

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

WENUMSEWEG 39

TE WENUM WIESEL

GEMEENTE APELDOORN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Wenumseweg 39 te Wenum Wiesel in de gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever	Witteveen Mechanisatie bv Wenumseweg 39 7345 DE Wenum Wiesel
Project	APE.WIT.ARC
Rapportnummer	13015042
Status	Eindrapportage
Datum	15 februari 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Ir. E.M. ten Broeke (Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv 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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	13015042 APE.WIT.ARC	
Toponiem	Wenumseweg 39	
Opdrachtgever	Witteveen Mechanisatie bv	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Wenum Wiesel	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie D, nummer 7812 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 1.400 m ²	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Hoekcoördinaten plangebied	X: 194.525 / Y: 474.099 X: 194.587 / Y: 474.121 X: 194.602 / Y: 474.080 X: 194.539 / Y: 474.058	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Dienst Ruimtelijke Ordening Afd. Stedenbouw en Cultuurhistorie Mevrouw drs. J. Zuyderwyk Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel. 055-5802861 Email: j.zuyderwyk@apeldoorn.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.259 N.v.t. 45.209	Booronderzoek 55.260 N.v.t. 45.210
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Archeologisch Depot gemeente Apeldoorn	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 Witteveen Mechanisatie bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wenumseweg 39 te Wenum Wiesel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een opslagloods worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk 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 en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht voor resten uit de Vroege-Prehistorie (vuursteenvindplaats) als voor resten uit de Late-Prehistorie en jonger. Archeologische resten worden verwacht in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de verwachte gooreerdgrond).

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat bodemopbouw binnen de noordwestelijke helft van het plangebied tot maximaal 55 cm -mv bestaat uit een aangebrachte halfverhardingslaag. Hieronder bevindt zich tot circa 70 een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand, dat afkomstig is van de direct onderliggende C-horizont. Ook komen in de gevlekte laag nog resten/brokken baksteen en puin voor, echter in mindere mate dan de bovenliggende halfverhardingslaag. In de zuidwestelijke helft is sprake van een 30 tot maximaal 45 cm dikke humeuze bovenlaag, eveneens gevolgd door een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand. De onverstoorde bodem betreft ook hier direct de C-horizont. In het westelijke deel van het plangebied is de humeuze bovengrond veel dikker (70 cm). Waarschijnlijk betreft een deel humeus zand dat is afgegraven voordat de halfverhardingslaag werk aangelegd in de noordwestelijke helft van het plangebied en het overige deel van het bedrijfsterrein dat gebruikt wordt voor het stallen van tractoren en landbouwwerktuigen. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Het plangebied heeft een ligging binnen een droog dal en het oorspronkelijke bodemprofiel zal een gooreerdgrond hebben betroffen. Kenmerken van intacte restanten van een dergelijk bodemprofiel zijn echter niet waargenomen. Verstoringen door moderne bodemingrepen reiken een diepte tussen 50 en 70 cm -mv, waarbij grof grindrijk zand uit de C-horizont vermengd is met humeus zand. De verstoringsdiepte reikt dus tot in de C-horizont. Uitgaande van een oorspronkelijke bodemopbouw in de vorm van een gooreerdgrond reiken de verstoringen door moderne bodembewerking tussen 20 en 40 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Het archeologisch sporenvak, dat verwacht wordt op de overgang van de minerale bovenlaag naar de C-horizont, is hierbij ook verstoord. De in de ge-roerde/verstoorde laag aangetroffen antropogene resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw) en zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de halfverhardingslaag dat binnen het merendeel van het bedrijfsterrein is aangebracht. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Conclusie

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen tot tussen 20 en 40 cm in de C-horizont, waarbij het archeologisch sporenvak ook verstoord is, en dat archeologische relevante indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoorde context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek niet bevestigd, zowel voor wat betreft de verwachte bodemopbouw als de middelhoge trefkans op archeologische indicatoren.

Selectieadvies

Op grond van de verstoorde bodemopbouw tot tussen 20 en 40 cm in de C-horizont, waarbij het archeologisch sporenvak ook verstoord is, en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister.* Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Apeldoorn (mevrouw drs. J. Zuyderwyk) hiervan per direct in kennis te stellen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	8
3.7	Archeologische waarden	12
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden	15
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	16
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	18
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
4.1	Methoden	19
4.2	Resultaten	20
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	23
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	25
5.1	Conclusie	25
5.2	Selectieadvies	26
	LITERATUUR	27
	BRONNEN	28

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofddlijn bodemopbouw noordwestelijke helft (boringen 4 en 6)
Tabel IX.	Hoofddlijn bodemopbouw zuidoostelijke helft (boringen 1, 3 en 5)

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.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de kaart cultuurhistorische aspecten van het gebied Wenum Wiesel
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 16.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Apeldoorn
Figuur 18.	Boorpuntenkaart
Figuur 19.	Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit westelijke en oostelijke richting en foto's opgeboorde profielen van de boringen 1 en 6

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wenumseweg 39 te Wenum Wiesel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een opslagloods worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 en 16 januari 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 24 januari 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- het aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevroagbaar GIS-systeem van de gemeente Apeldoorn;
- de Atlas Gelderland;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de geomorfologische kaart en de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1.400 m² en ligt aan de Wenumseweg 39, circa 1 km ten oosten van de kern van Wenum Wiesel in de gemeente Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte van circa 11,6 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie D, nummer 7812 (ged.).

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is onbebouwd en is in gebruik als weiland. Een deel wordt gebruikt voor de opslag van tractoren en landbouwwerktuigen. Ten noorden en noordwesten van het plangebied bevinden zich een tweetal schuren/loodsen en een (bedrijfs)woning (Witteveen Mechanisatie bv). Ten zuiden van het plangebied loopt de Papegaaibeek (zie figuur 3).

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

In het plangebied zal de nieuwbouw van een opslagloods worden gerealiseerd (zie lichtblauw vlak op onderstaande uitsnede uit het bestemmingsplan). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.



3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historische ontwikkeling van Wenum Wiesel³

Op de Veluwe komen veel dorpsnamen voor die eindigen op -um (Wenum) en -loo (of daarvan afgeleid zijn, zoals Wiesel). Beide uitgangen worden gezien als vroegmiddeleeuws; -um is afgeleid van heem (huis), -loo duidt op een bosontginning. Veel van deze dorpen zijn ontstaan aan de randen van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Er was vroeger een sterke samenhang tussen het boerenbedrijf en het omringende landschap. De wijze waarop het land door de boeren werd gebruikt was afhankelijk van de terreinomstandigheden, zoals waterhuishouding en bodemvruchtbaarheid. De akkers lagen in complexen bijeen, dicht bij de boerderijen, op de flanken van de stuwwal en op plaatsen met een lemige bodem. De lagere delen werden gebruikt als weiland of hooiland. Onontgonnen gronden, zoals heidevelden, werden gemeenschappelijk gebruikt. Vanouds waren de boerenbedrijven gemengde bedrijven, waarbij de veeteelt in dienst stond van de akkerbouw. Het voedsel voor mens en dier werd geproduceerd op de akkers, de dieren leverden de mest die nodig was voor het op peil houden van de vruchtbaarheid van de akkers. Zo ontstonden er akkercomplexen die ook wel worden aangeduid als enken. De Wieselsche en de Wenumsche Enk zijn ten noorden en noordwesten van het plangebied ontstaan. De bodem binnen deze akkercomplexen bestaat uit enkeerdgronden. Deze zijn ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest, die vermengd werd met heideplaggen, grasplaggen of bosstrooisel. De schapen liet men grazen op de gemeenschappelijke heidevelden. De heidevelden werden ook gebruikt voor het steken van heideplaggen.

De marken of markegenootschappen zijn in de Late-Middeleeuwen opgericht om de woeste gronden - essentieel voor de landbouw in die tijd - te beschermen tegen nieuwkomers die zich daar wilden vestigen. De boerenbevolking in de dorpen en buurtschappen sloot zich aan een in markegenootschappen of maalschappen om verdere ontginning van bossen en heidevelden tegen te gaan en om regels op te stellen voor het gebruik van de gemeenschappelijke gronden. Tijdens de Franse tijd ging de overheid zich met de markeverdelingen bemoeien, om de ontginningen van de woeste gronden te bevorderen. In 1810 kwam er een wet die de markeverdelingen moest regelen, maar weinig marken gaven hieraan gehoor. De belangrijkste reden voor het in stand houden van de marken was het feit dat men de heidegronden nodig had voor het landbouwsysteem. De meeste markegronden zijn verdeeld aan het einde van de negentiende eeuw, toen de heidevelden geleidelijk hun economische betekenis verloren doordat de kunstmest zijn intrede deed.

Het plangebied maakt deel uit van de heidevelden van het Wieselsche en Wenumsche Veld. Tot het midden van de negentiende eeuw behoorden deze tot de gemeenschappelijke gronden van de marken Wiesel en Wenum. Een percelering ontbrak, en afgezien van de doorgaande wegen waren er op de heide slechts enkele paden aanwezig. In 1862 is de marke Wenum verdeeld. In de tweede helft van de negentiende eeuw is in het Wenumsche Veld een rationeel patroon van ontginningswegen en -paden aangelegd en veranderden grote delen van de heide geleidelijk in landbouwgrond. Aan de nieuwe wegen werden verspreid in het gebied boerderijen gebouwd. De percelering is – net als het wegenpatroon – rationeel; de landbouwgronden bestaan uit rechthoekige of blokvormige percelen. Het bodemgebruik is overwegend grasland, hier en daar komen akkers en boomkwekerijen voor.

Ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn langs de Wenumsche Beek de buurtschappen Wiesel en Wenum ontstaan met het bijbehorende cultuurlandschap (landbouwgronden, enken). De landbouwgronden waren uiterst kleinschalig. Het gebied bestond uit een mozaïek van graslanden, akkers, bossen en heideveldjes. De akkers, weilanden en wegen waren omgeven door houtwallen en elzensingels. Op een historische kaart uit 1708 (afkomstig uit het Kaartboek van het kapittel van St. Marie) wordt de karakteristieke vorm van deze enken weergegeven (zie § 3.8).

³ Haartsen *et al.*, 2010

Historisch kaartmateriaal van het plangebied

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart (Willem Leenen)	1748	-	?	Woest grond (heide)	Omgeving eveneens woeste grond, doorkruist met enkele (zand)paden. Boerenerven en akkers voornamelijk ten noorden van het plangebied, langs de loop van de Wenumse Beek.
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1827	Gemeente Apeldoorn, sectie D, Blad 05	1:2.500	Woest grond (heide)	Geen noemenswaardige veranderingen. Vrijwel direct ten zuiden loop van de Papegaaibeek (lokaal beekdal). Iets verder ten noordoosten lag ook een watergang, echter door de mens aangelegd (kunstmatig).
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1872	393	1:50.000	In agrarisch gebruik (grasland).	Gebied ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Hoger gelegen akkerlanden ten zuiden aangeduid als het Wenumse Veld. Enkele (boeren)erven ten noordwesten vormen het buurtschap Wenum.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1933	393	1:50.000	Centrale deel of afgegraven of opgehoogd (onduidelijk vanuit kaartmateriaal), resterend deel grasland.	Ten westen spoortracé Apeldoorn-Vaassen aanwezig. Uitbreiding van bewoning in het buurtschap Wenum/buitengebied (zullen vooral boerenerven zijn). Papegaaibeek rechtgetrokken, evenals watergang ten westen.
Topografische kaart	1958	33 B	1:25.000	In agrarisch gebruik (grasland).	Watergang ten noordoosten niet meer aanwezig (gedempt), Papegaaibeek wel
Topografische kaart	1988	33 B	1:25.000	In agrarisch gebruik (grasland).	(Bedrijfs)woning aan de Wenumseweg 39 aanwezig, loodsen zijn zeer recent gebouwd

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin van de 2^e helft van de 18^e eeuw betrof het plangebied destijds woeste grond, evenals de directe omgeving (zie figuur 4). Het gebied werd doorkruist met enkele (zand)paden. Boerenerven en akkers waren voornamelijk ten noorden van het plangebied aanwezig, langs de loop van de Wenumse Beek (circa 500 meter ten noorden/noordwesten (enken). Ten zuiden van het plangebied liep het (lokale) beekdal van wat heden wordt aangeduid als de Papegaaibeek (zie figuur 5). Iets verder ten noordoosten lag ook een watergang, maar is zeer waarschijnlijk door de mens aangelegd (kunstmatig).

Het plangebied, evenals de directe omgeving, is in het midden van de 19^e eeuw ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Het plangebied betrof grasland, waarschijnlijk vanwege de ligging nabij/aan de rand van de het beekdal van de Papegaaibeek (zie figuur 6). De hoger gelegen akkerlanden ten zuiden van het plangebied werden aangeduid als het Wenumse Veld. Enkele (boeren)erven ten noordwesten vormen het buurtschap Wenum.

⁴ www.watwaswaar.nl

Vrijwel direct ten westen van het plangebied heeft het spoortracé Apeldoorn-Vaassen gelopen, als onderdeel van de spoorlijn Apeldoorn-Zwolle ('Baronnenlijn'). Deze lijn is tussen 1887 en 1889 aangelegd en Wenum kreeg een halteplaats. Zijn bijnaam Baronnenlijn dankte de lijn aan de vele (adellijke) notabelen die woonden in de plaatsen langs het spoor, waaronder de burgemeesters daarvan. In 1913 werd nog een zijtak van Hattem naar Kampen Zuid aangelegd. Deze lijn bleek al snel onrendabel en werd in 1933 alweer gesloten. In 1950 werd ook het personenvervoer op de rest van de Baronnenlijn gestaakt, daarna is de lijn nog een tijdlang gebruikt voor goederenvervoer. De laatste trein op het baanvak Apeldoorn-Heerde reed in 1972. Daarna zijn de rails opgebroken en werden delen van de lijn ingericht als fietspad.

Begin jaren 30' van de 20^e eeuw hebben binnen het centrale deel van het plangebied een aantal kleine gebouwen gestaan (zie figuur 7). Op basis van luchtfoto's en informatie van de huidige eigenaar van het terrein zijn dit kippenschuren geweest. Het resterende deel van het plangebied bleef in gebruik als grasland. De loop van de Papegaaibeek is toen ook rechtgetrokken/gekanaliseerd, evenals watergang ten westen.

Vanaf in ieder geval de jaren '50 van de 20^e eeuw was het gehele plangebied weer in gebruik als grasland (zie figuur 8). De watergang ten noordoosten was niet meer aanwezig (zal zijn gedempt). De (bedrijfs)woning gelegen aan de Wenumseweg 39 dateert uit de jaren '70 van de 20^e eeuw (zie figuur 9). De twee loodsen direct ten noordwesten van het plangebied zijn zeer recent gebouwd.

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Apeldoorn⁵ en kaart cultuurhistorische aspecten gebied Wenum Wiesel

De gemeente Apeldoorn heeft een cultuurhistorische waardenkaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge attentiewaarde (zie figuur 10). 200 meter ten noordwesten van het plangebied bevinden zich twee gemeentelijk monumenten. Het betreft een vooroorlogs pand dat heden in gebruik is als dubbel woonhuis en is gebouwd in 1910.

Voor het gebied Wenum Wiesel is tevens een kaart cultuurhistorische aspecten opgesteld. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen het gebied van de Jonge Broekontginning (zie figuur 11), wat overeen komt met de ontwikkeling op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal. Kenmerkend is dat het wegenpatroon vaak een schaakdambordpatroon heeft van overwegend rechte wegen. Tevens wordt aangegeven dat het plangebied binnen het beekdal van de Papegaaibeek zou liggen. Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens (zie § 3.6) wordt hiermee echter de grens van het droog dal aangegeven, waarbinnen het beekdal ligt. Deze heeft zich in enige mate ingesneden in het de dalbodem van het droge dal. Het gaat om een lokaal beekdal met een beperkt brongebied, waardoor het onvoldoende energie zal hebben gehad om een meanderend patroon aan te nemen.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Apeldoorn is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (CODA Kenniscentrum en Archief, contactpersoon mevrouw M.H. Maan). Van de pluimveeschuren die in ieder geval nog in het begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw binnen het perceel aan de Wenumseweg 39 hebben gelegen, zijn echter geen bouwtekeningen aanwezig bij het CODA. Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal duidt er wel op dat het vrij kleine pluimveeschuren zijn geweest. Dergelijke schuurtjes werden vaak gebouwd met een fundering die uit niet meer bestond dan enkele stenen poeren en gingen vaak niet diep (hooguit de eerste halve meter). De bouw van dergelijke schuurtjes zullen dan waarschijnlijk ook een zeer beperkte verstoring hebben veroorzaakt van het bodemprofiel. In welke mate de toenmalige eigenaar nog andere graafwerkzaamheden heeft uitgevoerd is verder onbekend.

⁵ <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Mogelijk afgedekt door dekzand van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden).
Geomorfologie ⁷	Binnen een droog dal (2R3) met direct ten noorden glooiingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H4).
Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ⁸	Binnen een terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzolen (Wtf2).
Bodemkunde ⁹	Gooreerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZn23).
Bodemkaart van de gemeente Apeldoorn ¹⁰	Gooreerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZn23).

Geologie¹¹

De ondergrond van de omgeving van Wenum Wiesel maakt deel uit van het westelijke deel van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich niet ver ten westen van het plangebied aan het oppervlak bevindt. Ter plaatse van het plangebied bevinden deze gestuwde afzettingen zich in de diepere ondergrond.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ Alterra, 2003

⁸ Willemse, 2006

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976

¹⁰ <http://rivviewer.apeldoorn.nl>

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef te Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Er vond tevens sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Deze afzettingen liggen bovenop de rivierterrasafzettingen (voornamelijk grof zand en grind) van de Rijn. Het plangebied ligt op/aan het uiteinde van een dergelijke daluitspoelingswaaier. Deze sneeuwmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Bortel.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel.

Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid). Het plangebied ligt binnen een droog dal, waarbinnen het beekdal van de Papegaaibeek tot op heden gefungeerd heeft als een (lokaal) afvoersysteem van, ook wel aangeduid als een sprengbeek.

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komleien afgezet, langs de westgrens uitwendig op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^e eeuw na Chr. was de rivier bedijkt. Het plangebied zelf heeft echter buiten de invloedssfeer van de Gelderse IJssel gelegen.

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 53 m -mv bestaat uit grindrijk, matig grof- zeer grof zand. Deze afzettingen betreffen daluitspoelingswaaier/sneeuwsmeltwaterafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel. Een dunne, afdekkende laag matig fijn zand, in de vorm van dekzand, wordt niet aangegeven aanwezig te zijn. Onder de daluitspoelingswaaier/sneeuwsmeltwaterafzettingen bevindt zich matig grof rivierzand van de Rijn, behorend tot de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen).

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een droog dal (2R3, zie figuur 12) met direct ten noorden glooiingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H4).

Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied binnen een terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzolen (Wtf2, zie figuur 13). Direct ten zuiden is de laagst gelegen strook gekarteerd als een dalvormige laagte (Wdl1) en betreft het beekdal van de Papegaaibeek. Het gebied direct ten noorden is gekarteerd als relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen (Wtf1).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat de west-oost gerichte en aflopende daluitspoelingswaaiers zien, met daarbinnen de lager gelegen droge dalen. Het plangebied ligt binnen de noordzijde van de dalhelling met direct ten noorden van het plangebied de dalrand. De loop van de huidige Papegaaibeek is nog net te onderscheiden (zie figuur 14). Het beeld vertoont overeenkomsten met de hierboven besproken geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn.

Bodemkunde

Volgens zowel de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) als de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn, is het plangebied gekarteerd als een gooreerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (pZn23, zie figuur 15). Gooreerdgronden zijn hydrozandeerdgronden die geen roestverschijnselen in het bovenste deel van het bodemprofiel hebben (eerste 30 cm vanaf maaiveld). Ze hebben een donkere bovengrond dunner dan 50 cm, waaronder soms een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B-horizont ligt en soms een sterk gebleekt, vrijwel ijzerloze ondergrond. De donkere bovengrond is vanwege de lage/vochtige ligging met periodiek hoge grondwaterstanden ontstaan (hoge productie en geremde afbraak van organische stof).¹⁵

¹² www.dinoloket.nl

¹³ DINO boornummers: B33B0550 en B33B0270

¹⁴ www.ahn.nl

¹⁵ Bakker & Schelling, 1989

Buiten het droge dal (hoger gelegen terreindelen) komen veldpodzolgronden voor, bestaande uit grof zand (Hn30). Dekzandafzettingen lijken dus in de omgeving van het plangebied te ontbreken.

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁶

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel IV. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
49	112	68	IV	II
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv				

Een historische grondwatertrap II betekend dat de locatie vroeger te maken zal hebben gehad met (periodiek) hoge grondwaterstanden en daardoor natte/drassige condities.

¹⁶ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹⁷ Locher & Bakker, 1990

3.7 Archeologische waarden

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

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 16, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Apeldoorn¹⁸

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

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn die mede gebaseerd is op de geomorfologische kaart (zie figuur 13 en § 3.6), ligt het plangebied in een gebied met een middelmatige trefkans (zie figuur 17). Voor deze gebieden is een archeologisch bureauonderzoek verplicht. Afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek kan veldonderzoek verplicht worden.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 16).

¹⁸ Willemse, 2006

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 4 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij alleen om bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) (zie tabel V en figuur 16).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
40.165	900 meter ten zuiden, toponiem Noordoostpoort-Stadhoudersmolenweg	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 26-03-2010 Onderzoeksnummer: 31.090 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is op basis van de resultaten van het booronderzoek geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
42.860 en 42.861	1000 meter ten westen, toponiem Zwolseweg 381-383	Type onderzoek: bureauonderzoeken Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 08-09-2010 Onderzoeksnummer: 33.684 en 39.392 Resultaat: Vanwege de ligging in een nat, laag gelegen gebied en vanwege de naar verwachting lemige bodem, was het plangebied in het verleden ongunstig voor bewoning. Ook zijn op het oude kaartmateriaal geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Nieuwe Tijd. Vandaar dat in het plangebied geen archeologische resten verwacht worden. Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn geldt voor gebieden met een lage verwachting, dat bij bodemingrepen groter dan 1000 m ² en dieper dan 50 cm archeologisch onderzoek nodig is. In het plangebied zal slechts 450 m ² verstoord worden. Deze argumenten leiden ertoe dat geadviseerd is geen nader onderzoek uit te voeren.
52.853	1.000 meter ten zuidwesten, toponiem Oude Zwolseweg (ong.)	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 18-07-2012 Onderzoeksnummer: 43.362 Resultaat: De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit grindrijke, matig fijne tot matig grove zanden. Voornamelijk de bovengrond is matig humeus. Het betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen behorende tot de Formatie van Bostel. De aangetroffen bodemopbouw bevestigt de landschappelijke ligging binnen een daluitspoelingswaai. De bodem binnen het plangebied is echter sterk verstoord en wordt gekenmerkt door antropogene bijmengingen van resten betonpuin, plastic en metaal/spijkers. Het verstoringsniveau ligt op gemiddeld 60 cm -mv. Direct onder het verstoringsniveau vindt met een scherpe grens de overgang plaats direct naar de C-horizont. Op basis van het minst verstoorde aangetroffen bodemprofiel in het oostelijke deel van het plangebied lijkt het archeologisch sporenniveau te liggen rond 50 cm -mv. Ook het sporenvlak zal dus verstoord zijn als gevolg van moderne bodembewerking. Dieper gelegen archeologische sporen, indien aanwezig, kunnen echter nog intact worden aangetroffen. Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek al een lage archeologische verwachting. Het opgeboorde materiaal tevens is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren. In geen van de boringen zijn archeologische relevante indicatoren waargenomen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn tot op heden geen archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied staan geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat 1 waarneming geregistreerd (zie tabel VI en figuur 16).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
42.194	1000 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd: handgevormd aardewerk. Betreft een oude melding: F.C. Bursch bezoekt op 3 maart 1941 de Heer Krop bij den vijfsping, op wiens terrein zich oostelijk van zijn woning scherven bevonden, waaronder een z.g. Proto-Saksische urn, die voor het museum verworven werd. Tevens meende ik op het terrein sporen van een urngraf op te merken. Aanleiding tot een nader onderzoek is er niet.</i>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 16).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is vooral materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁹ Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied géén aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

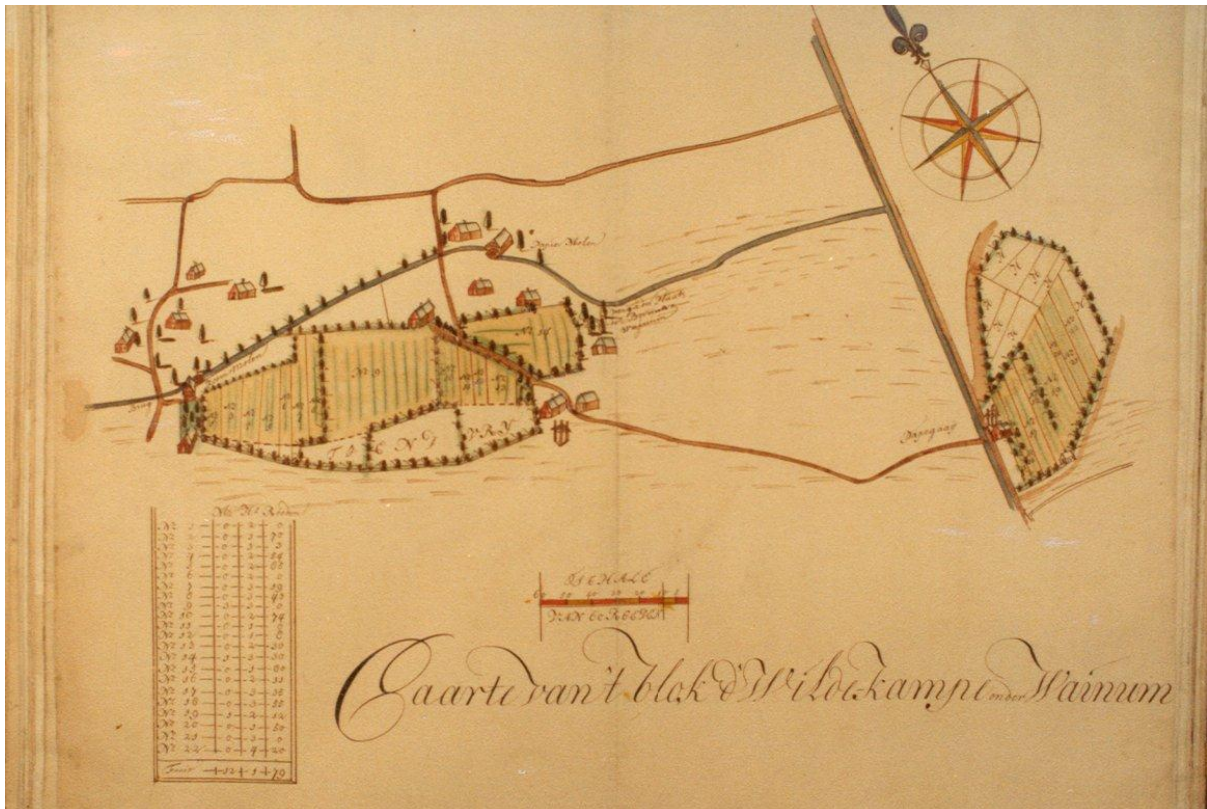
3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn (onderdeel van de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezoon, contactpersoon de heer C. Nieuwenhuize). Gemeld wordt dat dat het plangebied op minder dan een halve kilometer ligt van de Wenumse Watermolen. Al vanaf de 14^e eeuw is sprake van een watermolen in Wenum. Op onderstaande historische kaart uit 1708 (afkomstig uit het Kaartboek van het kapittel van St. Marie) wordt deze molen aangegeven direct langs de linkerzijde van de akkerlanden in het linkerdeel van de kaart. Ten noordoosten van deze akkerlanden, verder stroomafwaarts, lag een papiermolen. Tevens wordt in meer detail de historische bebouwing en akkerlanden van het buurtschap Wenum weergegeven. Het plangebied ligt verder ten zuiden ten opzichte van de akkerlanden in het linkerdeel van de kaart.

De AWA heeft nooit zelf onderzoek gedaan in Wenum. De dichtstbijzijnde onderzochte locatie is de Rotterdamse Kopermolen op meer dan een kilometer ten westen van het plangebied en dus buiten onderhavig onderzoeksgebied (alles binnen een straal van 1 km rondom het plangebied).

¹⁹ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis



3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen als drinkwater, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit, wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. De hogere terreingedeelten, zoals de stuwwal, zijn bebost geweest. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening voor de prehistorische mens en zijn lang intact gebleven. Het plangebied ligt op de overgangszone van de stuwwal in het westen naar de lager gelegen vlakte in het oosten.

Er zijn geen directe aanwijzingen dat in de omgeving van het plangebied een waterloop heeft gelegen, maar de ligging op de overgangszone is wel aantrekkelijk geweest. In de omgeving van het plangebied komen veel gooreerd- en beekerdgronden voor die wijzen op relatief natte omstandigheden en daardoor minder geschikte bewoningslocaties. Naar het westen toe richting de stuwwal liggen hogere, drogere gronden, die aantrekkelijker zullen zijn geweest als bewoningsplaatsen.

In de Vroege-Middeleeuwen ligt de bebouwing vaak op een andere, dichtbij de huidige kern gelegen, locatie dan de uiteindelijke laatmiddeleeuwse dorpen. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal voor de voedselvoorziening van de inwoners. De bewoning concentreert zich in de Late-Middeleeuwen in dorpen en bewoningsclusters. In de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is een hogere landenschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities	In de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	In de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Bronstijd - Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	In de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	In de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen beekgerelateerde resten: attributen voor jacht en visvangst, deposities, infrastructurele werken	Aan het maaiveld/in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen de noordelijke helling van een lager gelegen droog dal ligt. Het droog dal ligt zelf weer binnen een van west naar oost georiënteerde en aflopende daluitspoelingswaaier. Op basis van historisch kaartmateriaal heeft in ieder geval in de laatste 200 jaar binnen de dalbodem van het droog dal een (lokaal) ingesloten beekdal bestaan, dat heden wordt aangeduid als de Papegaaibeek. Het is te verwachten dat dit beekdal tijdens het gehele Holoceen aanwezig was. Het plangebied zal in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen).

Vanaf het Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn als nederzettingslocatie voor Landbouwers. De meeste voorkeur als bewoningslocatie zal echter zijn uitgegaan naar waar duidelijk hoger gelegen dekzandruggen voorkomen en het ten westen gelegen overgangsgebieden naar de Oost-Veluwse stuwwal.

De bodems zijn ontwikkeld in gebieden met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid, op grond waarvan mag worden verondersteld dat deze tot de 'perifere gebieden' voor prehistorische en latere landbouwactiviteiten moeten worden gerekend. Langs natuurlijke beeklopen werden de iets minder geschikte gronden (tijdelijk) in cultuur zijn gebracht. Historisch kaartmateriaal uit de laatste 300 jaar laat dit echter niet zien voor de zones langs de Papegaaibek. Een opgebracht plaggendek wordt dan ook niet verwacht. Het beekdal zelf vormde wel een bron van (drink)water.

Langs de randen van het beekdal konden specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde *off-site* activiteiten). Tot op heden zijn in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische waarnemingen gedaan. Anderzijds zijn binnen het onderzoeksgebied tot op heden een beperkt aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht (zie tabel VII). Archeologische resten worden in en/of direct onder de bouwvoor (eerste 30 cm) verwacht; in de top van de sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarin zich in het verleden een gooreerdprofiel heeft gevormd. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Voor wat betreft beekgerelateerde resten/resten van menselijke activiteiten die men direct uitvoerde naast het beekdal, moet vooral gedacht worden aan attributen die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, visweren, strikken, eendenkooien, netten, pijlen en harpoenen. Er kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard (grafresten), en resten van infrastructurele werken voorkomen. Deposities kunnen bestaan uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijke resten. Bij infrastructurele werken moet vooral gedacht worden aan voorden, bruggen, knuppelpaden, sluizen, stuwen, dammen en wegen. Dergelijke resten worden in en onder de beekdalafzettingen verwacht. Organische resten en bot kunnen door de in het verleden heersende ondiepe grondwaterstanden goed zijn geconserveerd, maar zal vooral afhangen van de diepte waarop dergelijke resten voorkomen, indien aanwezig.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

In het centrale deel van het plangebied hebben één of meerdere kleine pluimveeschuren gestaan in ieder geval nog in het begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw. Van deze schuurtjes bestaan echter geen bouwtekening. Dergelijke schuurtjes werden vaak gebouwd met een fundering die uit niet meer bestond dan enkele stenen poeren en gingen vaak niet diep (hooguit de eerste halve meter). De bouw van dergelijke schuurtjes zullen dan waarschijnlijk ook een zeer beperkte verstoring hebben veroorzaakt van het bodemprofiel. In welke mate de toenmalige eigenaar nog andere graafwerkzaamheden heeft uitgevoerd is verder onbekend.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

In het centrale deel van het plangebied hebben één of meerdere kleine pluimveeschuren gestaan in ieder geval nog in het begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw. Van deze schuurtjes bestaan echter geen bouwtekening. Dergelijke schuurtjes werden vaak gebouwd met een fundering die uit niet meer bestond dan enkele stenen poeren en gingen vaak niet diep (hooguit de eerste halve meter). De bouw van dergelijke schuurtjes zullen dan waarschijnlijk ook een zeer beperkte verstoring hebben veroorzaakt van het bodemprofiel. In welke mate de toenmalige eigenaar nog andere graafwerkzaamheden heeft uitgevoerd is verder onbekend.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen de noordelijke helling van een lager gelegen droog dal ligt. Het droog dal ligt zelf weer binnen een van west naar oost georiënteerde en aflopende daluitspoelingswaaier. Op basis van historisch kaartmateriaal heeft in ieder geval in de laatste 200 jaar binnen de dalbodem van het droog dal een (lokaal) ingesloten beekdal bestaan, dat heden wordt aangeduid als de Papegaai-beek. Het is te verwachten dat dit beekdal tijdens het gehele Holoceen aanwezig was.

Het plangebied zal in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Vanaf het Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn als nederzittingslocatie voor Landbouwers. De meeste voorkeur als bewoningslocatie zal echter zijn uitgegaan naar waar duidelijk hoger gelegen dekzandruggen voorkomen en het ten westen gelegen overgangsgebieden naar de Oost-Veluwse stuwwal.

De bodems zijn ontwikkeld in gebieden met een relatief lage natuurlijke vruchtbaarheid, op grond waarvan mag worden verondersteld dat deze tot de 'perifere gebieden' voor prehistorische en latere landbouwactiviteiten moeten worden gerekend. Langs natuurlijke beeklopen werden de iets minder geschikte gronden (tijdelijk) in cultuur zijn gebracht. Historisch kaartmateriaal uit de laatste 300 jaar laat dit echter niet zien voor de zones langs de Papegaai-beek. Een opgebracht plaggendek wordt dan ook niet verwacht. Het beekdal zelf vormde wel een brok van (drink)water. Langs de randen van het beekdal konden specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordenen, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde off-site activiteiten). Tot op heden zijn in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische waarnemingen gedaan. Anderzijds zijn binnen het onderzoeksgebied tot op heden een beperkt aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten middelhoog geacht voor resten uit de Vroege-Prehistorie (vuursteenvindplaats) als voor resten uit de Late-Prehistorie en jonger. Archeologische resten worden verwacht in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de verwachte gooreerdgrond).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 januari 2013 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 6 boringen gezet (zie figuur 18). Er is geboord tot een diepte van maximaal 120 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁰ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In figuur 19 worden een tweetal overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van het opgeboorde profiel ter plaatse van de boringen 1 en 6 weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

Vanwege het gebruik van het plangebied (deels grasland en deels voorzien van een halfverhardingslaag, tevens bedekt met sneeuw tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

²⁰ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

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

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw noordwestelijke helft (boringen 4 en 6)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot maximaal 55	Bruin gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand met brokken puin en baksteen	Halfverhardingslaag
Tussen 50 en 70	Grijszwart gekleurd, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand vermengd met brokken puin en baksteen (in mindere mate t.o.v. bovenliggende halfverhardingslaag)	Geroerde/verstoorde laag
Tussen 70 en 110	Lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand, enkele roestvlekken	C(g)-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Vanaf 70	Grijs tot lichtgrijs gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand	C/Cr-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw zuidoostelijke helft (boringen 1, 3 en 5)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 30 en maximaal 45	Donkerbruingrijs tot donkerbruinzwart gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand, plaatselijk enkele resten baksteen erdoorheen gemengd	Ap-horizont, huidige bouwvoor, recent geroerd/verstoord
Tussen minimaal 30 en maximaal 65, gemiddeld 50	Grijszwart gekleurd, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, gevlekt	Geroerde/verstoorde laag
Vanaf gemiddeld 50 tot 90	Lichtbruingrijs gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand, enkele roestvlekken	C(g)-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Vanaf 90	Grijs tot lichtgrijs gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand	Cr-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Binnen de noordwestelijke helft van het plangebied (boringen 4 en 6) is sprake van een aanzienlijk dikke halfverhardingslaag van bruin gekleurd, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand met brokken puin en baksteen. Deze laag loopt door tot maximaal 55 cm -mv en zal zijn aangebracht ten behoeve van de stalling van tractoren en landbouwwerktuigen. Onder de halfverhardingslaag bevindt zich tot 70 cm -mv een gevlekte laag van grijszwart gekleurd, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand. Hierin komen ook nog resten puin en baksteen voor, echter in mindere mate dan de bovenliggende halfverhardingslaag. Zeer waarschijnlijk zijn deze resten puin en baksteen in deze laag terecht gekomen tijdens het aanbrengen van de halfverhardingslaag en het aanrijden hiervan (voldoende draagkracht). Vanaf 70 cm -mv bevindt zich direct de C-horizont en bestaat uit zwak tot sterk grindig, zwak tot matig siltig, matig grof tot zeer grof zand. Deze afzettingen betreffen daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). Het grondwaterniveau bevindt zich op 110 cm -mv. De afzettingen boven dit niveau bevatten enige roestvlekken. Het grondwaterniveau bevindt zich in de zuidoostelijke helft van het plangebied iets hoger t.o.v. het maaiveld (rond 90 cm -mv), maar dit deel van het plangebied ligt dan ook wat lager.

In de zuidoostelijke helft van het plangebied, waar geen halfverhardingslaag ligt, is sprake van een minimaal 30 tot 45 cm dikke huidige bouwvoor (Ap-horizont), in de vorm van donkerbruingrijs tot donkerbruinzwart gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof zand. Dat de bouwvoor door moderne bodembewerking vrij recent verstoord is blijkt uit de onderliggende gevlekte laag van grijszwart gekleurd, zwak humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. De verstoring blijkt duidelijk uit de brokken humeus zand die met grijs zand van de oorspronkelijke C-horizont door elkaar heen zijn gemengd. De bouwvoor bevat trouwens ook plaatselijk enkele resten baksteen, waarschijnlijk afkomstig van de halfverhardingslaag (wordt bijvoorbeeld meegenomen door de banden van de tractoren en landbouwwerktuigen, in de sneeuw waren bandenpatronen te zien waaruit blijkt dat met deze machines soms ook binnen de zuidoostelijke helft van het plangebied wordt gereden). De onverstoorde bodem betreft ook hier weer direct de C-horizont, in de vorm van daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Uitzondering is boring 2 waar de humeuze bovenlaag reikt tot 70 cm -mv. In de gehele laag zijn resten recent baksteen aanwezig. De onderliggende gevlekte/geroerde laag is vrij dun en ligt tussen 70 en 80 cm -mv. De onverstoorde bodem betreft wederom direct de C-horizont. De humeuze bovenlaag betreft geen plaggendek zoals deze werd opgebracht in de tijd voor de introductie van kunstmest. Meest waarschijnlijk is dat voorafgaand aan de aanleg van de puinverharding in het noordwestelijke deel van het plangebied (evenals het resterende terreindeel waar machines staan opgeslagen direct ten noorden) humeuze grond is afgegraven, waarmee aangrenzende terreindelen opgehoogd/geëgaliseerd zijn. Er is vanuit het bureauonderzoek ook geen aanleiding om een plaggendek te verwachten.

Op basis van het bureauonderzoek worden binnen het plangebied gooreerdgronden verwacht. Er zijn geen kenmerken van een zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B-horizont aangetroffen, maar deze wordt maar in sommige gevallen aangetroffen. Wel is de donkere bovengrond sterk humushoudend, als gevolg van voorheen periodiek hoge grondwaterstanden (hoge productie en geremde afbraak van organische stof). Ook tijdens de veldwerkzaamheden was sprake van een relatief ondiepe grondwaterstanden (althoewel grondwaterstanden in deze tijdens sterk gereguleerd worden). De enkele roestvlekken duiden op een sterk ontijzerd profiel. Op basis van deze in het veld aangetroffen kenmerken zal er binnen het plangebied sprake zijn geweest van een gooreerdgrond die zich gevormd heeft in een landschappelijke ligging van een relatief laag gelegen droog dal. Verstoringen door moderne bodembewerking reiken een diepte tussen 50 en 70 cm -mv, waarbij grof grindrijk zand uit de C-horizont vermengd is met humeus zand. De verstoringdiepte reikt dus tot in de C-horizont.

De oorspronkelijke bodemopbouw van een gooreerdgrond bestaat over het algemeen uit een 30 cm dikke minerale bovengrond (eerdlaag) met vaak direct hieronder de C-horizont, waarbij het bovenste deel tot 60 à 80 cm geheel ontijzerd is. Uitgaande van een dergelijke bodemopbouw reiken de verstoringen door moderne bodembewerking tussen 20 cm (50 cm verstoring minus de dikte van de minerale bovengrond van 30 cm) en 40 cm (70 cm verstoring minus de dikte van de minerale bovengrond van 30 cm) in de oorspronkelijke top van de C-horizont.

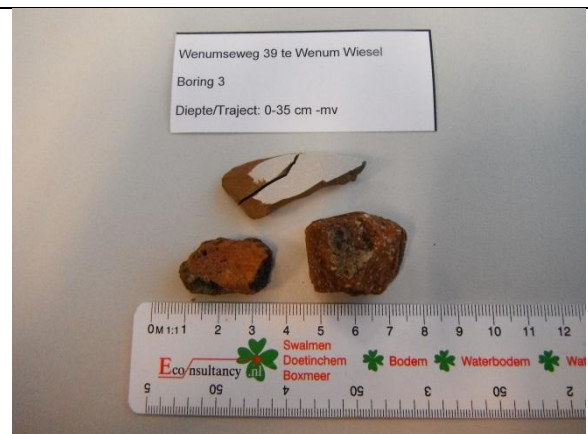
Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen waargenomen van een afdekkende laag Holocene beekdalafzettingen vanuit de Papegaaibeek. Deze zal zich in enige mate hebben ingesleten in het laagste deel van het droog dal. Ook dekzandafzettingen zijn niet aangetroffen. De slechte sortering, het voorkomen van grind en de afwisseling in lemigheid zijn kenmerkend voor daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Archeologie (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Ondanks de vrij verstoorde bodemopbouw/het ontbreken van waarneembare restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel, is van elke boring het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. De halfverhardingslaag in het noordwestelijke deel van het plangebied is (logischerwijs) buiten beschouwing gelaten. Enkele resten baksteen uit de humeuze laag en/of onderliggende menglaag van de boringen 2 t/m 6 is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC), waarmee de afkomst vanuit de halfverhardingslaag bevestigd wordt. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.



Boring 2: fragmenten baksteen, puin, plastic en glas, (sub)recent (19^e/20^e eeuw)



Boring 3: brokken/resten baksteen en puin en industrieel wit aardewerk, (sub)recent (19^e/20^e eeuw)



Boring 4: brokken/resten baksteen en puin en een stuk van een tegel-plavuis, (sub)recent (19^e/20^e eeuw)



Boring 5: brokken/resten baksteen en puin, (sub)recent (19^e/20^e eeuw)



Boring 6: brokken/resten baksteen en puin en industrieel wit aardewerk, (sub)recent (19^e/20^e eeuw)

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De bodemopbouw binnen de noordwestelijke helft van het plangebied bestaat tot maximaal 55 cm -mv uit een aangebrachte halfverhardingslaag. Hieronder bevindt zich tot circa 70 een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand, dat afkomstig is van de direct onderliggende C-horizont. Ook komen in de gevlekte laag nog resten/brokken baksteen en puin voor, echter in mindere mate dan de bovenliggende halfverhardingslaag. In de zuidwestelijke helft is sprake van een 30 tot maximaal 45 cm dikke humeuze bovenlaag, eveneens gevolgd door een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand. De onverstoorde bodem betreft ook hier direct de C-horizont.

- In het westelijke deel van het plangebied is de humeuze bovengrond veel dikker (70 cm). Waarschijnlijk betreft een deel humeus zand dat is afgegraven voordat de halfverhardingslaag werk aangelegd in het noordwestelijke helft van het plangebied en het overige deel van het bedrijfsterrein, dat gebruikt wordt voor het stallen van tractoren en landbouwwerktuigen. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeeltwaterafzettingen). In het plangebied zal oorspronkelijk sprake zijn geweest van een goor-eerdgrond die zich gevormd heeft in een landschappelijke ligging van een relatief laag gelegen droog dal.*

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Binnen de noordwestelijke helft van het plangebied reikt de verstoringsdiepte tot 70 cm -mv. Hier ligt wel een halfverhardingslaag, waardoor het huidige maaiveld niet het oorspronkelijke maaiveldsniveau hoeft te betreffen. Anderzijds is er geen sprake van een verhoogd terreindeel. In het zuidoostelijke deel van het plangebied reikt de verstoringsdiepte tot gemiddeld 50 en maximaal 65 cm -mv. In het westelijke deel loopt deze tot 80 cm -mv, maar hier lijkt vereffening van enig oorspronkelijk microreliëf te hebben plaatsgevonden met aanvulling van humeus zand afgegraven daar waar de halfverhardingslaag is aan gelegd binnen het bedrijfsterrein.

Verstorings door moderne bodemingrepen reiken een diepte tussen 50 en 70 cm -mv, waarbij grof grindrijk zand uit de C-horizont vermengd is met humeus zand. De verstoringsdiepte reikt dus tot in de C-horizont. Uitgaande van een oorspronkelijke bodemopbouw in de vorm van een gooreerdgrond reiken de verstoringen door moderne bodembewerking tussen 20 en 40 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Het archeologisch sporenveld, dat verwacht wordt op de overgang van de minerale bovenlaag naar de C-horizont, is hierbij ook verstoord.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
In het zeefresidu van de humeuze laag en/of onderliggende menglaag zijn resten baksteen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC) aangetroffen. Vanuit archeologisch oogpunt zijn deze resten niet relevant. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoord deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er zijn geen archeologische lagen aangetroffen. De halfverhardingslaag in het noordwestelijke deel van het plangebied is aangelegd in de tijd van de oprichting en/of uitbreiding van het aanwezige mechanisatiebedrijf. De dikke humeuze bovenlaag in het westelijke deel van het plangebied betreft geen plaggende zoals deze werd opgebracht in de tijd voor de introductie van kunstmest. Meest waarschijnlijk is dat voorafgaand aan de aanleg van de puinverharding in het noordwestelijke deel van het plangebied (evenals het resterende terreindeel waar machines staan opgeslagen direct ten noorden) humeuze grond is afgegraven, waarmee aangrenzende terreindelen opgehoogd/geëgaliseerd zijn. Er is vanuit het bureauonderzoek ook geen aanleiding om een plaggende te verwachten.
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een landschappelijke ligging heeft in een relatief laag gelegen droog dal, dat onderdeel uitmaakt van een van west naar oost georiënteerde en aflopende daluitspoelingswaaier. In het plangebied wordt oorspronkelijk gooreerdgronden verwacht. Ten zuiden van het plangebied is de Papegaaibeek, een lokaal beekdal dat waarschijnlijk ook tijdens het gehele Holoceen aanwezig was.

Het plangebied zal in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). De meeste voorkeur als bewoningslocatie zal zijn uitgegaan naar de hogere delen van de daluitspoelingswaaier, anders wel daar waar duidelijk hoger gelegen dekzandruggen voorkomen en het ten westen gelegen overgangsgebieden naar de Oost-Veluws stuwwal. Het plangebied heeft daarom een middelhoge verwachting op resten uit de Vroege-Prehistorie (Steentijd) en middelhoog voor resten uit de Late-Prehistorie en jonger. Eventueel aanwezige resten worden verwacht in en/of direct onder de bouwvoor. Vanwege de ligging naast een beekdal moet tevens rekening worden gehouden met resten van beekdalgerelateerde resten, zoals resten van jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen (resten van zogenaamde off-site activiteiten). Tot op heden zijn in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische waarnemingen gedaan. Het aantal eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied is tot op heden vrij beperkt.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat binnen de noordwestelijke helft van het plangebied een dikke halfverhardingslaag ligt met hieronder nog een geroerd/verstoord deel tot circa 70 cm -mv. Zeer waarschijnlijk is hier het merendeel van de oorspronkelijke humeuze bovenlaag afgegraven en verspreid over de omliggende, voorheen wat lager gelegen terreindelen (egaliseren/vereffenen microreliëf). In het westelijke deel van het plangebied komt namelijk een vrij dik humeus dek voor, waarin resten baksteen werden waargenomen. Binnen de zuidoostelijke helft van het plangebied is sprake van een humeuze bouwvoor tot minimaal 30 en maximaal 45 cm -mv, gevolgd door een geroerde/verstoorde laag tot gemiddeld 50 en maximaal 65 cm -mv. Het plangebied heeft een ligging binnen een droog dal en het oorspronkelijke bodemprofiel zal een gooreerdgrond hebben betroffen.

Kenmerken van intacte restanten van een dergelijk bodemprofiel zijn echter niet waargenomen. Verstoringen door moderne bodemingrepen reiken een diepte tussen 50 en 70 cm -mv, waarbij grof grindrijk zand uit de C-horizont vermengd is met humeus zand. Uitgaande van een oorspronkelijke bodemopbouw in de vorm van een gooreerdgrond reiken de verstoringen door moderne bodembewerking tussen 20 en 40 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont. De in de geroerde/verstoorde laag aangetroffen antropogene resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw) en zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de halfverhardingslaag dat binnen het merendeel van het bedrijfsterrein is aangebracht. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Op basis van deze resultaten wordt de middelhoge verwachting voor het aantreffen van resten vanaf het Laat-paleolithicum niet bevestigd. De middelhoge verwachting dient te worden bijgesteld naar geen verwachting, gezien de verstoorde bodemopbouw tot in de C-horizont en het ontbreken van archeologische indicatoren.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Vanwege de verstoorde bodemopbouw tot tussen 20 en 40 cm in de C-horizont, waarbij het archeologisch sporenvak ook verstoord is, en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat binnen de noordwestelijke helft van het plangebied tot maximaal 55 cm -mv uit een aangebrachte halfverhardingslaag. Hieronder bevindt zich tot circa 70 een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand, dat afkomstig is van de direct onderliggende C-horizont. Ook komen in de gevlekte laag nog resten/brokken baksteen en puin voor, echter in mindere mate dan de bovenliggende halfverhardingslaag. In de zuidwestelijke helft is sprake van een 30 tot maximaal 45 cm dikke humeuze bovenlaag, eveneens gevolgd door een gevlekte laag van brokken humeus zand met grijs gekleurd grindrijk grof zand. De onverstoorde bodem betreft ook hier direct de C-horizont.

In het westelijke deel van het plangebied is de humeuze bovengrond veel dikker (70 cm). Waarschijnlijk betreft een deel humeus zand dat is afgegraven voordat de halfverhardingslaag werk aangelegd in de noordwestelijke helft van het plangebied en het overige deel van het bedrijfsterrein dat gebruikt wordt voor het stallen van tractoren en landbouwwerktuigen. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Het plangebied heeft een ligging binnen een droog dal en het oorspronkelijke bodemprofiel zal een gooreerdgrond hebben betroffen. Kenmerken van intacte restanten van een dergelijk bodemprofiel zijn echter niet waargenomen. Verstoringen door moderne bodemingrepen reiken een diepte tussen 50 en 70 cm -mv, waarbij grof grindrijk zand uit de C-horizont vermengd is met humeus zand. De verstoringdiepte reikt dus tot in de C-horizont. Uitgaande van een oorspronkelijke bodemopbouw in de vorm van een gooreerdgrond reiken de verstoringen door moderne bodembewerking tussen 20 en 40 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont. Het archeologisch sporenvak, dat verwacht wordt op de overgang van de minerale bovenlaag naar de C-horizont, is hierbij ook verstoord.

De in de geroerde/verstoorde laag aangetroffen antropogene resten zijn van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw) en zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de halfverhardingslaag dat binnen het merendeel van het bedrijfsterrein is aangebracht. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoord deel van de bodemopbouw niet aangetroffen.

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen tot tussen 20 en 40 cm in de C-horizont, waarbij het archeologisch sporenvak ook verstoord is, en dat archeologische relevante indicatoren niet zijn aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer aanwezig zullen zijn of alleen nog maar in een verstoord context zullen voorkomen. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, wordt door het booronderzoek niet bevestigd, zowel voor wat betreft de verwachte bodemopbouw als de middelhoge trefkans op archeologische indicatoren.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de verstoord bodemopbouw tot tussen 20 en 40 cm in de C-horizont, waarbij het archeologisch sporenvak ook verstoord is, en het ontbreken van archeologisch relevante indicatoren, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Apeldoorn (mevrouw drs. J. Zuyderwyk) hiervan per direct in kennis te stellen.*

LITERATUUR

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

Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

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

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.

Haartsen, A., Olde Meierink, B., Veenlaan-Heineman, K. & Wardenaar, K. J., 2010: *Cultuurhistorische analyse van het plangebied Wenum-Wiesel, gemeente Apeldoorn*. Lantschapsstudies 106.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 West/Apeldoorn*.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131.

BRONNEN

Aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevaagbaar GIS-systeem gemeente Apeldoorn; internetsite, januari 2013.
<http://rivviewer.apeldoorn.nl>

AHN; internetsite, januari 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Atlas Gelderland: internetsite, januari 2013.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfp3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfp3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Dinoloket, internetsite, januari 2013.
<http://www.dinoloket.nl/>

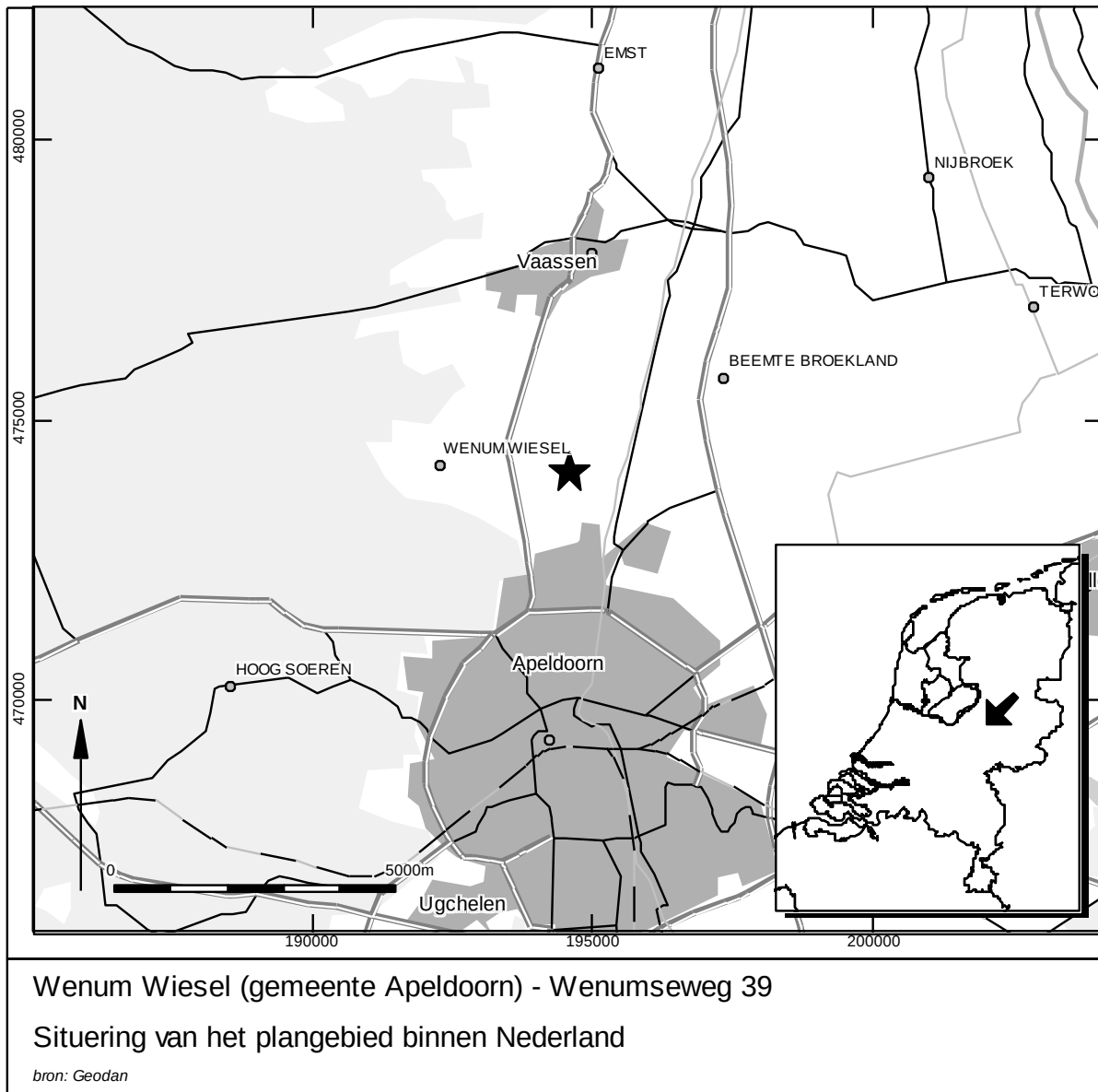
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, januari 2013.
<http://www.kich.nl>

Numis, internetsite, januari 2013.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

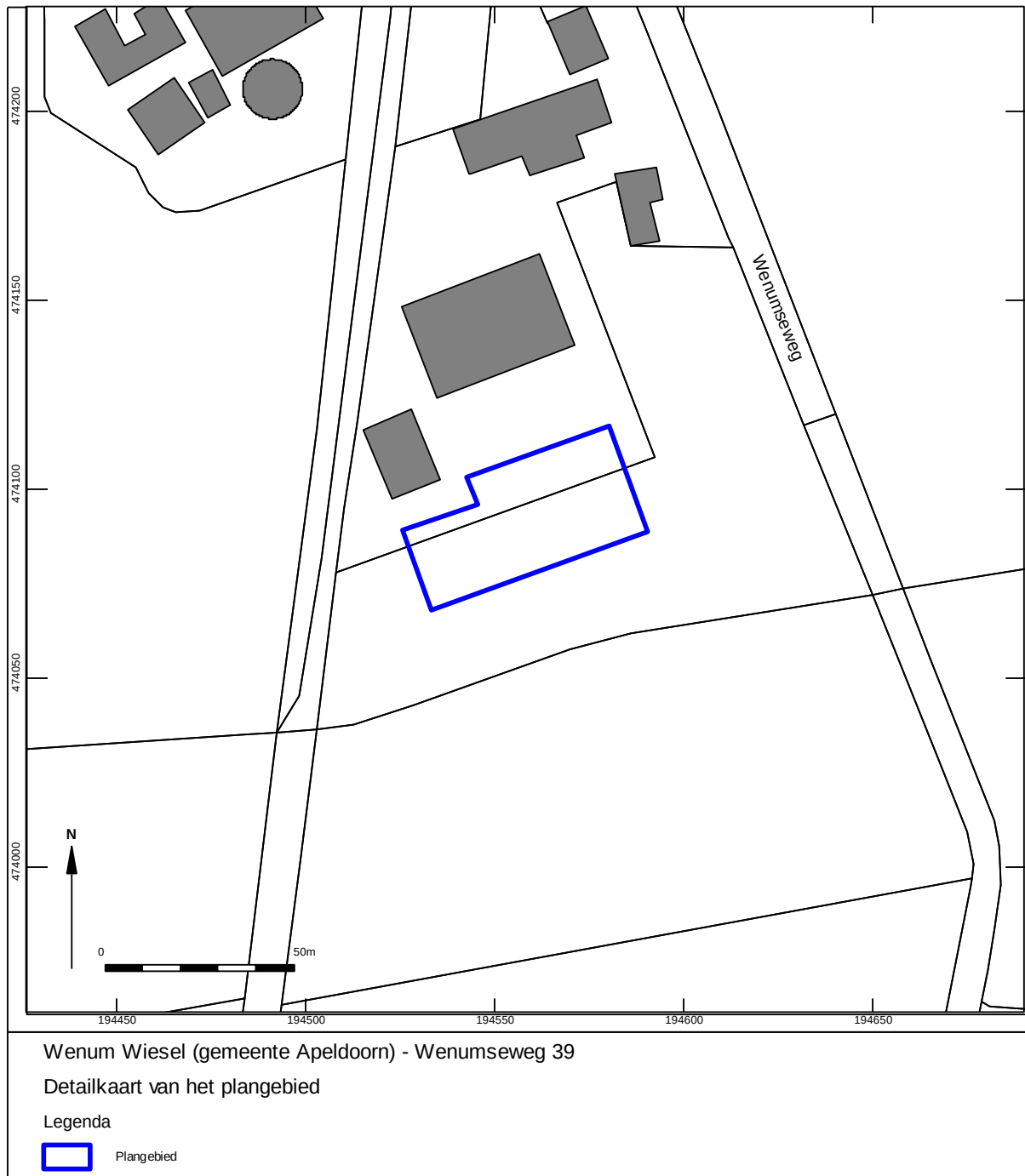
SIKB; internetsite, januari 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, januari 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



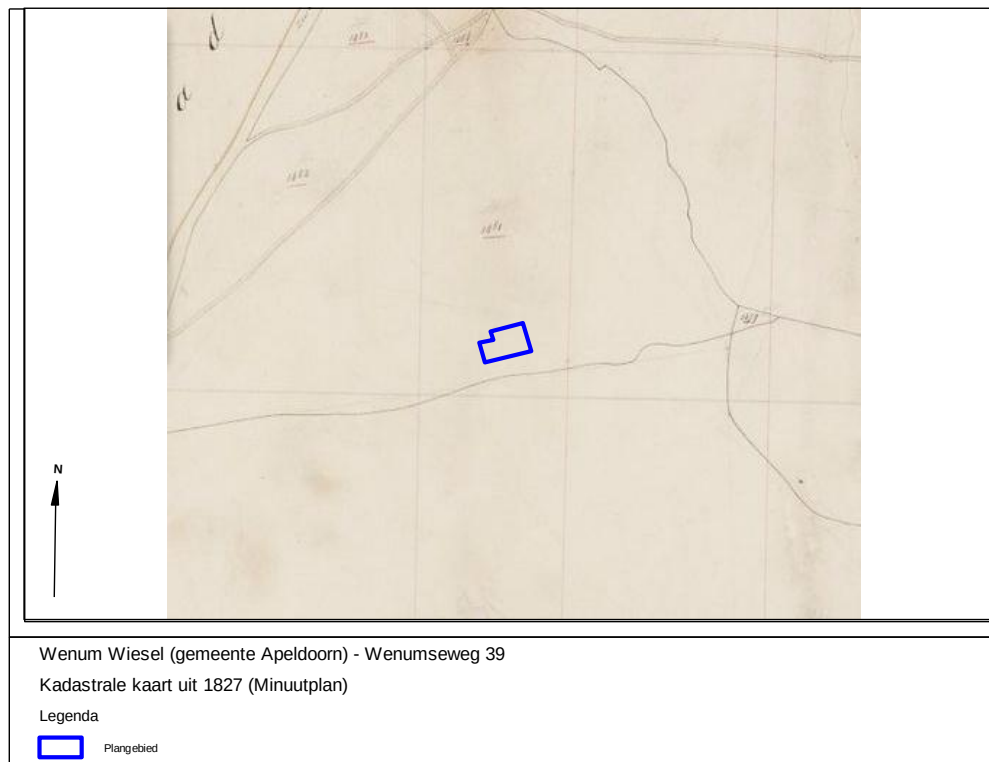
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1748 (Leenen) in kleur*



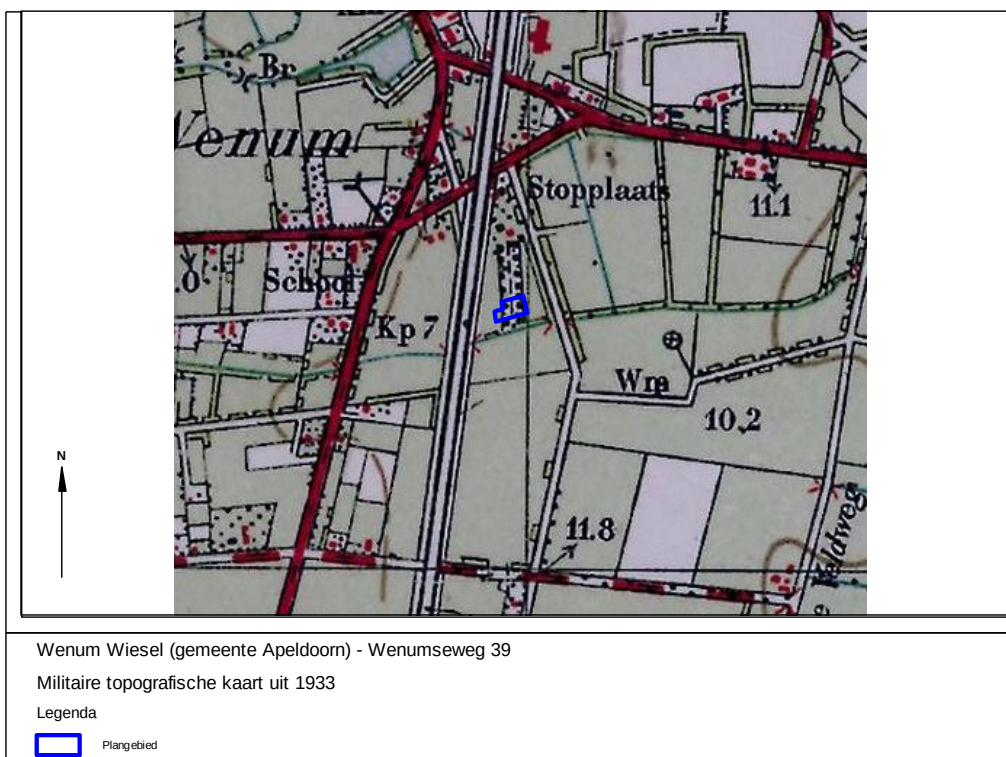
Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)*



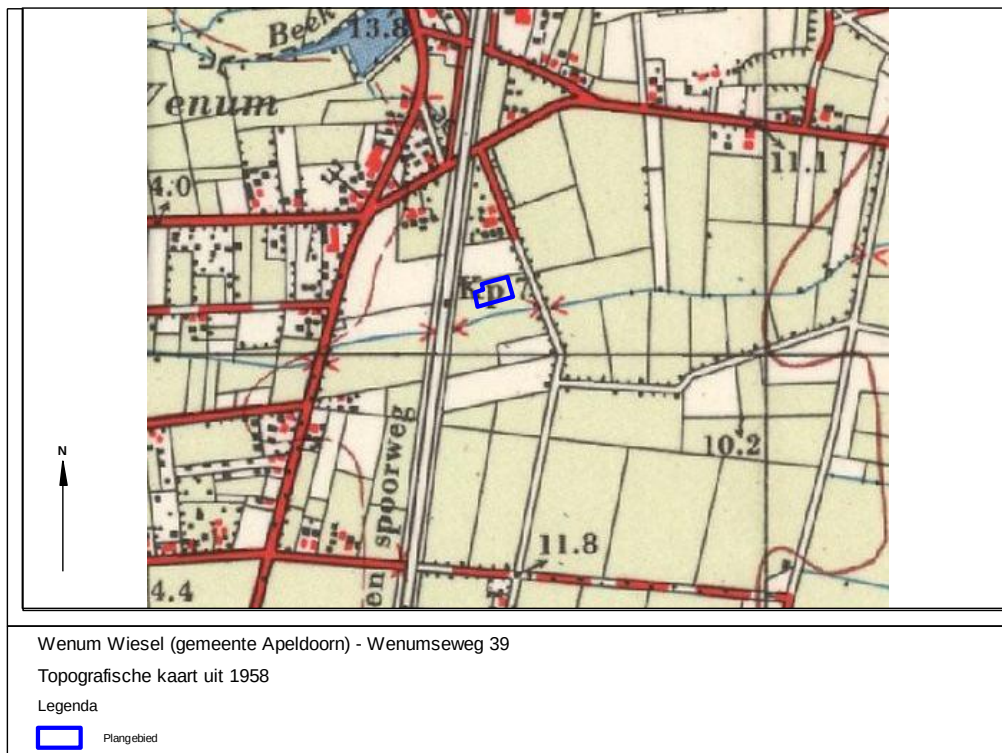
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988



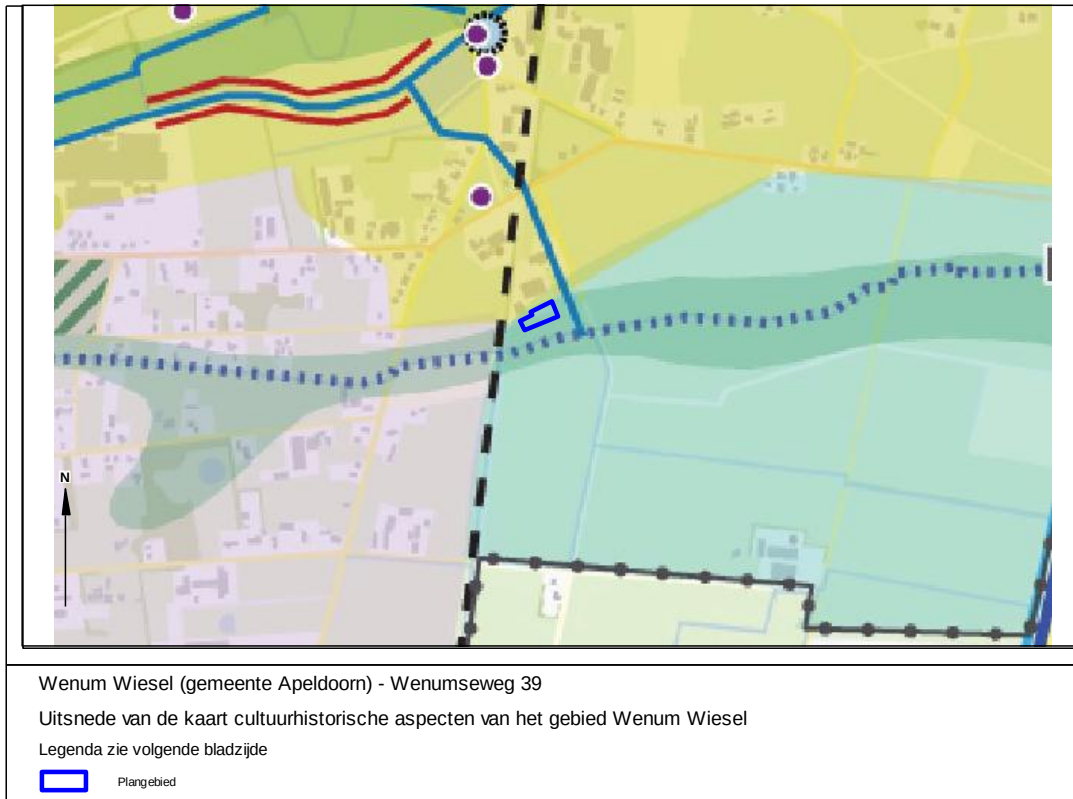
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn

Afbeelding van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn

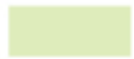
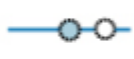


Aan de digitale bestemmingsplannen kunnen geen rechten worden ontleend.
Getracht is de digitale versie zoveel mogelijk een kopie van de gewaarmerkte versie te laten zijn.

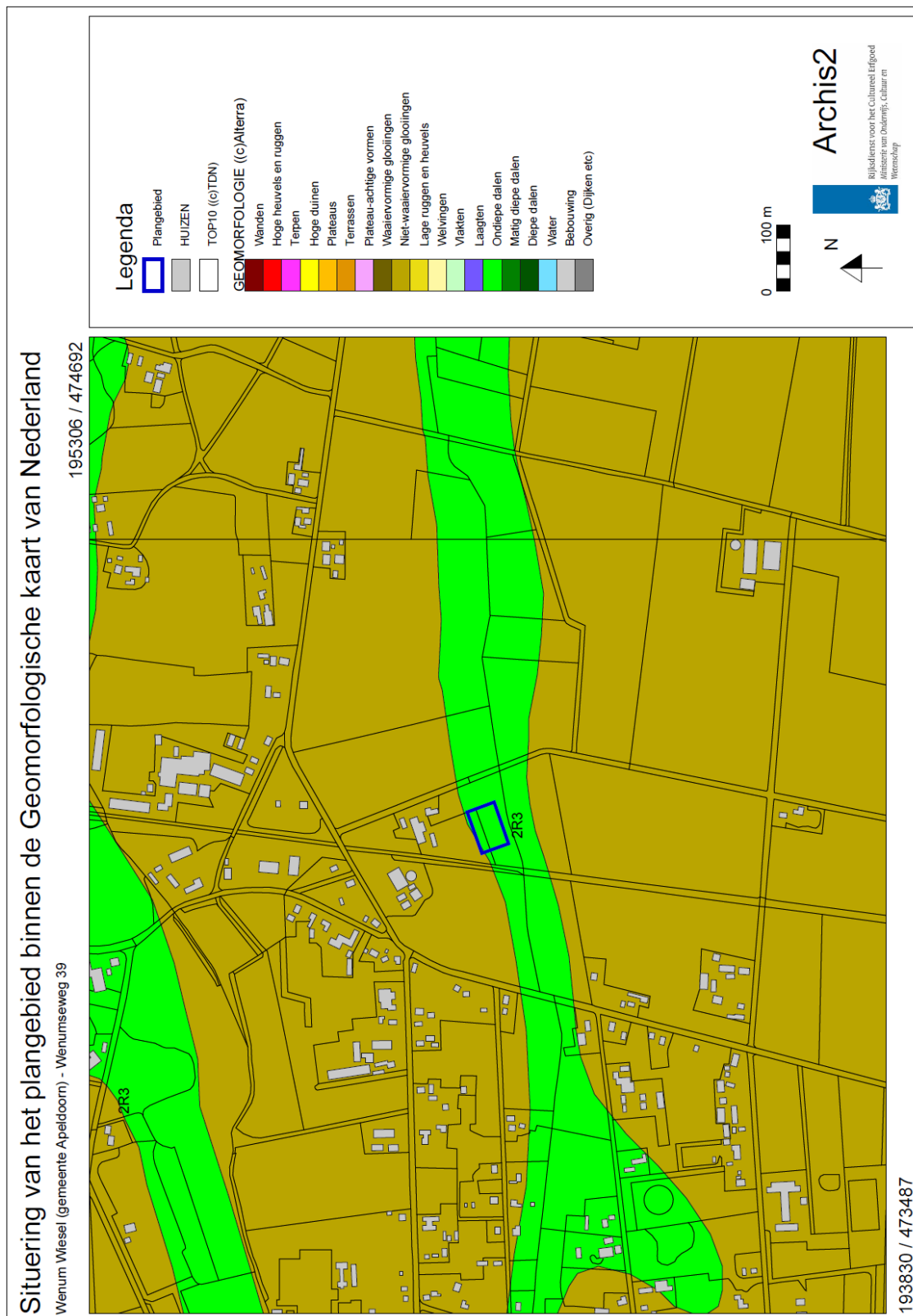
Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de kaart cultuurhistorische aspecten van het gebied Wenum Wiesel*



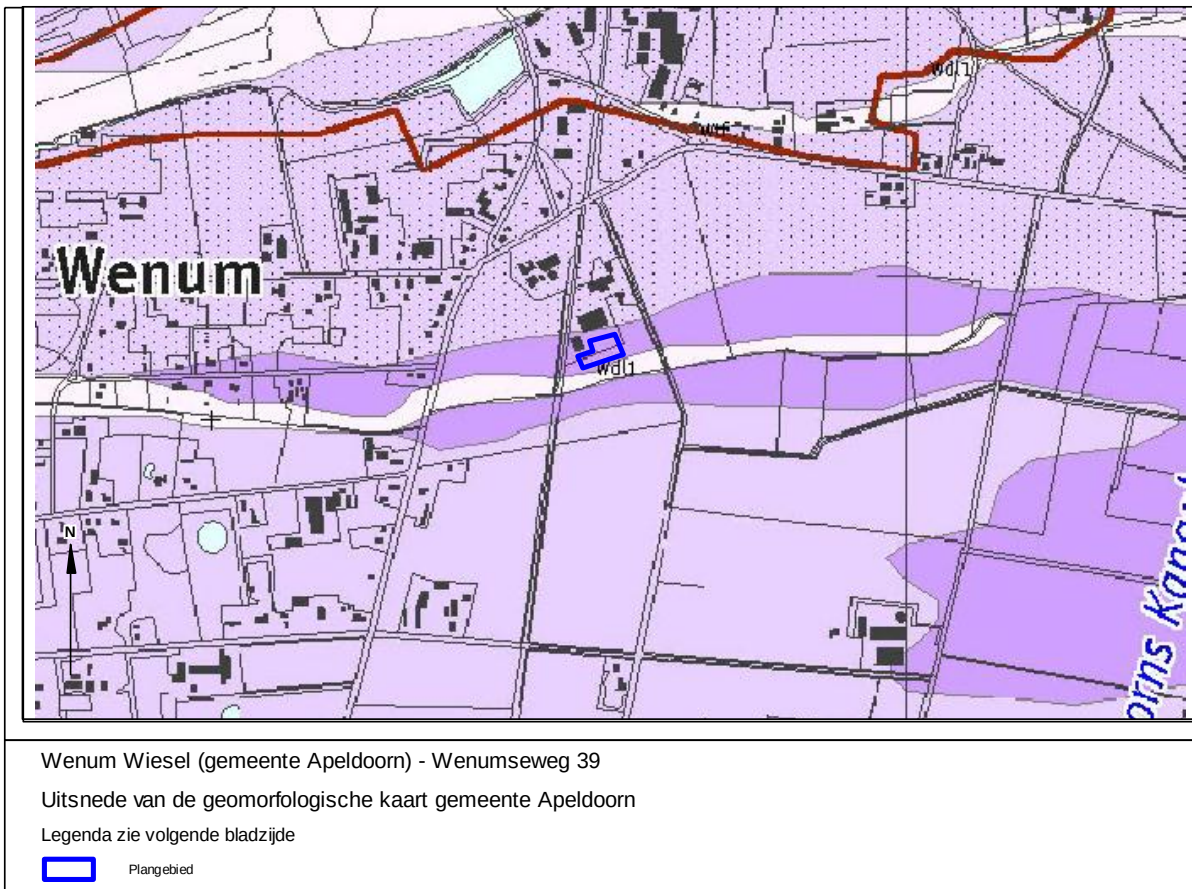
Cultuurhistorische aspecten

-  Jonge heideontginning
-  Jonge Broekontginning
-  Jonge Stuifzandbebossing
-  Oude Escomplexen (met houtwalwegen)
-  Oud bosgebied
-  Beekdalen
-  Archeologische vindplaats
-  Natuurlijke beeklopen
-  Sprengkop, sprengbeken, wijerds en watergangen
-  Kaden van opgeleide beken
-  Watermolens bestaand, verdwenen
-  Grift 13e eeuw
-  Apeldoorns Kanaal 19e eeuw met aquaduct
-  Stuifwallen
-  Eendenkooi
-  Parkachtige tuinaanleg
-  Lanen
-  Spoorlijn 19e eeuw
-  Reservering snelweg jaren '30 + viaduct
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Grens beschermd dorpsgezicht
-  Beschermd monument
-  Beschermd archeologisch monument
-  Buitenplaats

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn



Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart

Geomorfologische kaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 1.1, schaal 1:15.000

legenda

geomorfologie

erosiedalen en droogdalen van de stuwwalzone

Db	dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)
Dp	dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)
Dg	dalglouing (hellingklasse 2-5%)
Dh	dalhelling (hellingklasse 5-10%)
Dsh	steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)
DWk	kleine daluitspoelingswaaier
DWt	terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier
DWtf	steile terrasflank (hellingklasse 5-10%)
Dtb	trechtersvormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen
Wdl2	dalvormige laagte binnen landschap van de kleine daluitspoelingswaaier
Dhg	glooiing van hellingafspoelingen

stuwwalplateaus en stuwwalhellingen

SWp	stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)
SWg	stuwwalglouing (hellingklasse 2-5%)
SWh	stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)
SWsh	steile stuwwalhelling (hellingklasse > 10%)

geomorfologie

daluitspoelingswaaier en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen

Whf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen
Whg	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen
Wtf1	relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen
Wmf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden
Wtf2	terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol
Wlb	laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaier met overwegend beekbedgronden
Wlk	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaier met beekbedgronden afgedekt door een kleidek
Wlkv	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaier met beekbedgronden afgedekt door een klei/veendek
Wdl1	dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaier
Pi	doodijsgat (pingoruïne)

smeltwaterterras (kame-terras)

Kt	smeltwaterterras (kame-terras, helling 0-5%)
Ktg	smeltwaterterras (kame-terras, hellingklasse 5-10%)
Ktsh	steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)

verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

hoge trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans

verwachte trefkans op archeologische resten

middelmatige trefkans
lage trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
lage trefkans
hoge trefkans

middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans

geomorfologie

dekzandvlakten en -ruggen

	Er	dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	Ew	dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	Ey1	dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
	Ey3	relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen
	Ey2	dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden
	Ed	dalvormige laagte binnen het dekzandlandschap

stuifduinen en stuifzandvlakten

		hoge stuifzandruggen en randwallen (reliëf 5,0 - 25,0 m)
		lage stuifzandruggen (reliëf 2,0 - 5,0 m)
		stuifzandduintjes (reliëf 0,3 - 2,0 m)
		geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (reliëf 0,3 - 2,0 m)
		uitgestoven laagten

verstoringen

		opgehoogd
		onbekende diepe bodemverstoring/kuil
		sprengen en sprengkoppen
		afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
		geëgaliseerde percelen
		ondiepe verstoringen/vergraven perceel

overig

		esdek of oud bouwlanddek
		water
		gemeentegrens

verwachte trefkans op archeologische resten

hoge trefkans
hoge trefkans
middelmatige trefkans
middelmatige trefkans
lage trefkans
middelmatige trefkans

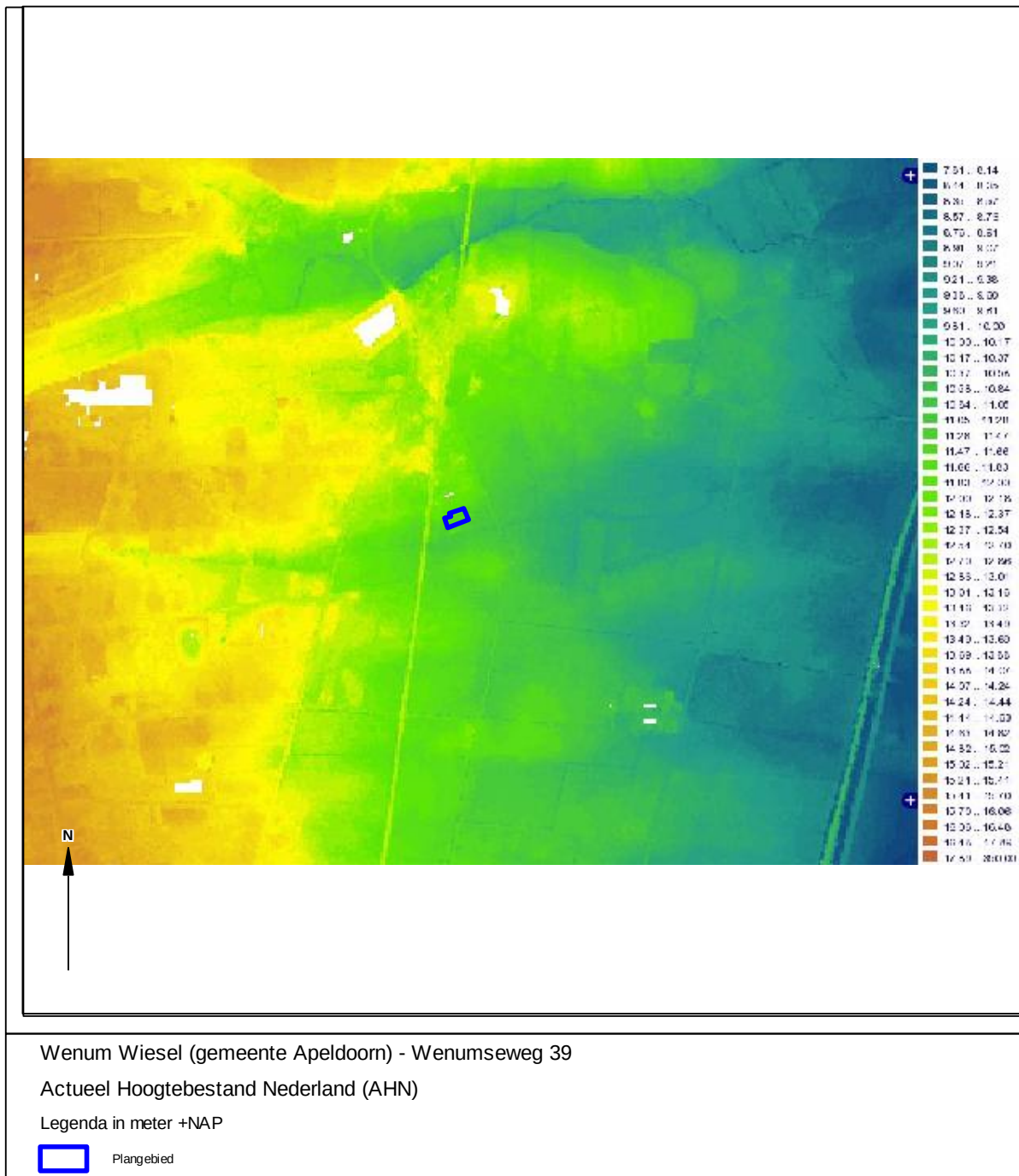
verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

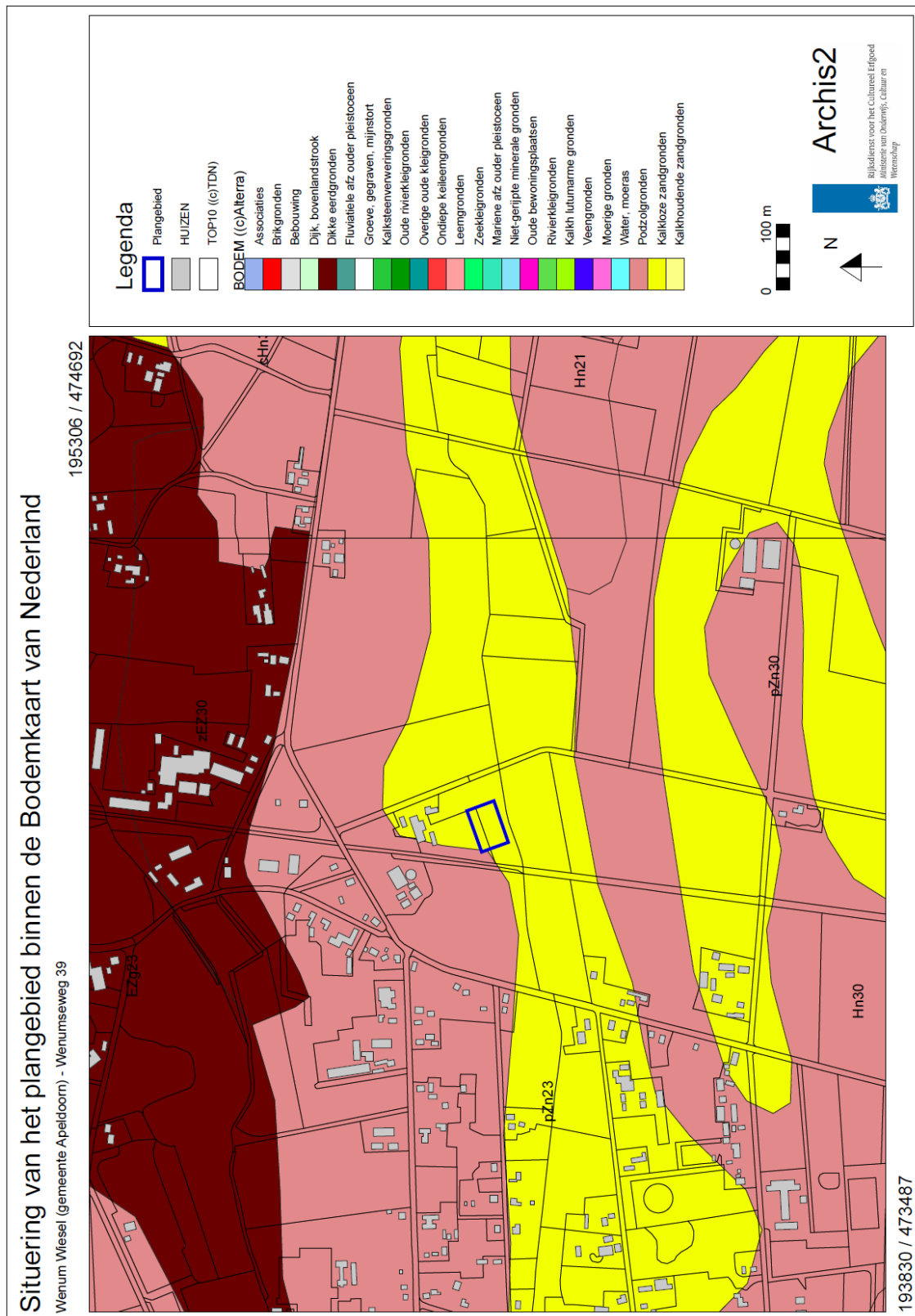
verwachte trefkans op archeologische resten

afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
mogelijk archeologische vergraving/ijszerwinkuil
geen
geen
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

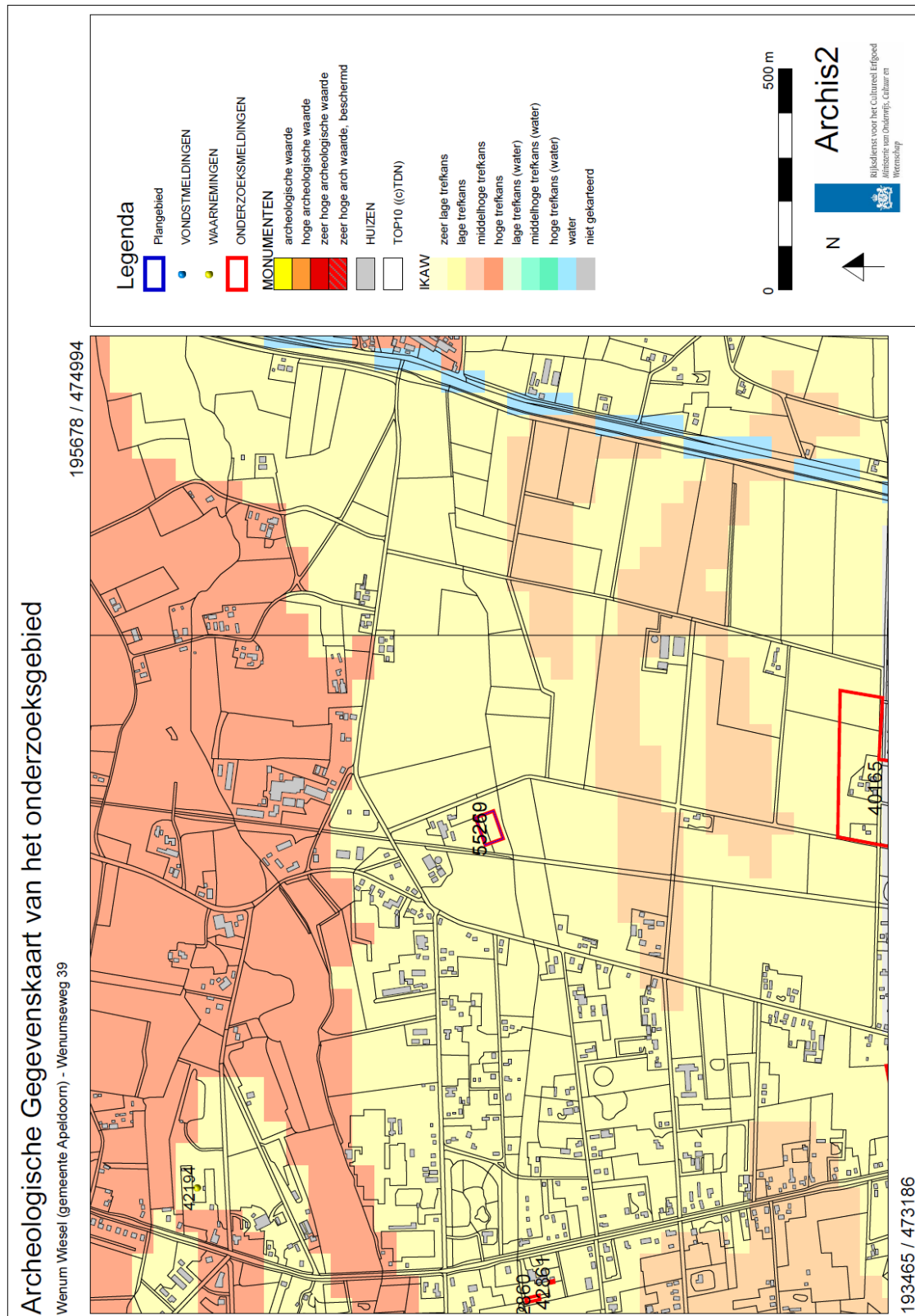
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



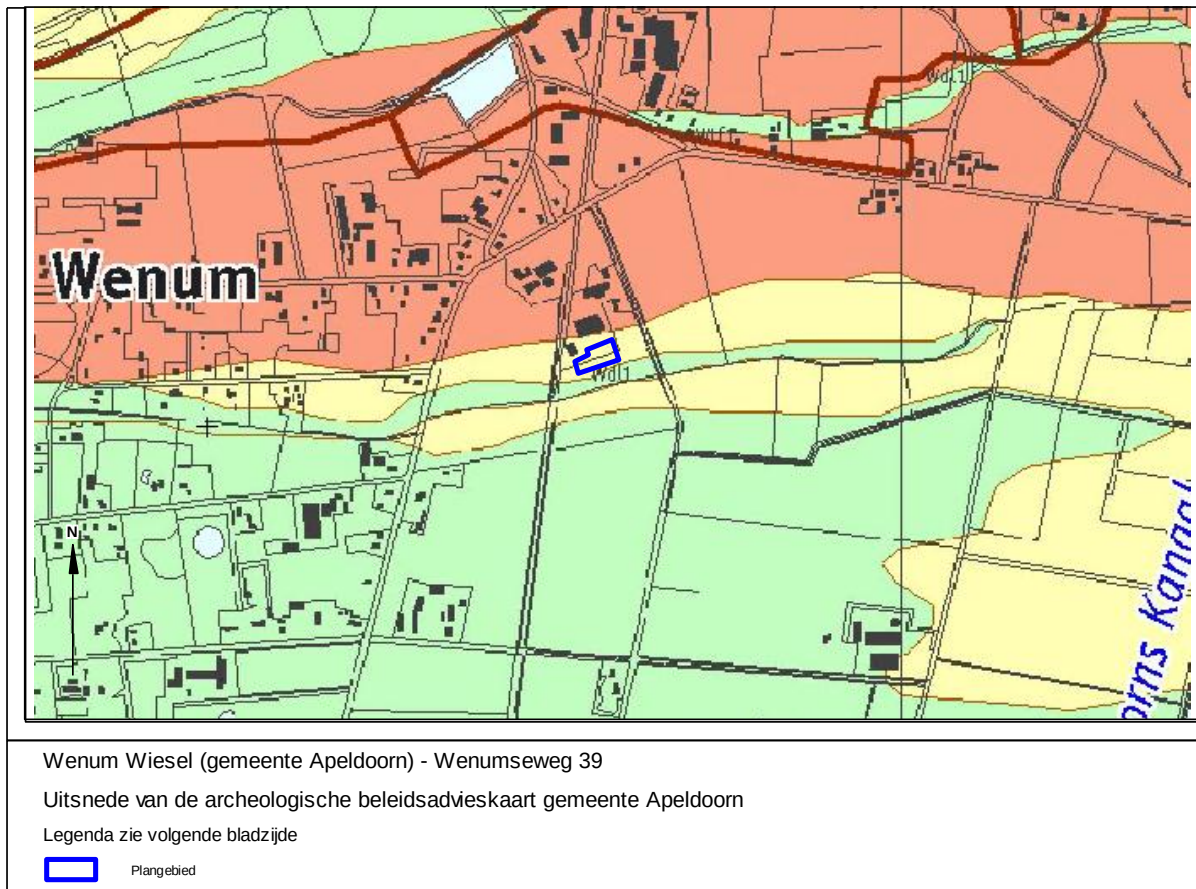
Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 16. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Apeldoorn



Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidsadvieskaart

Beleidsadvieskaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 2.1, schaal 1:15.000

legenda

bekende archeologische vindplaatsen

categorie

-  nederzetting, onbepaald
-  huisplaats/basiskamp
-  adelijk huis
-  kasteel
-  wal/omwalling/versterking
-  grafheuvel, crematie/inhumatie/onbepaald
-  grafveld, crematie/inhumatie/onbepaald
-  vlakgraf/crematiegraf/inhumatiegraf/onbepaald
-  urnenveld
-  ijzerindustrie
-  industrie/nijverheid, onbepaald
-  kerk/kapel
-  vuursteenbewerking
-  infrastructuur (brug, weg)
-  depot
-  onbekend/losse vondst
-  economie, onbepaald
-  akker/tuin
-  celtic field
-  watermolen
-  galgenberg

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

-  terrein van archeologische betekenis
-  terrein van archeologische waarde
-  terrein van hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- 12845** monumentnummer

verstoringen

-  opgehoogd
-  onbekende diepe bodemverstoring/kuil
-  sprengen en sprengkoppen
-  afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
-  geëgaliseerde percelen
-  ondiepe verstoringen/vergraven perceel

overig

-  esdek of oud bouwlanddek
-  water
-  gemeentegrens

verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

verwachtingszone

-  hoge verwachte dichtheid
-  middelmatige verwachte dichtheid
-  lage verwachte dichtheid

stuifduinen en stuifzandvlekten

-  hoge stuifzandruggen en randwallen (relief 5,0 - 25,0 m)
-  lage stuifzandruggen (relief 2,0 - 5,0 m)
-  stuifzandduintjes (relief 0,3 - 2,0 m)
-  geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (relief 0,3 - 2,0 m)
-  uitgestoven laagten

beleidsadvies

Straven naar behoud in huidige staat (straven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist (inventariseren archeologisch onderzoek) en straven naar inpassing van terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen).

Straven naar behoud in huidige staat (straven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch bureauonderzoek en het gemeentelijk selectiebesluit wordt al dan niet een karrend veldonderzoek vereist. Er wordt gestreeft naar inpassing van terreinen met een archeologische status. Bij selectiekeuze en planvorming voorkeur geven aan gebieden met een middelmatige verwachte dichtheid boven gebieden met een hoge verwachte dichtheid.

Straven naar behoud in huidige staat niet vereist. Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch bureauonderzoek vereist (archeologische quick scan). Op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek wordt bij uitvoering grondwerkzaamheden aanbevolen deze al dan niet archeologisch te begeleiden.

verwachte dichtheid aan archeologische resten

- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

Straven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Straven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

Straven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist (waardering).

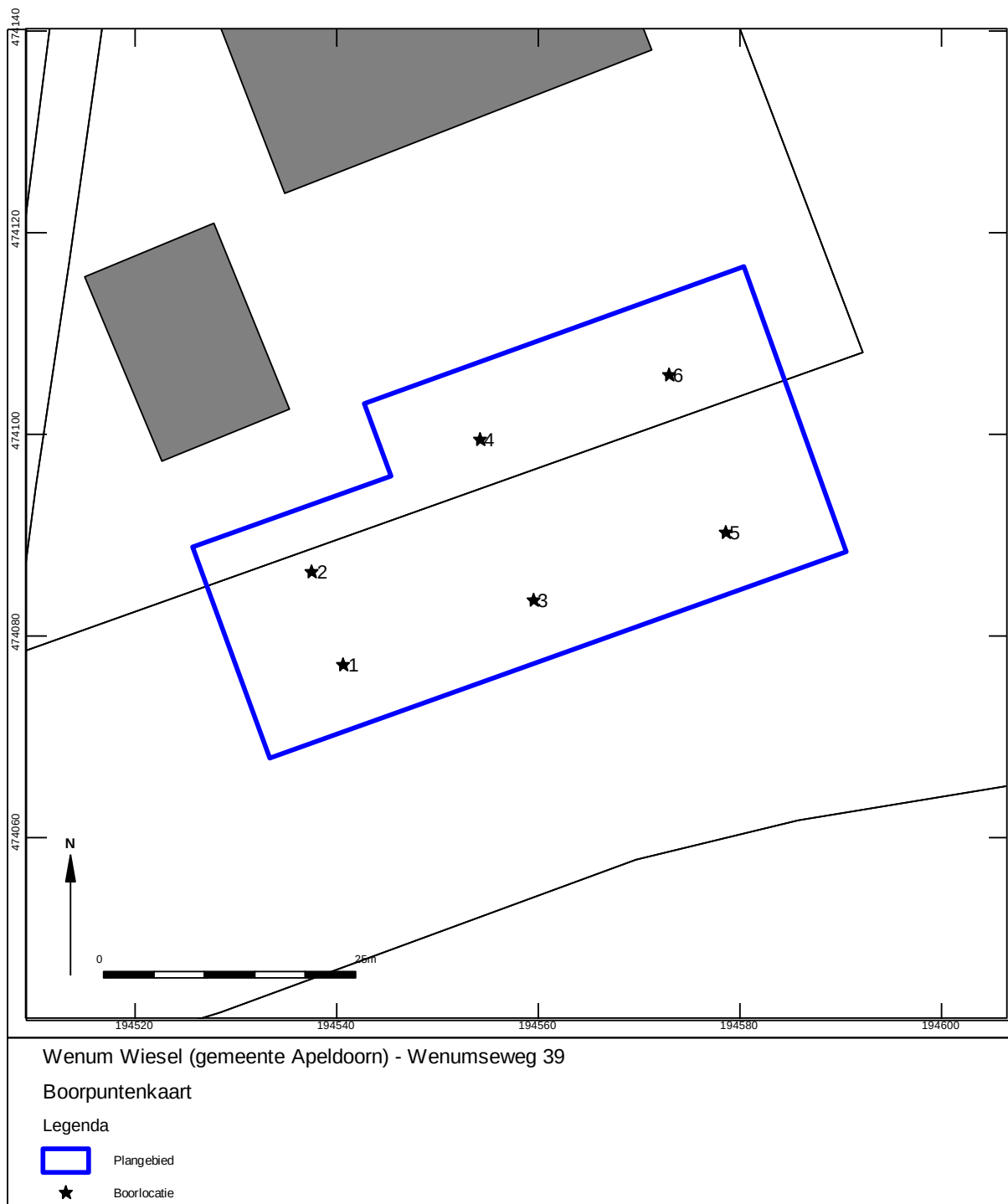
Straven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming is besluitname door het bevoegd gezag (Rijk/R08) wettelijk vereist (waardering).

Wettelijk beschermd rijksmonument. Behoud en bescherming verplicht.

verwachte dichtheid aan archeologische resten

- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
- mogelijk archeologische vergraving/ijzerwinkuil
- geen
- geen
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
- afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte

Figuur 18. Boorpuntenkaart



Figuur 19. Overzichtsfoto's van het plangebied vanuit westelijke en oostelijke richting en foto's opgeboorde profielen van de boringen 1 en 6





Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
	Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
12.745					Allerød (warm)									
13.675					Vroege Dryas (koud)									
14.025					Bølling (warm)									
15.700														
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
50.000					Midden-Pleniglaciaal									
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal								4	
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a								
						5b								
						5c								
						5d								
115.000				Eemien (warme periode)		5e								
130.000				6	Formatie van Drente									
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			Formatie van Urk							
410.000				Holsteinien (warme periode)										
475.000				Elsterien (ijstijd)										
850.000				Cromerien (warme periode)										
2.600.000	Vroeg	Vroeg	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				Va		IJzertijd		
-12		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd		
-800	815			IVa		Neolithicum		
-2000			Midden	Atlanticum warm vochtig	III		Mesolithicum	
	2650							
	5000							
	3755							
-4900			Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-5300							Preboreaal warmer	I
	7020							
	8240							
-8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
	11.755			Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
	12.745			Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
	13.675			Bølling				open vegetatie met kruiden en berkenbomen
	14.025		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
	15.700							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)
-35.000			Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum		
	75.000							
	115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
	130.000							
						Vroeg-Paleolithicum		
-300.000								

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

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich 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, dat plaats maakte 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 spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen 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 wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van 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.

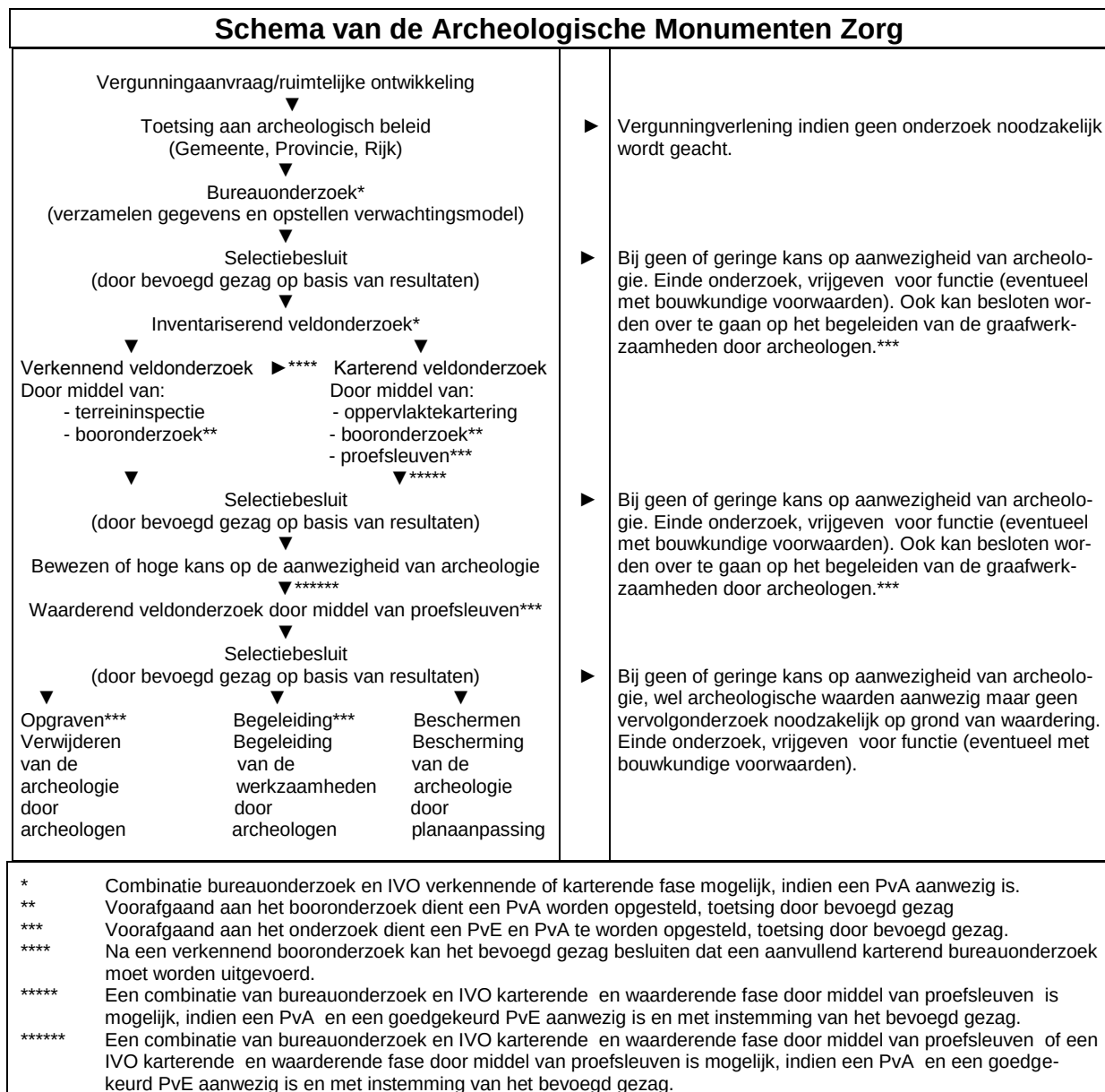
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

Opgraven

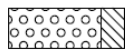
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



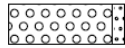
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda

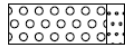
grind



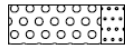
Grind, siltig



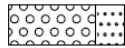
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

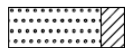


Grind, sterk zandig

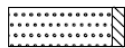


Grind, uiterst zandig

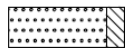
zand



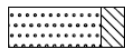
Zand, kleiïg



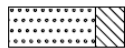
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

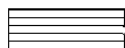


Zand, sterk siltig

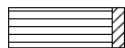


Zand, uiterst siltig

veen



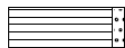
Veen, mineraalarm



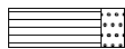
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

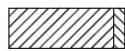


Veen, zwak zandig

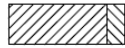


Veen, sterk zandig

klei



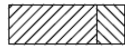
Klei, zwak siltig



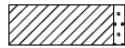
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



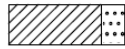
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



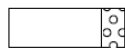
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

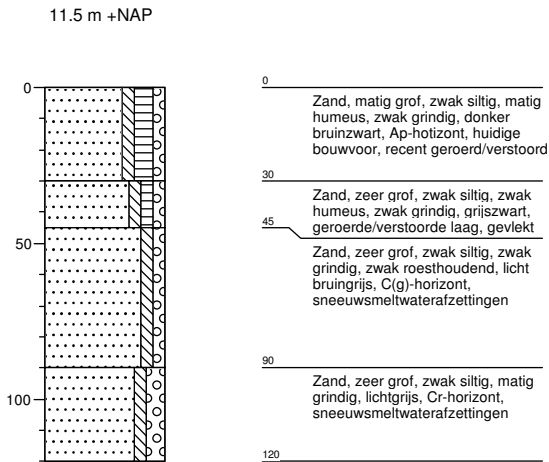


sterk grindig

Bijlage 4 Boorstaten

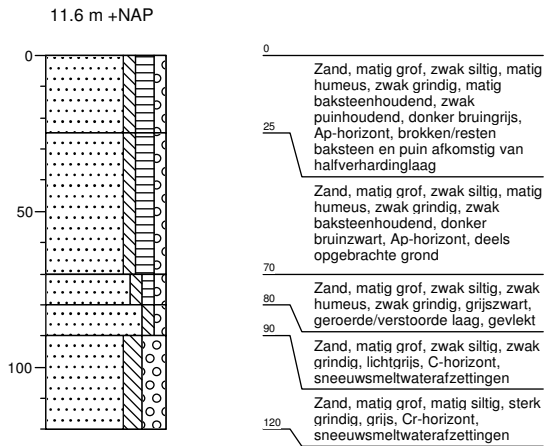
Boring: 1

X: 194541
Y: 474077



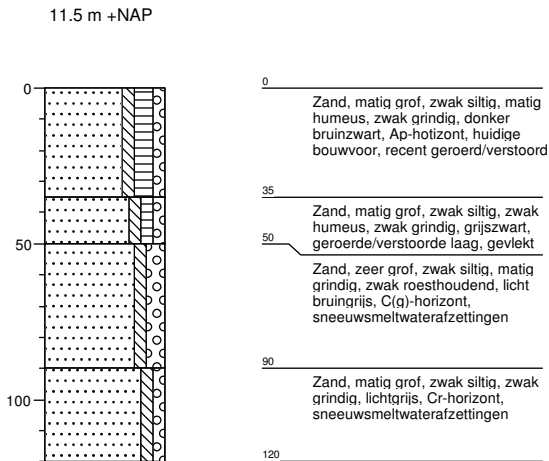
Boring: 2

X: 194538
Y: 474086



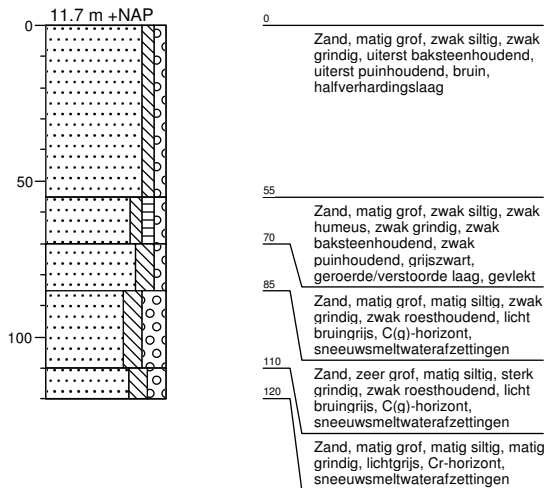
Boring: 3

X: 194560
Y: 474084



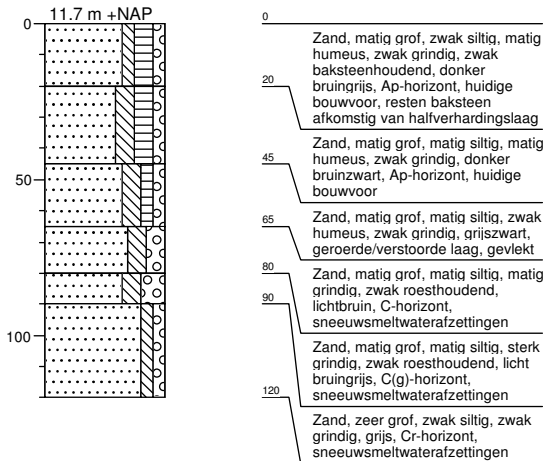
Boring: 4

X: 194554
Y: 474100



Boring: 5

X: 194579
Y: 474090



Boring: 6

X: 194573
Y: 474106

