



PROEFSLEUVENONDERZOEK

MIGGELENBERGWEG 23

TE HOENDERLOO

GEMEENTE APELDOORN



Archeologie

Rapportage proefsleuvenonderzoek Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever	Saltos Angerenstein 58 7339 BN Ugchelen
Rapportnummer	9381.005
Versienummer ¹	1
Datum	1 oktober 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	dr. A.C. Mientjes
Paraaf	
Autorisatie	E.M. de Boo van Uijen, MSc
Paraaf	

© Econsultancy bv, vestiging 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	9381.005	
Toponiem	Miggelenbergweg 23	
Opdrachtgever	Saltos	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Hoenderloo	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Beekbergen, sectie F, perceelnummers 2364, 2365 (ged.) en 3611 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 5.800 m ²	
Omvang onderzoeksgebied	circa 830 m ²	
Kaartblad	33 C (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 189.770/Y: 459.590	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn	De heer drs. H.G. Pape-Luijten Regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst) T.: 06-11707200 E.: h.pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4735669100	
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer dr. A.C. Mientjes en de heer drs. A.H. Schutte	
Grondverzet	Loon- en Grondverzetbedrijf G. Tessemaker V.O.F.	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het *Programma van Eisen: Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. PvE nr. 9381.004 (12 augustus 2019); auteur: J. Holl.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Saltos een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd voor de Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn. In het plangebied zullen nieuwe woningen worden gerealiseerd binnen drie bouwblokken. Naar verwachting zal de bodem in het kader van de civieltechnische werkzaamheden tot een diepte van circa 110 cm -mv worden geroerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en /of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Dat wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het vooronderzoek (archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig)) is een middelhoge verwachting toegerekend aan de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een lage verwachting aan de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Archeologische resten kunnen aanwezig zijn direct aan of beneden het maaiveld.

Gevolgd onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk is op kleine punten, na overleg met de adviseur van de bevoegde overheid, afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het PvE.² In totaal zijn drie proefsleuven aangelegd met ieder een omvang van circa 8 x 4 meter. Twee proefsleuven moesten enkele meters verplaatst worden vanwege de aanwezigheid van bomen en wortels in de ondergrond. Per proefsleuf is één vlak (Vlak 1) aangelegd in de top van de pleistocene afzettingen op circa 50 cm -mv. Tevens zijn per proefsleuf twee profielkolommen volledig gedocumenteerd, waarvoor aan de uiteinden van iedere proefsleuf diepere kijkgaten zijn aangelegd.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon worden vastgesteld dat in het onderzoeksgebied geen significante bodemverstoringen aanwezig zijn. In hoofdlijnen bestond de bodemopbouw uit graszode, bouwvoor, op zandige en grindige afzettingen uit het Weichselien, bestaande uit hellingafspoelingsafzettingen. Door de verschillende lithologische lagen heen is een podzol (haarpodzolgronden) tot ontwikkeling gekomen, bestaande uit een E-horizont, B-horizont, (BC-horizont) en C-horizont. In de proefsleuven zijn geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen.

² Holl, 2019.

Selectieadvies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats aangetroffen. Als gevolg is geadviseerd om het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (Infodesk van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, telefoonnummer 033-4217456), de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	5
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	5
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	5
3.2	Methodiek vooronderzoek	5
3.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	6
3.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	6
3.3.2	Archeologische gegevens	7
3.3.3	Historische gegevens	8
3.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
3.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	9
3.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	10
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	10
4.1	Inleiding	10
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	10
4.3	Onderzoeksvragen	12
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	14
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	14
5.2	Analyse sporen en structuren	16
5.3	Vondstmateriaal	16
5.4	Grondmonsters	16
5.5	Conclusie veldonderzoek	16
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	17
6.1	Waardering	17
6.2	Conclusie	17
6.3	Selectieadvies	18
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	18
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
 Figuur 2 Detailkaart van het plangebied
 Figuur 3 Luchtfoto van het plangebied
 Figuur 4 Overzichtsfoto van Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het oosten)
 Figuur 5 Overzichtsfoto van Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het westen)
 Figuur 6 Profiel 2 (Vlak 2), Werkput 1 (foto genomen naar het noorden)
 Figuur 7 Profiel 3 (Vlak 2), Werkput 2 (foto genomen naar het noorden)
 Figuur 8 Profiel 6 (Vlak 2), Werkput 3 (foto genomen naar het noorden)

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven
 Bijlage 2 Werkput 1
 Bijlage 3 Werkput 2
 Bijlage 4 Werkput 3
 Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
 Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
 Bijlage 7 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Saltos een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan de Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo (zie figuur 1, 2 en 3).

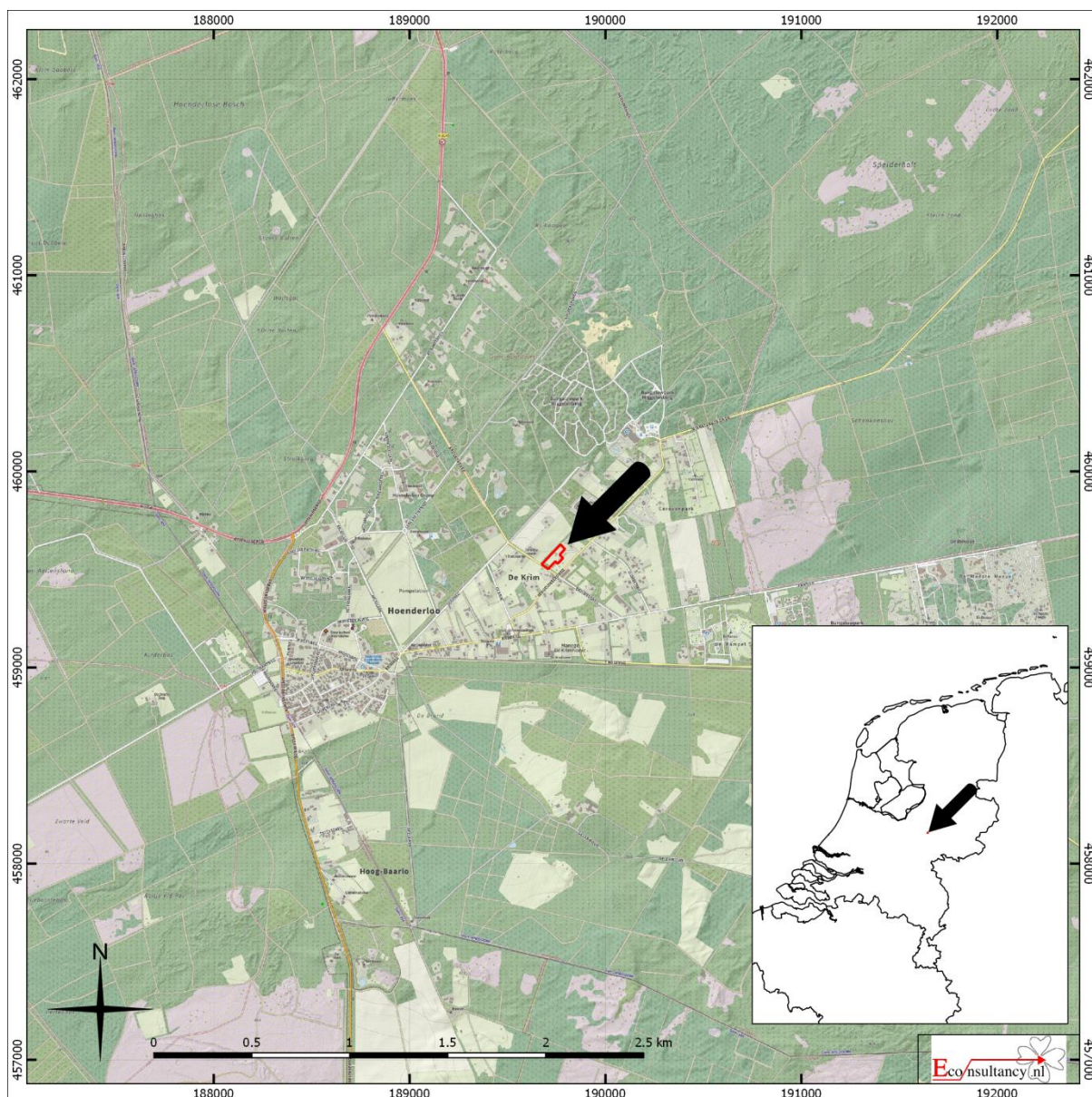
Ter plekke van het plangebied is de bouw van nieuwe woningen gepland. Hierbij worden drie bouwblokken gerealiseerd. In het noordoosten betreffen dit twee twee-onder-één-kap woningen (totaal 160 m²), in het midden acht rug-aan-rug woningen (totaal 365 m²) en in het zuidwesten vijf rijtjeswoningen (totaal 305 m²). De woningen worden gefundeerd op staal, op circa 110 cm -mv. Rondom de woningen worden tuinen aangelegd en langs het zuidoosten wordt een aarden wal gerealiseerd, en zal een heide-natuurgebied worden aangelegd.

Het plangebied met een oppervlakte van circa 5.800 m² valt binnen het bestemmingsplan 'Dorp Hoenderloo'.³ Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde - archeologie middelhoog'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -mv.

Binnen de gemeente Apeldoorn wordt echter uitgegaan van de gemeentelijke beleidskaart van 2015.⁴ Volgens deze kaart ligt het plangebied grotendeels in een zone met (middel)hoge archeologische verwachting. Binnen deze zones dient bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 500 m² en dieper dan 35 cm -mv archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

³ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁴ Gemeente Apeldoorn, 2015.



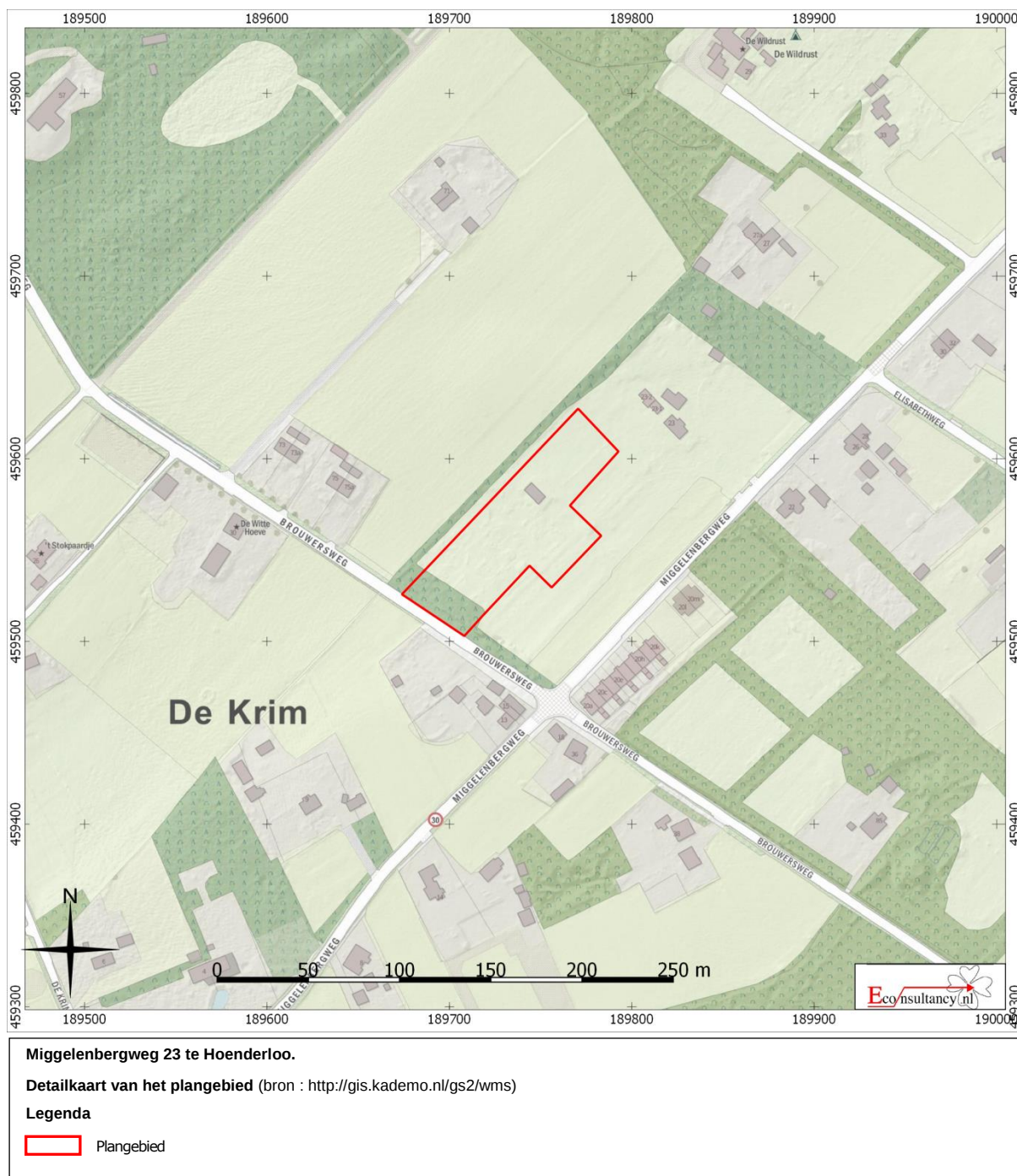
Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo.

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

Legenda

 Plangebied

Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2 Detailkaart van het plangebied



Figuur 3 Luchtfoto van het plangebied

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van het gemeentelijk beleid van de gemeente Apeldoorn/de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 7).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of verder archeologisch (voor)onderzoek in het gebied noodzakelijk en verantwoord is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen.
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied, circa 7.500 m², ligt aan de Miggelenbergweg 23, in het buurtschap De Krim, ongeveer 500 m ten noordoosten van de bebouwde kom van Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn (zie figuur 1, 2 en 3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 53 tot 56 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Beekbergen, sectie F, nummers 2364, 2365 (ged.) en 3611 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 C (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X:189.770/Y:459.590.

Het plangebied is momenteel in gebruik als campingterrein en bestaat overwegend uit grasland en verspreide bomen en struiken. In het midden staat een toiletgebouw. Dit gebouw is op staal gefundeerd. De exacte diepte van deze fundering is onbekend. Vermoedelijk is de fundering op maximaal 100 cm –mv aangelegd.

3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn

bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig).

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek⁵

In april 2019 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd voor het plangebied aan de Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van dat onderzoek.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het landschap in de omgeving van het plangebied is voor een groot deel ontstaan gedurende het Saalien (circa 238.000 - 126.000 jaar geleden). In deze ijstijd raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen. Het plangebied bevindt zich op een dergelijke stuwwal. In warmere fasen gedurende het Saalien smolt het landijs. Het smeltwater stroomde van de stuwwal naar beneden en voerde hierbij dikke pakketten zand en grind mee, die aan de voet van de stuwwal werden afgezet. Door erosie zijn langs de hellingen van de stuwwallen diverse droogdalen ontstaan. Het plangebied bevindt zich vermoedelijk binnen een dergelijk droogdal. Gedurende het daaropvolgende warmere interglaciaal, het Eemien (circa 126.000 - 116.000 jaar geleden), lag de zee niet ver van wat nu Apeldoorn is. Doordat er veel bebossing was vond weinig erosie en sedimentatie plaats en veranderde het fysische landschap nauwelijks. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 - 11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten, zeker in de tweede helft van deze ijstijd, zeer koude en droge omstandigheden. Doordat in de zomer de sneeuw smolt en de toplaag van de bodem ontdooide, en doordat vegetatie vrijwel ontbrak, vond veel erosie plaats door afstromend smeltwater. Langs de randen van de droogdalen ontstonden hellingafzettingen van verspoeld materiaal, dat direct aan de voet van de hellingen werd afgezet. Dit is ook het geval geweest in het plangebied. Tijdens vooral het Laat-Weichselien traden sneeuwstormen op, waarbij veel zand eolisch werd getransporteerd. Dit zand werd afgezet als dekzand. Binnen het plangebied is naar verwachting geen dekzand afgezet. Vanaf circa 11.700 jaar geleden brak het Holoceen aan. Het klimaat werd warmer, de vegetatie nam toe en er kwam een eind aan de grootschalige erosie en sedimentatie. Hierdoor veranderde het natuurlijke landschap ter plekke en in de omgeving van het plangebied nauwelijks. Wel vond als gevolg van ontbossing in de Middeleeuwen opnieuw erosie van materiaal langs de hellingen van de stuwwallen plaats dat aan de mondingen van de dalen werd afgezet.⁶

Volgens de geomorfologische kaart behorende bij de vorige versie van de gemeentelijke verwachtingskaart⁷ en de gemeentelijke Ruimtelijke Informatie Viewer⁸ ligt het plangebied binnen een glooiing van hellingafspoelingen. Volgens de landelijke geomorfologische kaart⁹ ligt het plangebied binnen een trechtervormig droogdal. Trechtervormige droogdalen zijn dalen die stroomafwaarts snel in breedte toenemen. Ze zijn waarschijnlijk ontstaan door smeltwater van het landijs en hierna door erosieprocessen onder invloed van sneeuwsmeltwater van vorm veranderd, waardoor er binnen het dal secun-

⁵ Holl, 2019a.

⁶ De Mulder et al., 2003; Willemse, 2006.

⁷ Willemse, 2006.

⁸ Ruimtelijke Informatie Viewer Gemeente Apeldoorn.

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017.

daire dalvormen zijn ontstaan.¹⁰ Vanaf het Weichselien zijn langs de randen van dit droogdal hellingafzettingen van verspoeld materiaal afgezet, waarbij een glooiing van hellingafspoelingen ontstond.¹¹

Ter plekke van het plangebied zijn 'haarpodzolgronden in grof zand, met grind ondieper dan 40 cm beginnend' (code gHd30; grondwatertrap VII)¹², aanwezig. Dit type bodem komt veel voor in de fluvioperiglaciale afzettingen en daluitspoelings- en dalopvullingsmateriaal van de Veluwe. In het erosiedal bij Hoenderloo, waar het plangebied in ligt, bestaan deze gronden uit grindrijk, leemarm, zeer grof zand dat naar beneden fijner wordt. Deze gronden hebben zeer duidelijke (A)E- en Bh-horizonten, die naar onderen geleidelijk overgaan in een C-horizont.¹³

3.3.2 Archeologische gegevens

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland ligt het plangebied in een zone met jonge ontginningen en bossen in het droge zandgebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen monumentale panden of beschermde gebieden aanwezig. Tevens zijn ter plekke van en in de omgeving van het plangebied geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) aanwezig.

Binnen een straal van circa 1 km vanaf het plangebied zijn in het verleden verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Circa 60 m ten zuidoosten van het plangebied is een bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd door BAAC.¹⁴ Hierbij is een verstoorde bodem zonder archeologische indicatoren aangetroffen.

Circa 400 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en verkennend booronderzoek door Econsultancy uitgevoerd.¹⁵ Hierbij zijn twee deelgebieden onderscheiden: deelgebied A (circa 800 m ten noorden van het huidige plangebied) en deelgebied B (circa 400 m ten noorden van het plangebied). Binnen deelgebied A en het noordelijk deel van deelgebied B is de bodem tot 30 à 130 cm -mv verstoord. Hieronder bevindt zich stuifzand tot minstens 200 cm -mv. Deze zone is vrijgegeven voor de destijds geplande bodemingrepen. Binnen het overige deel van deelgebied B zijn intacte haarpodzolprofielen aangetroffen, grotendeels zonder afdekkende stuifzandlaag. Op enkele locaties is een opgebracht zandpakket aangetroffen, maar ook hier is het podzolprofiel nog intact. In de overgangszone richting het stuifzandgebied is stuifzand op haarpodzolgronden waargenomen. Voor dit deel geldt dat de op basis van het bureauonderzoek vastgestelde middelhoge of hoge verwachting gehandhaafd blijft. In dit deel is een archeologische inspectie van de bouwvlakken uitgevoerd.¹⁶ Hierbij zijn geen archeologische resten en sporen aangetroffen. De intactheid van de bodem varieert van volledig verstoord tot volledig intact.

Langs de Krimweg, op circa 700 tot 950 m ten zuidwesten van het plangebied, zijn enkele bureau- en booronderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse van de Krimweg 40 en 48 is een deels intacte veldpodzolbodem met hierop een geroerde laag aangetroffen. Hier is vrijgave geadviseerd indien de ingrepen

¹⁰ Maas et al., 2017.

¹¹ Willemse, 2006.

¹² Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand beneden de circa 80 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden de circa 120 cm -mv.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

¹⁴ De Ruiter, 2013/Archis zaakidentificatienummer 2344272100.

¹⁵ Ten Broeke, 2014/Archis zaakidentificatienummers 2401709100 en 2401717100.

¹⁶ Ten Broeke, 2019.

beperkt blijven tot in de verstoorde delen.¹⁷ Ter plaatse van de Krimweg 25 is een grotendeels verstoorde bodem aangetroffen en hier is vrijgave geadviseerd.¹⁸

Circa 900 m ten westen van het plangebied is tijdens booronderzoek een bouwvoor met hieronder direct de C-horizont aangetroffen. Hoewel de vondstlaag grotendeels verstoord is, is geconcludeerd dat sporen nog wel aanwezig kunnen zijn. Hier is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.¹⁹

Op circa 900 m ten noordwesten van het plangebied is één vindplaats bekend. Deze vindplaats betreft een grafheuvel (Neolithicum - Bronstijd).²⁰

3.3.3 Historische gegevens

Op basis van de geraadpleegde oude kaarten lag het plangebied tot in de 19^e eeuw in een heidegebied. Gedurende de 19^e eeuw werd het heidegebied 'De Krim' langzaam ontgonnen en werd het in agrarisch gebruik genomen. In de tweede helft van de 19^e eeuw was het plangebied zelf nog grotendeels in gebruik als heide, maar vermoedelijk heeft enige tijd een woning in het midden van het plangebied gestaan. Deze is alleen op de Bonnekaart uit 1872 weergegeven en niet meer op die uit 1893. Vanaf het eind van de 19^e eeuw kwam het plangebied deels in gebruik als bouwland. Het centrale deel bestond nog uit heide. Gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw werd dit heidegebied weer iets uitgebreid. Halverwege de 20^e eeuw bevond zich vermoedelijk heide en bos in de zuidelijke helft van het plangebied. In de periode werd het gehele plangebied in gebruik genomen als weide met enkele bosstroken langs het zuid- en noordwesten. Het huidige toiletgebouw in het centrum van het plangebied is voor het eerst weergegeven op kaartmateriaal uit 2006. Dit toiletgebouw maakte deel uit van een campingterrein dat aanwezig was ter plekke van het plangebied in de tweede helft van de 20^e eeuw tot enkele jaren terug.

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het hierboven samengevatte bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd archeologische verwachting opgesteld. Deze archeologische verwachting is weergegeven in Tabel I.

Tabel I. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog/kampementen	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Mesolithicum	Middelhoog/kampementen	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Neolithicum	Middelhoog/akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
Bronstijd	Middelhoog/akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld
IJzertijd - Romeinse tijd	Middelhoog/akkerlaag en/of	Kleine fragmenten aardewerk, natuur-	Vanaf het maaiveld

¹⁷ Ten Broeke, 2011, 2012/Archis zaakidentificatienummers 2339226100, 2339242100, 2346208100 en 2346216100.

¹⁸ Goossens, 2014/Archis zaakidentificatienummer 2432335100.

¹⁹ Van Munster & Teekens, 2016/Archis zaakidentificatienummer 2468802100.

²⁰ Archis zaakidentificatienummer 2937339100.

	nederzettingssporen, grafvel- den, rituele plaatsen	steen, metaalresten, glasresten, houts- kool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog/bewoningssporen van een (boeren)erf	Kleine fragmenten aardewerk, metaal- resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer- pen	Vanaf het maaiveld
Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Laag/bewoningssporen van een (boeren)erf	Kleine fragmenten aardewerk, metaal- resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer- pen	Vanaf het maaiveld

Het plangebied ligt op een glooiing van hellingafspoelingen, binnen een droogdal. Mogelijk vormden de vlakke terreindelen nabij de dalbodem gunstige verblijfslocaties voor jagers-verzamelaars uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, vooral wanneer het droogdal nog watervoerend was. Eventuele resten bestaan overwegend uit vuursteenvindplaatsen, eventueel aangevuld met sporen zoals haardkuilen. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen vormden de glooiingen van hellingafspoelingen mogelijk eveneens een gunstige bewoningslocatie. De verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is laag. Uitgaande van beschikbare oude kaarten was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw onontgonnen en gelegen in een heidegebied. In de tweede helft van de 19^e eeuw heeft vermoedelijk enige tijd een huis gestaan in het midden van het plangebied, maar dit huis is aan het eind van die eeuw weer verdwenen. Hierna was het plangebied tot aan het eind van de 20^e eeuw in agrarisch gebruik.

De archeologische resten worden direct aan of beneden het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht vanaf het maaiveld en archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm hieronder verwacht. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

De verwachte bodemopbouw is in april 2019 getoetst door middel van een verkennend booronderzoek (5 boringen), waarbij is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig grof, zwak siltig, zwak tot matig grindig zand. Dit betreffen vermoedelijk de op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart verwachte hellingafspoelingsafzettingen. Het is ook mogelijk dat het hier om daluitspoelingswaaierafzettingen gaat, maar dit verschil kon niet duidelijk op basis van het booronderzoek worden vastgesteld. De top van deze afzettingen bevindt zich op circa 30 à 50 cm -mv in vier boringen en op circa 120 cm -mv in één boring. In deze laatste boring is tussen de circa 30 en 120 cm -mv een pakket matig grof, zwak siltig, matig humeus, bruinig zand aanwezig. Dit pakket bevat veel lichtgrijze vlekken en betreft een omgewerkt pakket. De aard van deze verstoring is niet geheel duidelijk. Mogelijk betreft het de demping van een voormalige sloot. In alle boringen bestaat de bovenste 30 à 50 cm uit een pakket donkergrijs, matig humeus, zwak grindig, matig fijn tot matig grof zand. Dit pakket vormt de bouwvoor, of A-horizont. Binnen het pakket hellingafspoelingsafzettingen is in vier van de vijf boringen een (deels) intact podzolprofiel te herkennen. In twee boringen is op circa 30 à 35 cm -mv een licht witgrijze laag (E-horizont) aangetroffen. Dit betreft een laag waar humus en ijzeroxiden zijn uitgespoeld. In de overige boringen is de bodem dieper verstoord, waardoor de E-horizont niet meer intact is. Wel zijn in één boring, tussen 30 en 50 cm -mv, uitgeloopte zandkorrels binnen de humeuze bovenlaag te herkennen. Deze laag vormt een AE-horizont, waarin de oorspronkelijke E-horizont door verploeging is opgenomen in de bouwvoor. In vier boringen is op circa 40 à 50 cm -mv een donkerbruine, matig tot sterk humeuze B-horizont aangetroffen. Dit is een laag waarin humus en ijzeroxiden zijn ingespoeld. Deze horizont is circa 10 à 20 cm dik en gaat, vaak via een lichtbruine BC-overgangshorizont, geleidelijk over in een overwegend lichtgrijze C-horizont (moedermateriaal). In

de boring die tot 120 cm -mv verstoord is, is geen restant van een podzolprofiel aanwezig en gaat het verstoorde pakket direct over in de C-horizont.

Geconcludeerd kan worden dat tijdens het verkennend booronderzoek in het plangebied merendeels een intacte bodemopbouw is aangetroffen, die gedefinieerd kan worden als haarpodzolgronden. De aanwezigheid van een sterk ontwikkelde, humeuze B-horizont kon worden vastgesteld in vier van de vijf boringen.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is een middelhoge verwachting toegekend aan de perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een lage verwachting aan de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is deze verwachting gehandhaafd.

Als gevolg is door Econsultancy geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), verkennende en karterende fase, uit te voeren ter plekke van de drie bouwblokken in het plangebied met de mogelijkheid tot een doorstart naar een definitieve opgraving. De bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) heeft dit advies overgenomen en omgezet in een selectiebesluit. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kunnen de bevoegde overheid en/of de opdrachtgever het besluit nemen of er vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving nodig is, of dat er geen verder onderzoek nodig is.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor de het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar aan opgraving is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.²¹ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Er zijn in het plangebied drie proefsleuven aangelegd van circa 8 x 4 m (zie bijlage 1). De proefsleuven hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 96 m², hetgeen circa 10% is van de totale oppervlakte van de drie bouwblokken.

De proefsleuven zijn in één vlak onderzocht (zie figuur 4 en 5). Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op de diepte van circa 50 cm -mv. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het archeologisch leesbare vlak. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector door een metaaldetectorspecialist het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de sleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opge-

²¹ Holl, 2019b.

schaafd, met een Rover GPS ingemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte gemeten in raaien met een tussenafstand van 2 à 5 m.

In iedere werkput zijn twee profielen gedocumenteerd. Om de bodemopbouw zo volledig mogelijk in kaart te brengen zijn hiertoe kijkgaten aangelegd (één kijkgat in Werkput 1, en twee kijkgaten in Werkput 2 en 3). De profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en analoog getekend (schaal 1:20). Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje met het projectnummer en objectgegevens. Alle relevante profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een Senior KNA-archeoloog. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²² en bodemkundig²³ geïnterpreteerd.

In de proefsleuven zijn geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen. Er heeft geen doorstart naar een opgraving plaatsgevonden.

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 23 september 2019. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 september 2019. De uitwerking en rapportage hebben plaatsgevonden op 25, 26 en 27 september 2019.



Figuur 4 Overzichtsfoto van Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het oosten)

²² NEN 5104, 1989.

²³ Bakker en Schelling, 1989.



Figuur 5 Overzichtsfoto van Werkput 2, Vlak 1 (foto genomen naar het westen)

4.3 Onderzoeksvragen

Doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het vaststellen of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn en wat de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) van deze waarden zijn teneinde tot waardestelling te kunnen komen.

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

In het selectieadvies wordt aangegeven:

- welke aangetroffen archeologische sporen behoudenswaardig zijn; daarbij mag een nuancering worden toegepast, zoals op de archeologische monumentenkaart gebruikelijk is (van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde).
- welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot de bij vervolgonderzoek toe te passen strategieën, methoden en technieken (zowel opgravingen als uitvoeringsbegeleiding); hierbij
 - mogen uitspraken worden gedaan over de trefkansen op nog niet onderzochte delen van het terrein volgens de systematiek van de IKAW (lage, middelhoge, hoge trefkans);
 - welke aanbevelingen te geven zijn met betrekking tot te nemen behoudsmaatregelen.

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen, deze worden hieronder weergegeven.²⁴

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig en wat is hiervan de ruimtelijke spreiding in horizontale of verticale zin of oorzaak van afwezigheid?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit, conservering en gaafheid hiervan?
3. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
4. Hebben de archeologische resten een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
5. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
6. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio Apeldoorn aanscherpen?
7. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
8. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
9. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2019), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit (zie vraag 3).

Landschap en bodem:

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

10. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
11. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
12. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
13. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische en/of bodemchemische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Periode en sites:

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

14. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te onderscheiden? Wat zijn de gehanteerde criteria op basis waarvan archeologische resten tot een vindplaats gerekend worden?
15. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?
16. Wat is, indien aanwezig:
 - de ouderdom van de cultuurlaag
 - de vondst- en spoordichtheid

²⁴ Holl, 2019b.

- de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?
17. Wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Vraagstelling specialistisch onderzoek:

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek. Het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch, geochemisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

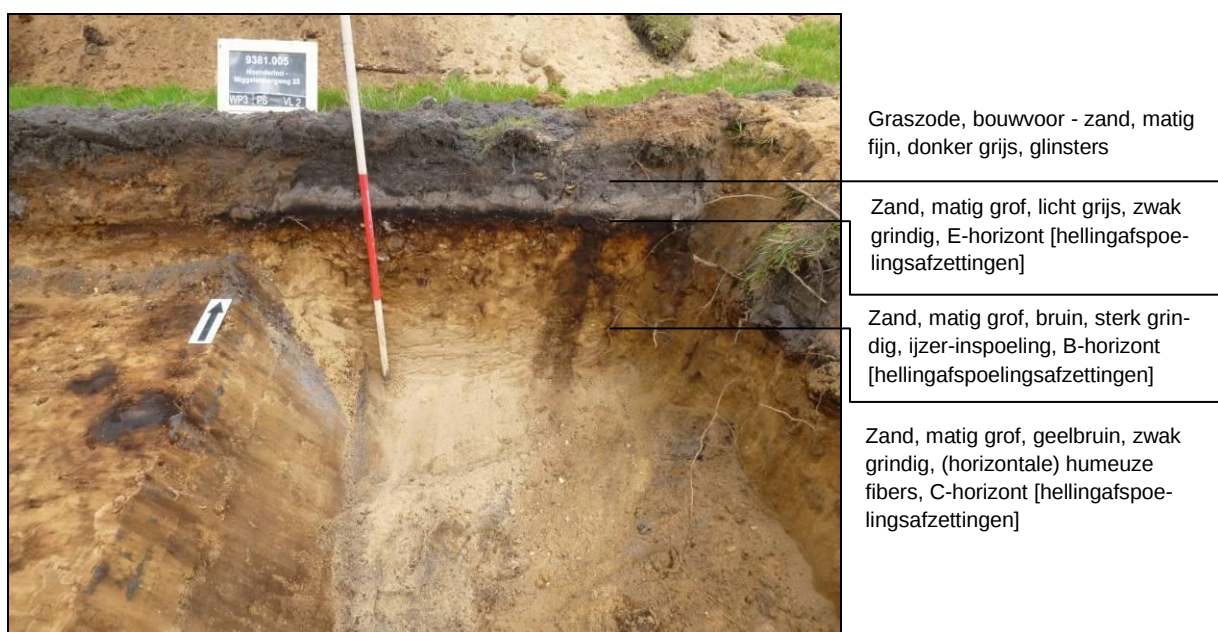
5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



Figuur 6 Profiel 2 (Vlak 2), Werkput 1 (foto genomen naar het noorden)



Figuur 7 Profiel 3 (Vlak 2), Werkput 2 (foto genomen naar het noorden)



Figuur 8 Profiel 6 (Vlak 2), Werkput 3 (foto genomen naar het noorden)

Per proefsleuf zijn twee profielkolommen gedocumenteerd tot een diepte van tussen de circa 60 en 120 cm -mv. Hiermee zijn in totaal zes profielen gedocumenteerd. De profielen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁵ In hoofdlijnen vertonen de profielen een gelijken bodemopbouw (zie figuur 6 tot en met 8; zie bijlage 2, 3 en 4).

De bovengrond wordt gevormd door een circa 12 à 30 cm dikke graszode en bouwvoor. De bouwvoor bestaat uit donkergrijs, matig fijn zand, af en toe met een grindje, en is mogelijk gevormd door plag-

²⁵ Bosch, 2005.

genbemesting of de vorming van stuifzand (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel), als gevolg van ontbossing van de pleistocene zand- en fluvioglaciale gronden sinds de Late-Middeleeuwen.

Beneden de bouwvoor zijn hellingafspoelingsafzettingen aangetroffen, die bestaan uit een combinatie van matig grof zand vermengd met grind. Naar onderen toe lijkt de bodem te bestaan uit fijner zand en neemt de fractie grind sterk af. De verschillen en scherpe overgang tussen deze hellingafspoelingsafzettingen lijken te duiden op verschillende afzettingsperioden, en als gevolg ook afzonderlijke lithostratigrafische eenheden. Dit is met name zichtbaar in Profiel 2 en Profiel 3 (zie figuur 6 en 7). De hellingafspoelingsafzettingen zijn in hoofdzaak gevormd gedurende de laatste ijstijd, in het Vroege- en Midden-Weichselien (circa 116.000 - 14.650 jaar geleden), toen door 's zomers dooiend sneeuw smeltwater de top van de bodem erodeerde en weer afzet werd langs de randen van droogdalen en aan de voet van hellingen. Mogelijk zijn de fijnere zanden deels ook eolisch afgezet.

In de pleistocene hellingafspoelingsafzettingen heeft zich gedurende het Holoceen een podzolbodem ontwikkeld. In de top is een uitspoelings- of E-horizont zichtbaar met een dikte van circa 10 cm. Deze E-horizont valt op door de lichtgrijze kleur, veroorzaakt door uitloging en uitspoeling van humus en mineralen (met name ijzer). De E-horizont is deels opgenomen in de bouwvoor. Hieronder is een B-horizont waargenomen met een dikte van tussen de circa 40 à 50 cm. De B-horizont wordt gekenmerkt door een bruine kleur als gevolg van ijzer- en humus-inspoeling, en een textuur van matig grof zand en veel grind. In de top van de B-horizont lijkt in een deel van het plangebied een concentratie van ijzer- en humusinspoeling aanwezig te zijn, waardoor deze top als een donkerbruine, homogene laag zichtbaar is. Beneden de B-horizont, is de C-horizont aangetroffen, bestaande uit een pakket lichtbruin tot geelbruin, matig fijn, zwak grindig zand. In delen van het plangebied is deze overgang geleidelijk, waardoor mogelijk ook sprake is van de aanwezigheid van BC-horizont. In de C-horizont zijn (deels) humeuze fibers zichtbaar.

Geconcludeerd kan worden dat het podzolbodem zich door verschillende hellingafspoelingsafzettingen, en dus lithostratigrafische eenheden, heeft ontwikkeld. Daarnaast kan deze bodemopbouw geclassificeerd worden als 'haarpodzolgronden in grof zand, met grind ondieper dan 40 cm beginnend' (code gHd30). Als zodanig komen de veldresultaten van het proefsleuvenonderzoek overeen met die van het eerder uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek.²⁶

5.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische sporen en structuren aangetroffen.

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen.

5.4 Grondmonsters

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen sporen (vullingen) of stratigrafische lagen aangetroffen, die geschikt materiaal bevatten voor archeobotanisch, paleo-ecologisch, en/of dateringsonderzoek. Als gevolg zijn geen grondmonsters verzameld.

5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat er geen archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig is, noch los vondstmateriaal. Nadat de

²⁶ Holl, 2019a.

drie proefsleuven zijn gegraven is contact opgenomen met de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn, in de persoon van de heer drs. H.G. Pape-Luijten, Regio-archeoloog Stedendriehoek (Apeldoorn, Brummen, Epe, Lochem, Voorst), en zijn de veldresultaten en het advies van Econsultancy mondeling besproken.

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2019), voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria “schoonheid” en “belevingswaarde”. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

Doordat er bij het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, geen archeologische waarden zijn aangetroffen is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving in het plangebied aan de Mig-gelbergweg 23 te Hoenderloo zijn drie proefsleuven van circa 8 x 4 m aangelegd met een geza-

menlijke oppervlakte van circa 96 m². Dit is circa 10% van de totale oppervlakte van de drie bouwblokken binnen het plangebied. De proefsleuven zijn aangelegd tot in de top van de natuurlijke afzettingen en het archeologisch leesbare vlak, op circa 50 cm -mv. Er zijn in de drie proefsleuven geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen.

Verder is in het plangebied een bodemopbouw aangetroffen bestaande uit graszode, bouwvoor, op zandige en grindige afzettingen uit het Weichselien (hellingafspoelingsafzettingen). Door de verschillende lithologische lagen heen is een podzolbodem (haarpodzolgronden) tot ontwikkeling gekomen, bestaande uit een (deels aanwezige) E-horizont, B-horizont, (BC-horizont) en C-horizont.

6.3 Selectieadvies

Het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven leidt tot de conclusie dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Apeldoorn.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland.

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 4.3 die beantwoord kunnen worden, die met name betrekking hebben op de fysisch-geografische kenmerken van het plangebied. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig en wat is hiervan de ruimtelijke spreiding in horizontale of verticale zin of oorzaak van afwezigheid?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische sporen, structuren en vondsten aangetroffen.

Landschap en bodem:

10. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

De top van de bodemopbouw wordt gevormd door een graszode en bouwvoor, bestaande uit donker-

grijs, matig fijn zand. De bouwvoor kan zijn ontstaan door plaggenbemesting of zandverstuivingen sinds de Late-Middeleeuwen. Beneden de bouwvoor zijn verschillende pakketten hellingafspoelingsafzettingen uit het Vroege en Midden-Weichselien aangetroffen, die gevormd zijn door erosie en afzetting van sedimenten van de stuwwal door sneeuw smeltwater en mogelijk ook deels door eolisch transport. De hellingafspoelingsafzettingen bestaan uit matig grof zand en grind, waarbij het zand naar beneden toe fijner wordt en de grindfractie sterk afneemt. De hellingafspoelingsafzettingen lijken in verschillende perioden te zijn afgezet, en kunnen daarom ook als afzonderlijke lithostratigrafische eenheden worden gedefinieerd. In de hellingafspoelingsafzettingen heeft zich een haarpodzolbodem ontwikkeld, met een deels in de bouwvoor opgenomen E-horizont, een B-horizont, (een BC-horizont), en een C-horizont. Het podzolprofiel is grotendeels intact aanwezig in het plangebied.

11. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

Hoewel geen archeologische sporen en vondsten zijn aangetroffen in het plangebied, kan gesteld worden dat archeologische waarden in principe aanwezig kunnen zijn in de top van de pleistocene hellingafspoelingsafzettingen, beneden de bouwvoor, op een diepte van tussen de circa 12 à 30 cm - mv. Omdat het podzolprofiel in de hellingafspoelingsafzettingen merendeels intact is, zijn er geen aanwijzingen voor stratigrafische hiaten door erosie of non-depositie.

12. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?

Vanwege de zandige en grindige textuur van de bodemopbouw en de lage grondwaterstand (grondwatertrap VII) zijn geen geschikte locaties, d.w.z. stratigrafische lagen, in het plangebied aangetroffen voor het verzamelen van pollenmonsters.

13. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische en/of bodemchemische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

De aangetroffen zandige en grindige bodemlagen bevatten hoogstwaarschijnlijk geen geschikt (organisch) materiaal voor een reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein.

LITERATUUR

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A), Utrecht.
- Broeke, E.M. ten, 2011: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Krimweg 40 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy Rapport 11085886), Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Krimweg 48 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy Rapport 11096094), Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten, 2014: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Miggelenbergweg 65 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy Rapport 1305307), Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten, 2019: *Archeologische begeleiding/inspectie Miggelenbergweg 65 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy Rapport 14035305) Doetinchem.
- Goossens, E., 2014: *Plangebied Willemserf te Hoenderloo, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend veldonderzoek)*. (RAAP-Notitie 4756), Weesp.
- Holl, J., 2019a: *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo, gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy rapportnr. 9381.001), Zwolle.
- Holl, J., 2019b: *Programma van Eisen Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo in de gemeente Apeldoorn*. (Econsultancy rapportnr. 9381.004), Zwolle.
- Maas, G.J., S.P.J. van Delft & A.H. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (2017)*. Wageningen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Munster, B. van & P.C. Teekens, 2016: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen Laan van Eikenhof 31 te Hoenderloo*. (Antea Group Archeologie 2015/11), Heerenveen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Ruiter, D.L. de, 2013: *Gemeente Apeldoorn, Plangebied Miggelenbergweg 20 te Hoenderloo; Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*. (BAAC Rapport V-11.0289), Deventer.
- Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. (RAAP-Rapport 1131), Amsterdam.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2019.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureel Erfgoed; internetsite, september 2019

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, september 2019.

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

Geheugen van Apeldoorn; internetsite, september 2019.

<https://www.geheugenvanapeldoorn.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2019.

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

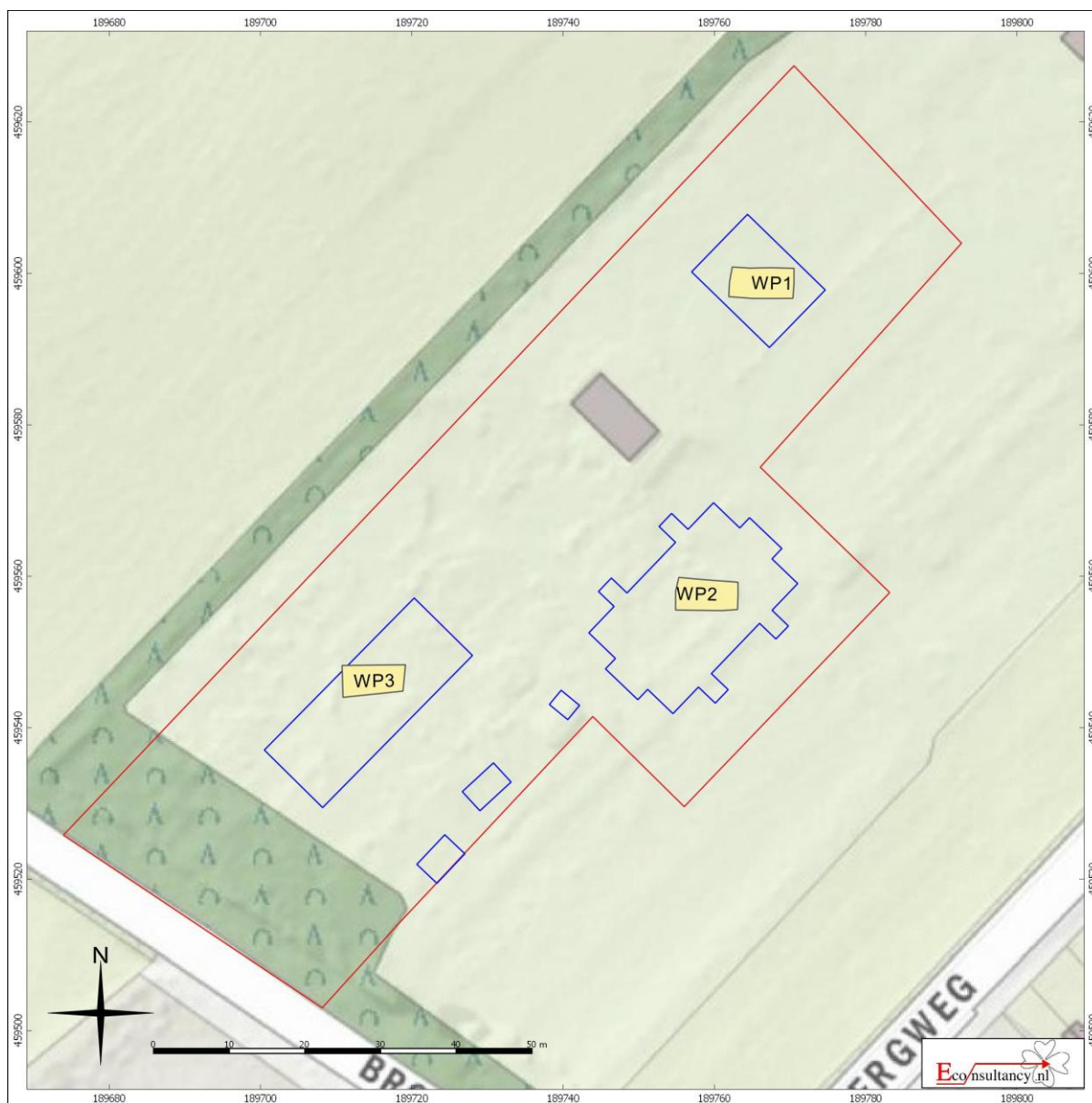
Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, september 2019.

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Ruimtelijke Informatie Viewer Gemeente Apeldoorn; internetsite, september 2019.

<https://arcg.is/yqjPm>

Bijlage 1 Overzicht proefsleuven

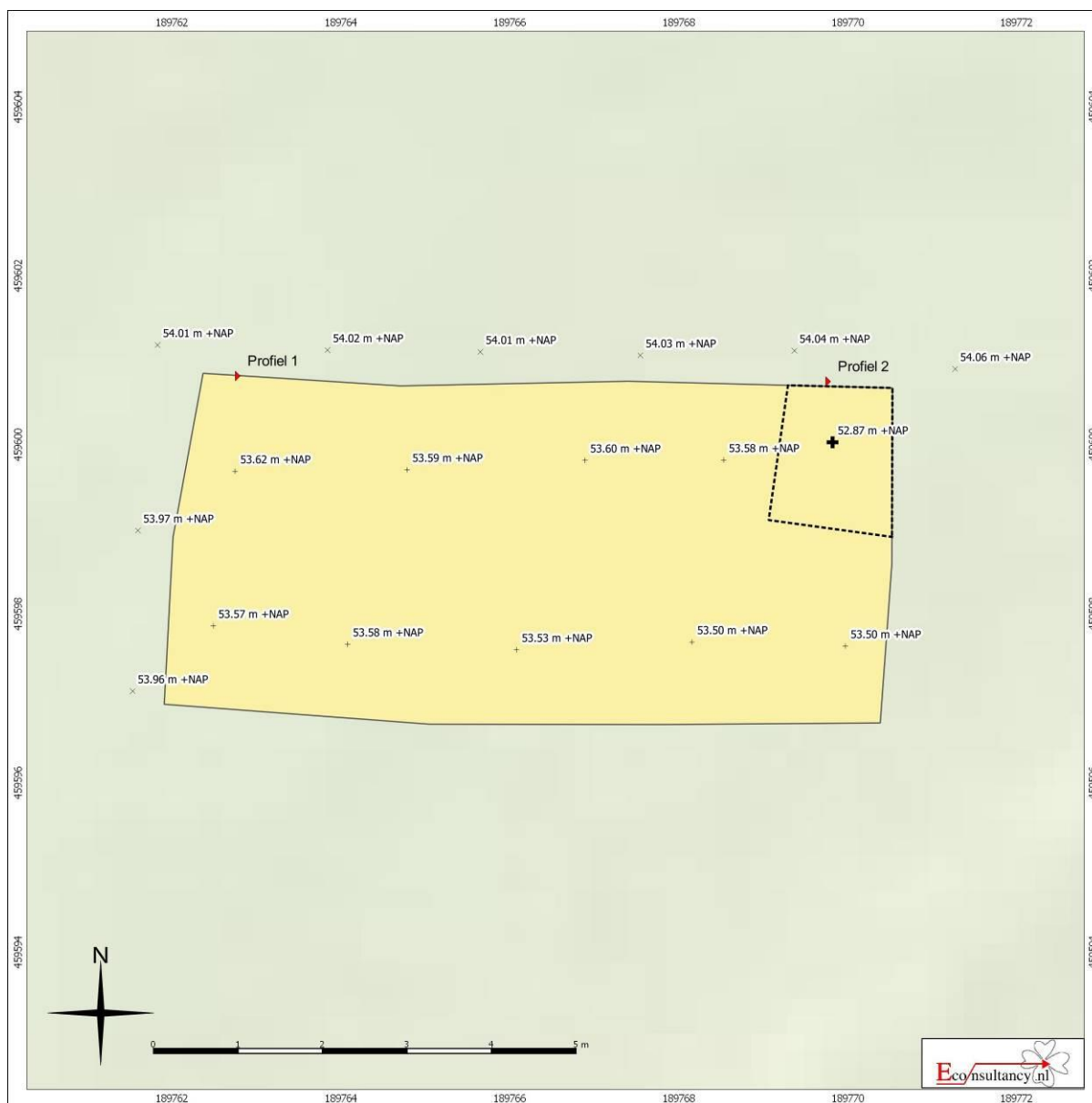


Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo.

Legenda

- Plangebied
- Geplande bouwblokken
- Proefsleuven

Bijlage 2 Werkput 1

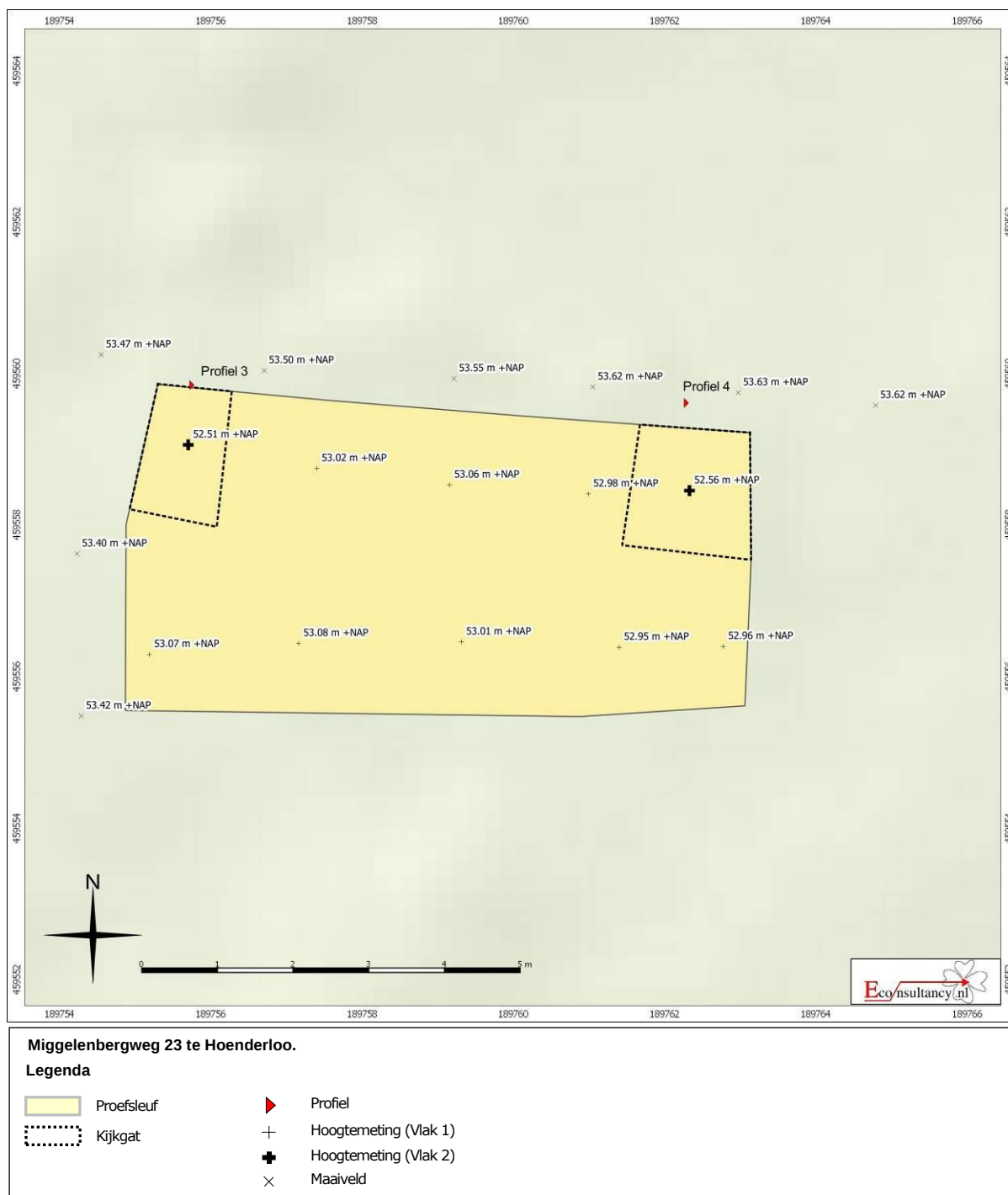


Miggelenbergweg 23 te Hoenderloo.

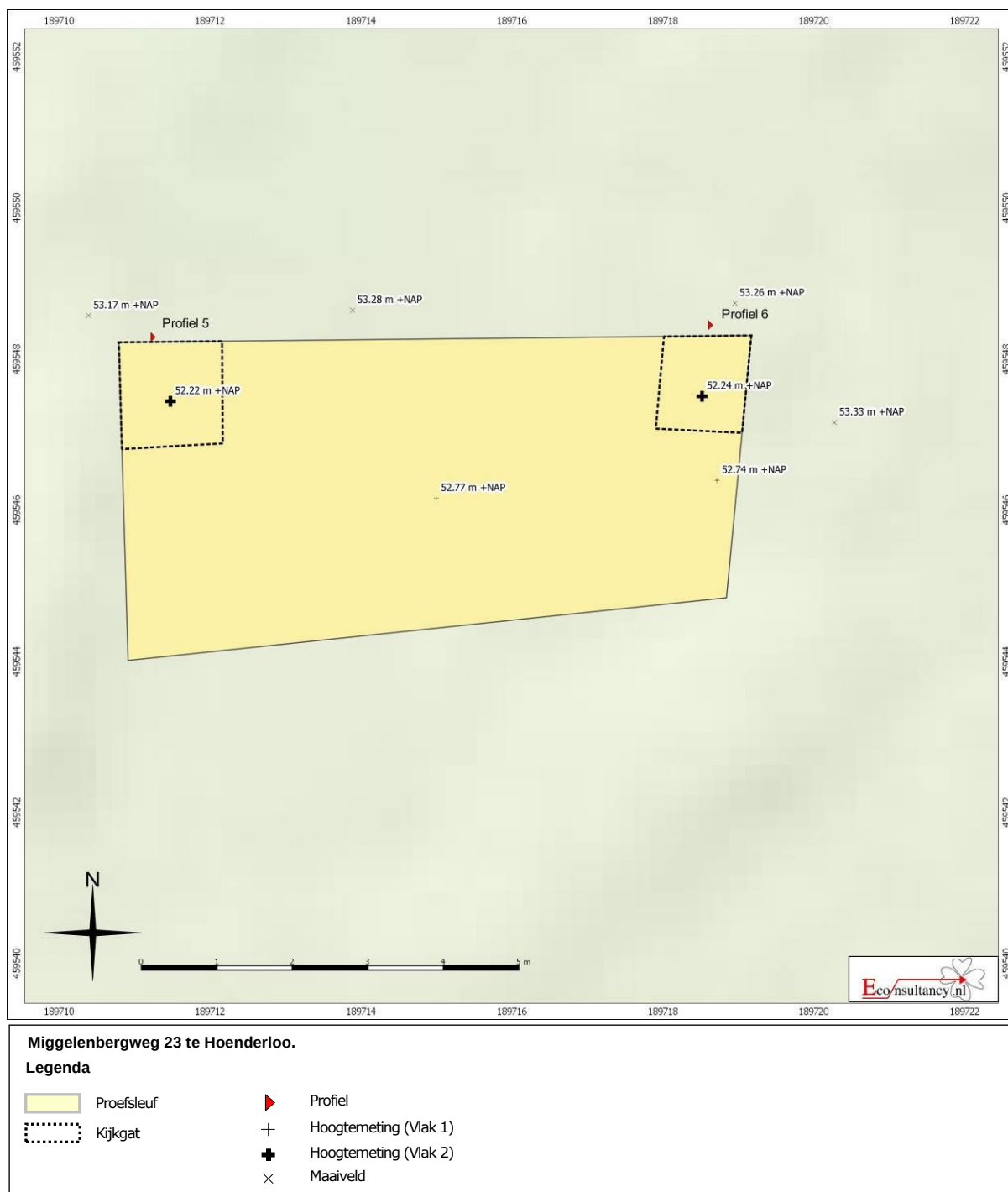
Legenda

	Proefsleuf		Profiel
	Kijkgat		Hoogtemeting (Vlak 1)
			Hoogtemeting (Vlak 2)
			Maaiveld

Bijlage 3 Werkput 2



Bijlage 4 Werkput 3



Bijlage 5 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 Beegden			
			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
						Allerød (warm)						
						Vroege Dryas (koud)						
						Bølling (warm)						
						Laat-Pleniglaciaal						
			Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				Formatie van Urk	Formatie van Drente
						Vroeg-Pleniglaciaal	4					
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						
			Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						5b	
						5c						
						5d						
		Eemien (warme periode)				5e						
						6						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Sterksel					
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo				
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)								
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

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

Bijlage 6 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, 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 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 7 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.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg	
--	--

