



ARCHEOLOGISCH VERKENNEND EN DEELS
KARTEREND BOORONDERZOEK

KOEPELLAAN

TE SCHERPENZEEL

GEMEENTE SCHERPENZEEL

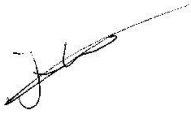


Archeologie



Archeologisch verkennend en deels karterend booronderzoek

Koepellaan te Scherpenzeel

Opdrachtgever	Gemeente Scherpenzeel Postbus 100 3925 ZJ Scherpenzeel
Rapportnummer	14646.002
Versienummer¹	1
Datum	15 september 2021
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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	14646.002	
Toponiem	Koepellaan	
Opdrachtgever	Gemeente Scherpenzeel	
Gemeente	Scherpenzeel	
Plaats	Scherpenzeel	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Scherpenzeel, sectie E, nummers 716, 881, 882, 1625, 1626. 1915, 2647, 2830, 2832, 2907, 2908 & 3805	
Omvang plangebied	circa 13,2 ha	
Kaartblad	32 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 161.673/ Y: 453.994	
Bevoegde overheid	Gemeente Scherpenzeel Stationsweg 389a 3925 CC Scherpenzeel	Mevr. C. van Eijk C.vanEijk@barneveld.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5087176100	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, drs. J. Holl	

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 Gemeente Scherpenzeel een archeologisch verkennend en deel karterend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Koepellaan te Scherpenzeel. De initiatiefnemer heeft het plan woningbouw te realiseren.

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 inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat dan de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Het noordoostelijk deel van het plangebied ligt op een dekzandrug, in het zuidwestelijk deel van het plangebied bevindt zich mogelijk de flank van een dekzandrug dat zich verder in zuidwestelijke richting uitstrekt. Deze hoger gelegen zone is vanaf het Paleolithicum gunstig geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Voor dit deel van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. De rest van het plangebied is relatief laaggelegen. Door deze lage ligging, en daarmee samenhangende hoge grondwaterstand, werd het gebied pas vanaf de Late-Middeleeuwen ontgonnen. De laaggelegen zone krijgt een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden, met uitzondering van vindplaats 23. Op basis van de beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart bevinden zich in het noorden en centraal in het plangebied twee archeologische vindplaatsen. Vindplaats 21 ten noorden van het plangebied is reeds onderdeel geweest van een inventariserend veldonderzoek waarbij geen aanwijzingen zijn geconstateerd voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Informatie over vindplaats 23 is niet gevonden, maar mogelijk bevinden zich ter hoogte van vindplaats 23 archeologische resten in de bodem, die in verband staan met de vindplaats. De zone ter hoogte van vindplaats 23 krijgt een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden.

Resultaten verkennend booronderzoek

Tijdens het booronderzoek is op 0,3 à 1,1 m -mv (4,3 tot 5,3 m NAP) zwak tot sterk siltig dekzand aangetroffen. In het dekzand is geen podzolering waargenomen. Bovendien zijn in veel boringen aanwijzingen voor verspoeling, zoals slechte sortering, grindbijmenging, plantenresten of hoog siltgehalte aanwezig. Ook zijn in veel boringen relatief veel roestvlekken en/of ijzerconcreties aanwezig en in enkele boringen is het dekzand als gevolg van ijzer oranjegrijs tot oranje van kleur. Dit duidt op periodiek hoge grondwaterstanden. De sterkste roestvorming is overwegend in de hogere delen van het dekzand (uiterste oosten en westen) waargenomen. Het feit dat deze hogere delen al sterk onder invloed van het grondwater stonden, doet vermoeden dat het centrale, lagere deel nog natter was.

Op basis van deze resultaten heeft het plangebied vermoedelijk in een relatief laaggelegen, nat gebied gelegen waarover veel water afspoelde vanaf de ten westen en oosten gelegen dekzandruggen.

Boven het dekzand is in enkele boringen een sterk humeuze laag aangetroffen, die doet denken aan een bekeerde A-horizont, onder natte omstandigheden ontstaan. In de meeste boringen is boven het dekzand echter een verstoorde, vlekkerige laag aangetroffen. De bovenste 30 cm bestaat uit een matig humeuze bouwvoor.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek deels bevestigd en deels ontkracht. Het centrale deel van het plan-

gebied had op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting. Dit wordt bevestigd door het booronderzoek. Dit deel van het plangebied vormde een nat, laaggelegen gebied dat vermoedelijk weinig geschikt was voor bewoning. Op basis van het bureauonderzoek hadden enkele zones in het westen en oosten een hoge verwachting, vanwege de verwachte ligging op een dekzandrug. Deze verwachting kan op basis van het booronderzoek echter ontkracht worden. Gezien het verspoelde dekzand, sterke roestvorming en het ontbreken van een podzolprofiel, kan geconcludeerd worden dat deze delen van het plangebied, evenals het overige deel, in het verleden natte omstandigheden kenden, en waarschijnlijk ongunstig waren voor bewoning. De hogere delen van de dekzandruggen, buiten het plangebied gelegen, zullen gunstiger vestigingslocaties gevormd hebben.

Resultaten karterend booronderzoek

In een zone in het midden van het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting vanwege de verwachte aanwezigheid van een rond 1600 gesloopte boerderij ('t Voort). Op deze locatie is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats aangetroffen. Op basis hiervan worden geen resten meer van de historische boerderij in het plangebied verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van de booronderzoeken adviseert Econsultancy om het gehele plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Scherpenzeel). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

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 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Resultaten vooronderzoek.....	1
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK	2
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	2
2.2	Methoden.....	2
2.3	Resultaten.....	2
2.4	Conclusie verkennend booronderzoek.....	4
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTEREND BOORONDERZOEK	4
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	4
3.2	Methoden.....	4
3.3	Resultaten.....	5
3.4	Conclusie verkennend booronderzoek.....	5
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	5
	LITERATUUR.....	7
	OVERIGE BRONNEN.....	7

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
- Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
- Figuur 3. Advieskaart op basis van bureauonderzoek
- Figuur 4. Boorpuntenkaart geprojecteerd op de topografische kaart
- Figuur 5. Mate van verspoeling dekzand en NAP-hoogtes dekzand
- Figuur 6. Mate van roestvorming dekzand en NAP-hoogtes dekzand
- Figuur 7. Boorpunten karterend booronderzoek

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- Bijlage 3 AMZ-cyclus
- Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Scherpenzeel een archeologisch verkennend en deels karterend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Koepellaan te Scherpenzeel (zie figuur 1 en 2). De initiatiefnemer heeft het plan woningbouw te realiseren.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). 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.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

1.1 Resultaten vooronderzoek

In januari 2021 is voor het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd.³ Hierbij is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Het noordoostelijk deel van het plangebied ligt op een dekzandrug, in het zuidwestelijk deel van het plangebied bevindt zich mogelijk de flank van een dekzandrug dat zich verder in zuidwestelijke richting uitstrekt. Deze hoger gelegen zone is vanaf het Paleolithicum gunstig geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Voor dit deel van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de perioden Paleolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. De rest van het plangebied is relatief laaggelegen. Door deze lage ligging, en daarmee samenhangende hoge grondwaterstand, werd het gebied pas vanaf de Late-Middeleeuwen ontgonnen. De laaggelegen zone krijgt een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden, met uitzondering van vindplaats 23. Op basis van de beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart bevinden zich in het noorden en centraal in het plangebied twee archeologische vindplaatsen. Vindplaats 21 ten noorden van het plangebied is reeds onderdeel geweest van een inventariserend veldonderzoek waarbij geen aanwijzingen zijn geconstateerd voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Ter plaatse van vindplaats 23, in het centrale deel van het plangebied, worden resten van de historische boerderij 't Voort verwacht, die rond 1600 zou zijn afgebroken. De zone ter hoogte van vindplaats 23 krijgt daarom een hoge archeologische verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Aan en direct onder het maaiveld worden in het gehele plangebied archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, de kans hierop is echter laag. Op 19^e en 20^e-eeuwse kaarten is pas bewoning te zien vanaf halverwege de 20^e eeuw. Wel kunnen mogelijk resten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen, gezien de ligging op relatief korte afstand (circa 400 m) van de Grebbelinie. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten en metaal zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil. Andere type indicatoren zoals aardewerk zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

³ Derks & Holl, 2021.

Geadviseerd is om een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie figuur 3). In het zuidwesten en het noordoosten van het plangebied, waar een dekzandrug verwacht werd, is aanbevolen een verkennend booronderzoek in een 40x50 m grid uit te voeren. Verder ter hoogte van vindplaats 23, is eveneens aanbevolen een verkennend booronderzoek in een 40x50 m grid uit te voeren. In het overige deel geldt een lage verwachting. Gezien de relatief grote oppervlakte van het gebied is aanbevolen om deze verwachting in het veld te toetsen door middel van een wijdmazig grid, bijvoorbeeld een 80x100 m grid. In de zone waar reeds een booronderzoek is uitgevoerd, is geen nader onderzoek aanbevolen. Dit gebied is tijdens het eerdere onderzoek reeds vrijgegeven.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het 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 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 26 juni 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In de zones met een hoge archeologische verwachting zijn de boringen in een verspringend 40x50 m grid gezet. In de zones met een lage archeologische verwachting is gebruik gemaakt van een 80x100 m grid. Vanwege de vorm van het plangebied is plaatselijk afgeweken van het grid. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 35 boringen tot maximaal 1,2 m -mv gezet (zie figuur 4). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴ 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.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

⁴ Bosch, 2005.

Het onderste pakket bestaat uit matig fijn, zwak tot sterk siltig, overwegend lichtbruingrijs tot lichtgeelgrijs dekzand, waarvan de top zich op een diepte variërend tussen 0,3 en 1,1 m -mv (4,3 tot 5,3 m NAP) bevindt. De hoogste delen bevinden zich in het uiterste oosten en (in mindere mate) in het uiterste zuidwesten. Op basis van een extrapolatie van de NAP-hoogtes van het dekzand (zie figuur 5) lijkt de dekzandrug binnen het plangebied aanzienlijk kleiner dan op basis van het bureauonderzoek verwacht werd. De dekzandrug werd verwacht ter plaatse van de boringen 19-31, maar de hogere delen van het dekzandlandschap zijn beperkt tot de zone rondom de boringen 23-26 en 29-31. In het zuidwesten is een verhoging in het dekzandlandschap rondom de boringen 4, 10 en 11 waargenomen.

In geen van de boringen zijn aanwijzingen voor podzolering waargenomen. In een groot deel van de boringen zijn aanwijzingen voor verspoeling, zoals slechte zandsortering, grindbijnmenging, plantenresten of hoger siltgehalte aanwezig (zie figuur 5). Alleen in enkele boringen in het zuiden (boringen 28, 29, 32, 34 en 35) zijn dergelijke aanwijzingen niet aangetroffen. Op basis van deze resultaten heeft het plangebied vermoedelijk in een relatief laaggelegen gebied gelegen waarover veel water afspoelde vanaf de ten westen en oosten gelegen dekzandruggen.

In veel boringen bevat het dekzand veel roestvlekken en/of ijzerconcreties (zie figuur 6). In de boringen 2, 4, 7, 10, 11, 24 en 25 is het dekzand als gevolg van ijzervorming oranjegrijs tot oranje van kleur. Dit duidt op periodiek hoge grondwaterstanden. De sterkste roestvorming is overwegend in de hogere delen van het dekzand (uiterste oosten en westen) waargenomen. Het feit dat deze hogere delen al sterk onder invloed van het grondwater stonden, doet vermoeden dat het centrale, lagere deel nog natter was.

In de boringen 5, 19, 21 en 27 is boven het dekzand een matig siltige, sterk humeuze, donkergrijze laag aangetroffen, die soms deels puinresten en grijze vlekken bevatte. Hier lijkt sprake van een (omgewerkte) bekeerd A-horizont, die onder natte omstandigheden ontstaan is.

In de meeste boringen is een laag donkergrijs zand met lichtgrijze vlekken of lichtgrijs zand met donkergrijze vlekken aanwezig tussen de bouwvoor en het dekzand. Dit betreft een omgewerkte laag, waarin de bouwvoor vermengd is met de natuurlijke ondergrond. De bovenste circa 30 cm bestaat uit een bouwvoor van donkerbruingrijs, matig fijn, matig tot sterk siltig, matig humeus zand, vaak met grijze vlekken en/of enkele puinresten. De aangetroffen verstoringen zijn deels te wijten aan ploegwerkzaamheden en deels door de aanleg van volkstuintjes in het westen van het plangebied. In het oosten is in enkele boringen (boringen 19-21, 27 en 28), een relatief diepe verstoring waargenomen (0,8 tot 1,1 m -mv). De exacte aard van deze verstoring is niet duidelijk. In drie van deze boringen is een sterk humeuze, donkergrijze laag boven het dekzand aanwezig (zie voorgaande alinea). Mogelijk was hier ooit sprake van een laagte in het landschap, die later opgevuld is met materiaal van elders.

Ter plaatse van de boringen 15-18 werden resten van een historische boerderij verwacht. Hier is geen duidelijk afwijkende bodemopbouw aangetroffen. De C-horizont bevindt zich hier op 0,4 à 0,7 m -mv, met hierboven een verstoorde laag.

Archeologische indicatoren

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 trekkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

2.4 Conclusie verkennend booronderzoek

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem bestaat uit een strek humeuze bouwvoor met hieronder vaak een vlekkerige, verstoorde laag. De natuurlijke ondergrond, op 0,3 à 1,1 m -mv, bestaat uit zwak tot sterk siltig, verspoeld dekzand, vaak met grindbijmenging, slechte sortering, plantenresten of relatief veel ijzer. Het bodemtype kan geclassificeerd worden als beekeerdgronden.

Op basis van deze resultaten heeft het plangebied vermoedelijk in een relatief laaggelegen, nat gebied gelegen waarover veel water afspoelde vanaf de ten westen en oosten gelegen dekzandruggen.

In een zone in het midden van het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting vanwege de verwachte aanwezigheid van een rond 1600 gesloopte boerderij ('t Voort). Hiervan zijn tijdens het booronderzoek geen aanwijzingen aangetroffen. Het uitgevoerde booronderzoek was echter vooral ingericht op het in kaart brengen van het landschap en niet zozeer op het opsporen archeologische vindplaatsen. De aanwezigheid van resten van de boerderij kan daarom niet uitgesloten worden op basis van het onderzoek.

Aangezien resten van de gesloopte boerderij niet uitgesloten kunnen worden op basis van het booronderzoek, is in overleg met de bevoegde overheid een karterend booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verwachte boerderijlocatie.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, KARTEREND BOORONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische resten aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat dan de gevolgen zijn van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats. Tevens wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een karterend 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 6 september 2021 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In eerste instantie is een boorgrid van 20x25 m gepland (zie figuur 7). Aangezien een groot deel van het plangebied dicht beplant was met maïs zijn de boorpunten deels verplaatst en één boring (boring 39) is afgefallen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) 7 boringen tot maximaal 1,1 m -mv gezet (zie figuur 7). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁵ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

⁵ Bosch, 2005.

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 gezeefd over een 3 mm zeef en het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven.

De bodemopbouw komt overeen met wat reeds in het verkennende booronderzoek is aangetroffen. Op een diepte variërend tussen 0,3 en 0,9 m -mv (3,9 tot 4,7 m NAP) is de C-horizont aanwezig, bestaande uit licht(bruin)grijs, matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Dit zand is slecht gesorteerd, bevat soms een grindbijmenging, plantenresten of veel ijzervlekken en -concreties. Er zijn ook hier geen resten van podzolering waargenomen.

Hierboven bevindt zich in de meeste boringen een laag lichtgrijs zand met donkergrijze vlekken en/of donkergrijs zand met lichtgrijze vlekken. Dit betreffen verstoorde lagen, waarin de bouwvoor vermengd is met het onderliggende dekzand. De bouwvoor bestaat uit een 20 tot 60 cm dikke laag, matig humeus, matig tot sterk siltig, donkerbruingrijs zand.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een historische boerderijplaats aangetroffen. In enkele boringen waren enkele puinfragmenten in de bovengrond aanwezig, maar dit betroffen recente fragmenten.

3.4 Conclusie verkennend booronderzoek

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis hiervan kan voor de onderzochte locatie gesteld worden dat hier geen archeologische resten meer worden verwacht.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Vooral in het noordoosten en zuidwesten en rondom een bekende vindplaats (aard onbekend) in het midden van het plangebied gold een hoge verwachting. In de overige delen gold een lage verwachting. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek is op 0,3 à 1,1 m -mv (4,3 tot 5,3 m NAP) zwak tot sterk siltig dekzand aangetroffen. In het dekzand is geen podzolering waargenomen. Bovendien zijn in veel boringen aanwijzingen voor verspoeling, zoals slechte sortering, grindbijmenging, plantenresten of hoog siltgehalte aanwezig. Ook zijn in veel boringen relatief veel roestvlekken en/of ijzerconcreties aanwezig en in enkele boringen is het dekzand als gevolg van ijzer oranjegrijs tot oranje van kleur. Dit duidt op periodiek hoge grondwaterstanden. De sterkste roestvorming is overwegend in de hogere delen van het dekzand (uiterste oosten en westen) waargenomen. Het feit dat deze hogere delen al sterk onder invloed van het grondwater stonden, doet vermoeden dat het centrale, lagere deel nog natter was.

Op basis van deze resultaten heeft het plangebied vermoedelijk in een relatief laaggelegen, nat gebied gelegen waarover veel water afspoelde vanaf de ten westen en oosten gelegen dekzandruggen.

Boven het dekzand is in enkele boringen een sterk humeuze laag aangetroffen, die doet denken aan een beekeerd A-horizont, onder natte omstandigheden ontstaan. In de meeste boringen is boven het dekzand echter een verstoorde, vlekkerige laag aangetroffen. De bovenste 30 cm bestaat uit een matig humeuze bouwvoor.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek deels bevestigd en deels ontkracht. Het centrale deel van het plangebied had op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting. Dit wordt bevestigd door het booronderzoek. Dit deel van het plangebied vormde een nat, laaggelegen gebied dat vermoedelijk weinig geschikt was voor bewoning. Op basis van het bureauonderzoek hadden enkele zones in het westen en oosten een hoge verwachting, vanwege de verwachte ligging op een dekzandrug. Deze verwachting kan op basis van het booronderzoek echter ontkracht worden. Gezien het verspoelde dekzand, sterke roestvorming en het ontbreken van een podzolprofiel, kan geconcludeerd worden dat deze delen van het plangebied, evenals het overige deel, in het verleden natte omstandigheden kenden, en waarschijnlijk ongunstig waren voor bewoning. De hogere delen van de dekzandruggen, buiten het plangebied gelegen, zullen gunstiger vestigingslocaties gevormd hebben.

In een zone in het midden van het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting vanwege de verwachte aanwezigheid van een rond 1600 gesloopte boerderij ('t Voort). Op deze locatie is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats aangetroffen. Op basis hiervan worden geen resten meer van de historische boerderij in het plangebied verwacht.

Op grond van de resultaten van de booronderzoeken adviseert Econsultancy om het gehele plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Scherpenzeel). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

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 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁶).

⁶ 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).

Derks, M. & J. Holl: *Archeologisch bureauonderzoek Koepellaan te Scherpenzeel*. Zwolle (Econsultancy Rapport 14646.001).

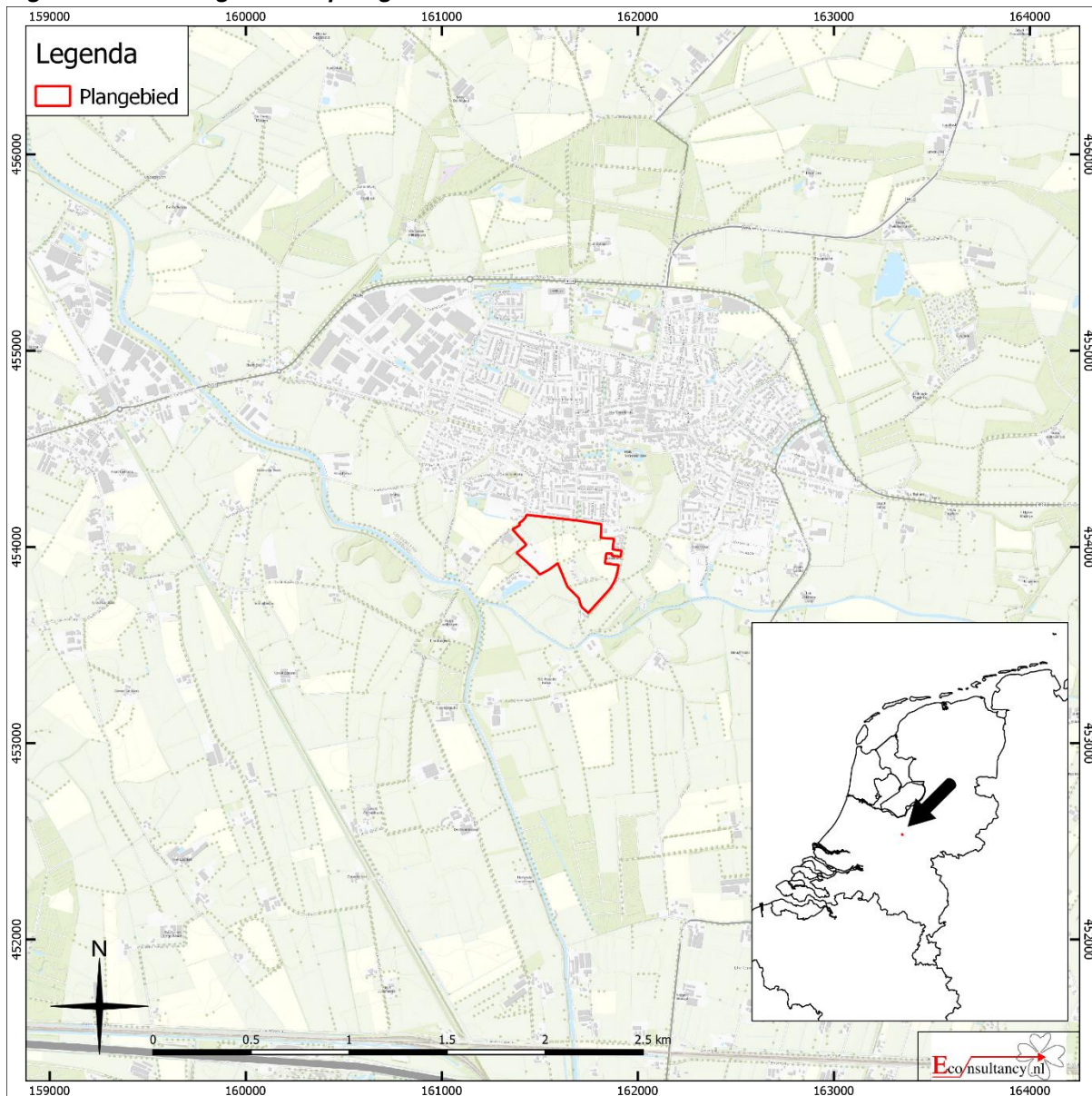
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek, versie 2.0*. Gouda.

OVERIGE BRONNEN

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, september 2021.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

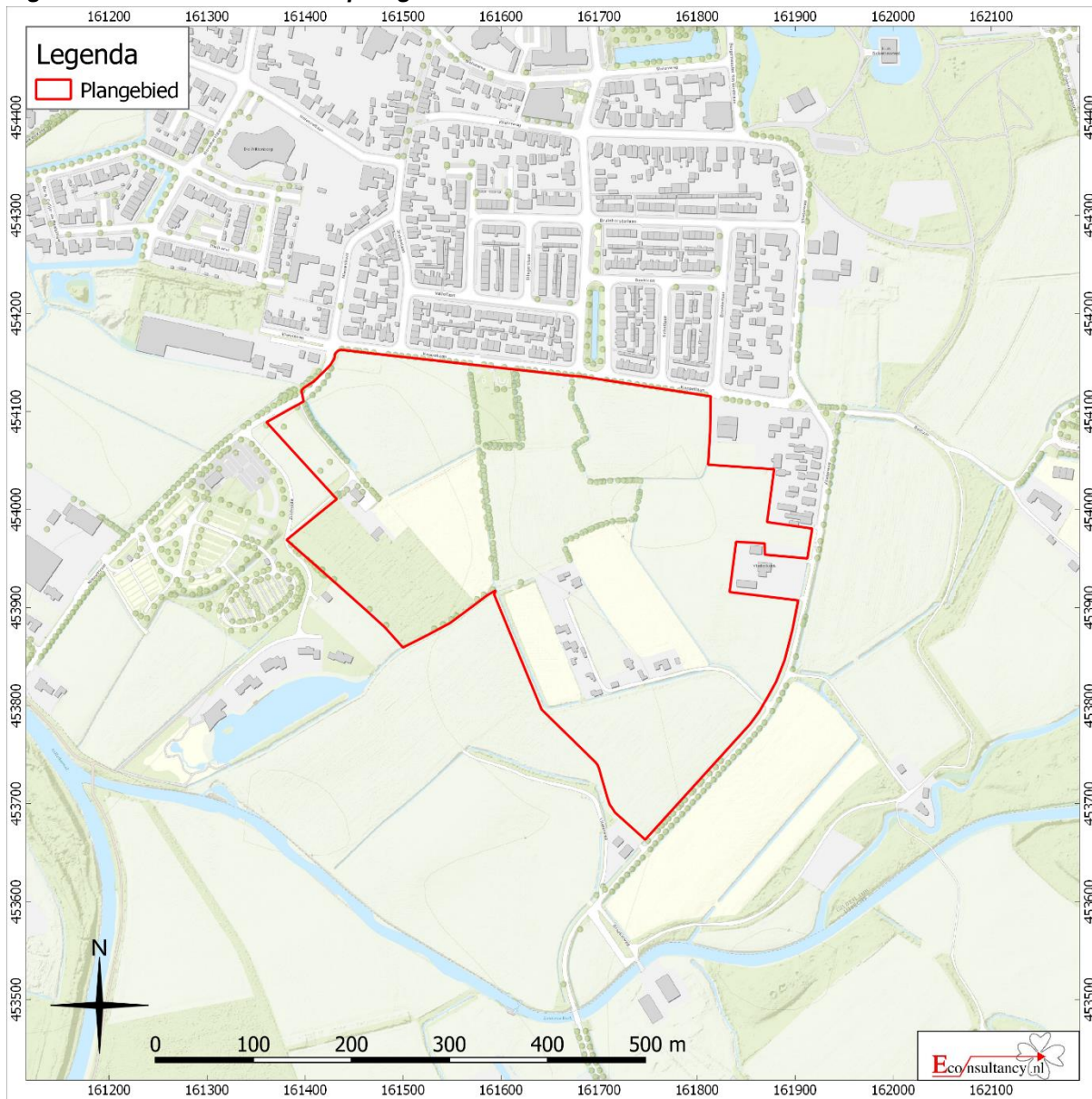
SIKB; internetsite, september 2021.
<https://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland⁷



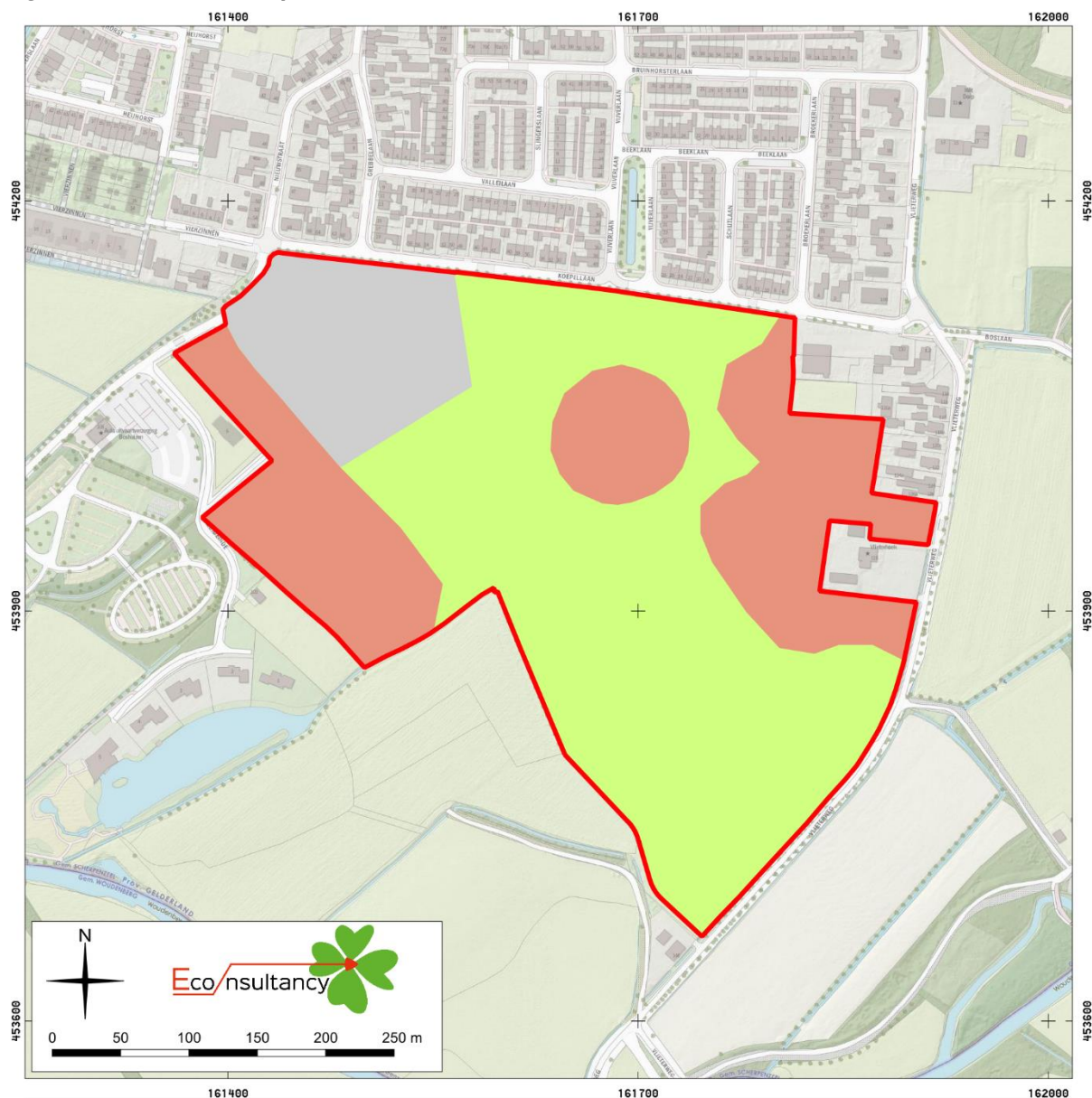
⁷ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied⁸



⁸ Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Figuur 3. Advieskaart op basis van bureauonderzoek⁹



Verkennd booronderzoek Koepellaan in Scherpenzeel (14646.002).

Advieskaart op basis van bureauonderzoek

Legenda

- plangebied
- hoge verwachting
- lage verwachting
- reeds onderzocht en vrijgegeven

⁹ naar: Derks & Holl, 2021.

Figuur 4. Boorpuntenkaart geprojecteerd op de topografische kaart¹⁰



Verkennd booronderzoek Koepellaan in Scherpenzeel (14646.002).

Boorpunten geprojecteerd op de topografische kaart

Legenda

- onderzoeksgebied
- boring

¹⁰ Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Figuur 6. Mate van roestvorming dekzand en NAP-hoogtes dekzand



Verkennd booronderzoek Koepellaan in Scherpenzeel (14646.002).

Mate van roestvorming in dekzand en NAP-hoogtes dekzand

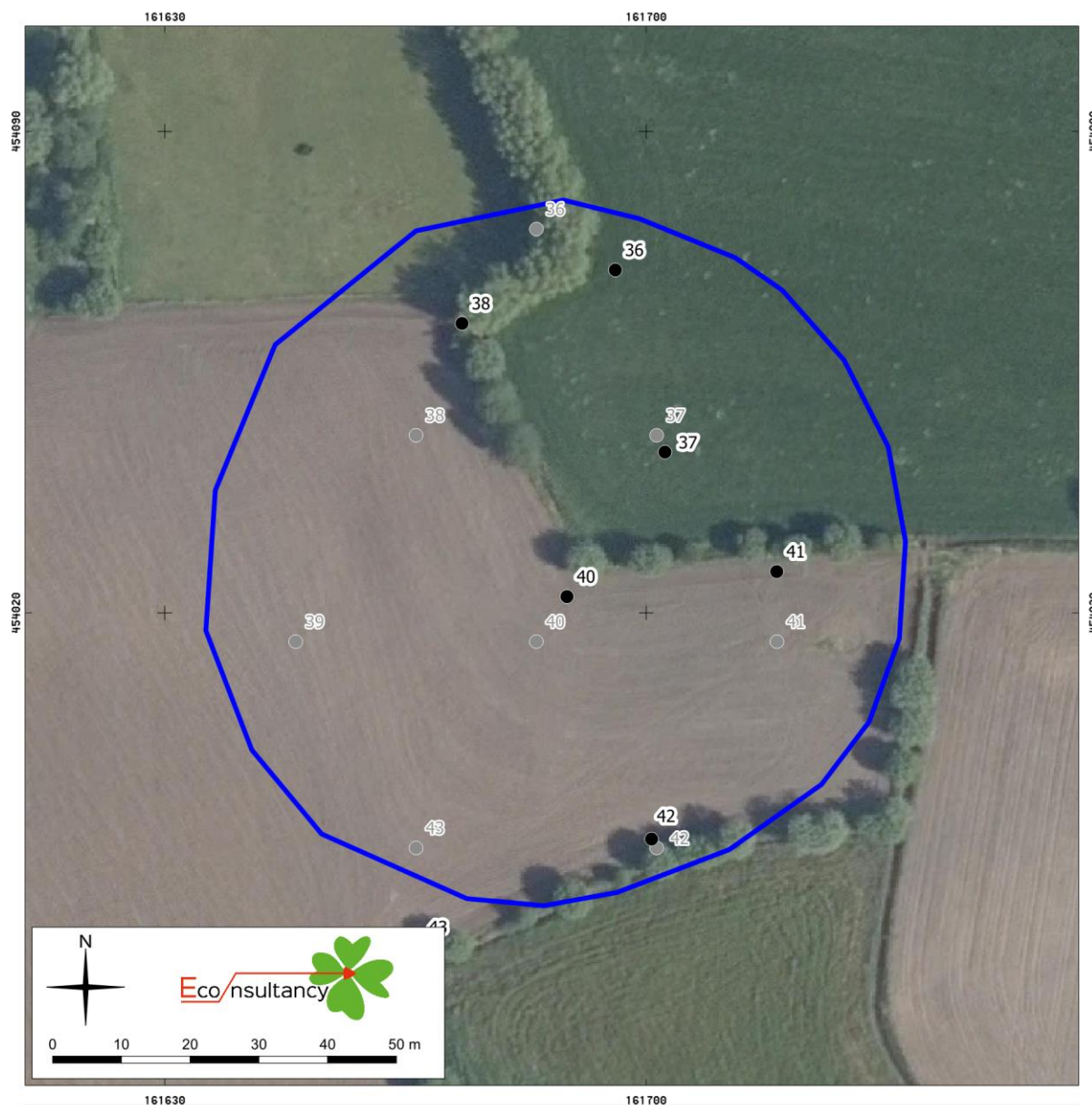
Legenda

- onderzoeksgebied
- geen roestvorming
- weinig roestvorming
- veel roestvorming/ijzerconcreties
- boring gestuit

hoogte dekzand in m NAP

- 5,3
- 5,05
- 4,8
- 4,55
- 4,3

Figuur 7. Boorpunten karterend booronderzoek



Karterend booronderzoek Koepellaan in Scherpenzeel (14646.002).

Boorpunten karterend booronderzoek

Legenda

 onderzoeksgebied karterend booronderzoek
● geplande karterende boringen

● uitgevoerde karterende boringen

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 Bortel	Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Laat-Pleniglaciaal
				Midden-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Pleniglaciaal		4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
					5b						
					5c						
					5d						
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie
				Saalien (ijstijd)		6					Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)							
				Elsterien (ijstijd)		Formatie van Urk					Formatie van Peelo
Cromerien (warme periode)											
Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel									

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					
2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000					
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW II	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 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 (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. 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 (circa 5300-2000 v. 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 (circa 2000-800 v. 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 instantie voortgezet, maar rond 1200 v. 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 koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. 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 (circa 12 v. Chr. - 450 n. 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 n. 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 n. 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 (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. 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 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

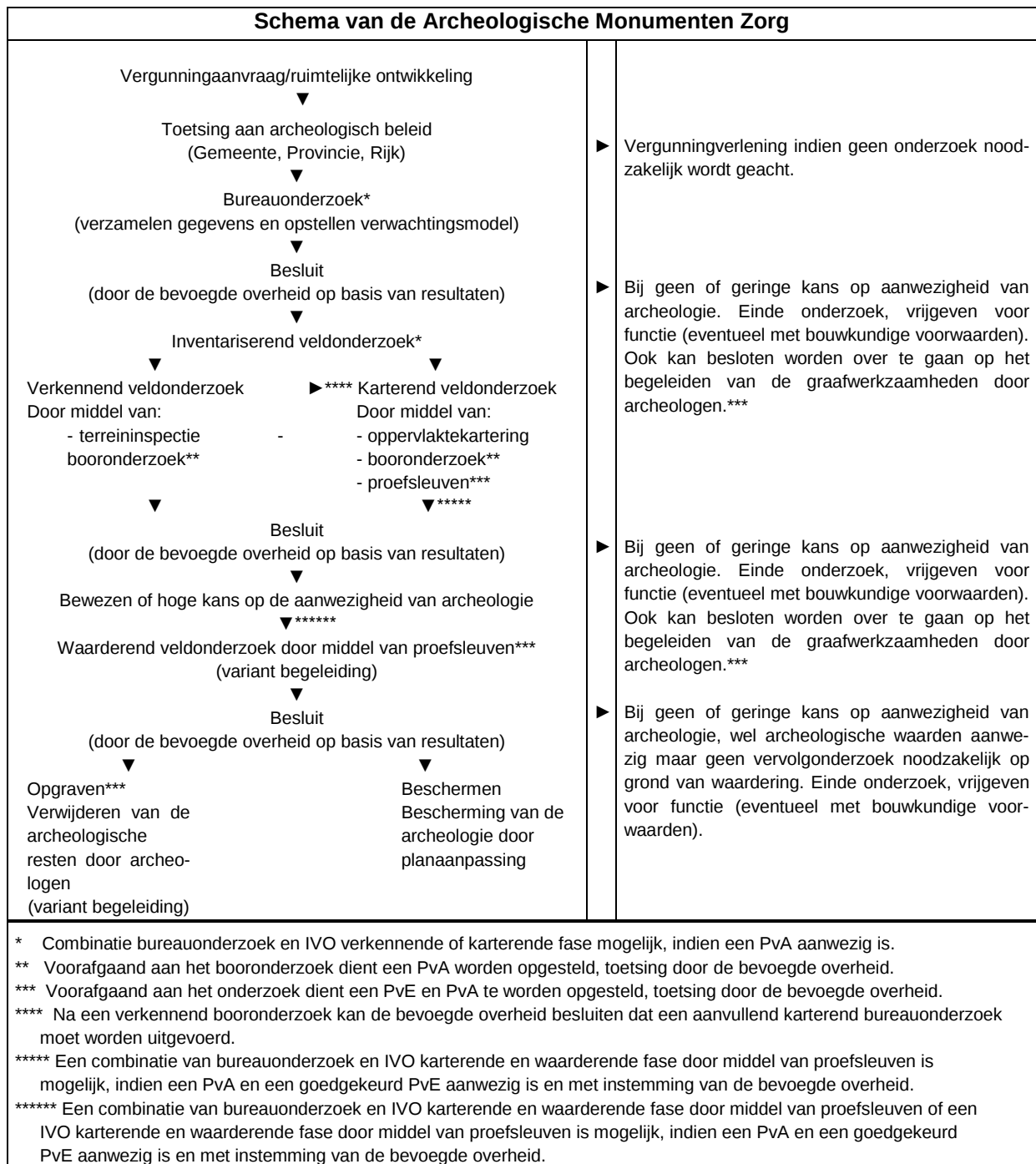
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. 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.

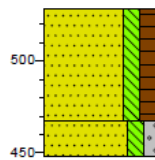


Bijlage 4 Boorprofielen

Boring 1

X: 161381,00
Y: 454090,00

5,28 m+NAP

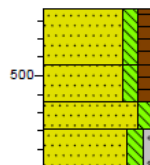


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, bouwvoor
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, C-horizont, dekzand
80

Boring 2

X: 161408,00
Y: 454058,00

5,36 m+NAP



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrij, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
65
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Leembrokken, Weinig gevlekt grijs, dekzand
85
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht oranje-grijs, roestvlekken: veel

Boring 3

X: 161434,00
Y: 454025,00

5,4 m+NAP

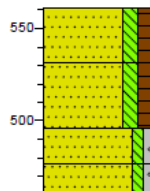


0 erf
10
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, uiterst puinhoudend, donker grijs, Puinlaag, boring gestuit, 5 locaties geprobeerd

Boring 4

X: 161466,00
Y: 454001,00

5,61 m+NAP

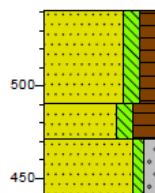


0 moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrij, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
65
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht oranje-grijs, roestvlekken: veel, C-horizont
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 5

X: 161491,00
Y: 453968,00

5,41 m+NAP

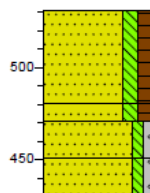


0 moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
50
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijs, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont, dekzand
100

Boring 6

X: 161513,00
Y: 453940,00

5,31 m+NAP

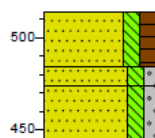


0 moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrij, Veel gevlekt grijs, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Veel gevlekt donker grijs, ijzerconcreties: veel, omgewerkte grond
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont, dekzand

Boring 7

X: 161542,00
Y: 453906,00

5,14 m+NAP

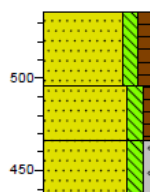


0 moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruinrij, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Veel gevlekt donker grijs, roestvlekken, omgewerkte grond
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht oranje-grijs, Ss, roestvlekken: veel, C-horizont, dekzand
70

Boring 8

X: 161497,00
Y: 453895,00

5,36 m+NAP

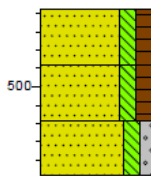


0 moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruinrij, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinrij, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruinrij, Ss, roestvlekken: spoor, C-horizont, dekzand
100

Boring 9

X: 161469,00
Y: 453922,00

5,42 m+NAP

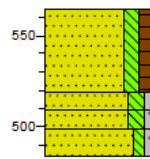


0	moestuin
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont, dekzand

Boring 10

X: 161443,00
Y: 453957,00

5,64 m+NAP

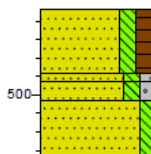


0	moestuin
45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtoranje, Weinig gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, oranje, Ss, Weinig gevlekt licht geelgrijs, roestvlekken: veel, C-horizont, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 11

X: 161420,00
Y: 453980,00

5,47 m+NAP

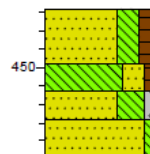


0	moestuin
10	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtoranje, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, oranje, Ss, Weinig gevlekt licht geelgrijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig, C-horizont, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 12

X: 161564,00
Y: 454004,00

4,82 m+NAP

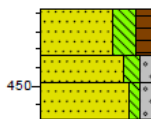


0	akker
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
45	Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donkergrijs, roestvlekken: veel, omgewerkte grond
60	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Ss, roestvlekken: weinig, C-horizont, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 13

X: 161651,00
Y: 453954,00

4,92 m+NAP

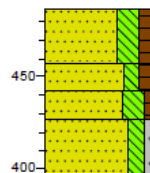


0	akker
25	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, roestvlekken: veel, C-horizont
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, C-horizont

Boring 14

X: 161621,00
Y: 454114,00

4,87 m+NAP

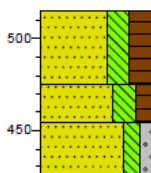


0	gras
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, scherp, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Ss, beekedgrond, scherp, Sporen gevlekt lichtgrijs, A-horizont
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 15

X: 161686,00
Y: 454066,00

5,15 m+NAP

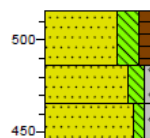


0	gras
40	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, C-horizont

Boring 16

X: 161710,00
Y: 454039,00

5,16 m+NAP

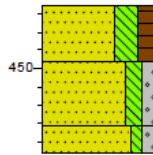


0	gras
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Ss, Weinig gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond, dekzand
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, roestvlekken: veel, C-horizont, dekzand

Boring 17

X: 161693,00
Y: 453995,00

4,84 m+NAP

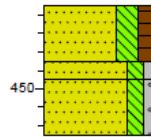


0	akker
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
65	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, Weinig gevlekt grijs, C-horizont, Rommelig, dekzand
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Ss, C-horizont, dekzand

Boring 18

X: 161668,00
Y: 454026,00

4,95 m+NAP

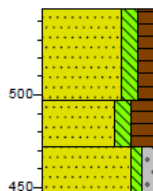


0	akker
30	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond, dekzand
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, leembrokjes, C-horizont, dekzand

Boring 19

X: 161797,00
Y: 454092,00

5,47 m+NAP

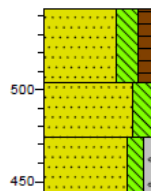


0	gras
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
75	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C-horizont, dekzand

Boring 20

X: 161777,00
Y: 454051,00

5,44 m+NAP

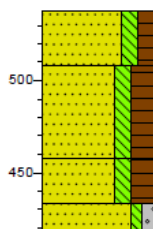


0	gras
40	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, scherp, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht bruingrijs, Leembrokjes, humeuze banen, Veel gevlekt donkergrijs, Rommelig
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelgrijs, Ss, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 21

X: 161806,00
Y: 454020,00

5,38 m+NAP

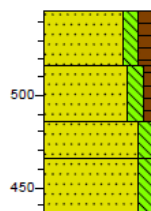


0	akker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
80	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs, Weinig gevlekt lichtgrijs, gevlekt grijs, omgewerkte grond
105	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs, Beekeerd, scherp
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor, C-horizont

Boring 22

X: 161849,00
Y: 454032,00

5,46 m+NAP

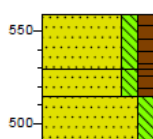


0	akker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, gevlekt grijs, omgewerkte grond
80	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
110	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Ss, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 23

X: 161832,00
Y: 453989,00

5,59 m+NAP

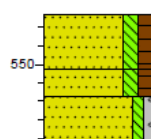


0	akker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt grijs, gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Ss, roestvlekken: veel, ijzeroxoneries: weinig, C-horizont

Boring 24

X: 161867,00
Y: 453981,00

5,77 m+NAP

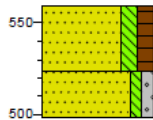


0	akker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, gevlekt grijs, omgewerkte grond
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, oranje, Ss, ijzeroxoneries: veel, C-horizont

Boring 25

X: 161902,00
Y: 453958,00

5,59 m+NAP

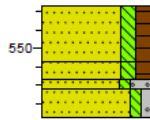


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, scherp, bouwvoor
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht oranje grijs, Ss, ijzerconcreties: weinig, roestvlekken: veel, C-horizont

Boring 26

X: 161814,00
Y: 453951,00

5,73 m+NAP

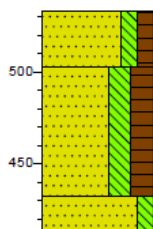


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, licht geelgrijs, C-horizont
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenresten houdend, licht bruingrijs, Ss, C-horizont

Boring 27

X: 161788,00
Y: 453980,00

5,33 m+NAP

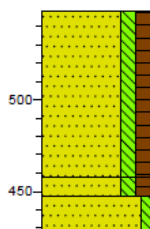


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Sporen gevlekt grijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donker grijs, Beekeerd, Weinig gevlekt grijs, gevlekt grijs
100
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, licht bruingrijs, Ss, C-horizont

Boring 28

X: 161772,00
Y: 453937,00

5,48 m+NAP

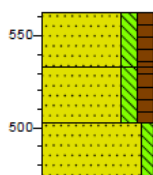


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
90
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt licht geelgrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, C-horizont

Boring 29

X: 161799,00
Y: 453909,00

5,63 m+NAP

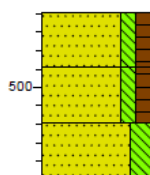


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijs, Veel gevlekt licht geelgrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, C-horizont

Boring 30

X: 161824,00
Y: 453878,00

5,41 m+NAP

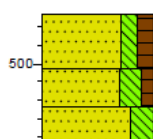


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, donker bruingrijs, Veel gevlekt licht geelgrijs, omgewerkte grond
60
Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 31

X: 161869,00
Y: 453885,01

5,27 m+NAP

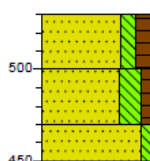


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, bruingrijs, omgewerkte grond
50
Zand, matig fijn, sterk siltig, licht geelgrijs, Ss, leembrokjes, C-horizont

Boring 32

X: 161775,00
Y: 453787,00

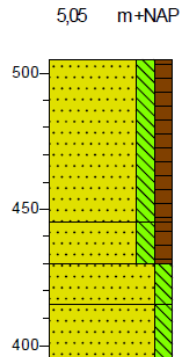
5,3 m+NAP



0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geleidelijk, Weinig gevlekt grijs, bouwvoor
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs, Veel gevlekt donker grijs, omgewerkte grond
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont

Boring 36

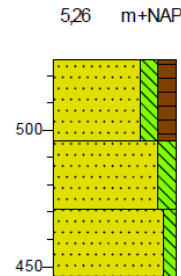
X: 161696,00
Y: 454070,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, bouwvoor
60	
75	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
90	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, ss, Veel gevlekt donker grijs, omgewerkte grond
110	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, ss

Boring 37

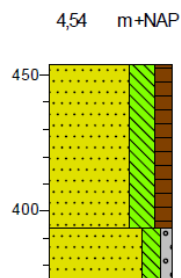
X: 161703,00
Y: 454043,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, bouwvoor
30	
55	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijs, Veel gevlekt donker grijs, omgewerkte grond
80	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, roestvlekken: veel, ijzerconcreties: weinig

Boring 38

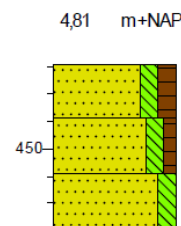
X: 161673,00
Y: 454062,00



0	gras
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruin, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60	
80	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht bruin, ss

Boring 40

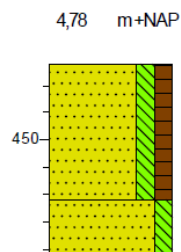
X: 161689,00
Y: 454022,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, bouwvoor
20	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
60	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, ss

Boring 41

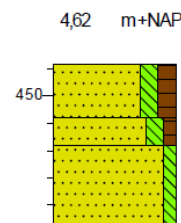
X: 161719,00
Y: 454026,00



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruin, Veel gevlekt licht grijs, bouwvoor
50	
70	C-HORIZONT Zand, matig fijn, matig siltig, zwak plantenresten houdend, licht grijs, ss

Boring 42

X: 161701,00
Y: 453987,00

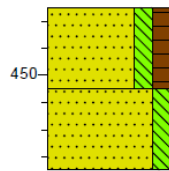


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruin, bouwvoor
20	
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, licht grijs, Recent puin, Veel gevlekt donker grijs, omgewerkte grond
60	C-HORIZONT Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin, ss

Boring 43

X: 161667,00
Y: 453971,00

4,75 m+NAP



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor
30	C-HORIZONT
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, ss
80	

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

