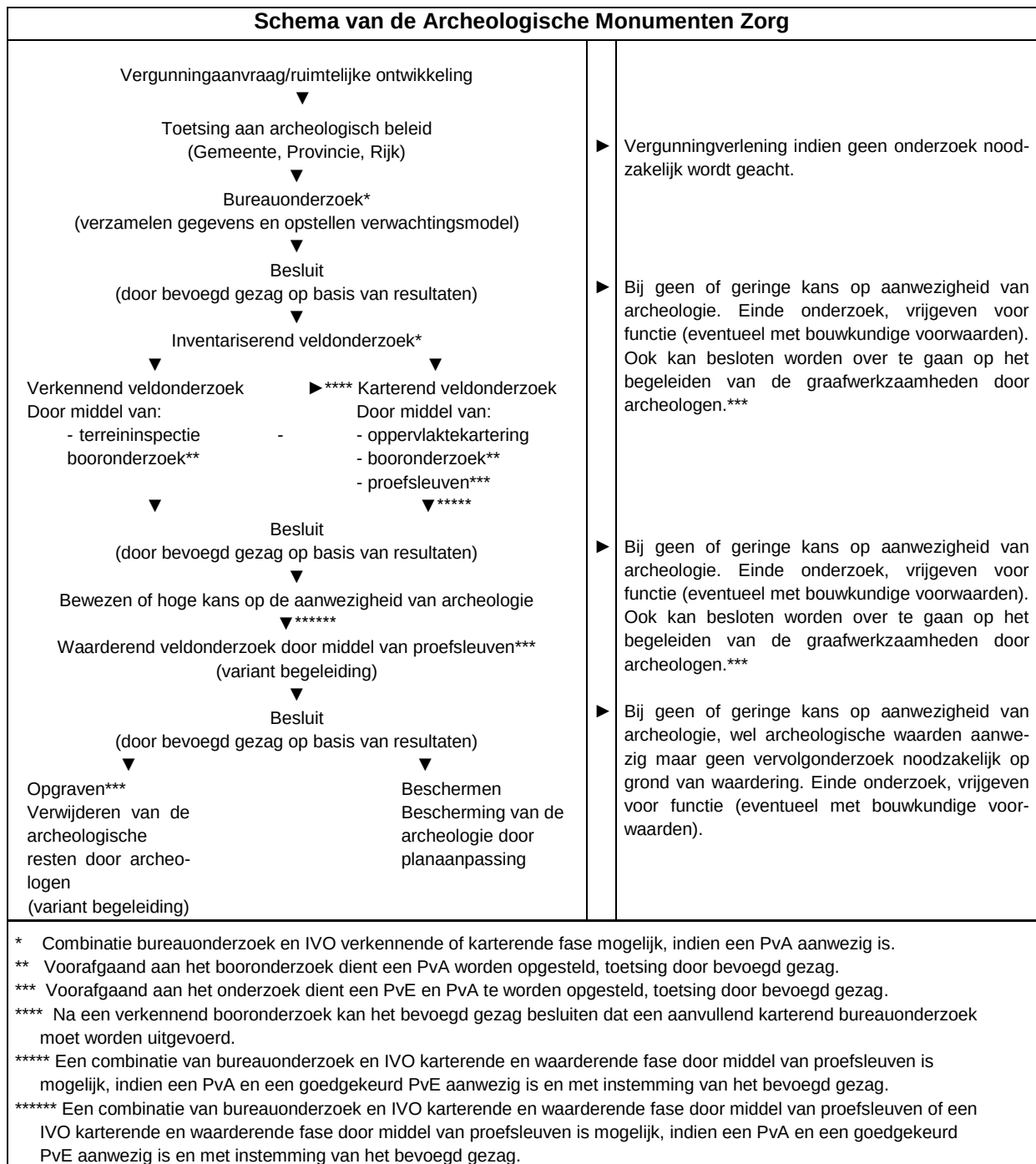
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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

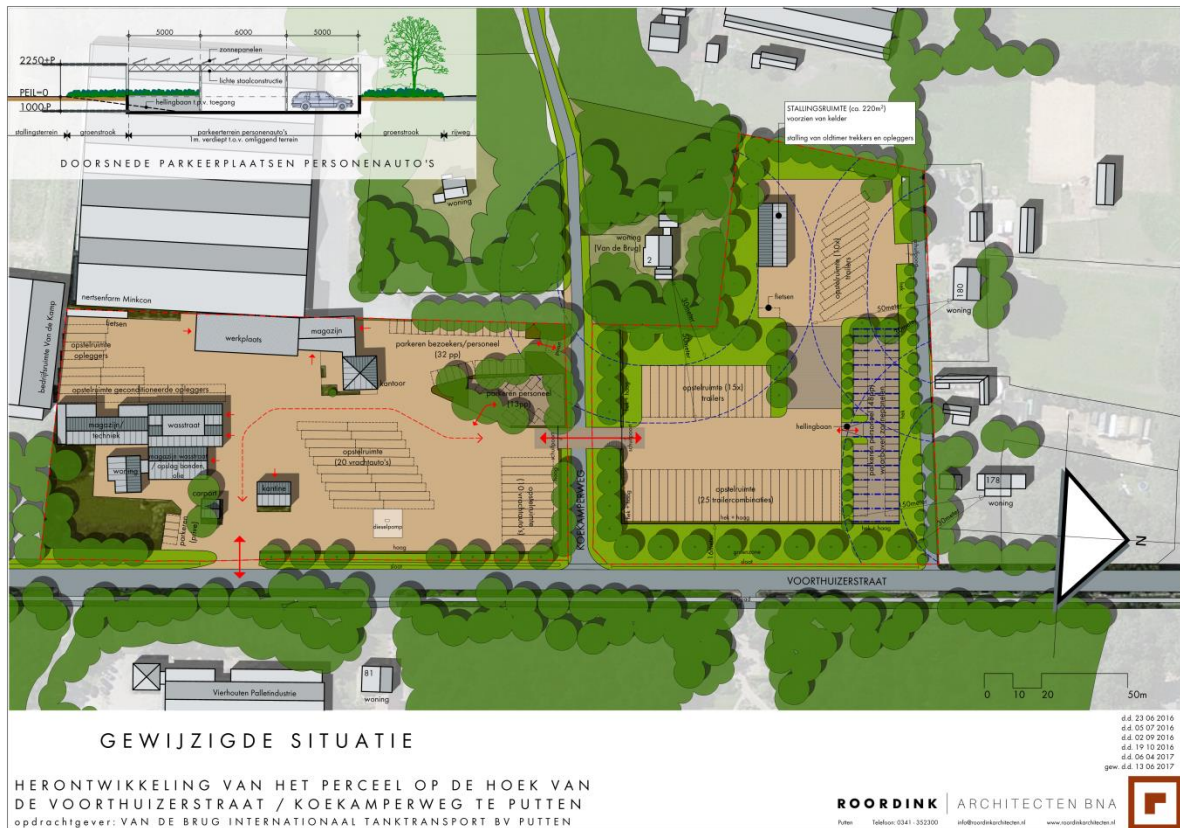
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee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



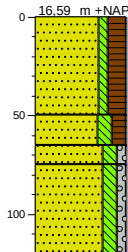
Bijlage 4 Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

01

X: 170017,14
Y: 472876,28



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak plastischoudend, donker bruingrijs, recent geroerd, Aan-horizont

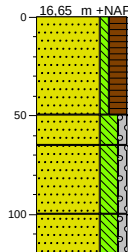
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak kolengruishoudend, bruingrijs, zeer droog, mogelijk intacte basis antropogeen eerddek, maar vermoedelijk recent geroerd

75
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, bruingeel, BC-horizont, podzol

120
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, beigegeel, matig gesorteerd, C-horizont

02

X: 170017,06
Y: 472850,17



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont

50
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, beigegeel, geroerd, Veel gevlekt bruingrijs

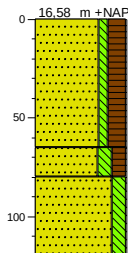
65
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, beigegeel, C-horizont, dekzand

100
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, beigegeel, C-horizont, dekzand

120

03

X: 170045,84
Y: 472832,97



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, recent geroerd, Aan-horizont

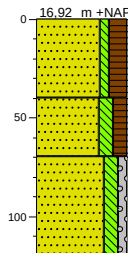
65
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, mogelijk intacte basis antropogeen eerddek, maar vermoedelijk recent, scherp

80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

04

X: 170045,32
Y: 472867,17



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, donker bruingrijs, recent geroerd, Aan-horizont

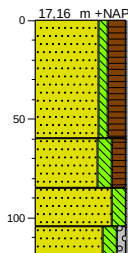
40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, recent geroerd, scherp

70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigegeel, matig gesorteerd, C-horizont

120

05

X: 170076,56
Y: 472881,13



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, donker bruingrijs, recent geroerd, Aan-horizont

60
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, zeer droog, vermoedelijk intacte basis antropogeen eerddek

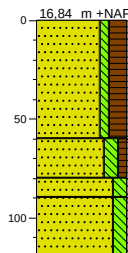
85
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, holtpozol, B-horizont, podzol, dekzand

105
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, beigegeel, matig gesorteerd, C-horizont

120

06

X: 170076,02
Y: 472849,79



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont, Weinig gevlekt geel

60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt lichtgeel

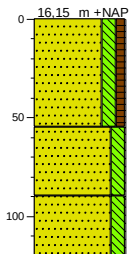
80
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin, B-horizont, podzol, dekzand

90
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

07

X: 170075,88
Y: 472814,18



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt oranjegeel

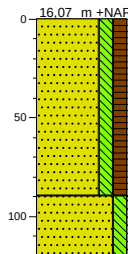
95
Zand, matig fijn, matig siltig, roodbruin, B-horizont, podzol, dekzand

90
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

08

X: 170076,12
Y: 472780,17



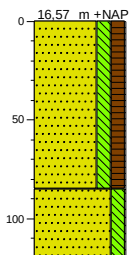
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, geroerd (geroerde podzol), Weinig gevlekt geel

90
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

09

X: 170105,02
Y: 472797,84



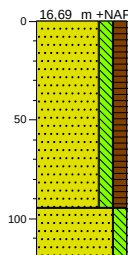
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, geroerd (geroerde podzol), Weinig gevlekt geel

95
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

10

X: 170103,35
Y: 472832,48



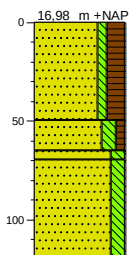
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt geel

95
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

11

X: 170106,30
Y: 472868,04



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont, Weinig gevlekt geel

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalgeel, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt bruingrijs

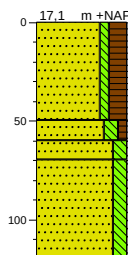
65
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, B-horizont, podzol, dekzand

70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

12

X: 170135,69
Y: 472885,74



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont, Weinig gevlekt geel

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt grijs

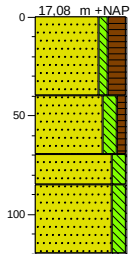
60
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, B-horizont, podzol, dekzand

70
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, C-horizont, dekzand

120

13

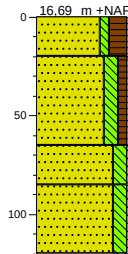
X: 170137,24
Y: 472850,24



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont
40 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt grijs
65 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel, BC-horizont, podzol, dekzand
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand
120

14

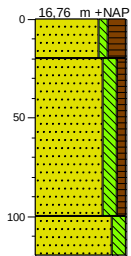
X: 170136,24
Y: 472815,26



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt grijs
65 Zand, matig fijn, matig siltig, roodbruin, B-horizont, podzol, dekzand
85 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, C-horizont, dekzand
120

15

X: 170137,02
Y: 472789,15



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont
20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal, geroerd (geroerde podzol), Veel gevlekt geel
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgeel, C-horizont, dekzand
120

Legenda (conform NEN 5104)

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, mineraalarm
	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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 6 Foto's



Overzichtsfoto



Resterende kerstsparran in het zuidelijke deel van het plangebied



Intacte basis van het eerddek en onderliggende B-horizont in boring 5



Diep (90 cm) verstoord bodemprofiel in boring 8



Podzolrestant onder een 65 cm dikke, recent verstoorde toplaag in boring 14

