

Gemeente Hilvarenbeek & Reusel - De Miërdon
OM-nummer: 61798

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek
Natuurbegraafplaats
op landgoed De Utrecht



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 517

Bureauonderzoek
Naturbegratplaats op het landgoed De Utrecht

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 517

Onderzoeksmelding: 61798
In opdracht van: ASR Vastgoed Vermogensbeheer

Colofon

Titel: Bureauonderzoek: Natuurbegraafplaats op het landgoed De Utrecht
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 517
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (concept)
Onderzoeksmelding: 61798
Gemeente: Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden
Opdrachtgever: ASR Vastgoed Vermogensbeheer
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Historische kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw (bron: www.watwaswaar.nl)
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
17-07-2014



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	9
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie	12
2.5	Bodemverstoring	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting	14
3	Conclusie en advies	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	18
3.3	Advies	19
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Landgoed De Utrecht - Natuurbegraafplaats
Onderzoeksmelding	61798
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden
Plaats	Esbeek en Lage Mierde
Toponiem	Landgoed De Utrecht
Type project	Bureauonderzoek (BO)
Opdrachtgever	ASR Vastgoed Vermogensbeheer
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. J. Sengers
Bevoegd gezag	Gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden
Uitvoerder	Archeodienst BV
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 137.216 (y) 382.428 (x) 137.628 (y) 382.428 (x) 137.648 (y) 381.789 (x) 137.277 (y) 381.775
Kaartbladnummer	50H
Huidig grondgebruik	Bos
Oppervlakte plangebied	Ca. 25,6 ha

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ASR Vastgoed Vermogensbeheer heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een natuurbegraafplaats op het landgoed De Utrecht (gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden, Fig. 1.1). Het doel van het onderzoek is om de archeologische verwachtingswaarden in kaart te brengen, zodat hier bij het ontwerp van de natuurbegraafplaats rekening mee kan worden gehouden.

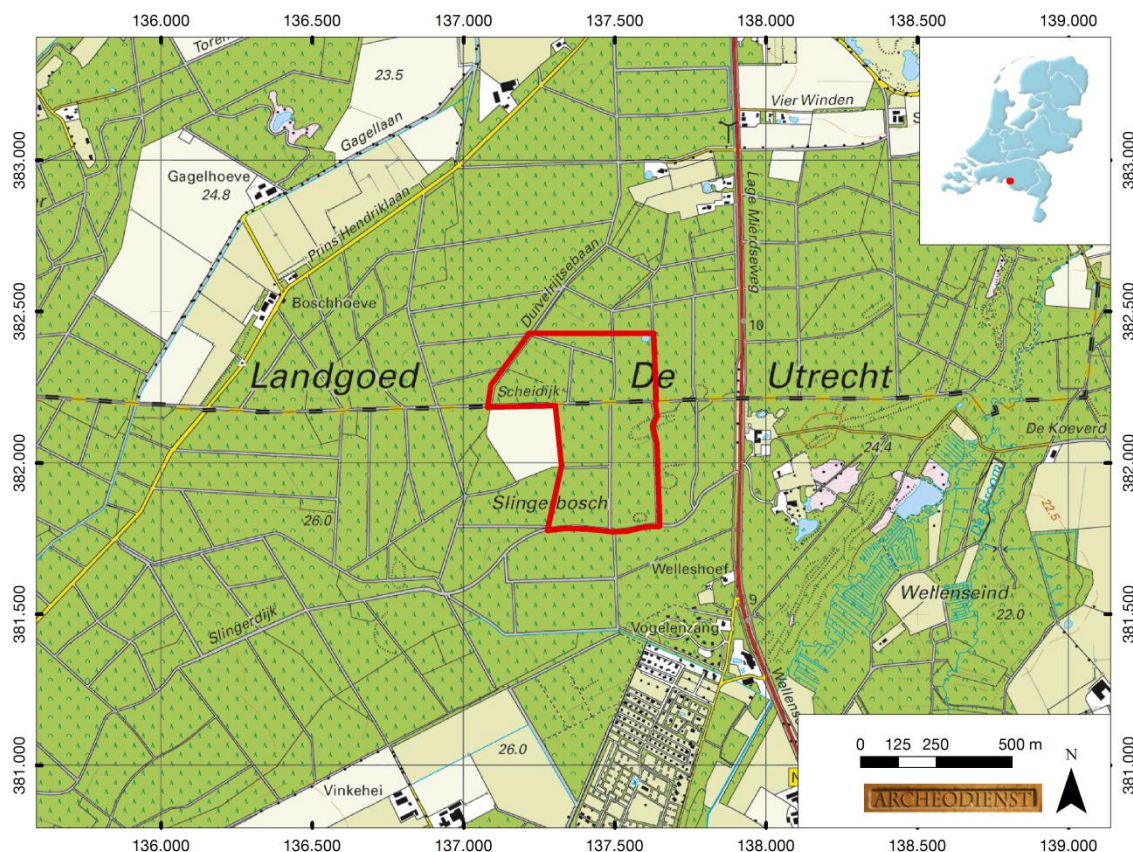


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is om de archeologische verwachtingswaarden in kaart te brengen, zodat hier bij het ontwerp van de natuurbegraafplaats rekening mee kan worden gehouden. Aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden wordt een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
- Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 25,6 ha groot en ligt op het landgoed De Utrecht. Het terrein ligt ca. 250 m ten oosten van de Lage Mierdseweg (N269) en wordt doorkruist door de Scheidijk (Fig. 1.1). Het plangebied ligt in een bos. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 25,2 – 25,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noordwesten tot 26,0 – 27,0 m +NAP in het oosten en zuiden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012)
- Erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (<http://atlas.sre.nl/archeologie>)
- Bodemloket
- Gegevens amateur archeologen, heemkundekring Hilvarenbeek

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Ten noordoosten van het plangebied loopt de Feldbissbreuk, die de zuidgrens van de Roerdalslenk vormt. Het plangebied ligt ten zuiden van de Roerdalslenk op de rug van Alphen – Gilze – Rijen. Hier ligt een dunne laag (dek)zand op grindhoudende zand van de Formatie van Sterksel (www.nitg.tno.nl).

De Formatie van Sterksel bestaat uit matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand, dat is afgezet door de Rijn. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel van het Vroeg-Pleistocene (ca. 1,1 miljoen jaar geleden) en zet door tot in de ijstijd het Cromerien (ca. 850.000 – 475.000 jaar geleden). In deze periode werd de Rijn gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon (Berendsen 2004 en De Mulder e.a. 2003). In het noordelijke deel van plangebied liggen deze afzettingen relatief dicht aan het oppervlak, omdat dit gedeelte op de geomorfologische kaart is gekarteerd als terrasafzettingsswelingen (Bijlage 4, code 3L12). De grofzandige en grindrijke afzettingen worden op basis van de bodemkaart echter niet binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht (Bijlage 5). In het zuidelijke deel zijn de terrasafzettingen afgedekt met jonger sediment en worden ze op grotere diepte verwacht.

In de daarop volgende perioden heeft voornamelijk erosie plaatsgevonden, waarbij diepe dalen zijn ontstaan. Het landgoed wordt doorsneden door diverse dalen, waarvan er één door de noordwestelijke rand van het plangebied loopt (Bijlage 4, code 2R2). Plaatselijk kunnen in de ijstijden op de terrasafzettingen fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd. Tijdens zeer koude perioden is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen (verder) zijn uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, lemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is een dunne laag dekzand over de terras- en/of fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Een goed voorbeeld hiervan is het beekdal van de Reusel, dat ca. 550 m ten zuidoosten van de natuurbegraafplaats ligt.

Volgens de geomorfologische kaart komen in het zuidelijke deel van het plangebied lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten voor (Bijlage 4, code 3L8). De stuifzandgebieden worden gekenmerkt door een reliëfrijk landschap. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is het stuifduingebied duidelijk te onderscheiden van de dalvormige laagte (Fig. 2.1). Verder zijn op het AHN nog twee laagtes zichtbaar, die mogelijk zijn ontstaan tijdens de verstuijingsperiode en als uitblazingsgaten kunnen worden gezien. De stuifzanden zijn in het Holoceen gevormd en zijn het gevolg van menselijke activiteiten (Berendsen 2004). Als gevolg van de bevolkingstoename en de daarmee gepaard gaande ontbossing in de Late-Middeleeuwen zijn stuifzanden ontstaan. Plaatselijk zijn aanwijzingen gevonden dat de verstuing eerder is begonnen in de prehistorie als gevolg van het (intensieve) gebruik als landbouwgrond. De stuifzandafzettingen bestaan uit verstoven (dek)zand en zijn alleen te onderscheiden als de stuifzanden door een bodem (meestal een podzolbodem) zijn gescheiden van de onderliggende (dek)zanden. Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Bostel gerekend.

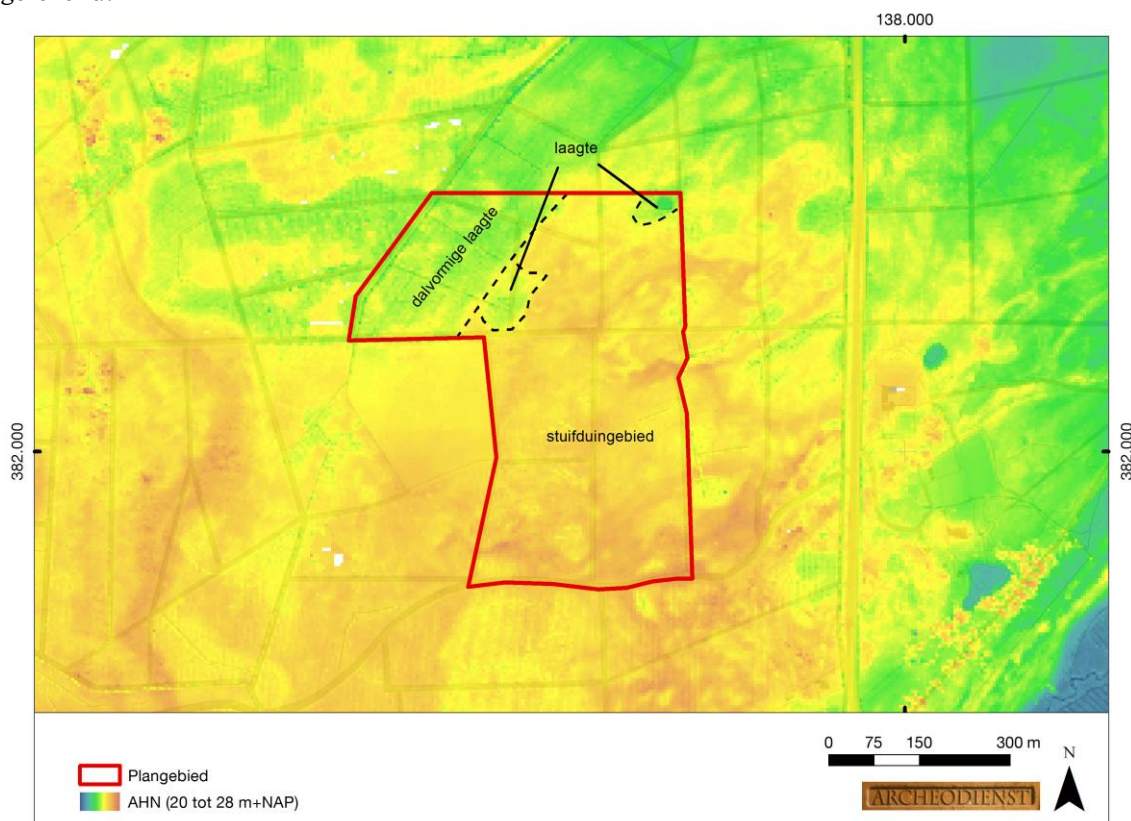


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied drie verschillende bodemtypen verwacht: veldpodzolgronden, haarpodzolgronden en duinvaaggronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand (Bijlage 5, code Hn21, Hd21 en Zd21). Het bodemtype is gekoppeld aan de landschappelijke ligging. Ter plaatse van de dalvormige laagte en andere laaggelegen gronden zijn volgens de bodemkaart veldpodzolgronden ontwikkeld. Wanneer de grondwaterstand in de laagtes erg hoog staat of heeft gestaan, kan een ven of moeras zijn ontstaan. De podzolgrond kan in dat geval zijn afgedekt met een veen- en/of sliblaag. Mogelijk heeft door de hoge grondwaterstand helemaal geen podzolering kunnen plaatsvinden en is er sprake van een veen- of eerdgrond, waarbij sprake is van een zeer humeuze of venige bovengrond op zand. Op de hogere zandgronden zijn haarpodzolgronden ontstaan. Op de plaatsen waar de podzolgronden zijn verstoven (geërodeerd) of overstoven (afgedekt met stuifzand), komen duinvaaggronden voor.

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact. Het verschil tussen de veld- en haarpodzolgronden is ontstaan door een wisselende grondwaterstand. De veldpodzolbodems worden onder natte omstandigheden gevormd (hydropodzolgrond) waardoor ijzerhuidjes rondom de zandkorrels ontbreken. Meestal is het profiel tot op grote diepte ijzerarm. De haarpodzolbodems zijn in drogere omstandigheden ontstaan (xeropodzolgrond). De onderzijde van de B-horizont is juist ijzerrijk (zogenaamde Bs-horizont) en tot in de C-horizont zijn humus- en/of ijzerbandjes zichtbaar waar de 'haar'podzol zijn naam aan ontleent (De Bakker/ Schelling 1989).

De duinvaaggronden worden gekenmerkt door een dunne bouwvoor, een micropodzol of humeuze bandjes met daaronder de natuurlijke ondergrond die uit stuifzand bestaat (De Bakker/ Schelling 1989). De stuifzandlaag verschilt in dikte, maar is vaak dikker dan 120 cm. Op grotere diepte kan een begraven podzolgrond worden aangetroffen, die oorspronkelijk aan het maaiveld lag. Op andere plaatsen is de podzolgrond juist afgestoven (Stichting voor Bodemkartering 1985).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Ter plaatse van de veldpodzolgronden is de grondwaterstand relatief ondiep (grondwatertrap V* en VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25 – 40 cm (V*) en 40 – 80 cm (VI) beneden maaiveld wordt verwacht. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen 130 – 180 cm (V*) of 150 – 200 cm (VI). In het hogere zandgebied/stuifduingebied staat de grondwaterstand lager (grondwatertrap VII en VII*). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 100 – 140 cm beneden maaiveld wordt verwacht en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 200 – 250 cm (VII). Bij de droogste gronden ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 160 – 250 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 250 – 300 cm beneden maaiveld (VII*).

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen gemeld, maar ligt wel een archeologisch monument (Bijlage 6, Tab. 2.1). Het monument ligt ca. 480 m ten zuidoosten van het plangebied op een dekzandrug langs het beekdal van de Reusel (monument 2127). Het betreft een terrein met sporen van bewoning (vuursteen-vondsten) uit het Mesolithicum.

In de wijdere omgeving zijn nog een aantal archeologische waarnemingen gedaan (Tab. 2.1). De vuurstenen vondsten die zijn aangetroffen, bevestigen dat het gebied in de periode Mesolithicum

– Neolithicum bewoond was (waarneming 35577, 411273 en 35573). Zowel ruim 1,5 – 2,0 km ten westen als ten oosten van het plangebied zijn restanten van een urnenveld gevonden (waarneming 36478 en 36477). De bijbehorende nederzettingsterreinen zullen er vlakbij hebben gelegen.

De heemkundekring Hilvarenbeek is via email benaderd voor vondsten die niet in ARCHIS zijn gemeld of andere relevante (historische) informatie. Dhr. J. van Helvoirt van de werkgroep Heemkunde Esbeek heeft geen aanvullende informatie met betrekking tot het landgoed De Utrecht.

Monument		Ligging	Aard monument	Datering
2127		480 m ten ZO	Vuursteenvindplaats	MESO
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
35577	---	1,8 km ten W	Stenen hamer – losse vondst uit 1935	MESOM-NEOM
36478	---	1,7 km ten W	Handgevormd aardewerk – urnenveld – vondsten uit 1914	IJZ
36477	---	1,9 km ten O	Handgevormd aardewerk – urnenveld – vondsten uit 1925	IJZ
411273	---	1,0 km ten O	Vuurstenen schrabber – losse vondst uit 1984	MESO
35573	---	1,5 km ten W	Vuurstenen artefacten Stenen hamer Beker	PALEOL – NEO NEOVb - IJZM ROM
Onderzoeksmelding		Ligging	Aard melding	Resultaten/advies
26063		530 m ten Z	Bureauonderzoek door RAAP in 2007	Divers
48194		0 m	Erfgoedkaart van de Kempengemeentes uit 2010	Niet van toepassing
49171		840 m ten NW	Bureauonderzoek door BAAC in 2011 (Natte Natuurparels De Utrecht)	Divers
49630		260 m ten O	Bureauonderzoek door BAAC in 2011 (Natte Natuurparels De Utrecht)	
54067		690 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek door Archeodienst in 2012 (Blusvijver Landgoed De Utrecht)	Verstoord bodemprofiel → geen vervolgonderzoek
54079		0 m	Bureauonderzoek door Archeodienst in 2012 (Natuurbegraafplaats Landgoed De Utrecht)	Lage verwachting → geen vervolgonderzoek

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten binnen een straal van 500 m, de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km en de waarnemingen binnen een straal van 2 km rondom het plangebied.

Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek is de noordelijke helft van het plangebied afgebeeld (Fig. 2.2, Peeters 2012). De noordwestelijke rand en zuidoostelijke deel van het plangebied liggen in een middelhoge/onbekende archeologische verwachtingszone (categorie 6). Het centrale deel ligt in een hoge verwachtingszone specifiek voor jager-verzamelaars (categorie 5). Het zuidelijke deel van het plangebied is onderdeel van de gemeente Reusel-De Mierden. Voor deze gemeente is de erfgoedkaart geraadpleegd (Fig. 2.3, <http://atlas.sre.nl/archeologie>). Aan een klein gedeelte binnen het zuidelijke deel van het plangebied is een hoge archeologische verwachting toegekend (categorie 4). Aan het zuidoostelijke deel is een middelhoge verwachting toegekend (categorie 5) en aan de rest van het terrein een lage verwachting (categorie 6).

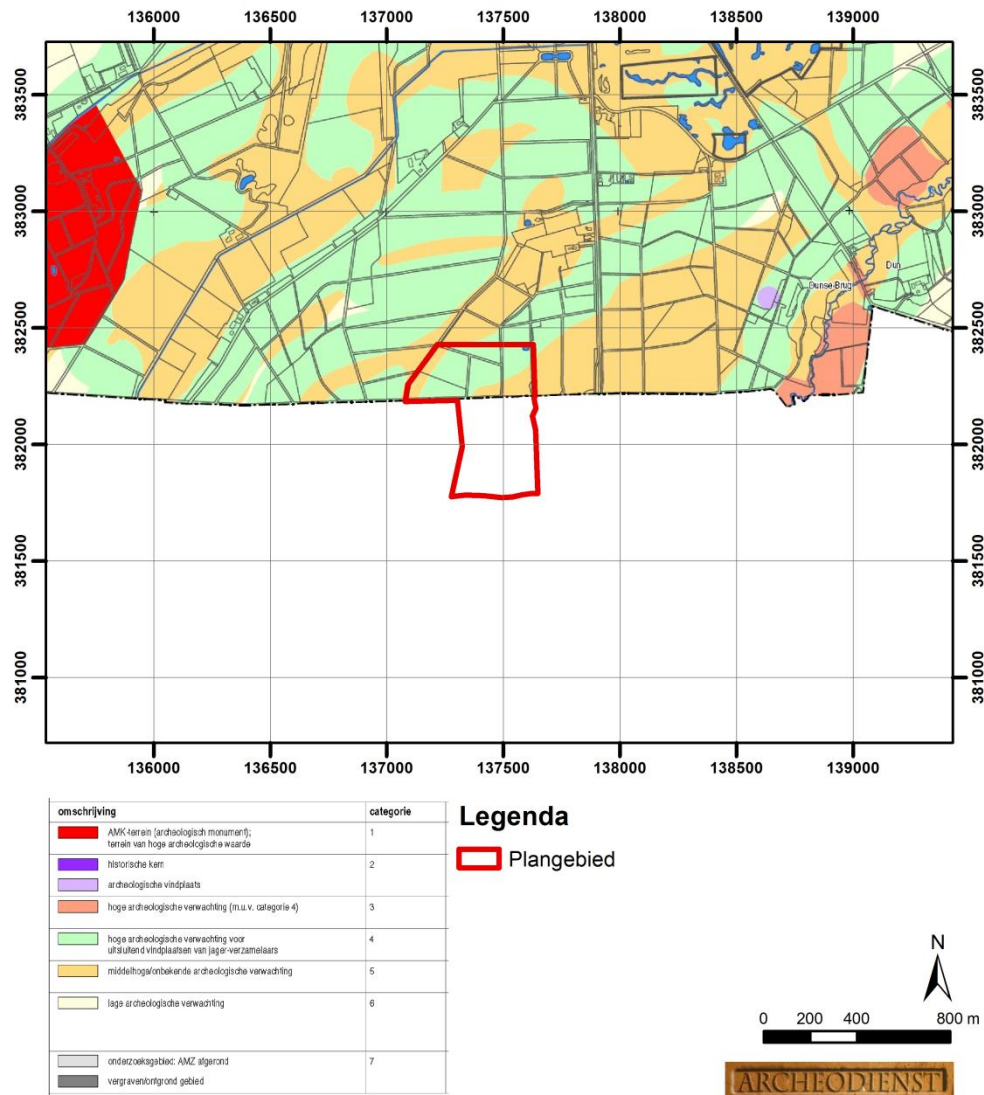


Fig. 2.2: Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).

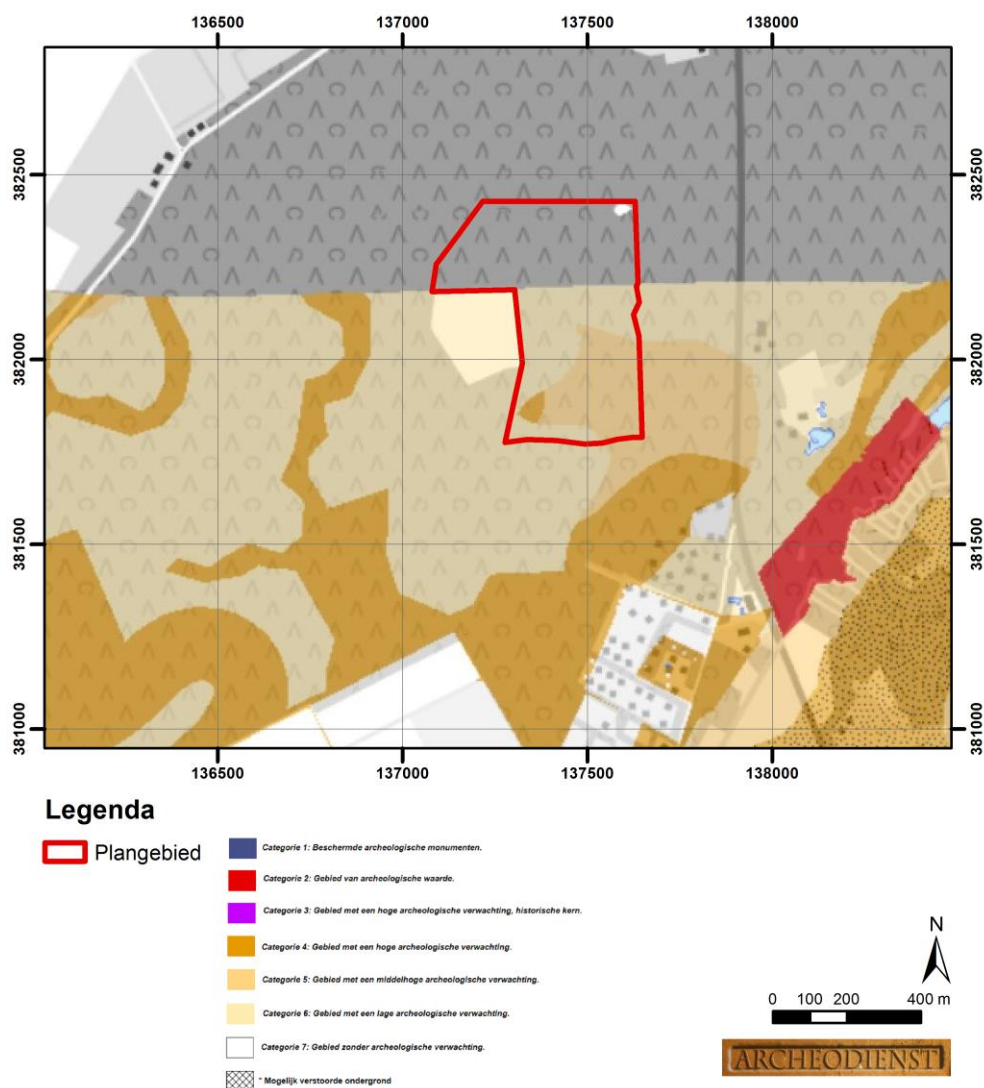


Fig. 2.3: Uitsnede van de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (<http://atlas.sre.nl/archeologie>).

2.4 Historische geografie

Het historisch landschap kan worden verdeeld in cultuurgronden en de zogenaamde ‘woeste gronden’. De cultuurgronden zijn de oude bouwlanden en de woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. De woeste gronden werden vanaf de Late-Middeleeuwen gebruikt als graas- en hooiland. Ook werd bosstrooisel verzameld en plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw. De plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Uit historisch kaartmateriaal uit de eerste helft van de 19^e eeuw blijkt dat het plangebied in gebruik is als woeste grond. Het maakt onderdeel uit van de Wellenseindsche Heide (Fig. 2.4). In deze periode kunnen in het plangebied plaggen zijn gestoken ten behoeve van de plaggenbemesting. De huidige Lage Mierdseweg en de Scheidijk zijn al aangelegd. In het noordwestelijke deel van het plangebied is met een blauwe kleur een moerassige zone binnen de heide aangegeven.

Tot laat in de 19^e eeuw bestonden grote delen van Zuid-Nederland uit woeste gronden. Aan het einde van de 19^e eeuw is het landschap echter drastisch veranderd, met name door de uitvinding van de kunstmest. Door de komst van de kunstmest verloren de woeste gronden hun functie van

plaggenbemesting en graaslanden. Veel heidevelden werden in cultuur gebracht. In deze periode is ook het landgoed ontstaan. In 1899 heeft de toenmalige Levensverzekering Maatschappij De Utrecht het gebied van 2.500 ha gekocht (www.asrvastgoedlandelijk.nl). Een monumentale brandtoren met houtvesterswoning is een herinnering aan de grootschalige ontginning van het heidegebied (www.landvandeilver.nl).

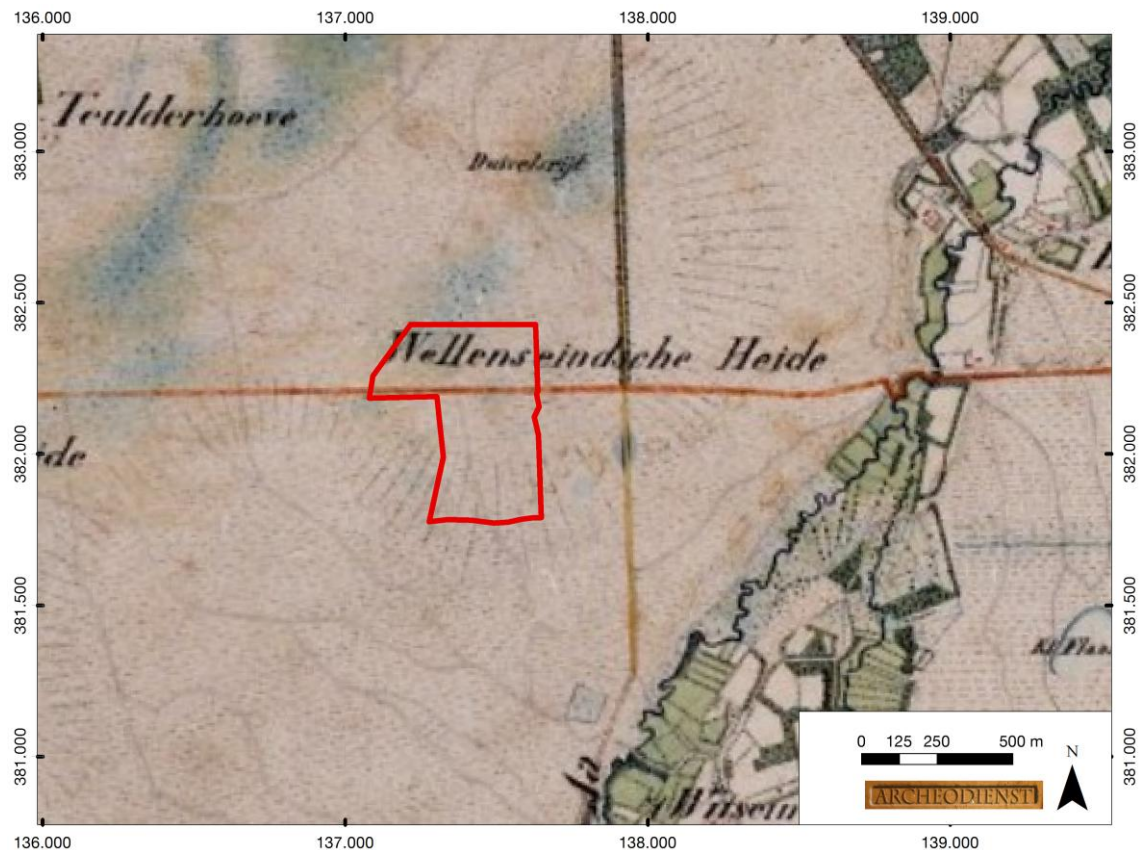


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit de eerste helft van de 19^e eeuw, 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl).

Het noordwestelijke deel van het plangebied is eind 19^e – begin 20^e eeuw in gebruik genomen als bouwland (Fig. 2.5). Het grootste deel van het landgoed en ook de rest van het plangebied is beplant met bomen. De herbebossing vond enerzijds plaats om zandverstuivingen op de heidegronden tegen te gaan en anderzijds als grondstof voor de houtindustrie/mijnbouw. Het gebruik als landbouwgrond was echter van korte duur, want op de topografische kaart uit 1940 is het hele gebied ingericht als bos (www.watwaswaar.nl).

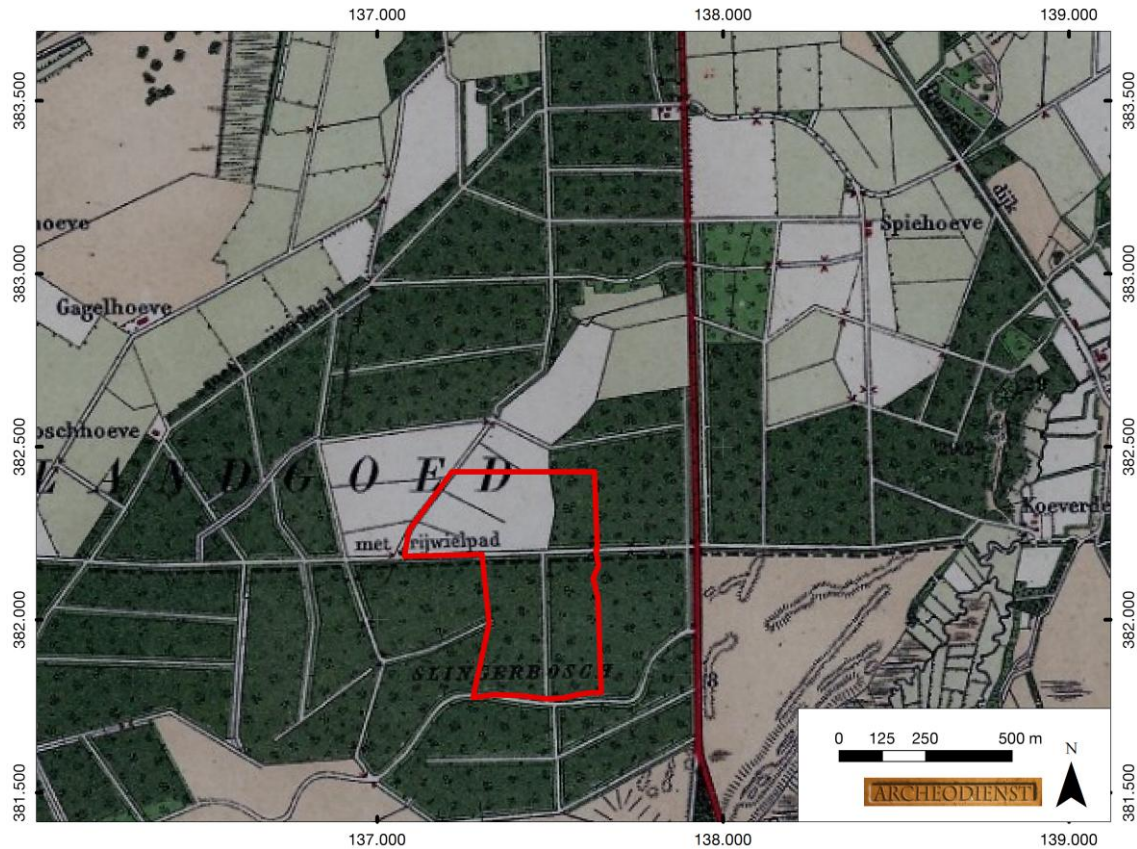


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1918, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Het oorspronkelijke bodemprofiel zal deels verstoord zijn door heideplaggen, ontginningswerkzaamheden, bosaanplant en landbewerking (in het noordwestelijke deel). Eerder onderzochte locaties op het landgoed De Utrecht laten zien dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is verdwenen of in verstoorde vorm is aangetroffen (Koeman 2012). In het stuifzandgebied kan de oorspronkelijke podzolbodem echter zijn afgedekt met stuifzand, waardoor het archeologische niveau beschermd is gebleven tegen bodemingrepen.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart (Hilvarenbeek) en de erfgoedkaart (Reusel – De Mierden) zijn zowel lage, middelhoge/onbekende als hoge verwachtingszones aangegeven. Deze verwachtingszones zijn aan de hand van landschappelijke factoren bepaald en zullen in de onderstaande tekst worden toegelicht en genuanceerd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Op basis van het AHN-kaartbeeld zijn drie landschappelijke eenheden onderscheiden (Fig. 2.1). Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt binnen een dalvormige laagte. Het oostelijke deel is onderdeel van een uitgestrekt, reliëfrijk stuifduingebied. Daarbinnen zijn in het noordelijke deel van het plangebied twee laagtes (uitblazingsgaten) herkend. Aan deze landschappelijke eenheden zal de archeologische verwachting worden gekoppeld.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt met stuifzand
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d. Begravingsresten: grafheuvel, kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Afhankelijk van de aanwezigheid van stuifzand en de datering van de stuifzandlaag
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw – Nieuwe tijd)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het stuifduingebied binnen het plangebied.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de podzolbodem
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d. Begravingsresten: grafheuvel, kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	In de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Laat-Paleolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog indien een vindplaats in de directe omgeving aanwezig is	Vindplaats in 'natte' context ter plaatse van het ven indien een vuursteenvindplaats aanwezig is: afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie', voorwerpen gebruikt voor voedselverzameling en -verwerking	In een ven-/moerasbodem (veenlaag)
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw – Nieuwe tijd)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.3: Archeologische verwachting per periode voor de moerassige dalvormige laagte en de twee voormalige vennen/moerassen in het noordelijke deel van het plangebied.

Het plangebied ligt in een gebied met terraswelingen, die bestaan uit oude rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Sterksel) afgedekt met dekzand en/of stuifzand. In het dekzand en stuifzand kunnen vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In de dieper liggende afzettingen van de Formatie van Sterksel kunnen op basis van de ouderdom ook resten uit het Vroeg- en Midden-Paleolithicum aanwezig zijn. Door de lage vondstdichtheid van dergelijke vindplaatsen is het zeer lastig om deze door middel van een booronderzoek op te sporen. Bovendien is niet bekend hoe het micro-reliëf er in deze periode heeft uitgezien, omdat het toenmalige landschap is afgedekt met dekzand en stuifzand. De dikte van het dek- en/of stuifzandpakket is op basis van de bodemkaart naar verwachting minimaal 1,2 m dik.

Jager-verzamelaars 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 voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). De beek de Reusel, de vennen en moerassige zones maken het een aantrekkelijk gebied voor jager-verzamelaars. In de omgeving zijn dan ook een aantal vuursteenvindplaatsen ontdekt. De belangrijkste daarvan zijn langs de beekdalen gevonden, maar er zijn ook enkele losse vondsten uit het dekzand/stuifzandgebied bekend (paragraaf 2.3). Het plangebied vormt met de (moerassige) dalvormige laagte en twee kleinere uitblazingsgaten in het noordelijke deel een potentieel aantrekkelijke bewoningslocatie. Op de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek is in een bufferzone ten oosten van de dalvormige laagte dan ook een hoge verwachting toegekend voor jager-verzamelaars (Fig. 2.2, groene zone). Voor de begrenzing

van de dalvormige laagte is op de beleidskaart uitgegaan van de geomorfologische kaart (Bijlage 4). Uit het AHN-kaartbeeld blijkt echter dat de dalvormige laagte in werkelijkheid breder is (Fig. 2.1). Dit betekent dat de verwachtingszone voor de jager-verzamelaars meer naar het oosten opschuift. Op de erfgoedkaart van de gemeente Reusel-De Mierden is geen specifieke verwachting voor jager-verzamelaars aangegeven. In dit bureauonderzoek wordt echter niet alleen de bufferzone langs moerassige dalen, laagtes en vennen aangegeven als verwachtingszone voor jager-verzamelaars. Ook in het stuifduingebied kunnen vuursteenvindplaatsen voorkomen. De moeilijkheid is dat het oorspronkelijke landschap er mogelijk anders heeft uitgezien omdat het prehistorische landschap mogelijk (deels) is verstoven (geërodeerd) en/of overstoven (afgedekt). Ook in het zuidelijke deel van het plangebied kunnen dus moerassige laagtes of vennen hebben gelegen. Daarom is ervoor gekozen om aan het hele stuifduingebied een middelhoge verwachting toe te kennen voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum (Fig. 2.6). Daarbij is de kans op een vindplaats langs de dalvormige laagte en voormalige vennen/moerassen groter. Hierbij wordt opgemerkt dat vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor bodemingrepen. Door de ontginning van het gebied, is de kans aanwezig dat eventueel aanwezige vindplaatsen in meer of mindere mate zijn aangetast. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder de bouwvoor verwacht in de eventueel aanwezige podzolbodem. In het stuifzandgebied kan de oorspronkelijke podzolbodem echter zijn afgedekt met stuifzand, waardoor het archeologische niveau dieper ligt en beschermd is gebleven tegen bodemingrepen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzittingsresten kunnen ook begravingen worden verwacht, hoewel de aanwezigheid van grafheuvels in het gebied niet bekend is. Restanten van begravingen kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten e.d. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de aanwezige bovengrond worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verstoord. In het stuifduingebied kan een eventuele vindplaats zijn afgedekt met een laag stuifzand. Dit betekent dat de diepteligging van het archeologische niveau varieert, afhankelijk van de datering van het stuifzand en dat er zelfs sprake kan zijn van meerdere archeologische niveaus. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. In de wijdere omgeving (1,5 tot 2,0 km) van het plangebied zijn sporen gevonden van begravingen (en dus bewoning) uit de IJzertijd, die inderdaad ter plaatse van landbouwgronden liggen. Het historisch landgebruik als woeste grond wijst erop dat het plangebied niet tot de beste landbouwgronden behoorde. Zoals hierboven al vermeldt, betreft het grootste deel van het plangebied een stuifduingebied, waardoor het prehistorische landschap deels kan zijn geërodeerd of juist zijn afgedekt. Op basis hiervan is aan het stuifduingebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) (Fig. 2.6). Aan de dalvormige laagte en voormalige vennen/moerassen is vanwege de lage ligging, een lage verwachting toegekend voor resten uit deze periode.

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. In de 11^e-13^e eeuw groeide de bevolking sterk en dit leidde overal tot ontginningen. De beekdalen zijn grotendeels in gebruik genomen als weiland. Het plangebied is echter tot in de 19^e eeuw in gebruik gebleven als heidegebied. Aan het einde van de 19^e eeuw is het landgoed ontstaan en is het plangebied onderdeel geworden van een uitgestrekt bosgebied. Op basis hiervan is aan het hele plangebied een lage

verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Uit het bovenstaande verwachtingsmodel blijkt dat aan de moerassige dalvormige laagte en de twee voormalige vennen/moerassen in het noordelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting is toegekend voor nederzettingsresten en begravingen uit alle perioden. Als in de directe omgeving van deze natuurlijke laagtes/waterbronnen echter een archeologische vindplaats aanwezig is, dan kunnen op deze plaatsen archeologische vondsten worden gedaan, die samenhangen met bewoningslocaties in de directe omgeving. Het betreft zogenaamde vindplaatsen in 'natte' context met vondsten zoals houtconstructies, afval dumps of plaatsen van 'rituele depositie' (Rensink 2008). Ook kunnen voorwerpen worden verwacht die zijn gebruikt voor voedselverzameling en -verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken en klemmen. Wanneer rondom de laagtes aanwijzingen worden gevonden voor een vuursteenvindplaats, dan kan de voormalige ven/moerasbodem mogelijk resten bevatten zoals hierboven beschreven. Wanneer sprake is van een intacte ven/moerasbodem, die uit veen/sliblagen bestaat dan kunnen die paleo-ecologische informatie bevatten. Het (onderste deel van het) ven kan in de loop van de tijd zijn opgevuld met veenlagen waarin pollen zijn opgeslagen. Dit stuifmeel van bomen en planten geeft informatie over de geschiedenis van het klimaat, het landschap dat daarmee samenhangt en de invloed die de mens op dat landschap heeft uitgeoefend.

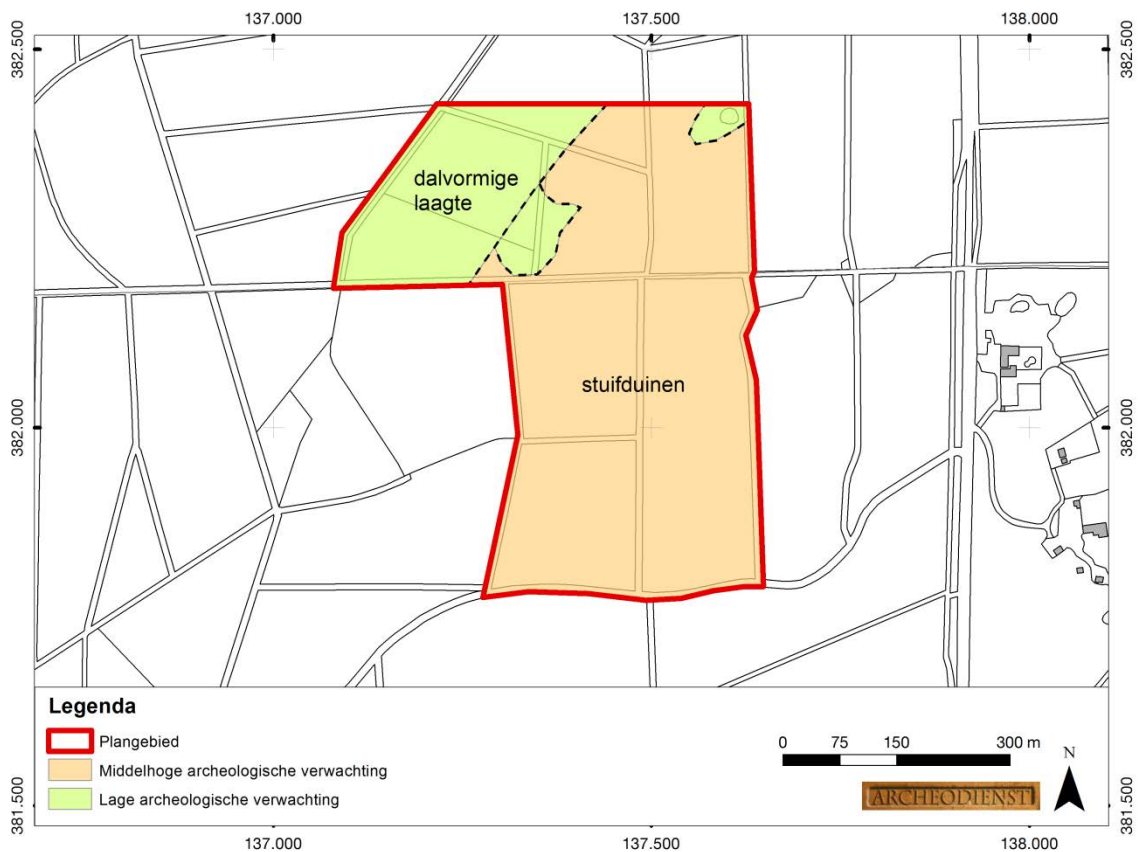


Fig. 2.6: Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

3 Conclusie en advies

3.1 Inleiding

Het doel van het onderzoek is om de archeologische verwachtingswaarden in kaart te brengen, zodat hier bij het ontwerp van de natuurbegrafplaats rekening mee kan worden gehouden. In paragraaf 3.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 3.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

3.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is naar verwachting de opbouw van de ondergrond en zijn er aanwijzingen voor of gegevens bekend over bodemverstoringen?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit grofzandige oude rivierafzettingen van de Rijn (Formatie van Sterksel) die is afgedekt met fluvioperiglaciale afzettingen en/of dekzand (Formatie van Bostel). In het grootste deel van het plangebied is het zand later gaan verstuiiven waardoor een uitgestrekt stuifzandgebied is ontstaan. Hierdoor is het oorspronkelijke (pre-historische) landschap veranderd. Op basis van de bodemkaart worden in de laagtes veldpodzolgronden verwacht, maar lokaal kunnen ook eerd- en veengronden worden verwacht. Op de hogere zandgronden zijn haarpodzolgronden ontwikkeld. De haarpodzolgronden zijn later verstoven (geërodeerd) of overstoven (afgedekt geraakt met stuifzand). De verwachting is dat het oorspronkelijke bodemprofiel deels verstoord kan zijn door heideplaggen, ontginningswerkzaamheden, bosaanplant en landbewerking (in het noordwestelijke deel). Eerder onderzochte locaties op het landgoed De Utrecht laten zien dat de oorspronkelijke podzolbodem grotendeels is verdwenen of in verstoorde vorm is aangetroffen. In het stuifzandgebied kan de oorspronkelijke podzolbodem echter zijn afgedekt met stuifzand, waardoor het archeologische niveau dieper ligt en beschermd is gebleven tegen bodemingrepen.
- Worden in het plangebied archeologische vindplaatsen verwacht?
In het grootste deel van het plangebied kunnen op basis van de aanwezigheid van een stuifduingebied archeologische resten worden verwacht. In de moerassige dalvormige laagte en de twee voormalige vennen/moerassen in het noordelijke deel van het plangebied is de kans op een vindplaats klein, maar kunnen wel toevalsvondsten worden gedaan.
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
*De middelhoge verwachting voor het stuifduingebied geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten met bijbehorende begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Hierbij wordt opgemerkt dat in de zone direct langs de potentiële waterbronnen van de dalvormige laagte en de twee kleinere laagtes in het noordelijke deel van het plangebied een verhoogde kans heeft op vindplaatsen van jager-verzamelaars. De archeologische resten/sporen bevinden zich in de oorspronkelijke podzolbodem tot in de C-horizont en zijn eventueel afgedekt met een laag stuifzand. Op basis van het historisch kaartmateriaal worden geen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd verwacht.
*De lage verwachting voor de laagtes in het landschap geldt voor nederzittingsresten en begravingen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Wel kunnen als in de directe omgeving een archeologische vindplaats aanwezig is, vondsten worden verwacht, die samenhangen met bewoningslocaties in de directe omgeving. Het betreft zogenaamde vindplaatsen in 'natte' context. Deze toevalsvondsten worden in de eventueel aanwezige ven-/moerasbodem (veen) verwacht.**
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Wanneer in de middelhoge verwachtingszone bodemingrepen zijn gepland, dan vormen die mogelijk een bedreiging voor het archeologische bodemarchief (zie paragraaf 3.3 voor een nadere toelichting).

3.3 Advies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is het plangebied verdeeld in een lage en middelhoge verwachtingszone (Fig. 2.6). Hiermee zijn de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek en erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden vereenvoudigd.

De noodzaak voor archeologisch (vervolg)onderzoek is in het gemeentelijk beleid vastgelegd en is gekoppeld aan de verschillende archeologische verwachtingszones (categorieën). Het principe is dat hoe hoger de archeologische verwachting hoe kleiner de geaccepteerde verstoringsoppervlak en –diepte, omdat de kans groter is dat een archeologische vindplaats (deels) verloren gaat.

In het bureauonderzoek is aan het noordwestelijke deel van het plangebied een lage verwachting toegekend. Wel kunnen toevalsvondsten worden gedaan in het geval sprake is van een vindplaats in ‘natte context’, maar deze kans wordt klein geacht (zie paragraaf 2.3). Deze lage verwachtingszone valt binnen de gemeente Hilvarenbeek. Volgens het beleid van de gemeente geldt in de lage verwachtingszone (categorie 7) een onderzoekspllicht bij bodemingrepen groter dan 2,5 ha en dieper dan 10 cm.

De middelhoge verwachtingszone strekt zich uit over beide gemeentes. De ondergrens voor de noodzaak van archeologisch onderzoek voor de middelhoge/onbekende verwachting in de gemeente Hilvarenbeek (categorie 6) ligt bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 10 cm. Bij de gemeente Reusel – De Mierden is de ondergrens voor de middelhoge verwachtingszone (categorie 5) vergelijkbaar, maar wel wat dieper en wordt uitgegaan van bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm. Als er nog geen oppervlakte van een totale vergraving bekend is, bijvoorbeeld bij bestemmingsplanwijzigingen, geldt de onderzoeksverplichting voor plangebieden groter dan 5.000 m².

De inrichting van de natuurbegraafplaats is nog niet bekend en mogelijk kan rekening worden gehouden met de archeologische verwachting zoals die in dit bureauonderzoek is opgesteld. Graafwerkzaamheden die in de lage verwachtingszone zullen plaatsvinden, vormen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief omdat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats klein wordt geacht. Archeodienst adviseert in deze zone dan ook geen vervolgonderzoek (Fig. 2.6, groene zone) tenzij in de directe omgeving een vindplaats wordt aangetroffen. In dat geval kan deze zone onderzocht worden op de aanwezigheid van een geschikte bodemopbouw voor vindplaatsen in ‘natte context’ (zie paragraaf 2.6). In de middelhoge verwachtingszone (Fig. 2.6, oranje zone) is de kans op een vindplaats groter, bovendien bestaat de kans dat sprake is van een afgedekte vindplaats. De verstoring van een enkele begraving is beperkt, uitgaande van een afmeting van 1 bij 2,5 m (2,5 m²) tot 1,35 m diep. Wanneer de begravingsdichtheid laag is, zal een eventueel aanwezige archeologische vindplaats beperkt verstoord worden.

Indien een hogere begravingsdichtheid wordt nagestreefd of andere grootschalige bodemingrepen (zoals het rooien van bomen) in de middelhoge verwachtingszone worden gepland, wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op die manier worden de kansrijke zones voor archeologische vindplaatsen onderscheiden van de kansarme zones. Dit onderzoek is gericht op het vast stellen van de bodemopbouw en de intactheid daarvan. Op basis van het historisch landgebruik en de bodemopbouw in vergelijkbare zones op het landgoed De Utrecht bestaat de kans dat het archeologische bodemarchief al is verstoord door het afplaggen van de heide, de ontginning van het gebied en/of de herbebossing. Wanneer overstuivingen hebben plaatsgevonden, is het mogelijk dat eventuele archeologische niveaus beneden de toekomstige verstoringsdiepte ligt. Dergelijke kansarme zones of dieper gelegen archeologische niveaus kunnen in kaart worden gebracht, zodat hier zonder verdere beperkingen graafwerkzaamheden tot een bepaalde diepte kunnen worden uitgevoerd. De kansrijke zones waar sprake is van een grotendeels intacte podzolbodem of een begraven podzolbodem/archeologisch niveau kunnen mogelijk ontzien worden van (intensieve) graafwerkzaamheden. Archeodienst stelt gezien het grote oppervlak van de middelhoge verwachtingszone (ca. 19,5 ha) een verkennend booronderzoek voor met een boordichtheid van 5 boringen per hectare in een grid van 40 x 50 m. De boringen worden in principe doorgezet tot de maximale verstoringsdiepte. Eén op de 5 boringen wordt indien mogelijk door-

gezet tot minimaal 1,0 m in de C-horizont om een eventueel begraven bodemniveau op grotere diepte vast te stellen.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek en Reusel – De Mierden), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Koeman, S.M., 2012: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Landgoed De Utrecht te Hilvarenbeek*. Archeodienst-rapport 188, Zevenaar.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

Kadaster, 2011: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Peeters, M.M., 2012: *Verborgen tussen groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek*. RAAP-rapport 2450, Weesp.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Toelichting bij bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 50 Oost Tilburg en blad 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)

<http://atlas.sre.nl/archeologie>

<http://www.asrvastgoedlandelijk.nl>

<http://www.landvandeilver.nl>

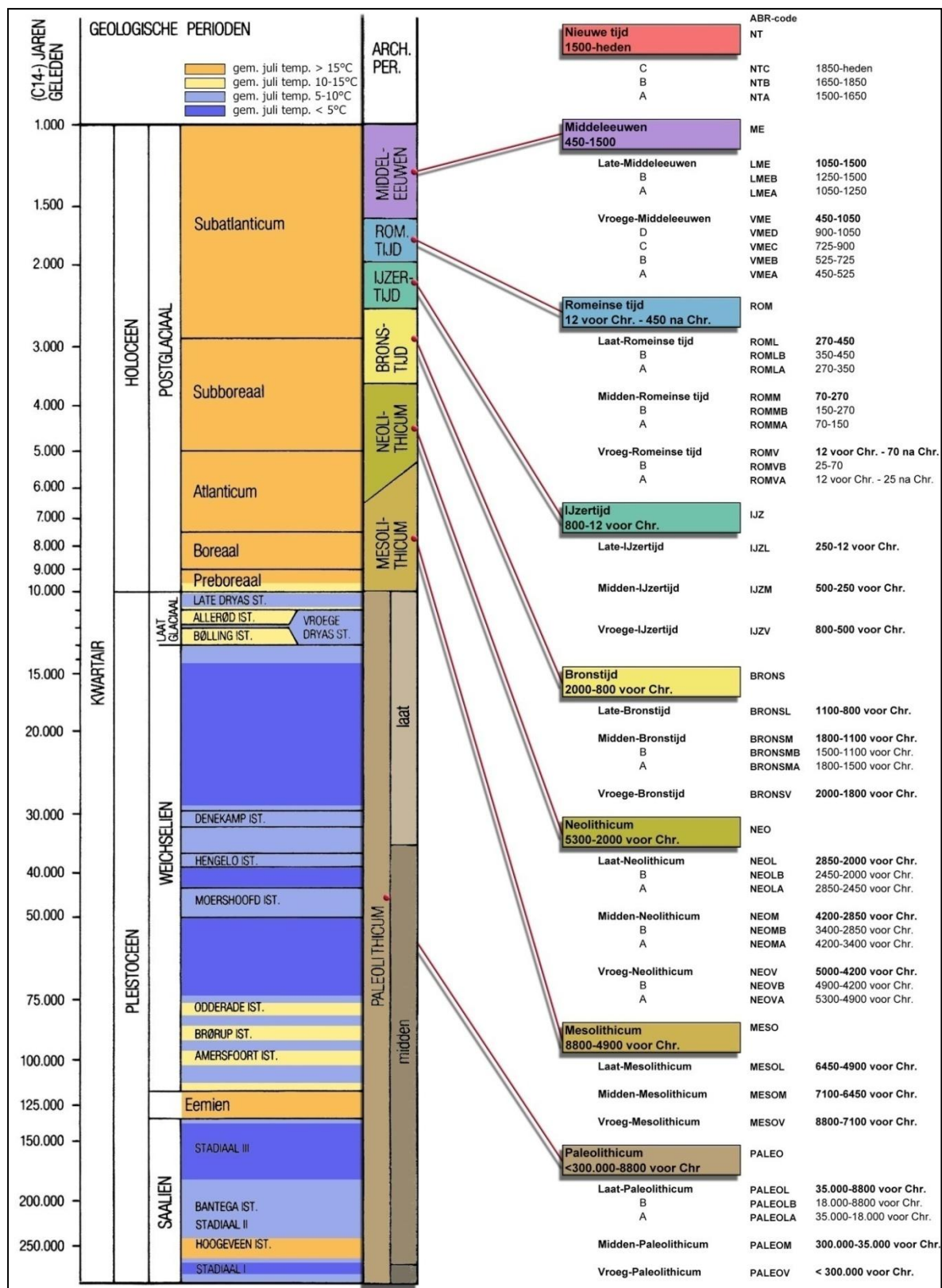
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).	11
Fig. 2.3: Uitsnede van de erfgoedkaart van de gemeente Reusel – De Mierden (http://atlas.sre.nl/archeologie).	12
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit de eerste helft van de 19 ^e eeuw, 1830-1850 (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1918, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.6: Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.	17

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten binnen een straal van 500 m, de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km en de waarnemingen binnen een straal van 2 km rondom het plangebied.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het stuifduingebied binnen het plangebied.	15
Tab. 2.3: Archeologische verwachting per periode voor de moerassige dalvormige laagte en de twee voormalige vennen/moerassen in het noordelijke deel van het plangebied.	15

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

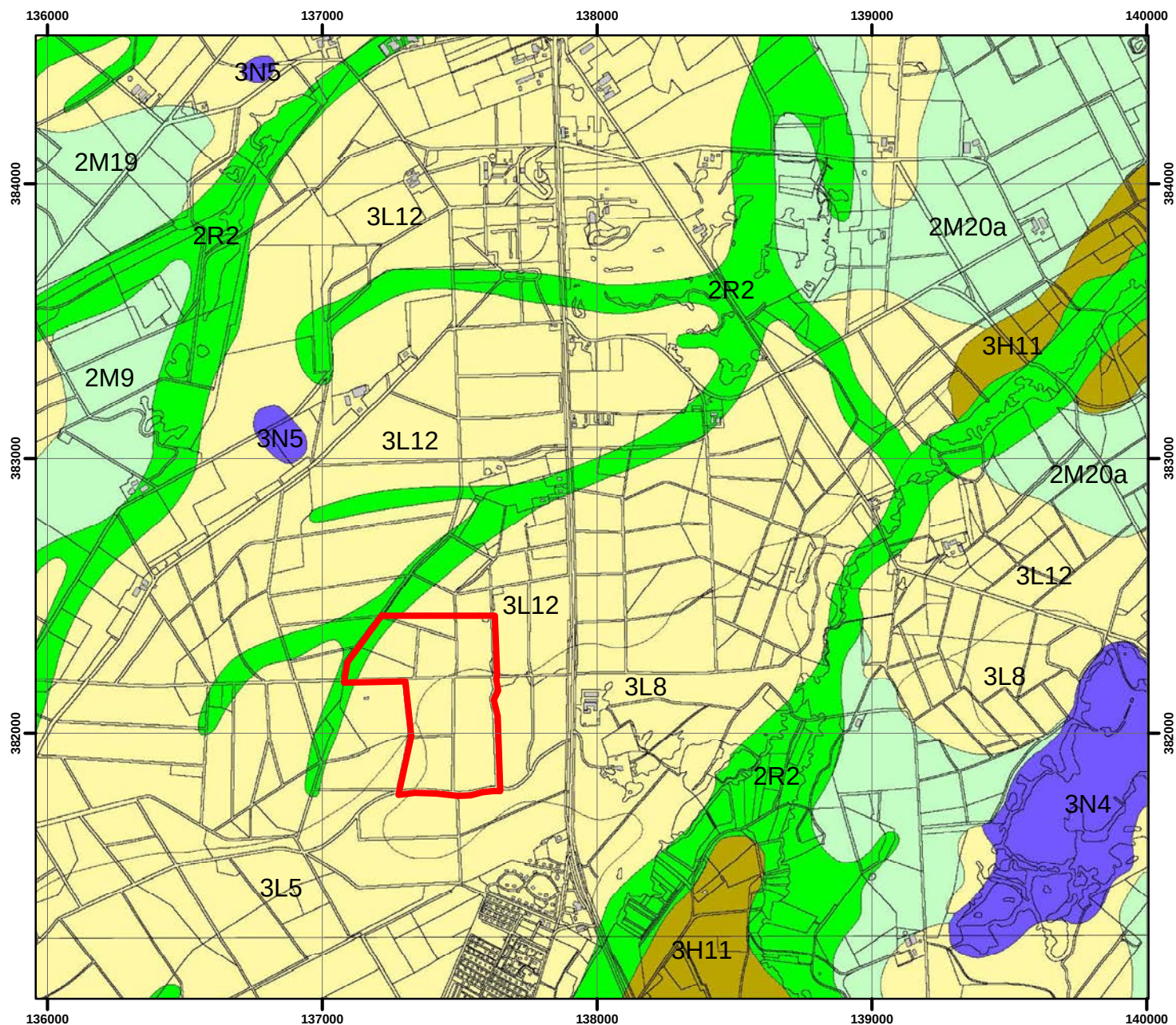
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holocene</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holocene van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C ¹⁴ -meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C ¹⁴	monster voor C ¹⁴ -datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C ¹⁴	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concreties	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oer	REC	Recente verstoring
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtschool	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



Legenda

 Plangebied

- 3L12 : terrasafzettingsswelingen
- 2M19 : terrasafzettingssvlakte
- 2M20a : terrasafzettingssvlakte bedekt met dekzand
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 2M9 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 3L8 : lage stuifduinen met bijbehorende vlakten en laagten
- 2R2 : dalvormige laagte zonder veen
- 3H11 : glooiing van beekdalzijde
- 3N4 : laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), niet moerassig
- 3N5 : laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig

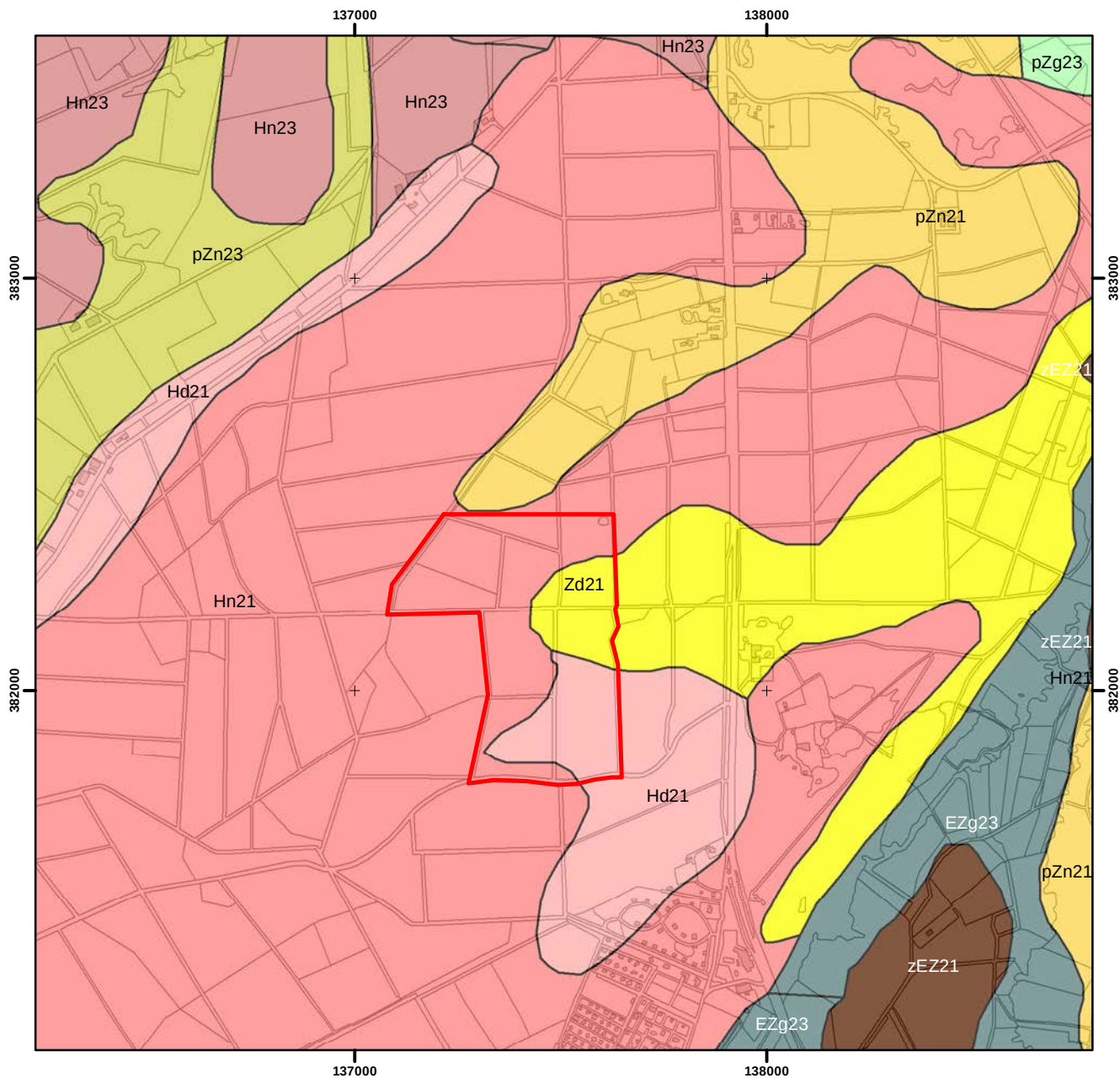
ARCHEODIENST

0 125 250 500 m



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda

Plangebied

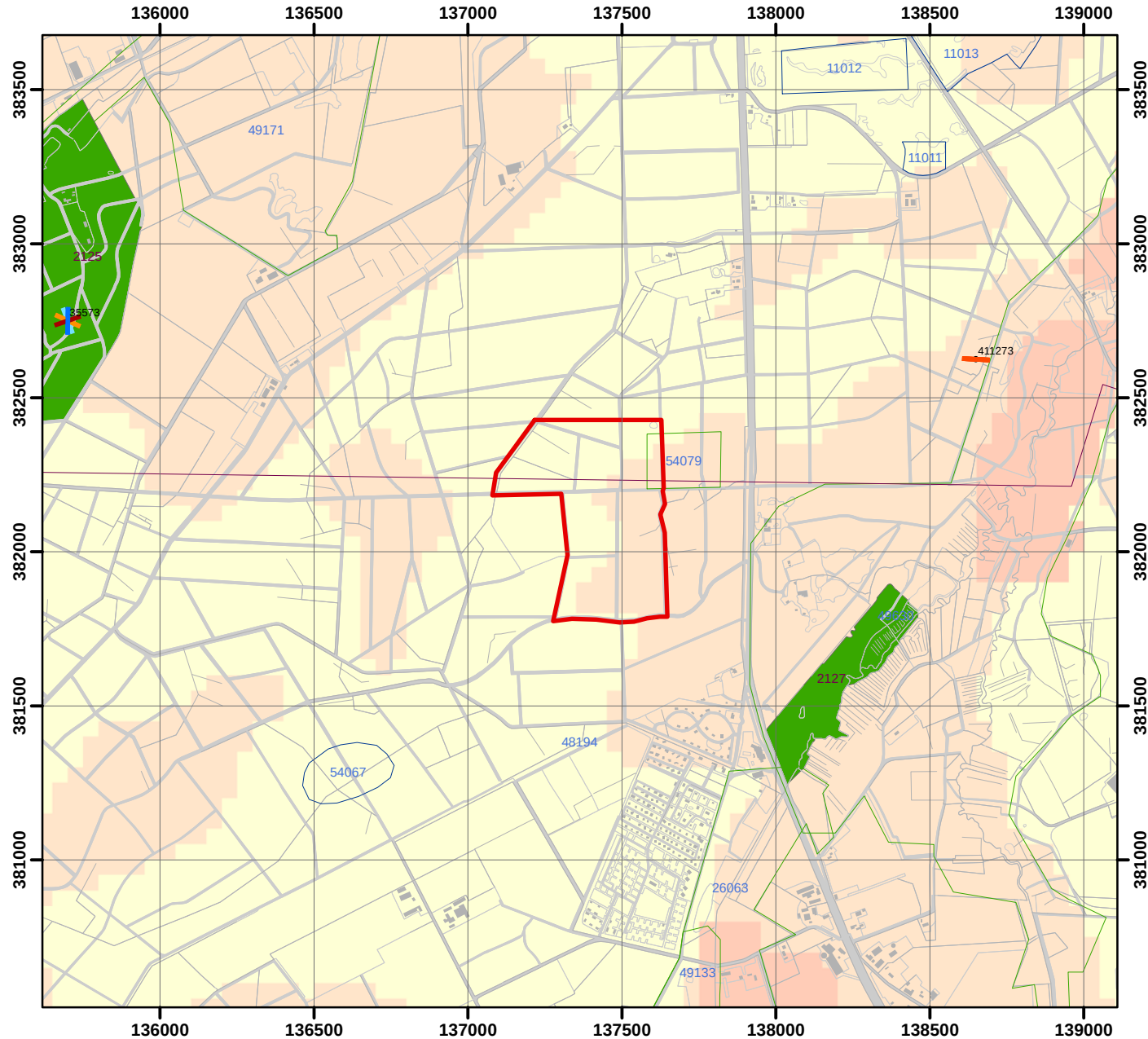
- Hn21 : veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 : veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- Hd21 : haarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn21 : gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 : gooreerdgronden in lemig fijn zand
- pZg23 : beekerdgronden in lemig fijn zand
- Zd21 : duinvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- EZg23 : lage enkeerdgronden in lemig fijn zand
- zEZ21 : hoge zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ23 : hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand

0 150 300 600 m



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

 Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

 Bureauonderzoek

 Booronderzoek

 Gravend onderzoek

Monumenten

 Archeologische waarde

 Hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

 Lage trefkans

 Middelhoge trefkans

 Hoge trefkans

 Water

 Ongekarteed



0 50 100 200 m

1:20000



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**