



ARCHEOLOGISCH KARTEREND
BOORONDERZOEK

WILHELMINASTRAAT 2

TE GRUBBENVORST

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



Archeologie



archeologisch karterend booronderzoek

Wilhelminastraat 2 te Grubbenvorst

Opdrachtgever	HVG Real Estate Looskade 15 6041 LE Roermond
Rapportnummer	14131.004
Versienummer¹	1
Datum	20 januari 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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	14131.004	
Toponiem	Wilhelminastraat 2	
Opdrachtgever	HVG Real Estate	
Gemeente	Horst aan de Maas	
Plaats	Grubbenvorst	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Grubbenvorst, sectie C, nummers 4041 & 3608	
Omvang plangebied	circa 2.300 m ²	
Kaartblad	52 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 207.592 / Y: 381.633	
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst	T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811 MN Amersfoort	T: 033 - 2779200
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5151943100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, De heer drs. M. Stiekema (reg. nr. 32138595)	

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 HVG Real Estate een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Wilhelminastraat 2 te Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas. De initiatiefnemer is voornemens binnen het plangebied woningbouw te realiseren. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. 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 (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats? Ook wordt getracht om een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de sterk verstoorde bodemopbouw, waarin geen intact plaggendek bewaard is gebleven en de oorspronkelijke top van de C-horizont is verstoord, en het buiten een fragment middeleeuws aardewerk in verstoorde context ontbreken van archeologische indicatoren, kan de gespecificeerde verwachtingswaarde van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Advies

Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). 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	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Resultaten vooronderzoek.....	1
1.3	Huidige situatie	3
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden.....	3
2.3	Resultaten.....	3
2.4	Conclusie veldonderzoek	5
3	CONCLUSIE EN ADVIES.....	6
	LITERATUUR.....	7
	BRONNEN	7

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart.
- Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.
- Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.
- Figuur 4. Boorplan op de topografische kaart uit 1979.
- Figuur 5. Resultaten van het booronderzoek.

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 AMZ-cyclus
- Bijlage 3 Boorprofielen
- Bijlage 4 Foto's boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van HVG Real Estate een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Wilhelminastraat 2 te Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens binnen het plangebied woningbouw te realiseren. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. 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 (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 2).

In de rapportage zal na een samenvatting van het vooronderzoek (§ 1.2) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2.1). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2022 door drs. M. Stiekema (senior KNA prospector (reg. nr. 32138595)) en K. Gerrist (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA archeoloog (reg. nr. 43842407)).

1.2 Resultaten vooronderzoek

In december 2020 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied.³

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit de landschappelijke ligging op een Maasterras uit het Allerød, in de binnenbocht van een oude Maasgeul, blijkt dat het plangebied vanaf het Mesolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Omdat dit Maasterras pas aan het einde van het Paleolithicum is gevormd worden er geen archeologische resten uit deze periode in het plangebied verwacht. Het plangebied heeft daarom een lage gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Paleolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem in het plangebied verstoord is. De diepte van de verstoring fluctueert binnen het plangebied van 55 centimeter onder maaiveld tot 185 centimeter onder maaiveld. Uitgaande van de resultaten van boring 5 ligt het archeologisch niveau in het zuidelijk deel van het plangebied op minimaal 45 centimeter onder maaiveld. De aangetroffen bodemopbouw is in het plangebied verstoord tot wisselende dieptes. Plaatselijk op de locaties waar de bodem minder verstoord is, boring 3 en 5, kunnen nog archeologische waarden aanwezig zijn. Op de locatie van de andere boringen is dit uit te sluiten. Door de lokaal verstoorde bodemopbouw en de realisatie van de huidige bebouwing zoals de aanwezigheid

³ Schutte, 2021

van een kelder, souterrain en de fundering van de dragende muren tot in de vaste grondslag, wordt in het plangebied geen behoudenswaardige archeologische vindplaats meer verwacht.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseerde Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

In november 2021 is er voor het plangebied een advies opgesteld door de adviseur van de gemeente Horst aan de Maas (Vestiga BV). Zij gaven aan⁴:

(...) Deze conclusie kan ik niet onderschrijven, en de voornaamste reden is dat geen foto is genomen van de opgeboorde grond uit Boring 1, 2 of 4 als illustratie van een verstoorde bodemopbouw. De Boringen 1, 2 en 3 zouden ook in een archeologisch grondspoor kunnen zijn gezet. Met deze vijf boringen is derhalve niet onomstotelijk aangetoond dat zich binnen het plangebied geen waardevolle, behoudenswaardige archeologische sporen en vondsten aanwezig zijn. Met booronderzoek is dat ook moeilijk te onderbouwen. (...) Belangrijk is de vraag in welke mate de bodemopbouw onder de voormalige bebouwing is verstoord. Dat in het plangebied twee gebouwen hebben gestaan, waarvan een met twee kelders, betekent niet bij voorbaat dat op deze locatie eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten bij voorbaat vernietigd zijn. Archeologisch vooronderzoek is vanuit de optiek van de initiatiefnemer/vergunningaanvrager om met zekerheid aan te tonen dat binnen een plangebied geen archeologische sporen en vondsten aanwezig zijn of dat de bodemopbouw zodanig is verstoord dat geen sprake kan zijn in situ behouden archeologische sporen en vondsten zodat de bouw zonder randvoorwaarden vanwege het gemeentelijk archeologisch monumentenzorgbeleid kan worden uitgevoerd. Met het voor handen zijn de archeologisch onderzoek is hieraan niet voldaan. In plaats van een proefsleuvenonderzoek, waarvoor ook een Programma van Eisen behoort te worden geschreven en vastgesteld, is mijn alternatieve voorstel om een aanvullend booronderzoek te verrichten om de staat van de bodemopbouw in het plangebied betrouwbaar in beeld te brengen. Dit dient aan de volgende eisen te voldoen:

- Vier raaien van 4 boringen over de geplande nieuwbouw (zie afbeelding hieronder, de boringen zijn de rode sterpunten);*
- De boringen kunnen worden gezet met de gewone edelmanboor met een doorsnede van 7 cm;*
- De boringen worden gezet tot 20 cm in het onverstoord zand van de C-horizont;*
- Van elke boorkolom wordt behalve een getekend boorprofiel ook een foto gemaakt;*
- De opgeboorde grond wordt gezeefd over een 4 mm-zeef;*
- De bevindingen worden gepresenteerd in een rapport vergelijkbaar met hoofdstuk 3 inventariserend veldonderzoek uit bovengenoemd rapport, een boorpuntenkaart geplot op de topografische kaart uit 1979 en geplot op de plantekening, en een bijlage met boorprofielen, met inbegrip van de foto's van de 16 boorkolommen.*

Als deze 16 boringen aantonen dat de bodemopbouw tot in het gele zand van de C-horizont is verstoord, dan kan de bouw worden verricht zonder randvoorwaarden vanwege de gemeentelijke archeologische monumentenzorg. Wanneer echter blijkt dat over minimaal de helft van het te overbouwen oppervlak sprake is van een bodemopbouw waarin een deel van het vermoedelijk aanwezige plaggendek bewaard is gebleven, dan zal dit toch aanvullend moeten worden verkend met proefsleuven.

⁴ Koot, 2021

1.3 Huidige situatie

Het plangebied, circa 2.300 m², ligt aan de Wilhelminastraat 2, in de kern van Grubbenvorst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 19,2 meter +NAP. Het plangebied ligt momenteel braak en is begroeid met gras (zie figuur 3).

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor 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.

2.2 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 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 januari 2022 door drs. M. Stiekema (senior KNA prospector/fysisch geograaf (reg. nr. 32138595)) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet op de locatie van de geplande nieuwbouw (grotendeels conform het advies van Vestiga BV uit november 2021). Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige kabels en leidingen in het plangebied, waardoor de zuidelijke boringen 1 en 10 iets zijn verplaatst. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 16 boringen tot maximaal 2 meter -mv gezet (zie figuur 4 en 5). 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.

Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en de opgeboorde grond is gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. Het opgeboorde materiaal is in het veld bodemkundig beschreven en door middel van versnijden/verbrokkelen onderzocht op archeologisch indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en foto's en worden in bijlage 3 en bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

⁵ Bosch, 2005.

In het plangebied zijn matig fijne en plaatselijk matig grove, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen en plaatselijk sterk zandige leemafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld is bij alle boringen een pakket aangetroffen bestaande uit verstoorde zandafzettingen. Het verstoorde pakket lijkt te bestaan uit een mix van resten van een vergraven voormalig plaggendek, resten bouwzand en vergraven resten van de top van de oorspronkelijke Maasterras-afzettingen. De verstoringen kenmerken zich door de gevlektheid van het sediment en de aanwezigheid van sintels, fragmenten baksteen en puinresten. Bij boring 3 zijn in het verstoorde pakket ook fragmenten modern glas waargenomen. Het verstoorde pakket is bij de boringen onder te verdelen in twee tot vier lagen met een wisselende kleur en samenstelling (zie foto 1 en 2). De dikte van het verstoorde pakket varieert van 70 cm bij de boringen 1, 2, 4, 5 en 13 tot 170 cm bij de boringen 3, 12, 14 en 16. Zowel de ondiepere als de diepere bodemverstoringen zijn in het westen en oosten van het plangebied aangetroffen. Onder het verstoorde pakket zijn bij alle boringen onverstoorde Maasterrasafzettingen aangetroffen bestaande uit zwak tot uiterst siltige zwakke zanden en bij boringen 5, 7 en 15 ook uit sterk zandige leem. De onverstoorde afzettingen zijn grotendeels zwak tot matig gleyhoudend. Bij de boringen 1, 2, 4, 11, 13 en 15 is boven de gleyhoudende afzettingen een dun pakket gleyloos grijs zand aangetroffen. Bij de overige boringen zal deze laag vermoedelijk zijn opgenomen in het bovenliggende verstoorde pakket.



Foto 1: Boring 4



Foto 1: Boring 16

Archeologische vondsten

Bij het uitzeven van het opgeboorde sediment is in boring 9, op een diepte van circa 140 cm -mv, op de overgang van het verstoorde pakket naar de onverstoorde Maasterrasafzettingen, een aardewerkfragment aangetroffen (zie foto 3 & 4). Het aardewerkfragment is voorgelegd aan de heer drs. T.H.L. Hos (senior KNA archeoloog van Econsultancy). Hij gaf aan dat het vermoedelijk een fragment hardbakkend Mayen-aardewerk betreft met een datering van 1000-1300.

Het fragment is waargenomen aan de onderzijde van de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt, en bovendien op een diepte van 140 cm -mv, wat beduidend dieper is dan de oorspronkelijke top van de Maasterrasafzettingen. Dit duidt erop dat het fragment niet in situ is aangetroffen en daarmee geen aanleiding vormt om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.



Foto 3 & 4: aardewerkfragment (voor- en achterzijde) uit boring 9

In de overige boringen zijn bij het uitzeven uitsluitend fragmenten modern baksteen, puin, sintels, grind en bij boring 3 fragmenten modern glas aangetroffen.

2.4 Conclusie veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel antwoorden te vinden op de vraag of er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeenstemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor 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. Op basis van de sterk verstoorde bodemopbouw, waarin geen intact plaggendek bewaard is gebleven en de oorspronkelijke top van de C-horizont is verstoord, en het buiten een fragment middeleeuws aardewerk in verstoorde context ontbreken van archeologische indicatoren, kan de gespecificeerde verwachtingswaarde van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de afwezigheid van archeologisch indicatoren in onverstoorde context op de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Op grond van de resultaten van het karterend booronderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Horst aan de Maas). 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).

Koot, K., 2021: *Advies bureauonderzoek en IVO-O Wilhelminastraat 2, Horst aan de Maas*. Vestigia-advies V21-37092, Amersfoort

Schutte, A.H., 2021: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Wilhelminastraat 2 te Grubbenvorst, gemeente Horst aan de Maas*. Econsultancy-rapport 14131.001, Swalmen.

BRONNEN

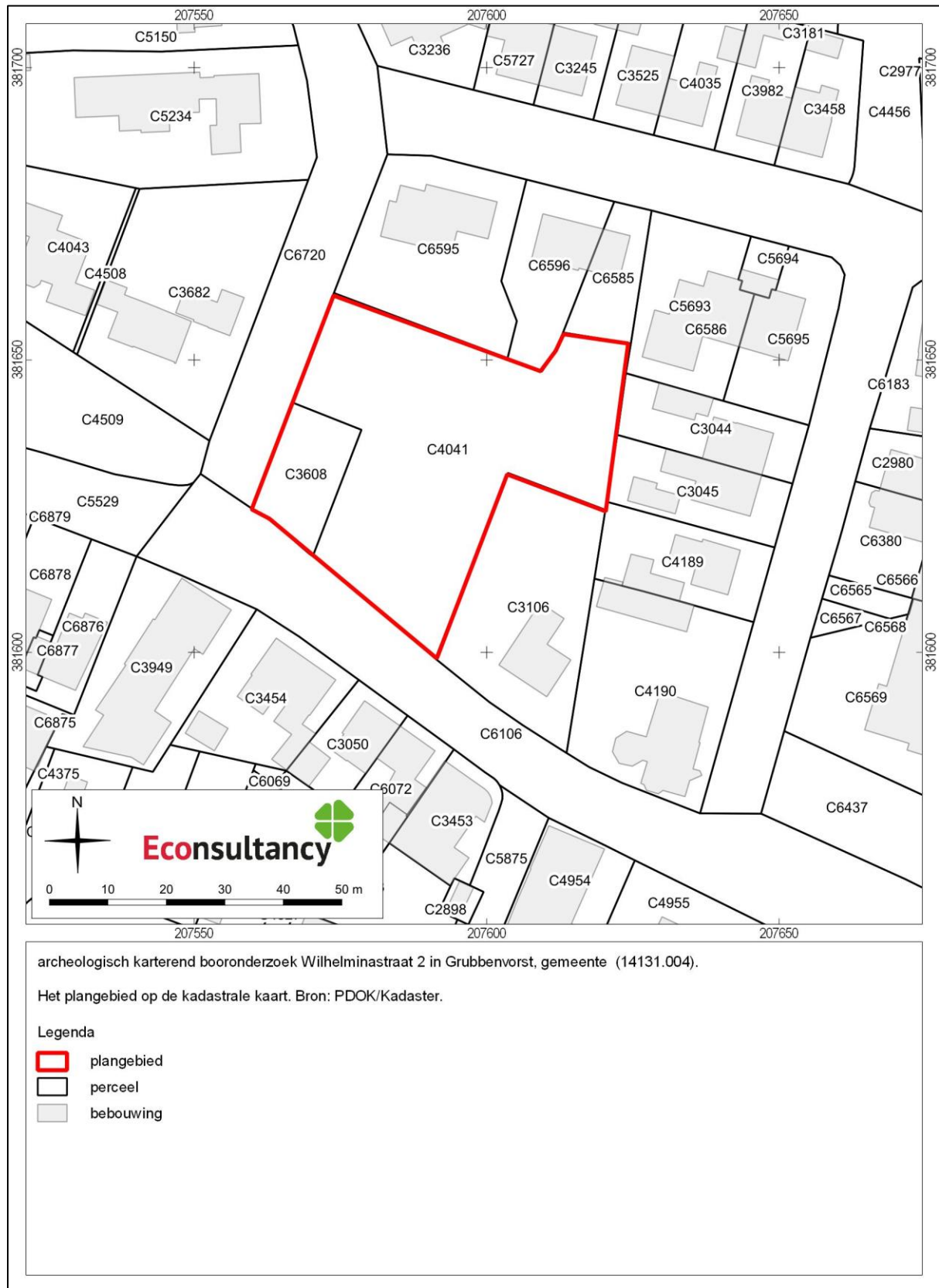
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

SIKB; internetsite, januari 2022.
<https://www.sikb.nl>

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart.



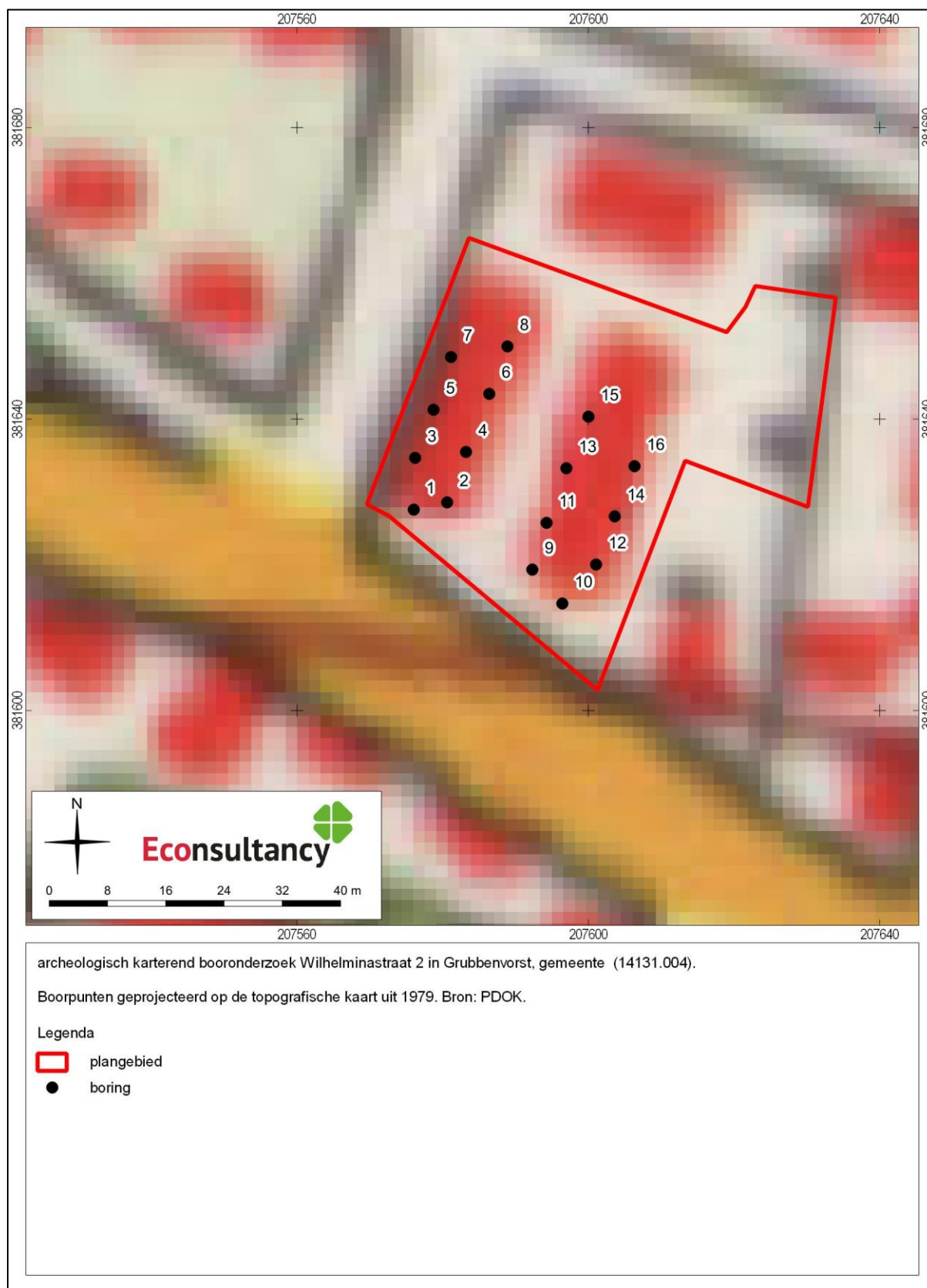
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.



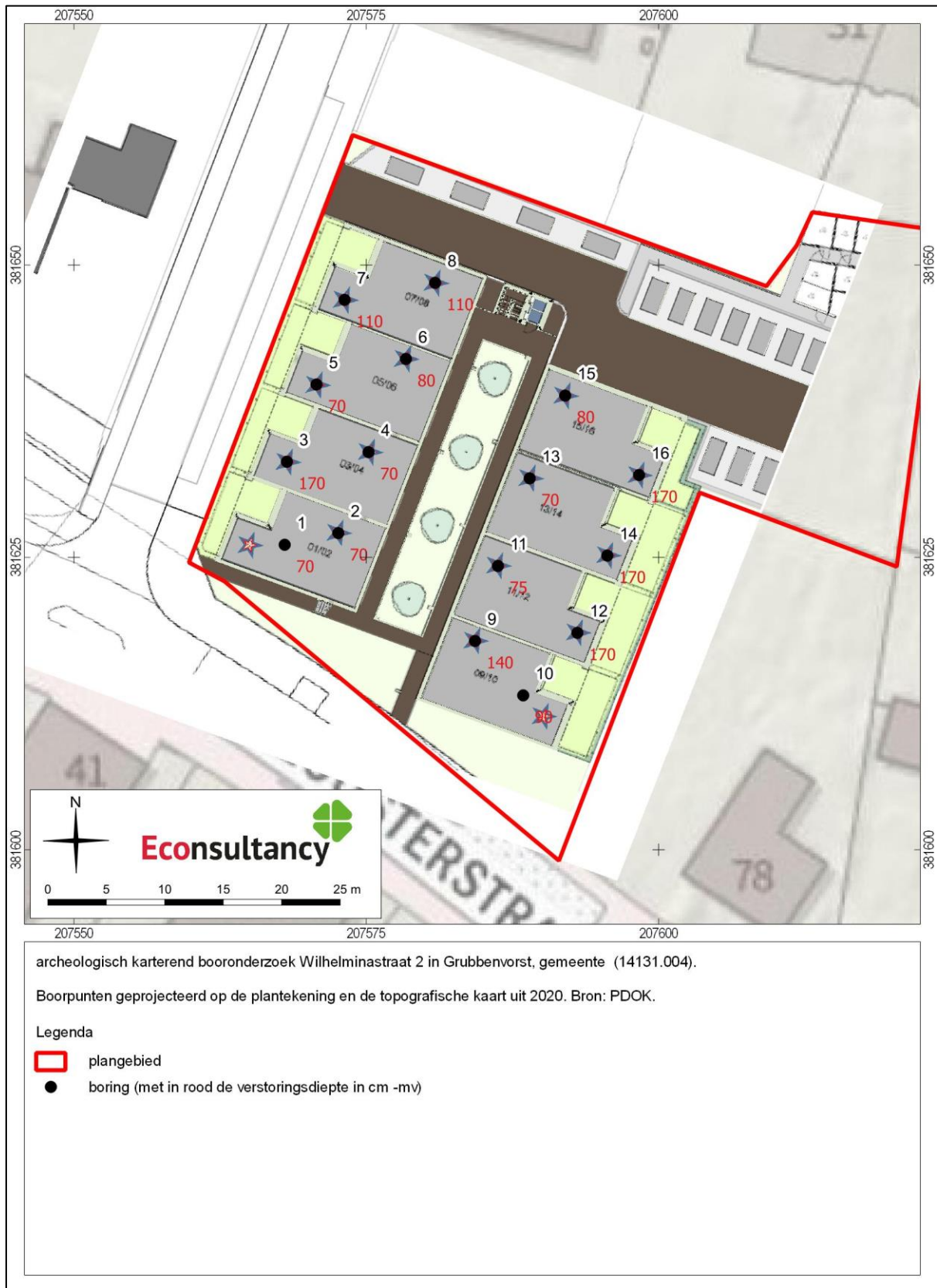
Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2020.



Figuur 4. Boorplan op de topografische kaart uit 1979.



Figuur 5. 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	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)									
				Laat-Pleniglaciaal				3					
			Midden-Weichselien (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						Romeinse tijd		
0								
12				Va		IJzertijd		
800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd		
2000	2650			IVa		Neolithicum		
3755	5000							
4900		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum		
5300								
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		Laat-Paleolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000			Bølling				
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
75.000			Eemien (warme periode)			loofbos		
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum		
130.000								
300.000								

Bijlage 2 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

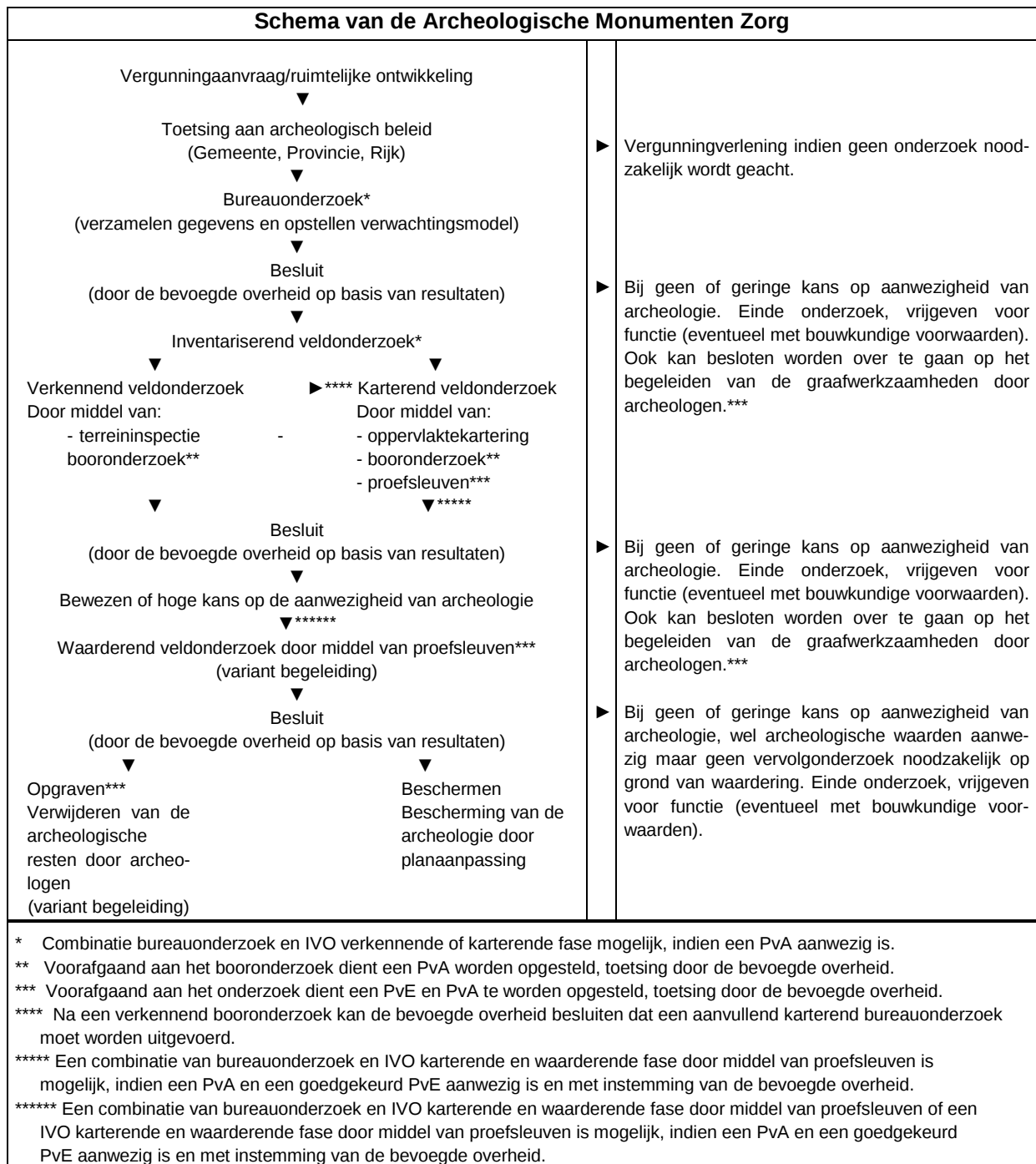
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

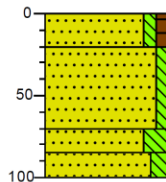


Bijlage 3 Boorprofielen

Boring 1

X: 207568,00
Y: 381626,00

18,9 m+NAP

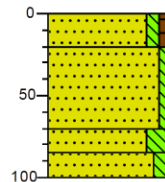


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 2

X: 207572,00
Y: 381627,00

18,91 m+NAP

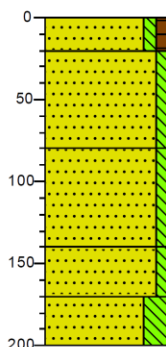


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
85	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 3

X: 207568,00
Y: 381633,00

18,88 m+NAP

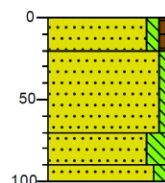


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
140	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, grijsgeel, bouwzand
170	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, zwak sintelhoudend, zwak glashoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, geeloranje, Cg-horizont

Boring 4

X: 207575,00
Y: 381634,00

18,93 m+NAP

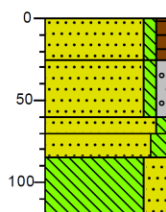


0	gras
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
90	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 5

X: 207570,00
Y: 381639,00

18,89 m+NAP

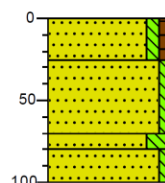


0	gras
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
60	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, bouwzand
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
85	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont
120	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont

Boring 6

X: 207578,00
Y: 381641,00

18,91 m+NAP

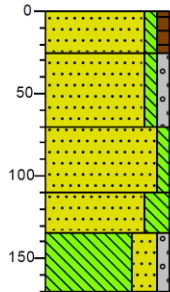


0	gras
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord; met resten bouwzand
80	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig baksteenhoudend, grijs, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont

Boring 7

X: 207573,00
Y: 381647,00

18,92 m+NAP

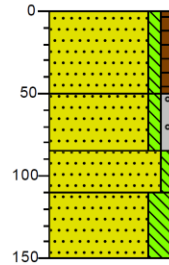


0	gras
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig sintelhoudend, matig grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, bouwzand
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
135	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont
170	Leem, sterk zandig, zwak grindig, grijs, Cg-horizont

Boring 8

X: 207580,00
Y: 381648,00

19,12 m+NAP

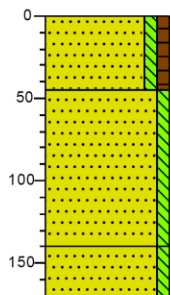


0	gras
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig sintelhoudend, matig grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
85	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, matig baksteenhoudend, matig sintelhoudend, geelgrijs, bouwzand
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont

Boring 9

X: 207584,00
Y: 381617,00

19,02 m+NAP

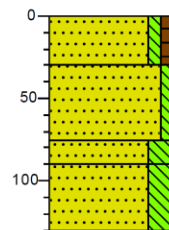


0	gras
45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 10

X: 207588,00
Y: 381613,00

18,94 m+NAP

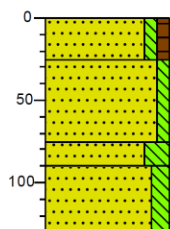


0	gras
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
90	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, gevlekt; verstoord
130	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 11

X: 207586,00
Y: 381623,00

18,96 m+NAP

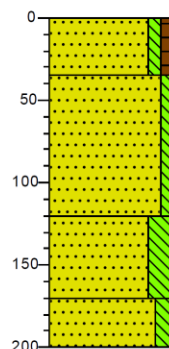


0	gras
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
75	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, grijsbruin, gevlekt; verstoord
90	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
130	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 12

X: 207593,00
Y: 381618,00

19,05 m+NAP

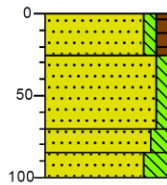


0	gras
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
170	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak baksteenhoudend, bruin, grijs, gevlekt; verstoord
200	Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 13

X: 207588,00
Y: 381631,00

18,98 m+NAP

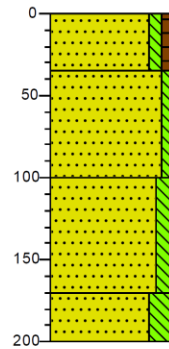


0	gras
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
85	
100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 14

X: 207595,00
Y: 381625,00

19,03 m+NAP

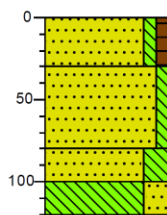


0	gras
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, donker bruingeel, gevlekt; verstoord
170	
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 15

X: 207592,00
Y: 381638,00

19,04 m+NAP

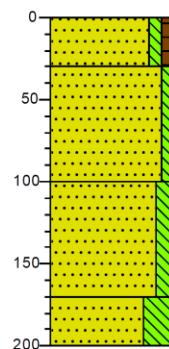


0	gras
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, zwak grindhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig sintelhoudend, donker grijsbruin, gevlekt; verstoord
100	
120	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont
	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Boring 16

X: 207598,00
Y: 381632,00

19,07 m+NAP



0	gras
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig sintelhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, matig sintelhoudend, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, gevlekt; verstoord
170	
200	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, oranjegeel, Cg-horizont

Bijlage 4 Foto's boorprofielen

















