

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

DE WOERD 1

TE DRIEBERGEN

GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG

Project: ZEI.SPA.ARC
Rapportnummer: 10015085
Status: Versie 1.1
Datum: 14 april 2010
Opdrachtgever: Schoonderbeek en Partners Advies bv
Postbus 374
6710 BJ Ede
Tel. 0318 - 614383
Fax 0318 - 614251
Contactpersoon: Mevr. N. Jacobs

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Drs. G. Spanjaard
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Ir. E.M. ten Broeke
Paraaf: 

COLOFON

Archeologisch bureauonderzoek

De Woerd 1 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug

Auteur: drs. G. Spanjaard

In opdracht van: Schoonderbeek en Partners Advies bv

© Econsultancy bv, Doetinchem, 14 april 2010

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.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectcode en nummer	10015085 ZEI.SPA.ARC
Toponiem	De Woerd 1
Opdrachtgever	Schoonderbeek en Partners Advies bv
Gemeente	Utrechtse Heuvelrug
Plaats	Driebergen
Kadastrale gegevens	Gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie A, nummer 1710
Kaartblad	32 C (1:25.000)
Coördinaten	Noordoostelijk deelgebied: 146.524 / 452.294 146.558 / 452.260 146.600 / 452.303 146.567 / 452.337 Zuidwestelijk deelgebied: 146.404 / 452.209 146.397 / 452.203 146.432 / 452.169 146.438 / 452.177
Bevoegde overheid	Gemeente Utrechtse Heuvelrug, mevrouw A. van Rooij
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)	Noordoostelijk deelgebied: 40.275 Zuidwestelijk deelgebied: 40.282
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G. Spanjaard en ir. E.M. ten Broeke
Datum	14 april 2010

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN METHODIEK	1
2.1	Onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
3.	RESULTATEN	2
3.1	Afbakening van het plangebied	2
3.2	Beschrijving van het huidige gebruik	2
3.3	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.4	Aardwetenschappelijke gegevens	3
3.5	Archeologische waarden	6
3.6	Gespecificeerde archeologische verwachting	8
4.	CONCLUSIES	10
5.	ADVIES	11
	LITERATUUR	12

BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

BIJLAGE 2: Planontwerp

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 - Situering van het plangebied binnen Nederland
- Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied met deelgebieden en te slopen gebouwen
- Afbeelding 3 - Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1829 (Minuutplan)
- Afbeelding 4 - Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit de periode 1830-1850
- Afbeelding 5 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953
- Afbeelding 6 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1973
- Afbeelding 7 - Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1989
- Afbeelding 8 - Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 9 - Situering van het plangebied binnen de Geomorfogenetische kaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Afbeelding 10 - Kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 11 - Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 12 - Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afbeelding 13 - Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug
- Afbeelding 14 - Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. - Archeologische (indicatieve) waarden
- Tabel IV. - Gespecificeerde archeologische verwachting

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Schoonderbeek en Partners Advies bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan De Woerd 1 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Het plangebied bestaat uit 2 deelgebieden. Binnen het noordoostelijke deelgebied zullen een nieuwe korfbalhal en clubhuis van Ckv Dalto worden gerealiseerd. Binnen het zuidwestelijke deelgebied zal een clubhuis van v.v. CDN worden gebouwd. Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenumen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2. DOELSTELLING EN METHODIEK

2.1 Onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de specifieke archeologische waarden van het plangebied. Hierbij wordt de beschikbare informatie op het vlak van historische geografie, cultuurhistorie, geologie en archeologie bestudeerd. Op basis van deze informatie wordt een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld. Op basis van deze gespecificeerde verwachting wordt een advies gegeven welk is afgestemd op de verwachte bodemverstoring.

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 ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- 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, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 13 en 14 april 2010. Meegewerkt hebben: drs. G. Spanjaard (fysisch geograaf), ir. E.M. ten Broeke (fysisch geograaf) en drs. M. Stiekema (senior prospector).

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1, augustus 2006), vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de 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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

3. RESULTATEN

3.1 Afbakening van het plangebied

Het plangebied ligt aan De Woerd 1, circa 2 kilometer ten westen van de kern van Driebergen (zie afbeeldingen 1 en 2) en bestaat uit 2 deelgebieden met een totale oppervlakte van circa 3.500 m². Het noordoostelijk gelegen deelgebied (circa 3.100 m²) wordt aan de zuidoostzijde begrensd door het bestaande clubhuis en bijbehorend parkeerterrein van korfbalvereniging Ckv Dalto, aan de zuidwestzijde door een kunstgras korfbalveld en aan de overige zijden door een grasveld. Het zuidwestelijk gelegen deelgebied (circa 400 m²) ligt grotendeels binnen een groenstrook. Het wordt aan de noordoostzijde begrensd door de bestaande tribune van voetbalvereniging CDN en aan de zuidwestzijde door een voetbalveld. De autosnelweg A12 Utrecht-Veenendaal ligt op een afstand van gemiddeld 100 m ten noordwesten van het plangebied.

Het onderzochte gebied bevindt zich binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Binnen het noordoostelijke deelgebied zullen een nieuwe korfbalhal en clubhuis van Ckv Dalto worden gerealiseerd. Binnen het zuidwestelijke deelgebied zal een clubhuis van v.v. CDN worden gebouwd (zie bijlage 2). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal, bij de aanleg van een standaard fundering, de bodem tot een diepte van circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Bepaald dient te worden of door de voorgenomen ingrepen eventueel aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 C, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld binnen de noordoostelijk en zuidwestelijk gelegen deelgebieden zich op een hoogte van respectievelijk circa 4,0 en 3,5 m +NAP. Volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 32 West, 1995 (schaal 1:50.000) bedraagt het freatisch grondwater $\pm 2,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv binnen het noordoostelijke deelgebied en op $\pm 1,0$ m -mv binnen het zuidwestelijke deelgebied. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.2 Beschrijving van het huidige gebruik

Het noordoostelijk gelegen deelgebied is in gebruik als grasveld. Het zuidwestelijk gelegen deelgebied is grotendeels in gebruik als groenstrook en voor het overige deel als grasveld (sportveld).

3.3 Beschrijving van het historische gebruik

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. *Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied
Kadastrale kaart (minuutplan)	1829	Sectie A, blad 01	1 : 2.500	Plangebied (vermoedelijk) in agrarisch gebruik. Beide deelgebieden doorsneden door perceelsgrenzen.
Militaire topografische kaart	1830 - 1850	32_3rd	1 : 50.000	Plangebied in agrarisch gebruik. Beide deelgebieden doorsneden door perceelscheidingen, vermoedelijk sloten.
Topografische kaart	1953	32 C	1 : 25.000	Noordoostelijk deelgebied akkerland, perceelscheiding niet meer aanwezig. Zuidwestelijk deelgebied grasland, perceelscheiding aanwezig. Autosnelweg ten noordwesten van plangebied.
Topografische kaart	1973	32 C	1 : 25.000	Plangebied (deels) in gebruik als sportterrein. Groenstrook binnen zuidwestelijk deelgebied en tribune aan noordoostzijde zuidwestelijk deelgebied aanwezig, perceelscheiding niet meer aanwezig. Parkeerterrein aan zuidoostzijde noordoostelijk deelgebied.
Topografische kaart	1989	32 C	1 : 25.000	Plangebied in gebruik als sportterrein. Clubhuis Ckv Dalto aanwezig.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^{de} eeuw nog onbebouwd en vermoedelijk in agrarisch gebruik (zie afbeeldingen 3 en 4). De beide deelgebieden werden doorsneden door perceelsgrenzen, vermoedelijk sloten. Ten zuidoosten van het plangebied was reeds bebouwing aanwezig. Het betreft de hofstede Het Kleine Loo, die al in de 14^{de} eeuw genoemd wordt.

Halverwege de 20^{ste} eeuw was het plangebied nog altijd in agrarisch gebruik (zie afbeelding 5). De watergang binnen het noordoostelijke deelgebied was gedempt. Ten noordwesten van het plangebied werd het tracé van de autosnelweg A12 aangelegd. Vanaf de jaren '70 maakte het plangebied onderdeel uit van een sportterrein en werd de bijbehorende bebouwing aangelegd (zie afbeeldingen 6 en 7).

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. *Aardwetenschappelijke gegevens plangebied*

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.
Geomorfologie ⁴	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9).
Geomorfogenetische kaart gemeente Utrechtse Heuvelrug ⁵	Noordoostelijk deelgebied: verstoringen. Zuidwestelijk deelgebied: dekzandrug.
Bodemkunde ⁶	Beekeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig zand (pZg21).

² <http://watwaswaar.nl>

³ De Mulder *et al.*, 2003

⁴ Alterra, 2003

⁵ Heritage rapport H033

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1966

Geologie^{7,8,9}

De onderzoekslocatie ligt op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar de Holocene Rijn-Maas delta. Het stuwwallencomplex van de Utrechtse Heuvelrug is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Tijdens het Saalien, ruwweg 200.000 jaar geleden, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden uitgebreide ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden gedurende verschillende fases stuwwallen opgeduwd, waardoor uiteindelijk o.a. het stuwwallencomplex van de Utrechtse Heuvelrug ontstond. Het smeltwater van de ijsmassa's stroomde aan de buitenzijde van de stuwwallen af, waarbij diepe dalen (ijssmeltwaterdalen) in de flanken werden uitgesleten. De door het smeltwater meegevoerde sedimenten werden aan het uiteinde van de ijssmeltwaterdalen afgezet in grote puinwaaiers, de zogenaamde sandrs.

Door aanwezigheid van de ijskap werden de rivieren Rijn en Maas, die normaliter een stromingsrichting hadden van zuid naar noord, gedwongen hun weg langs de zuidzijde van het ijs westwaarts naar zee te zoeken. Daarbij werden enkele brede pradolina's of oerstroomdalen gevormd. Het grootste oerstroomdal lag ongeveer ter plaatse van het huidige gebied van de Rijn-Maas delta. In dit dal werden overwegend grove, grindhoudende zanden afgezet, behorend tot de Formatie van Kreftenheye.

Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciële bekken in het huidige IJsseldal. Vanaf het Midden-Weichselien kreeg de Rijn echter een steeds belangrijker wordende tak naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe. Destijds heerste in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Onder deze omstandigheden was de Rijn een vlechtende rivier, waarbij in brede geulen vooral grof zand en grind werd afgezet. Buiten de invloedssfeer van de Rijn werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Doordat de ondergrond tijdens het Weichselien permanent bevroren was, stroomde het regen- en sneeuws meltwater over de oppervlakte af, waarbij opnieuw relatief diepe dalen (sneeuws meltwaterdalen) werden ingesneden in de flanken van de stuwwallen. Tevens werden opnieuw puinwaaiers afgezet aan het uiteinde van deze sneeuws meltwaterdalen.

Ongeveer 10.000 jaar geleden begon het Holoceen. Door de temperatuursstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg. Ook kregen de grote rivieren zoals de Rijn een meer meanderend patroon. Dit had verschillende oorzaken. Een van de redenen was dat de Rijn relatief langzaam stroomde en de afvoer regelmatig over het jaar verspreid was. De sedimentatie in de rivierdalen nam sterk toe. Vooral door de ontbossing tijdens de Romeinse tijd spoelde er veel zand en klei van het Duitse middengebergte mee, dat werd afgezet in de Rijn-Maas delta. De afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroom- of meandergordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Tevens vonden er, vóór de bedijking, veel riviervleggingen (avulsies) plaats.

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Berendsen, 2008

⁹ Berendsen, 2005

Op de stuwwallen en in de dekzandgebieden zijn tijdens het Holoceen door verwaaiing lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door ontbossing, 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 behoort tot de Formatie van Bostel.

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) liggen de beide deelgebieden binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9, zie afbeelding 8).

Volgens de geomorfogenetische kaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug, bijlage bij de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, ligt het noordoostelijke deelgebied binnen een gebied met verstoringen en het zuidwestelijke deelgebied binnen een dekzandrug (zie afbeelding 9).

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft over het algemeen een helling in zuidwestelijke richting aan binnen het gehele onderzoeksgebied (zie afbeelding 10). Het reliëf van een dekzandrug is ter plaatse van het onderzoeksgebied niet te herkennen in het AHN, waardoor de ligging binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden aannemelijker is. De sportvelden, waar het plangebied binnen ligt, zijn hoger gelegen dan de omringende agrarische percelen. Vermoedelijk zijn de sportvelden opgehoogd. Onbekend is of voorafgaand aan ophoging het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord en/of afgegraven.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied met beek-eerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig zand (code pZg21, zie afbeelding 11). Een beek-eerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een humeuze toplaag (A-horizont) die een dikte van < 50 cm heeft. Gleyverschijnselen zijn aanwezig tot zeer dicht onder de bovengrond.¹⁰ Dit bodemtype komt veel voor in afvoerloze depressies en beekdalen. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied binnen een gebied met grondwatertrap III. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand zich op < 40 cm -mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand zich tussen 80 en 120 cm -mv bevindt.

Korte bewoningsgeschiedenis van het Midden-Nederlandse zandlandschap^{11,12}

Permanente bewoning in het Midden-Nederlandse zandlandschap vond plaats vanaf het Neolithicum. De eerste nederzettingen ontstonden bij voorkeur op de middelhoge zandgronden, aan de randen van de stuwwallen. Driebergen neemt een dergelijke positie in. In de Vroege-Middeleeuwen werd de basis gelegd voor het ontstaan van flankesdorpen. In deze dorpen stonden de huizen langs één kant van het akkerbouwcomplex. Meestal hadden de dorpen een brink, waar het vee te drinken kreeg. De brink lag meestal 'open' naar het veld. De gemeenschappelijke weidegronden bevonden zich aan het uiteinde van de stuwwallen, daar waar de uittreding van kwelwater plaatsvond. Rond het jaar 1000 vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarische bedrijfssysteem. De heidevelden, die al in de Bronstijd voorkwamen en waarvan delen zich tot in de Vroege-Middeleeuwen hebben kunnen handhaven, namen nu door een intensiever wordend bodemgebruik sterk in omvang toe. Er ontstonden aaneengesloten bouwlandcomplexen, die in het Midden-Nederlandse zandlandschap bekend staan als engen of enken. In het algemeen wordt gesproken over essen. De voedselarme zandgronden werden vaak bemest met potstalmest, een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand. De gebieden aan de uiteinden van de stuwwallen zijn vanwege de ondiepe grondwaterstand, en daardoor relatief natte bodemcondities, altijd weidegronden gebleven.

¹⁰ Berendsen, 2005

¹¹ Berendsen, 2005

¹² Barends, 2005

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van Middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

3.5 Archeologische waarden

In Tabel III zijn de archeologische (indicatieve) waarden die bekend zijn voor het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Tabel III. *Archeologische (indicatieve) waarden*

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	middelhoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische verwachtingskaart gemeente Utrechtse Heuvelrug ¹³	noordoostelijke deelgebied: verstoord zuidwestelijke deelgebied: middelhoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Er bevinden zich geen AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied
onderzoeksmeldingen ARCHISII	8.238, 10.242, 15.670, 20.393, 22.218, 25.530, 28.765 en 34.680
waarnemingen ARCHISII	6.206, 6.207, 10.699, 56.405, 56.990, 59.509, 132.577, 132.578, 133.889 en 411.387
vondstmeldingen ARCHISII	410.470 en 413.130

De ligging van de waarden is weergegeven in afbeeldingen 12 en 13.

Indicatieve archeologische waarde

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van Nederland (1:50.000) bevindt het plangebied zich binnen een gebied met een middelhoge indicatieve archeologische waarde (zie afbeelding 12).

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug ligt het noordoostelijke deelgebied binnen een verstoord gebied (groeven, ontgroningen, bomkraters, tabaksteelt, opgegraven, afgegraven, infrastructuur, zie afbeelding 13). Hier wordt volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug geen archeologisch veldonderzoek vereist bij bodemverstorende ingrepen (zie afbeelding 14). Het zuidwestelijke deelgebied ligt binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Hier dient bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 1000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Monumenten rondom het plangebied

Er bevinden zich geen AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.

¹³ Heritage rapport H033

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken rondom het plangebied

Op een afstand van gemiddeld 200 m ten noordwesten van het plangebied is in 2002 door RAAP binnen een langgerekt tracé langs de A12 een archeologisch booronderzoek in combinatie met een veldkartering uitgevoerd.¹⁴ Hierbij zijn 5 mogelijke vindplaatsen aangetroffen, waarvan er 1 binnen het onderzoeksgebied ligt (vindplaats 2). Ter plaatse van vindplaats 2 is tijdens een veldkartering in 1977 reeds een hoeveelheid aardewerkfragmenten daterend uit de periode IJzertijd - Late Middeleeuwen aangetroffen, evenals een niet-gedateerde skeletrest.¹⁵ Tijdens het booronderzoek en de veldkartering in 2002 zijn enkele fragmenten prehistorisch aardewerk en verbrande leem verzameld.¹⁶ Het bleek hier te gaan om een nederzettingsterrein, vermoedelijk daterend uit de IJzertijd. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen. Het proefsleuvenonderzoek is in 2006 uitgevoerd door RAAP.¹⁷ Op basis van de resultaten hiervan is vervolgonderzoek in de vorm van een definitieve opgraving geadviseerd, welke in 2006 en 2007 door RAAP is uitgevoerd.¹⁸ Hierbij zijn resten van 2 erven aangetroffen, de één daterend uit de Vroege IJzertijd, de ander uit de Midden of Late IJzertijd. Van het erf daterend uit de Vroege IJzertijd zijn o.a. enkele spiekers, een schuur, waterkuilen en erfkuilen in kaart gebracht. Ter plaatse van het andere erf zijn een boerderij, een spieker, een grote hoeveelheid aardewerkfragmenten en brokken natuursteen opgegraven.¹⁹

Op een afstand van gemiddeld 550 m ten noordwesten van het plangebied, ter plaatse van landgoed De Reehorst, is in 2008 door Becker en Van de Graaf een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁰ Daarbij zijn enkele fragmenten Middeleeuws aardewerk opgeboord, waaruit bleek dat er mogelijk sprake was van een archeologische vindplaats.²¹ Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven werd geadviseerd. Dit proefsleuvenonderzoek is in 2009 uitgevoerd door Becker en Van de Graaf.²² Hierbij zijn nederzettingssporen aangetroffen, waaronder verschillende (hard)kuilen, een palenrij, natuursteenfragmenten, een sintel en keramiekfragmenten, die vermoedelijk dateren uit de Bronstijd en/of de IJzertijd.²³ Vervolgonderzoek is geadviseerd voor de te ontgraven delen van de locatie.

Op een afstand van gemiddeld 600 m ten noordoosten van het plangebied is in 2006 door Oranje-woud een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁴ Tijdens dit onderzoek bleek dat de bodem grotendeels verstoord was tot in de archeologisch interessante lagen. Ook werden geen archeologische indicatoren waargenomen. Geadviseerd is de locatie vrij te geven. In 2008 is door Synthesgra bv opnieuw een archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen een groot deel van bovengenoemde onderzoekslocatie. Ook ditmaal bleek de bodem grotendeels sterk verstoord. Er werden echter 3 zones met intacte bodemprofielen aangetroffen, voor welke een karterend booronderzoek is aanbevolen.

Op een afstand van gemiddeld 900 m ten zuidwesten van het plangebied is in 1997 door RAAP een archeologisch booronderzoek uitgevoerd.²⁵ Hier is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerkfragmenten daterend uit de Romeinse Tijd, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen.²⁶ Het selectieadvies dient nog kenbaar gemaakt te worden in ARCHIS.

¹⁴ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 8.238 / Jansen & Van Eijk, 2002

¹⁵ ARCHIS-waarnemingen: 6.206

¹⁶ ARCHIS-waarnemingen: 56.990 en 56.405

¹⁷ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 15.670

¹⁸ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 22.218 / Tol *et al.*, 2008

¹⁹ ARCHIS-waarnemingen: 411.387

²⁰ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 28.765 / Nales & Moerman, 2008

²¹ ARCHIS-vondstmeldingen: 410.470

²² ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 34.680 / Corver, 2009

²³ ARCHIS-vondstmeldingen: 413.103

²⁴ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 20.393 / Oude Rengerink & Teekens, 2006

²⁵ ARCHIS-onderzoeksmeldingen: 10.242 / Marinelli, 1997

²⁶ ARCHIS-waarnemingen: 132.578 en 133.889

Resterende waarnemingen rondom het plangebied

Op een afstand van gemiddeld 350 m ten zuidwesten van het plangebied is in 1977 tijdens een (veld)kartering door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek een aantal aardewerkfragmenten verzameld, daterend uit de periode Late IJzertijd-Romeinse Tijd en uit de Late Middeleeuwen.²⁷

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens wordt verwacht dat het plangebied gelegen is binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, op de overgang van de hooggelegen Utrechtse Heuvelrug naar de laaggelegen Holocene Rijn-Maas delta. Dergelijke middelhoge zandgebieden vormden van oudsher gunstige agrarische nederzettingslocaties. Het plangebied betreft echter een relatief laag gelegen deel binnen deze middelhoge zandgronden, waar periodiek ondiepe grondwaterstanden voorkomen. Dit wordt bevestigd door het voorkomen van beekbedgronden.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Binnen het noordoostelijke deelgebied is het bodemprofiel volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug reeds verstoord. Hierdoor worden binnen dit deelgebied geen *in situ* archeologische resten meer verwacht. Het zuidwestelijke deelgebied ligt, evenals het noordoostelijke deelgebied, binnen een sportterrein. Het AHN geeft weer dat dit sportterrein hoger ligt dan de aangrenzende agrarische percelen. Het vermoeden bestaat hierdoor dat het terrein opgehoogd is. Onbekend is of voorafgaand aan ophoging het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord/afgegraven is. De kans op het voorkomen van *in situ* archeologische resten wordt voor dit deelgebied dan ook middelhoog geacht.

Eventueel binnen het zuidwestelijke deelgebied aanwezige archeologische resten worden in of direct onder het oorspronkelijke bodemprofiel verwacht (onder de ophogingslaag). De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstroomingen. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardwerk, metaal) zullen door de periodieke afwisseling van natte en droge condities (variatie in zuurgraad van de bodem) slecht zijn geconserveerd.

²⁷ ARCHIS-waarnemingen: 6.207

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Mesolithicum	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Neolithicum	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Bronstijd	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
IJzertijd	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Romeinse Tijd	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Middeleeuwen	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- bewoningssporen van een boerenhof: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel
Nieuwe Tijd	noordoostelijk deelgebied: verstoord/geen zuidwestelijk deelgebied: middelhoog	- bewoningssporen van een boerenhof: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	- in of direct onder oorspronkelijke bodemprofiel

4. CONCLUSIES

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 ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Binnen het noordoostelijke deelgebied is de bodem verstoord. Over de oorzaak en mate van verstoring zijn geen gegevens bekend.

De sportvelden waarbinnen het zuidwestelijke (evenals het noordoostelijke) deelgebied ligt zijn hoger gelegen dan de aangrenzende agrarische percelen. Vermoedelijk zijn de sportvelden opgehoogd. Onbekend is of voorafgaand aan ophoging het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en/of afgegraven is.
- 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, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen binnen een dekzandgebied op de overgang van de Utrechtse hevelrug en de Holocene Rijn-Maas delta. Deze middelhoge zandgebieden vormden van oudsher gunstige nederzettingslocaties. Het plangebied ligt echter binnen een relatief laag gelegen vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waar periodiek ondiepe grondwaterstanden voorkomen. Vermoedelijk heeft het plangebied hierdoor geen gunstige nederzettingslocatie gevormd.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Binnen het noordoostelijke deelgebied worden, vanwege bodemverstoringen in het (recente) verleden, geen in situ archeologische resten verwacht.

Voor het zuidwestelijke deelgebied wordt de kans op het voorkomen van in situ archeologische resten middelhoog geacht, aangezien het oorspronkelijke bodemprofiel onder de opgehoogde sportvelden mogelijk nog intact aanwezig is. Eventueel aanwezige archeologische resten worden in of direct onder het oorspronkelijke bodemprofiel (onder de ophogingslaag) verwacht.

5. ADVIES

Het bodemprofiel binnen het noordoostelijke deelgebied is reeds verstoord, waardoor hier geen *in situ* archeologische resten meer worden verwacht. Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug gelden er binnen dergelijke gebieden bij bodemverstorende ingrepen dan ook geen voorwaarden voor behoud van eventueel aanwezige archeologische resten. Op grond hiervan wordt geadviseerd het noordoostelijke deelgebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

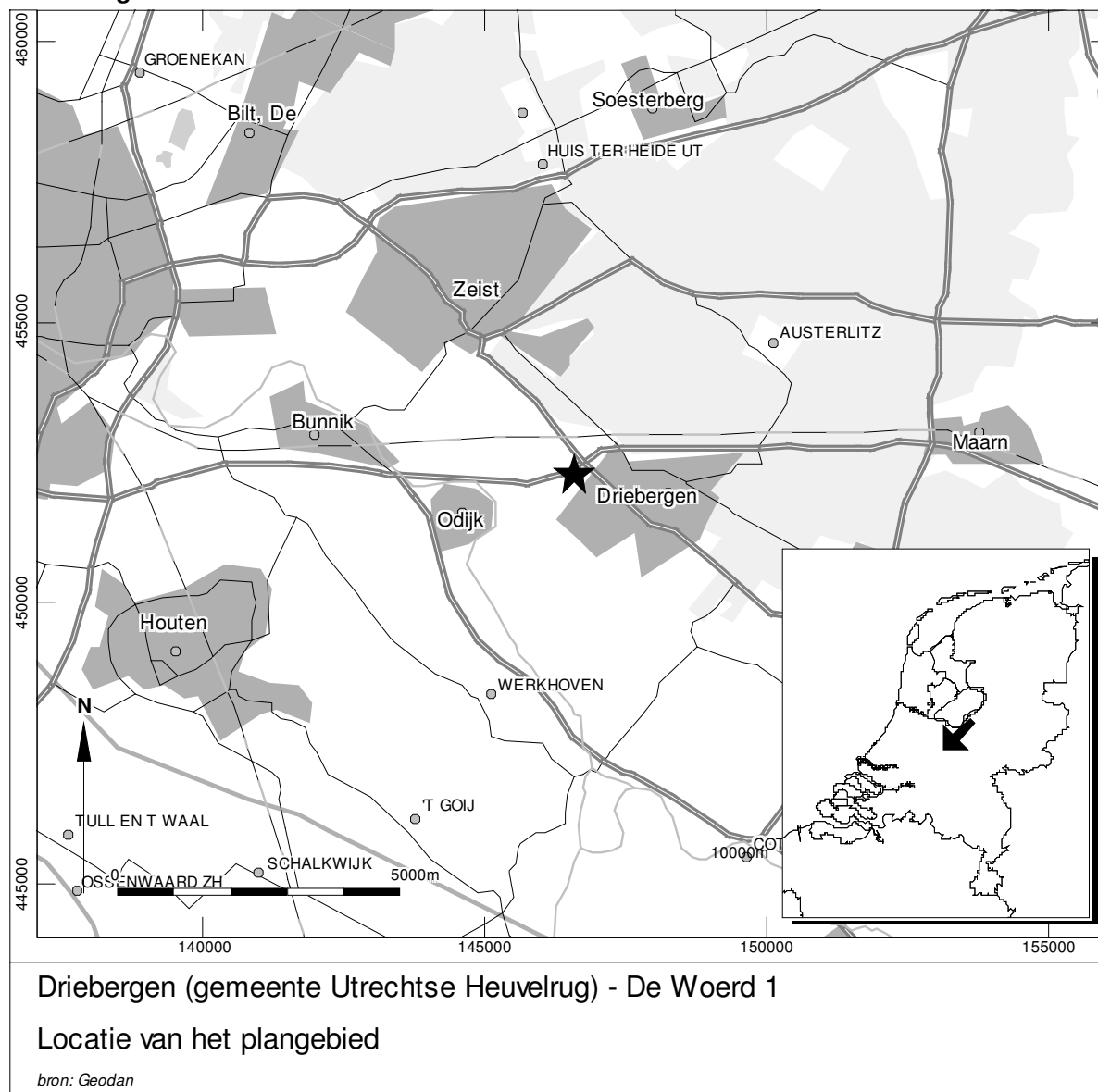
Het zuidwestelijke deelgebied heeft een middelhoge archeologische verwachting. Binnen dergelijke gebieden dient bij plangebieden groter dan 1000 m² en een bodemverstoring > 30 cm -mv vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Aangezien het zuidwestelijke deelgebied een aanzienlijk kleiner oppervlak beslaat, wordt voorsnog geadviseerd ook dit deelgebied vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen. Wanneer in de toekomst ingrepen gaan plaatsvinden die een oppervlak > 1000 m² beslaan, wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen te laten uitvoeren.

Hoewel geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven, blijft de archeologische meldingsplicht altijd bestaan. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag, de gemeente Utrechtse Heuvelrug, te worden gemeld. Het bevoegd gezag beslist of de locatie definitief kan worden vrijgegeven.

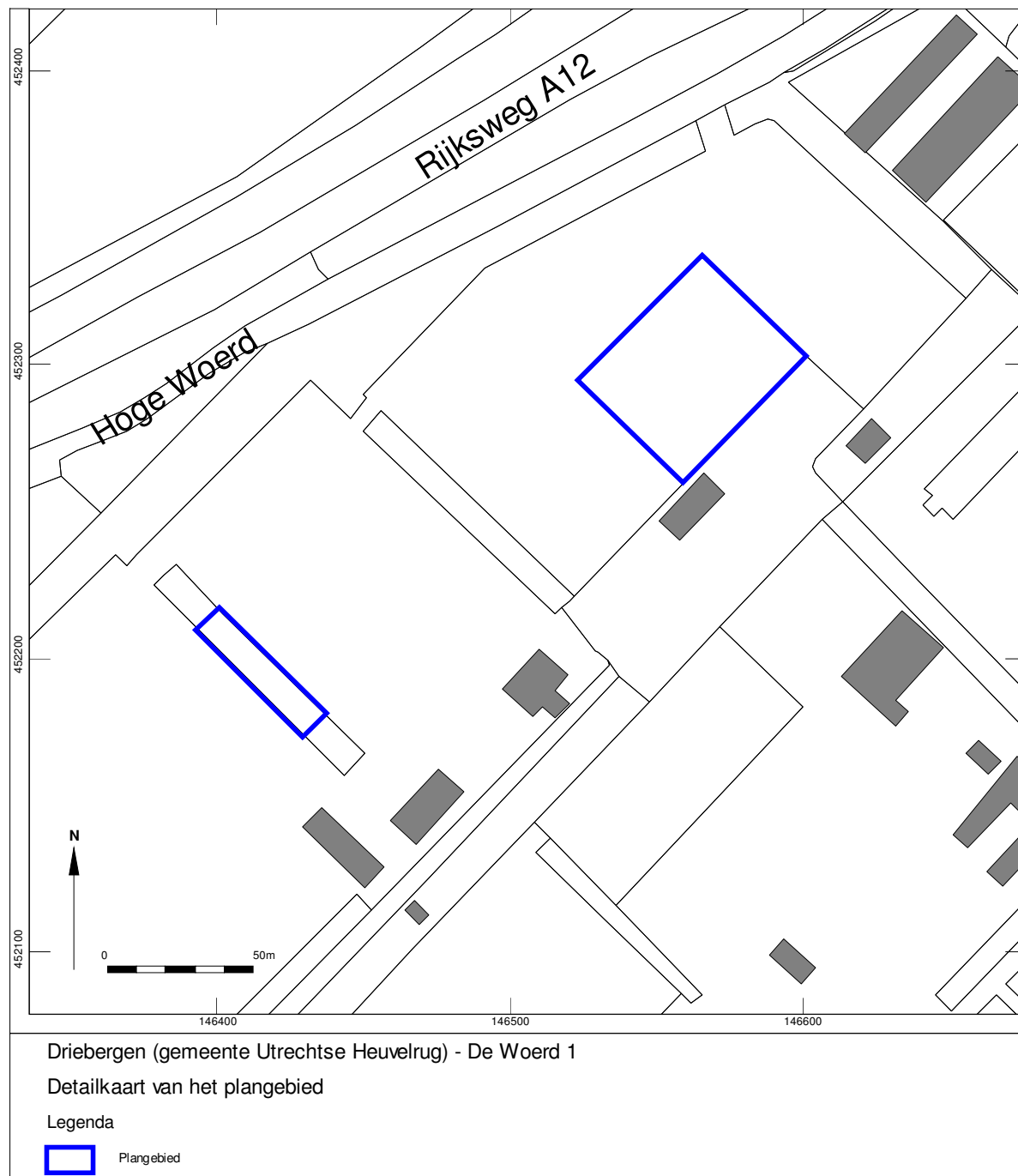
LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de, Woudenberg, F.J. van, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- 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.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Corver, B.A., 2009: *Landgoed De Reehorst te Driebergen, een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven*. Noordwijk.
- Jansen, B. & Eijk, J.H.M. van, 2002: *A12 Utrecht Veenendaal, gemeente Bunnik; een inventariserend archeologisch onderzoek*. Raap-rapport 781.
- Marinelli, M.G., 1997: *Provincie Utrecht. Herinrichting Groenraven-Oost. Karterend en waarderend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 277.
- 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.
- Nales, T. & Moerman, S., 2008: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase : Landgoed de Reehorst, Driebergen, gemeente Utrechtse Heuvelrug*. Becker en van de Graaf rapport.
- Oude Rengerink, J.A.M. & Teekens, P.C., 2006: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek op de locatie Bloemenheuvel (McGregor) te Driebergen*. Oranjewoud archeologisch rapport 2006/102.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 32 West-Amersfoort Wageningen*.
- Tol, A. e.a., 2008: *Onderzoeksgebied Bloemenheuvel, gemeente Driebergen-Rijsenburg; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Raap-rapport 1634.

Afbeelding 1



Afbeelding 2



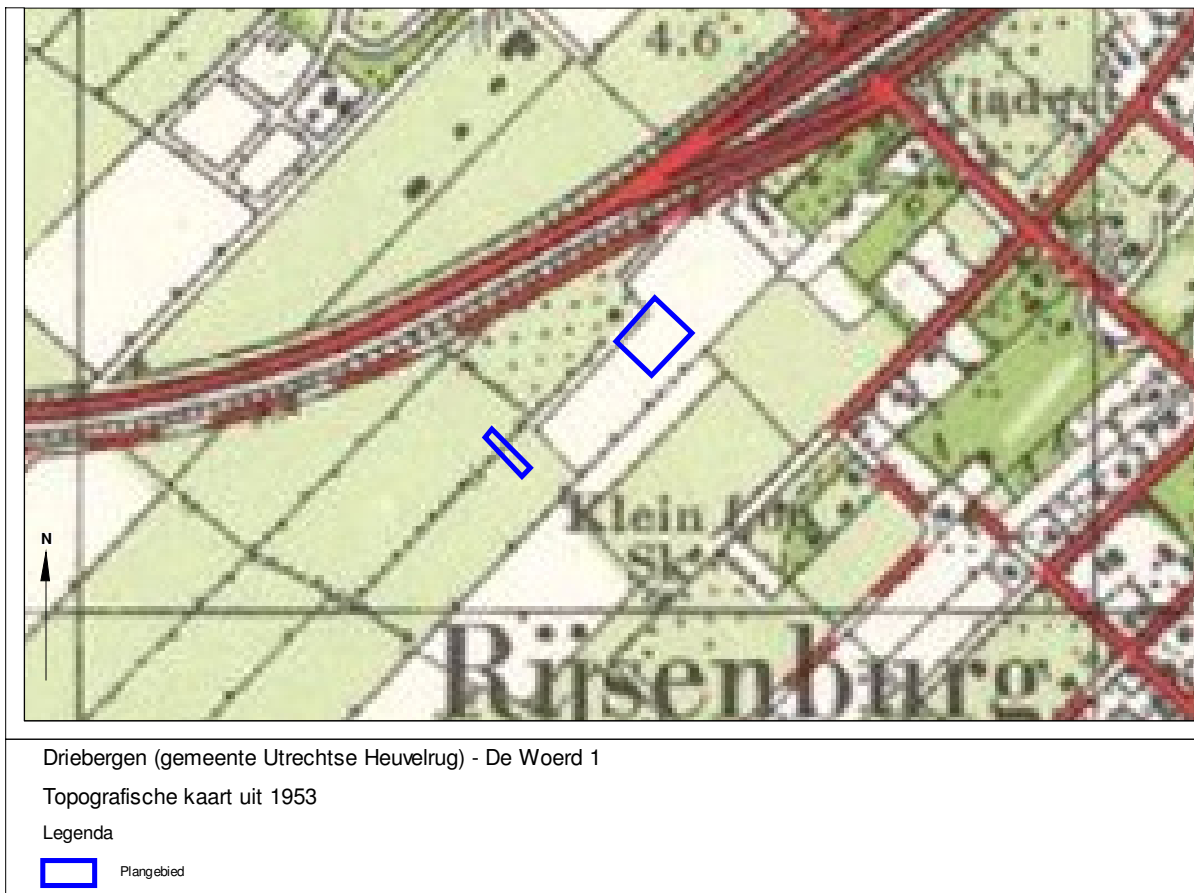
Afbeelding 3



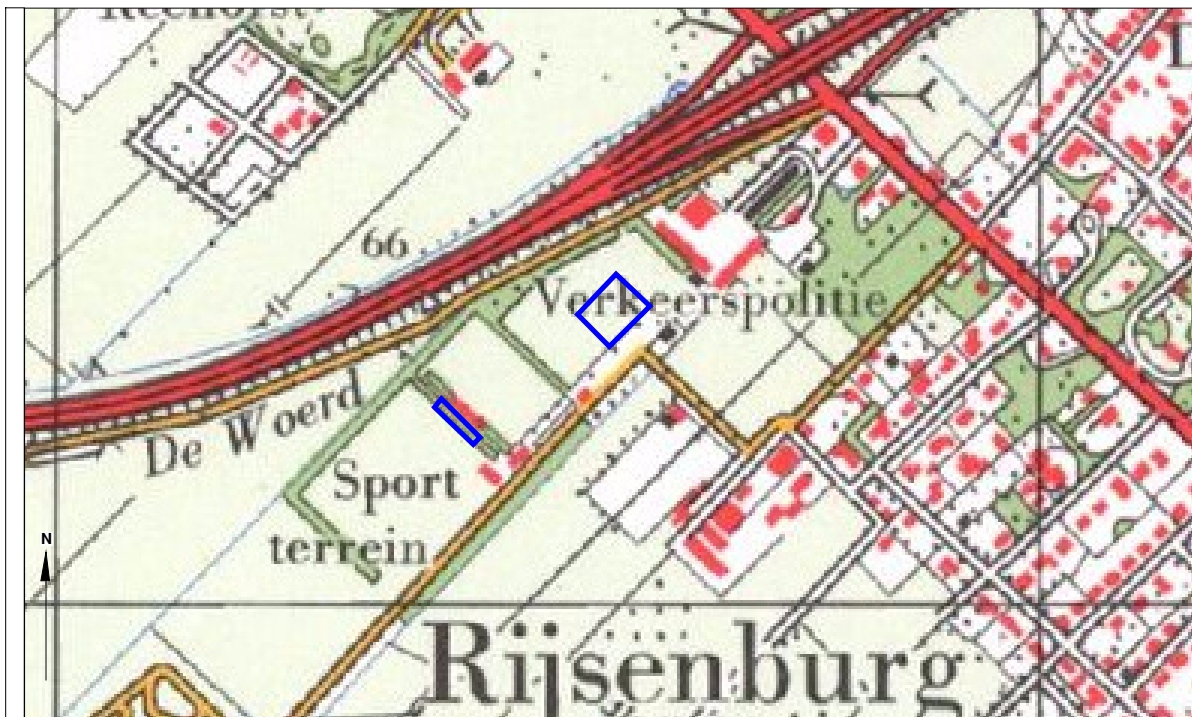
Afbeelding 4



Afbeelding 5



Afbeelding 6



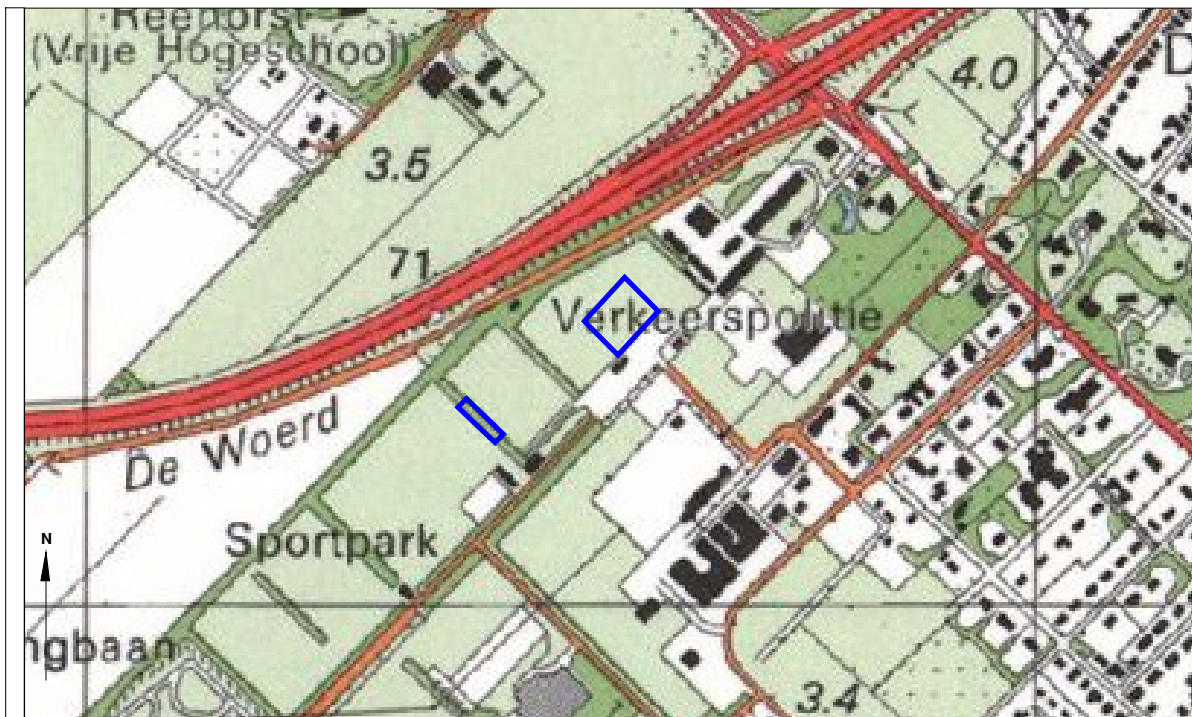
Driebergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) - De Woerd 1

Topografische kaart uit 1973

Legenda

 Plangebied

Afbeelding 7



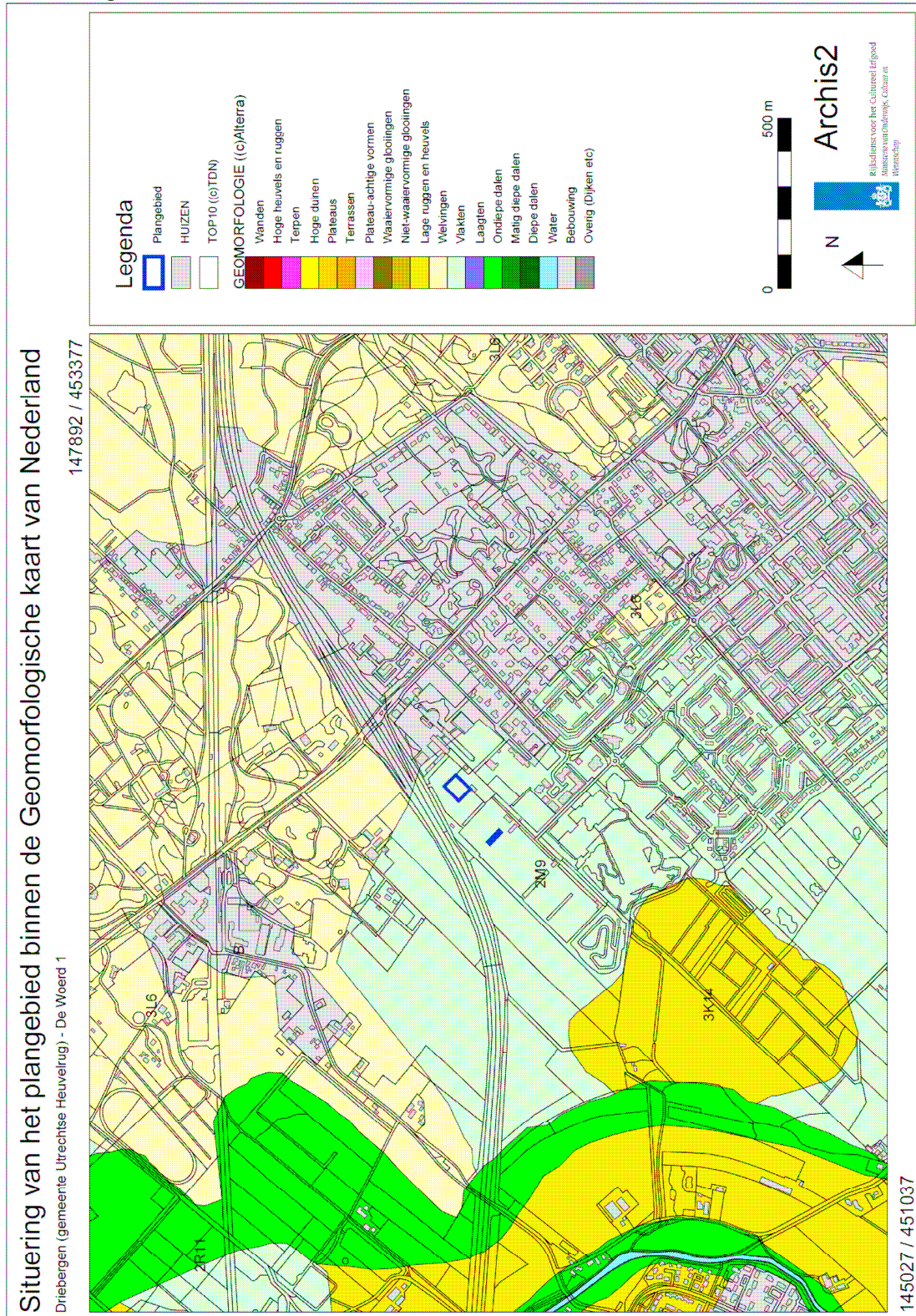
Driebergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) - De Woerd 1

Topografische kaart uit 1989

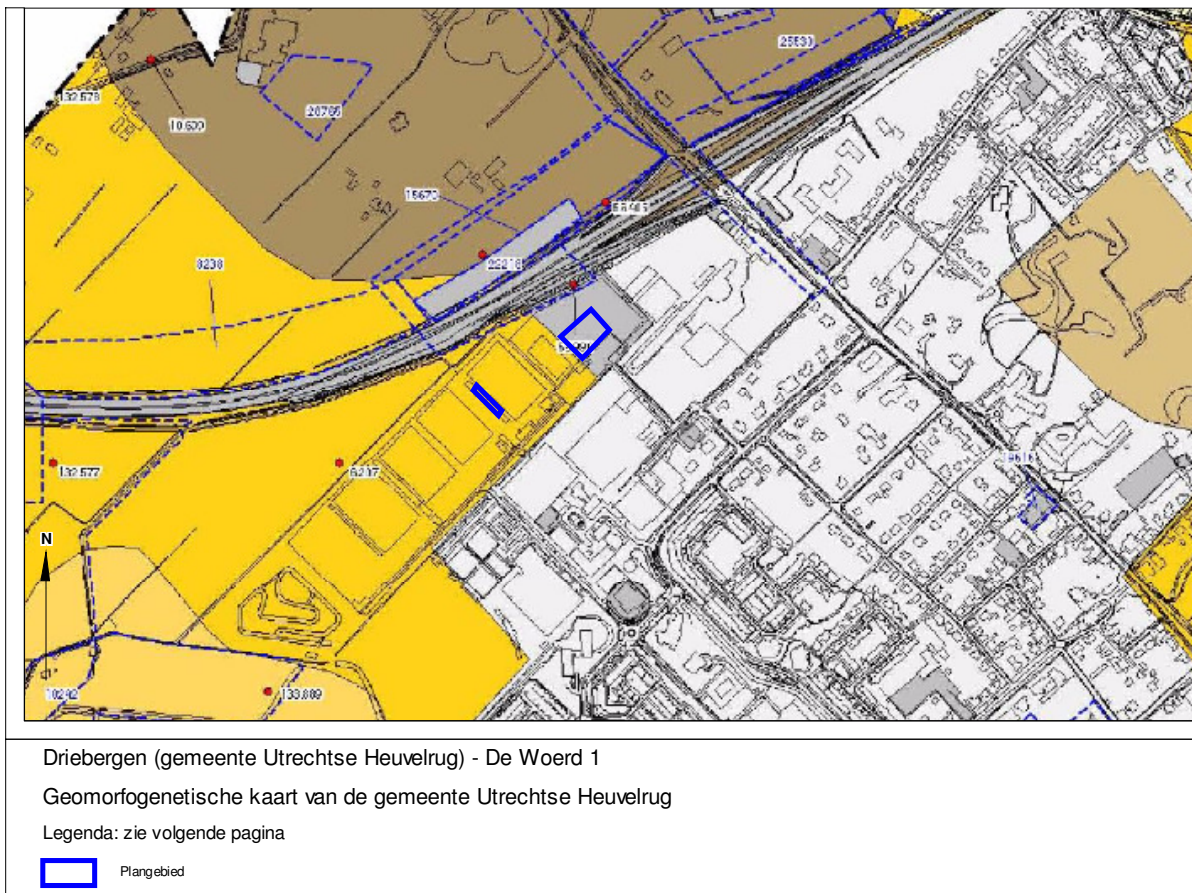
Legenda

Plangebied

Afbeelding 8



Afbeelding 9



Legenda

Stuwvalengebied

	Stuwwal
	Stuwwal met stuifzand
	IJssmeltwaterdal
	IJssmeltwaterdal met stuifzand
	Sneeuwsmeltwaterdal
	Puinheiling met oud bouwlanddek
	Sandr
	Sandr met stuifzand
	Sandr deels met plaggendek

Dekzandgebied

	Dekzandrug
	Dekzand met oud bouwlanddek
	Gordeldekzand
	Gordeldekzand, mogelijk met oud bouwlanddek
	Dekzand met stuifduinen
	Dekzand met bekeerd- en veengronden
	Ontgonnen veenvlakte

Rivierengebied

	Kom
	Kom op dekzand
	Oever- en beddingafzettingen voor 300 n. Chr.
	Genese onduidelijk oever- en beddingafzettingen ontstaan voor 300 n. Chr. of 300-1100/1300 n. Chr.
	Beddingafzetting ontstaan tussen 300-1100/1300 n. Chr.
	Beddingafzetting na 1100/1300 n. Chr.

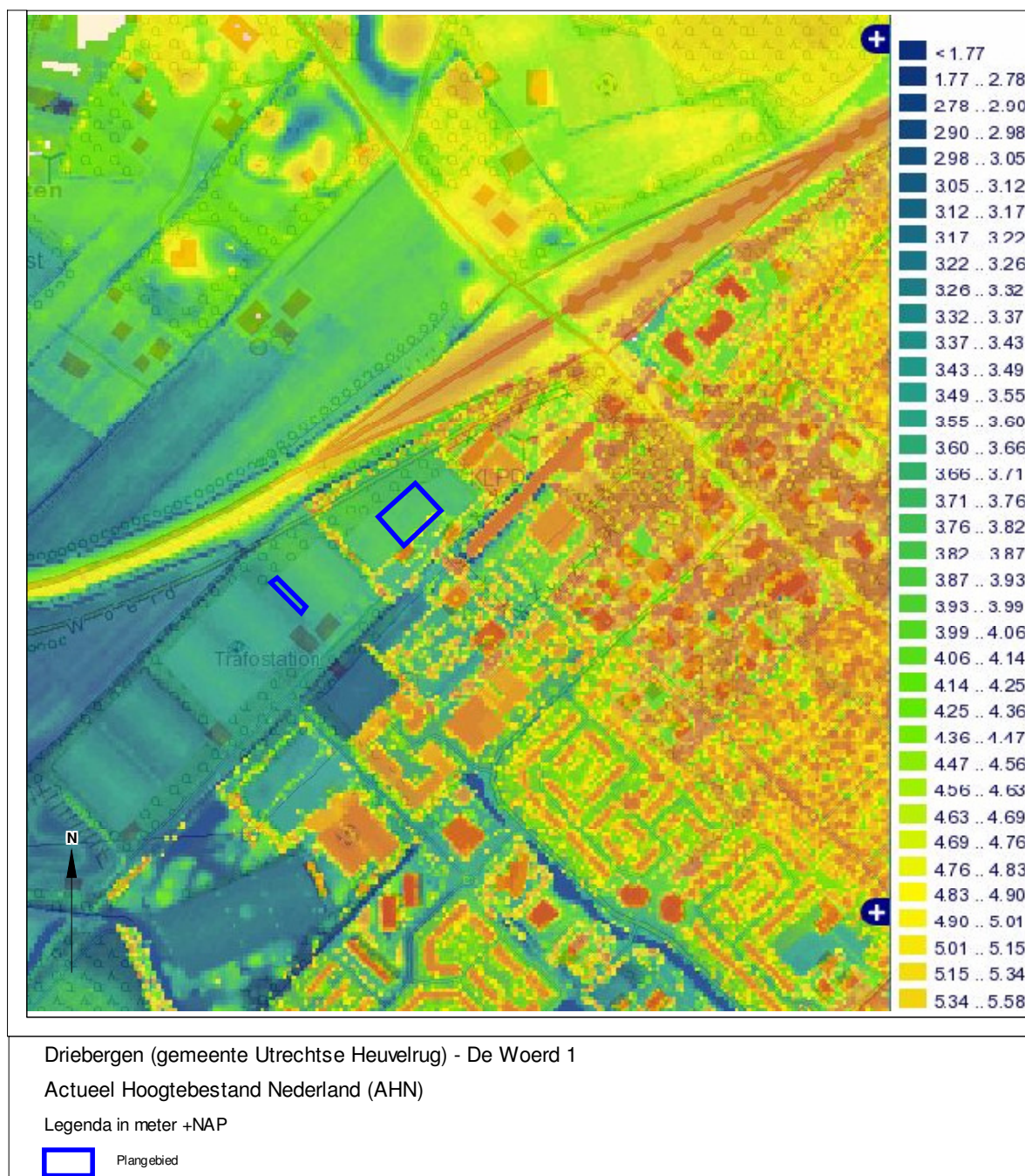
Overig

	Water
	Huidige bebouwing
	Verstorings
	Gemeentegrens

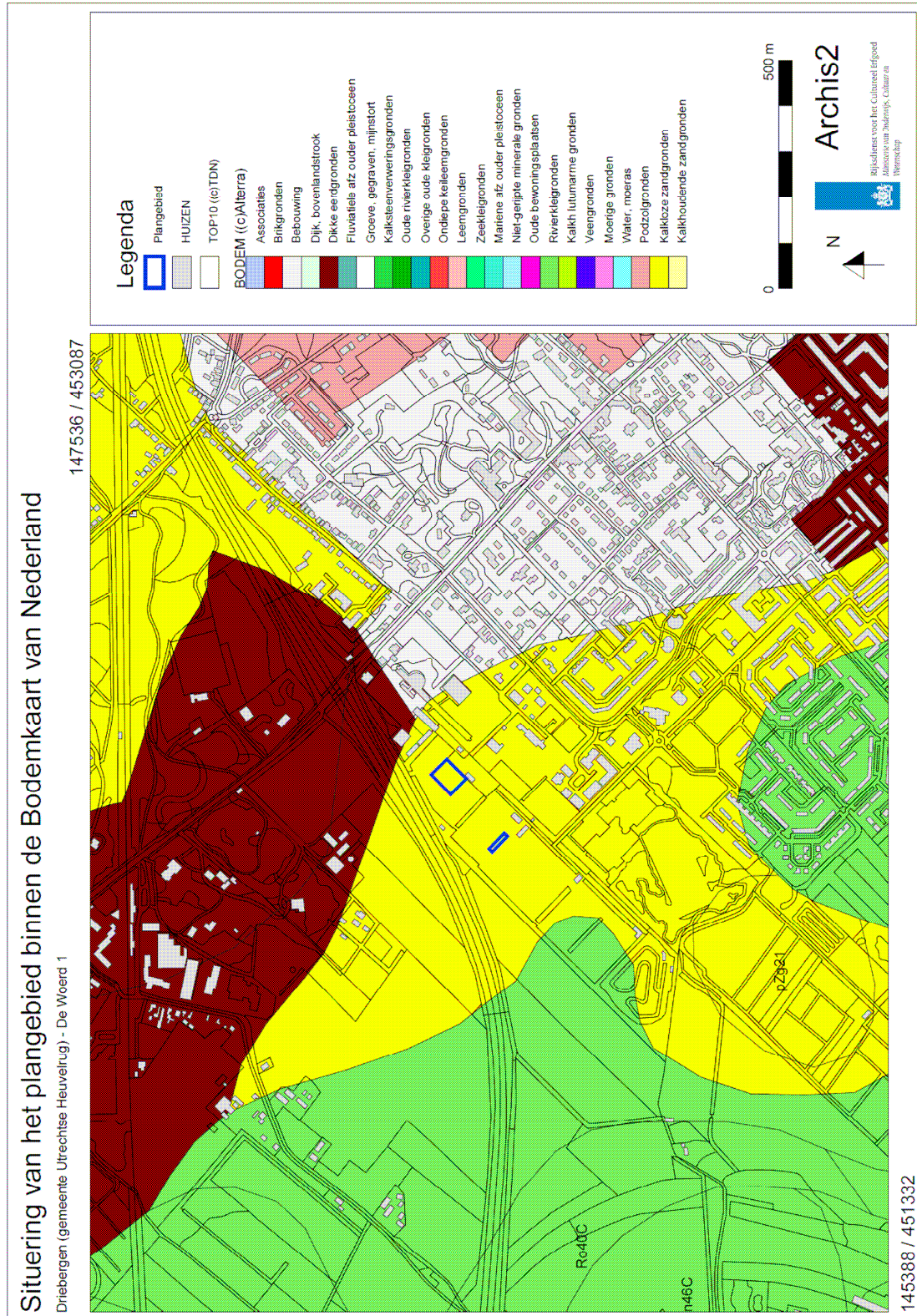
Archeologische basisgegevens

	ARCHIS-waarneming met nummer
	Overige waarnemingen met nummer
	AMK-terrein met monumentnummer
	Reeds archeologisch onderzocht gebied met onderzoeksnummer

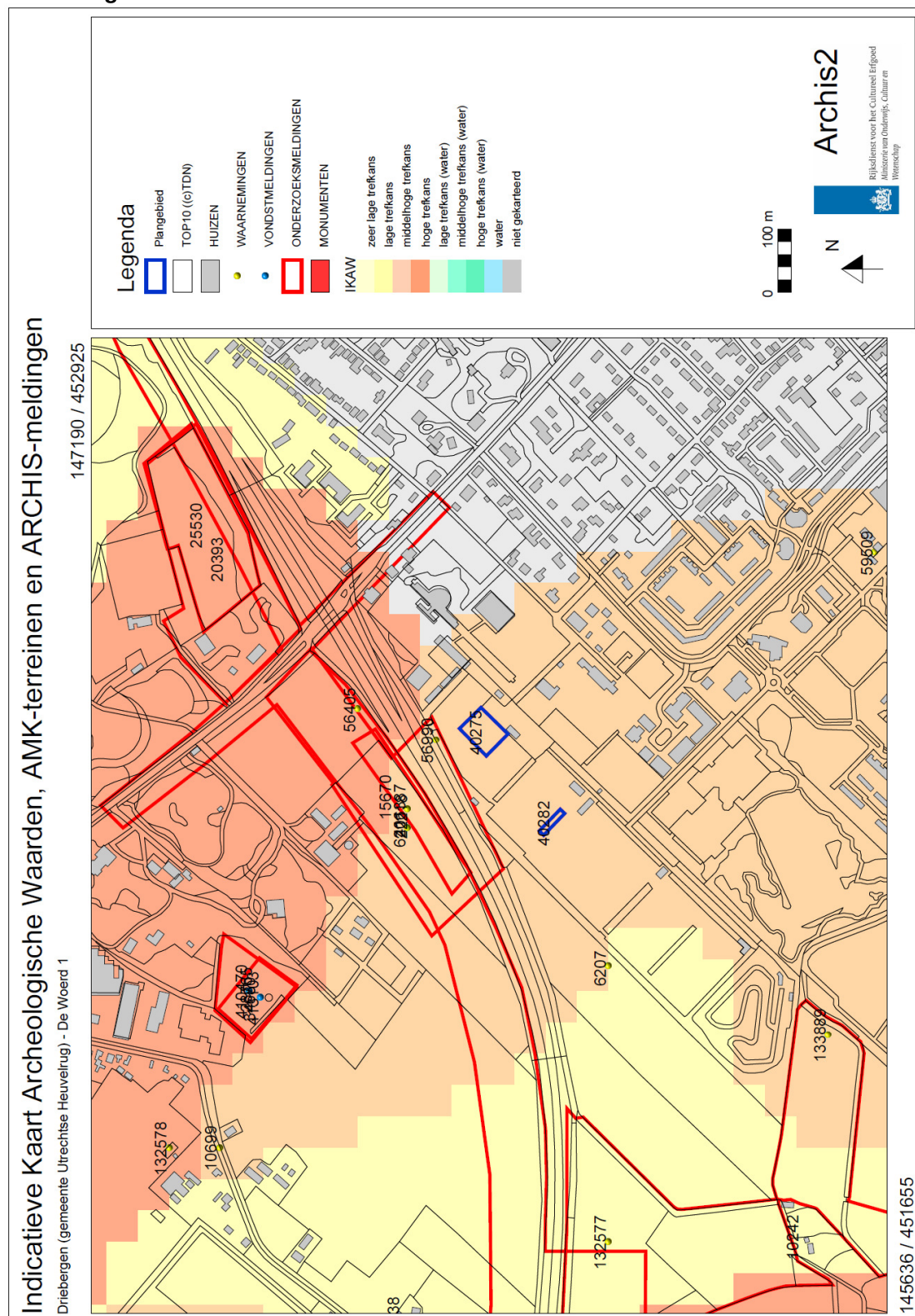
Afbeelding 10



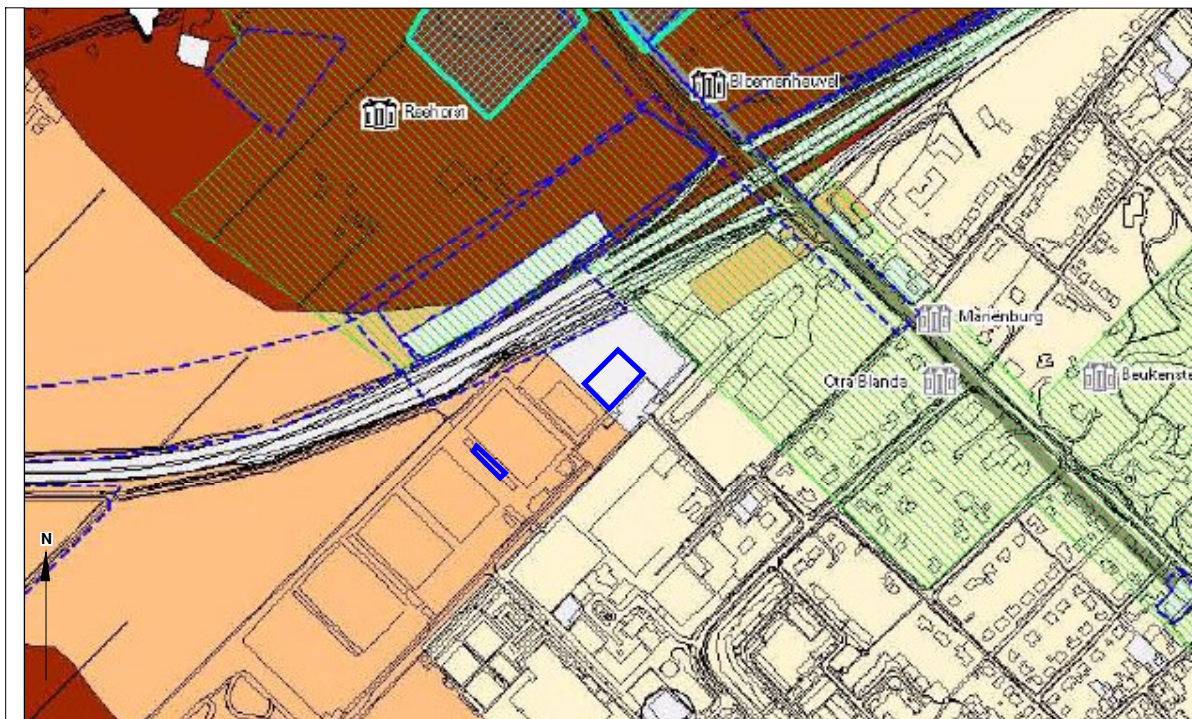
Afbeelding 11



Afbeelding 12



Afbeelding 13



Driebergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) - De Woerd 1

Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied

Utrechtse Heuvelrug Archeologische verwachtingskaart definitief versie november 2009

Legenda

Archeologische verwachtingswaarden van de geomorfogenetische eenheden
(zie voor detail de afzonderlijke eenheden ook kaartjilage 1)

Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit alle perioden
(Ondergronding al dan niet afgedekt door kankers, eenheden afgedekt met oud bouwland,
pandingswater met of zonder dekking)

Middelste verwachtingswaarde voor archeologische resten uit alle perioden
(Gedroogd, gedroogd voor aanwezigheid oud bouwland, onkruid)

Lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit alle perioden
(Kongelied, sandr en dekand met stalfuinen, beddingslagen na 1100/1300, dekand met bekeer- en veengronden)

Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de periode Paleolithicum tot en met de IJzertijd
(Scherwafel of zonder stalfuinen)

Middelste verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de periode Paleolithicum tot en met de IJzertijd
(Overblijfselen met of zonder stalfuinen)

Middelste verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de periode Paleolithicum tot en met de IJzertijd
(Overblijfselen met of zonder stalfuinen)

Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten van het Neolithicum
(Over- en beddingslagen voor 300 n. Chr.)

Middelste tot hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten van het Neolithicum
(Over- en beddingslagen waarvan gemaal onduidelijk is, van voor 300 n. Chr. of in periode 300 - 1100/1300 n. Chr.)

Middelste verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Middeleeuwen
(Beddingslagen ontstaan in periode 300 - 1100/1300 n. Chr.)

Water

Verschoor (groeven, ontgrondingen, bontkanten, baksteelt, opgravingen, afgravingen, infrastructuur)

Bekende waarden

AMK-terreinen

AMK-terrein, van rijksweg beschermd

AMK-terrein, niet beschermd

Monumentnummer van AMK-terrein

Graaflijn

Grenslijn bij Maarsbergen, gedeeltelijk nog aanwezig

Oude boerderijen

Overige verwachtingswaarden

Hoge verwachtingswaarde voor grafheuvels

Historische bronnen. Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten vanaf met name de Vroege Middeleeuwen

Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten van de Vroege Middeleeuwen

Wegen en paden die grotendeels in de (Vroege) Middeleeuwen zijn ontstaan

Origineels. Hoge verwachting voor archeologische resten uit de oorspronkelijke periode

Hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten van het Frans legerkamp

Landgrenzen

Beschermde landgrenzen

Kastelen, kapel, kerken, klooster, molens en buitenhuizen

Bestand

Verdwenen

Kasteel

Kapel

Kerk

Klooster

Molen

Buitenhuus

Reeds onderzocht gebied, archeologische waarde vastgesteld

Onderzocht gebied, opgravingen of tijdens onderzoek bleek gebied verstoord. Er is geen archeologie meer aanwezig

Onderzoeknummer

Gemeentegrens

Afbeelding 14



Driebergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) - De Woerd 1

Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied

Gemeente Utrechtse Heuvelrug
Archeologische beleidsadvieskaart
(definitieve versie november 2009)

[illegible]

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
				Allerød (warm)						
				Vroege Dryas (koud)						
				Bølling (warm)						
				Laat-Pleniglaciaal						
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
		5b								
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e			Eem Formatie		
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6			Formatie van Urk		
				Holsteinien (warme periode)						
				Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo					
				Cromerien (warme periode)						
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				Va		Romeinse tijd				
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
-800	815			IVa		Bronstijd				
-2000	2650					Neolithicum				
	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
-3755						Mesolithicum				
-4900	8000						Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
-5300	9000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend						
-7020	10.150				Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-8240	10.800	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen						
-8800	11.800	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap						
	12.000	Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		Midden-Paleolithicum			
-35.000								Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
-75.000										
-115.000		Saalien (ijstijd)								
-130.000										
-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 isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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 Planontwerp



