

Gemeente Utrechtse Heuvelrug
CIS-code: 64617

ARCHEODIENST

**Maarn Brandweerkazerne
Een proefsleuvenonderzoek**



N. Prangsmä

Archeodienst Rapport 638

Maarn Brandweerkazerne
Een proefsleuvenonderzoek

N.M. Prangsma

Archeodienst Rapport 638

CIS-code: 64617

In opdracht van: Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Colofon

Titel: Maarn Brandweerkazerne. Een proefsleuvenonderzoek
Auteur: N.M. Prangsmā
Archeodienst Rapport: 638
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1
CIS-code: 64617
Gemeente: Utrechtse Heuvelrug
Opdrachtgever: Gemeente Utrechtse Heuvelrug
Redactie: Anne Loonen
Eindredactie: Willem-Simon van de Graaf
Determinatie vondsten: n.v.t.
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Sfeeropname vlakaanleg
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

03-03-2015



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



Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd 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
2 Vooronderzoek	6
2.1 Geomorfologie en geologie	6
2.2 Bodem	7
2.3 Historische geografie	8
2.4 Archeologie	9
2.5 Verwachting op basis van het vooronderzoek	12
3 Doelstelling	13
3.1 Onderzoeksvragen	13
4 Onderzoeksstrategie	14
4.1 Werkwijze	14
4.2 Fysische geografie	15
5 Resultaten onderzoek	16
5.1 Fysische geografie	16
5.2 Sporen	17
6 Conclusie	20
6.1 Aanbeveling	20
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	20
6.3 Voorbehoud	21
Literatuur	22
Lijst van afbeeldingen	23
Lijst van tabellen	23
Lijst van bijlagen	23
Bijlage 1: Puttenkaart	24
Bijlage 2: Allesporenkaart	26
Bijlage 3: Archiskaart	28
Bijlage 4: Codeboek	30
Bijlage 5: Verklarende woordenlijst	32
Bijlage 6: Periodentabel	33

Administratieve gegevens

projectnaam	Maarn-Brandweerkazerne
CIS-code	64617
provincie	Utrecht
gemeente	Utrechtse Heuvelrug
plaats	Maarn
toponiem	Tuindorplaan
type project	Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
opdrachtgever	Gemeente Utrechtse Heuvelrug
contactpersoon opdrachtgever	Dhr. A. Overheul
uitvoerder	Archeodienst BV
bevoegd gezag	Gemeente Utrechtse Heuvelrug
deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. A. Luksen-Ijtsma
beheer en plaats documentatie	Zevenaar
geografische positie (x-y)	(x) 155.067 - (y) 425.507 (x) 155.086 - (y) 425.480 (x) 155.047 - (y) 425.442 (x) 155.012 - (y) 425.456
uitvoeringsdatum	24-02-2015
oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 2200 m ²

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een proefsleuvenonderzoek (Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-P)) uitgevoerd in het plangebied voor de nieuwe brandweerkazerne bij Maarn (gemeente Utrechtse Heuvelrug, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de RO-procedure ten behoeve van de geplande ontwikkeling van het plangebied. De gemeente is van plan om een nieuwe brandweerkazerne te realiseren. Hierbij zal de bodem door graafwerkzaamheden worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.



Fig. 1.1: Situering van het plangebied op de topografische kaart.

Het onderzoek volgt op het vooronderzoek (van der Klooster 2014), waarin vastgesteld werd dat in het plangebied een middelhoge verwachting geldt voor de trefkans op archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met IJzertijd. Om deze verwachting te controleren diende onderhavig proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

Het veldwerk vond plaats op 24 februari 2015. De wetenschappelijke leiding was in handen van drs. Nienke Prangma. De dagelijkse leiding was in handen van drs. Femke Heijting. Ondersteuning in het veld werd geleverd door dr. Christian Enzl. Het grondverzet werd uitgevoerd door de firma G. v.d. Bos uit Doorn.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 7. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 5 en 6 uitgelegd. Een overzicht van de aangelegde sleuven geeft Bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen (PvE; Prangma 2015) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010).

2 Vooronderzoek

De tekst uit dit hoofdstuk is grotendeels ontleend aan het Programma van Eisen en het rapport van het vooronderzoek (resp. Prangma 2015 en Van der Klooster 2014).

2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in de zone met gordeldekzanden die tegen de noordelijke flank van het stuwwallencomplex van de Utrechtse Heuvelrug liggen. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

In het Saalien zijn de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd (Berendsen 2004). Mogelijk liggen dergelijke waaiers in de diepere ondergrond van het plangebied.

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen (Berendsen 2004). Hierbij is opnieuw sediment van de stuwwal geërodeerd, aan de voet weer afgezet en zijn de dalen verder uitgesleten.

De fluvio(peri)glaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). 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). Langs de stuwwal is het dekzand afgezet in de vorm van welvingen en vlaktes als een gordel langs de stuwwal. Op de geomorfologische kaart is deze zone aangegeven als gordeldekzandwelvingen en gordeldekzandvlakte. Het plangebied ligt precies op de grens tussen deze twee eenheden.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Fig.2.1) is het landschap ook goed te herkennen. Op ca. 1,5 km ten zuidwesten ligt de stuwwal (rode zone) en op ca 1 km ten noordoosten begint een duidelijk lagere zone van de Gelderse Vallei (blauwe zone). De zone met gordeldekzanden is te herkennen aan de groene tot blauwgroene kleuren, met lokaal hogere ruggen (gele kleuren). Het plangebied ligt in de groenblauwe zone en daarmee in de laagste delen van de gordeldekzanden. Op basis van het AHN zou de gordeldekzandvlakte daarom eerder ter plaatse van en rondom het plangebied liggen (blauwgroene kleur) en de gordeldekzandwelvingen in de zones met meer reliëf (groene en gele zones).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied is geen waterloop aanwezig.

Op de bodemkaart is het plangebied en de ruime omgeving gekarteerd als een associatie van veldpodzolen en laarpodzolen. De veldpodzolen en laarpodzolen zijn beide hydromorfe humuspodzolen en hebben in het plangebied een grondwater trap III, wat een relatief natte positie aangeeft. In de natte seizoenen staat het grondwater binnen 40 cm van het maaiveld. In droge perioden tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld.

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Door de periodiek droge omstandigheden kan regenwater gemengd met humuszuren uit de hu-

mushoudende bovengrond, ijzer- en aluminiumoxiden losweken (E-horizont) en in de laag daar-
 onder weer laten neerslaan (B-horizont). Het verschil tussen de veldpodzolgronden en de
 laarpodzolgronden zit in de dikte van de humushoudende bovengrond. De bovengrond van de
 veldpodzolgronden is niet dikker dan 30 cm. Bij de laarpodzolen is een humushoudende
 bovengrond aanwezig met een dikte tussen 30 tot 50 cm. Deze matige dikke bovengrond is
 vermoedelijk ontstaan door plaggenbemesting.

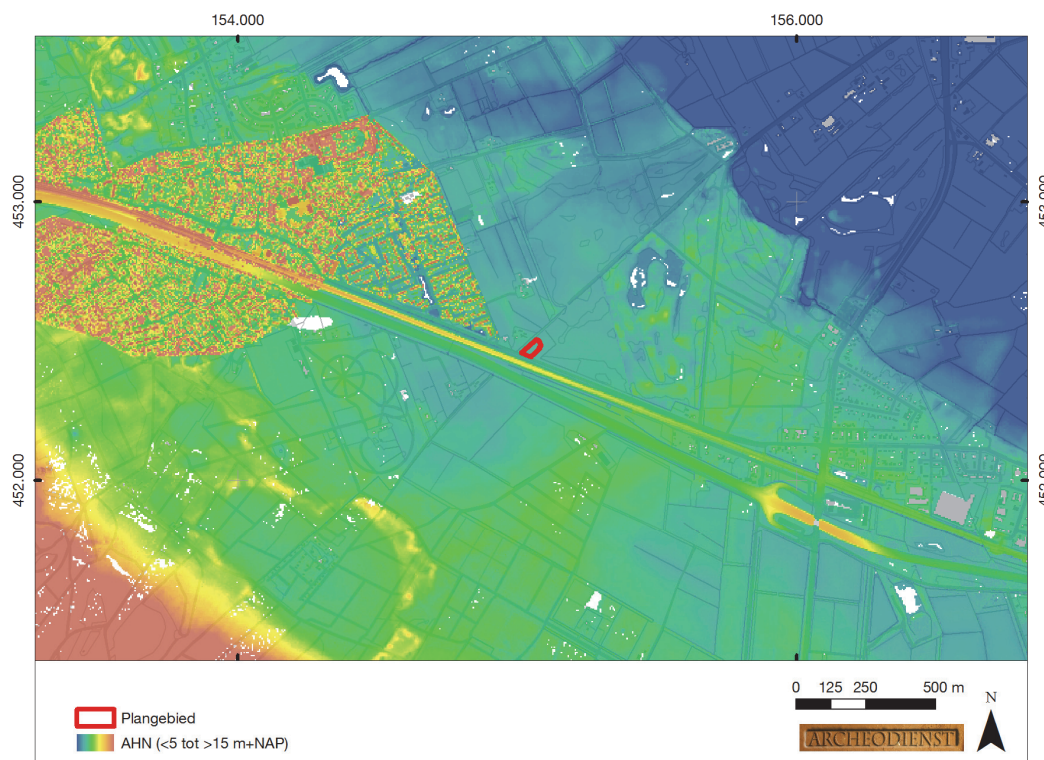


Fig.2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Uit het booronderzoek bleek dat de ondergrond veelal bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand, dat goed afgerond en goed gesorteerd is (boring 1 en 2). Het zand is op grond van deze kenmerken geïnterpreteerd als dekzand en behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bostel (de Mulder *et al.* 2003). Vanaf ca. 100 cm beneden maaiveld zijn tussen het dekzand of in de diepere ondergrond lokaal een humeus bandje (boring 1) of een pakket met humeuze gelaagdheid (boring 4, 5 en 6) of zelfs veraard veen (boring 2) of een onvervaard veen (boring 3) aanwezig. Dergelijke sedimenten vallen binnen de Formatie van Woudenberg (de Mulder *et al.* 2013). Deze formatie wordt meestal bedekt door zanden van de Formatie van Bostel. Aan de rand van de Gelderse Vallei zijn de afzettingen van de Formatie van Woudenberg aanwezig op fluvioglaciale afzettingen van de Formatie van Drente.

2.2 Bodem

In de meeste boringen is een aangebracht humeus dek aanwezig van 50 tot 80 cm dik. Enkel in boring 1 is dit pakket vermengd met geel dekzand. In deze boring is onder de verrommelde humeuze bovengrond direct het gele dekzand aanwezig.

Boring 3 vertoont de meest intacte bodemopbouw. Hier is onder de humeuze bovengrond een ca. 10 cm dikke donkerbruine humusinspoelingslaag aanwezig (Bh-horizont) en daaronder een ca. 30 cm dikke oranjebruine inspoelingslaag van ijzer en aluminium oxiden (Bs-horizont). Deze gaat geleidelijk via een oranjegele overgangshorizont (BC/C) over naar het gele dekzand.

Bij boring 4 is de podzol gedeeltelijk intact, want het onderste deel, een Bs/BC-horizont, is nog wel aanwezig.

Bij boring 5 is onder het humeuze bovengrond een verrommelde laag aanwezig met een mengsel van kleuren zoals bij boring 2.

Bij boring 2 en 6 zijn geen tekenen van podzoliseatie waargenomen, de podzolhorizonten zijn hier vermoedelijk opgenomen in het plaggendek. Bij boring 6 is wel een overgangshorizont (BC-horizont) waargenomen, maar ontbreken podzolhorizonten.

Geconcludeerd kan worden dat bij de ontginning van het terrein en het aanbrengen van de humeuze bovengrond in tweederde van het plangebied de podzolbodem volledig is verdwenen. Hierdoor is minimaal de bovenste 30 cm van de oorspronkelijke bodem verstoord.

2.3 Historische geografie

In de periode 1000 tot 1600 na Chr. zijn er geen aanwijzingen voor vindplaatsen in het plangebied (Blijdestijn 2005). In deze periode bleef op de noordoostflank de bewoning beperkt tot enkele geïsoleerde kloostergemeenschappen, zoals het klooster Maarsbergen ca. 2 km ten zuiden van de spoorlijn, dat in 1134 door ridder Focoldus gesticht is. In de directe omgeving daarvan is ook een zone met strookverkeveling bekend. Uit deze periode is tussen Maarsbergen en de Andersteinweg tevens een kampverkeveling bekend (ca. 1 km ten oosten). In de periode 1600 tot 1800 is ter hoogte van het klooster een buitenhuis met landgoed aanwezig. In 1656 wordt dit landgoed gekocht door de Amsterdammer Samuel de Marez. In de periode 1800 tot 1900 wordt in het verlengde van het landgoed Maarsbergen het landgoed Anderstein ontwikkeld (ter hoogte van de kamptontginning uit 1000 tot 1600). In die periode is de weg direct ten westen van het plangebied een secundaire onverharde weg. De weg zal rond deze tijd aangelegd zijn, omdat dit de grens is van het 18^e eeuwse blok “het Veen” (Vroon/ Van Lambalgen 2001). Het plangebied ligt buiten de bekende ontginningblokken van de 11^e eeuw tot 18^e eeuw. Het kadastrale perceel waar het plangebied binnen valt, ligt net buiten het jongste ontginningsblok “het Veen” uit de 18^e eeuw. Zoals de naam als doet vermoeden gaat het om een veenontginning. De late ontwikkeling van dit gebied wordt verklaard doordat het een laag veengebied was, de natte omstandigheden zijn ontstaan doordat grondwater door opwaartse druk omhoog komt in die zone (kwel). Het plangebied ligt ook in een natte zone (grondwatertrap III op de bodemkaart), wat mogelijk verklaard waarom die zone pas na de 18^e eeuw in ontwikkeling is gekomen.

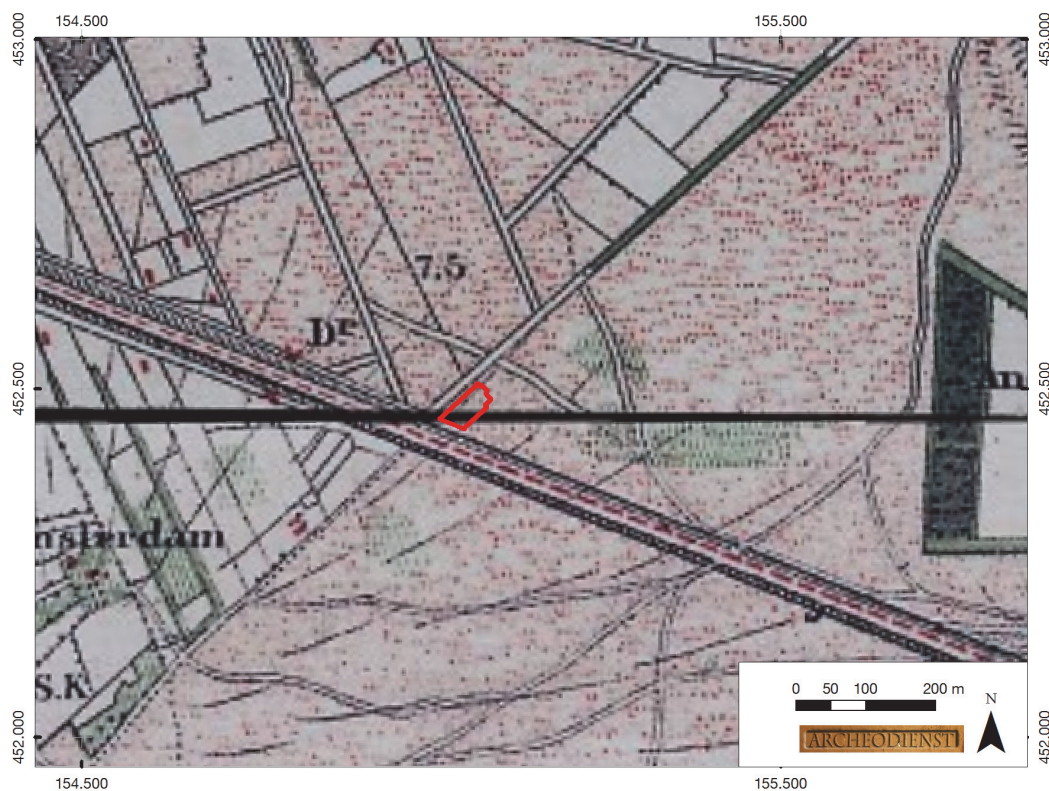


Fig. 2.2: Het plangebied op de kaart uit 1872 (noord) en 1870 (zuid), Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit 1932, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

Ook uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied pas laat in cultuur is gebracht en onderdeel is geweest van de woeste gronden. De woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. Op het minuutplan van begin 19^e eeuw en de Bonnebladen uit het einde 19^e eeuw /begin 20^e eeuw is het plangebied in gebruik als heide (Fig. 2.2, www.watwaswaar.nl). Op de kaart van 1932 is het plangebied niet meer in gebruik als heide, maar als grasland (Fig. 2.3). In 1926 was dat nog wel het geval, het zuidblad uit 1926 (niet weergegeven) toont nog heide (www.watwaswaar.nl). In 1932 is er ook bebouwing direct ten westen van het plangebied aanwezig, ter hoogte van de huidige Tuindorplaan 10 te Maarn. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw is het plangebied afwisselend in gebruik als grasland en akkerland.

2.4 Archeologie

Op ca. 1 km ten noorden van het plangebied begint een duidelijk lager landschapstype (Gelderse Vallei) en op ca. 1,5 km ten zuiden van het plangebied ligt het landschap duidelijk hoger (Utrechtse Heuvelrug). De onderzoeken en waarnemingen binnen een straal van 1 km geven daarom een redelijk beeld van de verwachte archeologie (Bijlage 4, Tab. 2.1), al liggen de waarnemingen voornamelijk op de overgang van de gordeldekzandzone naar de stuwwal of op de overgang van de gordeldekzandzone naar de lager gelegen vallei.

De monumenten liggen allemaal ca. 600 tot 1100 m ten zuiden en zuidwesten van het plangebied in een relatief hoog gedeelte van de dekzandwelingen dichtbij de stuwwal. Het zijn grafheuvels (monument 2853, 2854) en een terrein met 10 grafheuvels, waarvan 2 binnen een urnenveld liggen (monument 918). Deze begravingen stammen uit de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Een nederzetting uit deze periode ligt ten oosten van deze begravingen (monument 12220). Op ca. 950 m ten zuidwesten van het plangebied zijn tevens twee mogelijke grafheuvels herkend (waarneming 420533 en 420535). De waarnemingen binnen de monumenten omvatten vooral grondsporen die duiden op grafheuvels. Bij monument 2853 zijn ook een stenen voorwerpen en aardewerk (waarneming 12032 en 43222) aangetroffen die passen bij de grafheuvelperiode. Ter

hoogte van de nederzetting uit het Neolithicum tot en met de IJzertijd is aardewerk en botmateriaal aangetroffen gedateerd in de IJzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Monument	Ligging	Aard monument	Datering
918	600 m ten Z	10 Grafheuvels / Urnenveld	NEOL-IJZ / IJZ
2853	800 m ten ZW	Grafheuvel	BRONS-IJZ
2854	1100 m ten ZW	Grafheuvel	NEOL-IJZ
12220	700 m ten Z	Nederzetting Akker	NEO-IJZ ME
Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
12032	-	780 m ten ZW	Diabaas hamerbijl en vuurstenen kling
26295	-	950 m ten ZW	Grafheuvel, kringgreppel en ophoging
26923	-	910 m ten N	Diverse (vuur)stenen voorwerpen
26924	-	970 m ten N	Diverse (vuur)stenen voorwerpen
43222	-	790 m ten ZW	Grafheuvels, vuursteen en aardewerk
48565	-	910 m ten N	Grondsporen (voormalig AMK-terrein)
48577	-	970 m ten N	Grondsporen (voormalig AMK-terrein)
401129	12770	800 m ten ZW	Mogelijke grafheuvel blijkt natuurlijke ophoging
410747	29564	840 m ten Z	Aardewerk en botmateriaal
420533	-	800 m ten ZW	Mogelijke Grafheuvel
420535		960 m ten ZW	Mogelijke grafheuvel
420553		990 m ten ZW	Mogelijke grafheuvel
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Conclusies/advies
8309	130 m ten ZO	Booronderzoek; RAAP	Geen advies
10021	680 m ten Z	Booronderzoek in zone monument 12220; RAAP	Niet afgemeld
10082	940 m ten NO	Booronderzoek; RAAP	Niet afgemeld
10089	900 m ten NO	Booronderzoek; RAAP	Niet afgemeld
12770	770 m ten ZW	Herwaardering grafheuvel; Vestigia	Mogelijk grafheuvel bleek natuurlijke ophoging
14528	990 m ten ZO	Booronderzoek; RAAP	Geen vervolgonderzoek; Geen archeologische resten
23660	960 m ten Z	Booronderzoek; ADC	IVO-P, intacte bodem
25925	860 m ten ZO	Bureauonderzoek; Vestigia	Niet afgemeld
52230	530 m ten NW	Booronderzoek; BAAC	Begeleiding; Intacte B-horizont
52231	740 m ten W	Booronderzoek; BAAC	Begeleiding; Intacte B-horizont

Tab. 2.1: Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen 1000 m.

Grafheuvels en vlakgraven zijn hoofdzakelijk op de pleistocene zandgronden gevonden. Het stuwwalgebied van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe vormt een belangrijk concentratiegebied. Laat-Neolithische vlakgraven zijn verscheidene malen aangetroffen op nederzettingsterreinen of er vlak naast. Soms zijn ze gegroepeerd in kleine grafveldjes. Het grootste aantal vlakgraven bij elkaar is acht. Vlakgraven zijn uit de Vroege-Bronstijd nauwelijks bekend, maar wel uit de Midden-Bronstijd. Soms komen ze voor in groepjes in nederzettingen en naast of onder grafheuvels. Laat-Neolithische grafheuvels liggen doorgaans op zichzelf, maar soms ligt een groepje (van maximaal 5) heuvels uit dezelfde periode bijeen. In de Midden-Bronstijd B kunnen deze grafheuvelgroepen zijn uitgegroeid tot enige tientallen heuvels. Soms liggen grafheuvels zodanig op een rij dat verondersteld wordt dat ze aan een weg waren gesitueerd. Vaak zijn grafheuvels juist tegen de kam van natuurlijke verhogingen in het landschap opgeworpen (Louwe Kooijmans e.a. 2005). Op de Utrechtse Heuvelrug lijken de heuvels in clusters op de

kapen tussen smeltwaterdalen te liggen. Ook lijkt er een verschuiving in de ruimte plaats te vinden in de verschillende perioden, maar dat moet nog nader onderzocht worden (Botman e.a. 2010).

De informatie die bekend is over de grafheuvels is voornamelijk gebaseerd op opgravingen uit de jaren '60 van de 20^e eeuw en eerder. Dit onderzoek heeft zich echter voornamelijk beperkt tot onderzoek aan de grafmonumenten zelf en niet de omgeving. Waarom men grafheuvels op een bepaalde plaats heeft aangelegd, is niet bekend en ook wat zich rondom de grafheuvels heeft afgespeeld is onduidelijk. Andere vragen hebben betrekking op de relatie tussen grafheuvels en nederzettingen. Om antwoorden te zoeken op deze vragen is de Universiteit Leiden een onderzoeksprogramma gestart dat zich concentreert op het landschap waarin de grafheuvels lagen (Bourgeois 2008).

Inmiddels is een onderzoek gepubliceerd over de twee grafheuvels bij de Echoput in Apeldoorn (op de Veluwe ten westen van Apeldoorn). Onlangs is ook een onderzoek uitgevoerd op de Uddeler Heegde bij Uddel. Tijdens het onderzoek bij de Echoput zijn inderdaad archeologische sporen rondom de grafheuvels gevonden, maar deze kunnen vooralsnog niet geduid worden. Een opvallende uitkomst van het onderzoek is dat de beide grafheuvels jonger blijken te zijn dan gedacht. Grafheuvel 1 was in de Midden-Bronstijd geplaatst, maar op basis van de huidige resultaten is deze in de IJzertijd (waarschijnlijk Midden- of Late-IJzertijd) gedateerd. Grafheuvel 2 was als mogelijke voorganger gezien van grafheuvel 1 en zou uit het Laat-Neolithicum dateren. De resultaten geven echter aan dat de heuvel in de Midden- of Late-IJzertijd (3^e – 4^e eeuw v. Chr.) moet zijn opgeworpen. Zeer waarschijnlijk zijn de heuvels tegelijkertijd of kort na elkaar aangelegd. Onder beide heuvels is nog heide aanwezig terwijl de grond er omheen is afgeplagd voor de bouw van de heuvels. Uit pollenonderzoek is naar voren gekomen dat deze grafheuvels in een gebied met heidevegetatie zijn aangelegd. Ook uit andere onderzoeken is gebleken dat de grafheuvels op de Veluwe op open plekken in het bos zijn gesitueerd. De oorsprong van deze open plekken is echter nog onduidelijk (Fontijn e.a. 2011). Heidevegetatie heeft zich al ontwikkeld tijdens het Neolithicum als gevolg van menselijke invloed (landbouw) en heeft zich in de loop der tijd uitgebreid tot het hoogtepunt in de Middeleeuwen.

Naast de zone met monumenten en waarnemingen van de grafheuvelcultuur met bijbehorende nederzettingenresten ten zuiden van het plangebied liggen er ook waarnemingen ca. 900 m ten noorden van het plangebied op de overgang naar de lager gelegen vallei. Deze waarnemingen liggen op of nabij een relatief hooggelegen landschapselement, de hoge gordeldekzandrug (3K16, Bijlage 4). De waarnemingen waren voormalige AMK-terreinen met grondsporen uit het Mesolithicum en het Neolithicum (waarneming 48565 en 48577) en (vuur)stenen voorwerpen uit diezelfde periode (waarneming 26923).

Veel van de onderzoeken in de omgeving hangen samen met de monumenten of zijn niet afgemeld. Twee booronderzoeken aan de rand van Maarn hebben een intacte podzolhorizont opgeleverd, maar zijn nog niet verder onderzocht of daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn (onderzoek 52230 en 52231).

Volgens de gemeentelijke beleidskaart (Utrechtse Heuvelrug 2013, Fig. 2.4) ligt het plangebied in een middelhoge verwachtingszone die gekoppeld lijkt aan de zone met gordeldekzanden op de geomorfologische kaart (Bijlage 5). In de Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht staat dan ook vermeld dat vooral de zuidflank van de Utrechtse Heuvelrug bekend staat om zijn vele prehistorische grafheuvels, grafvelden en celtic fields (Blijdestein 2005). Andere archeologische vindplaatsen lager op de zuidflank betreffen vroegmiddeleeuwse esdorpen en engen en het middeleeuwse wegenpatroon.

Op de noordelijke flank van het stuwwallandschap wordt minder nadruk gelegd. Enkel bij de celtic fields (raatakkers uit IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen) wordt vermeld dat met behulp van nieuwe technieken (AHN) gridachtige structuren zijn herkend bij ondermeer Maarsbergen en Amerongen. Deze zouden mogelijk kunnen wijzen op uitgebreide celtic field-complexen of vroegmiddeleeuwse akkers op de noordoostflank van de Heuvelrug.

Op de kaarten in Blijdestijn 2005 heeft het plangebied (de zone tussen Maarn en Maarsbergen) geen ((middel)hoge) archeologische verwachting tot 1000 na Chr. De meest nabije locatie met een celtic fields ligt tussen Maarsbergen en Amerongen en 1350 m ten zuidwesten (AMK-terrein 16999).

2.5 Verwachting op basis van het vooronderzoek

Binnen het plangebied kunnen eventuele archeologische waarden verwacht worden uit de periode Neolithicum tot en met de IJzertijd. Uit latere perioden worden geen resten verwacht. De te verwachten resten kunnen bestaan uit sporen van nederzettingen, zoals paalkuilen, kuilen, greppels etc. en vondstmateriaal als aardewerk, steen, vuursteen en eventueel organisch materiaal onder de grondwaterspiegel.

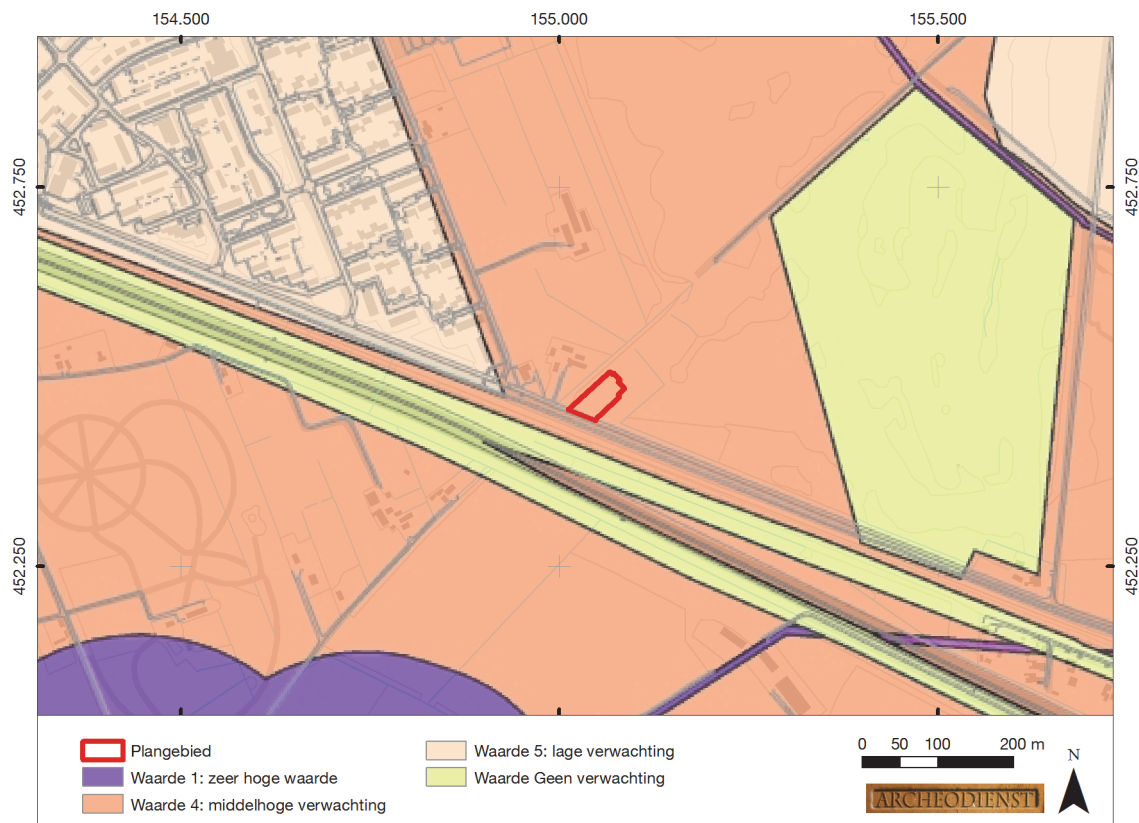


Fig. 2.4: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug (2013).

3 Doelstelling

Het proefsleuvenonderzoek heeft als doel het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op eerder uitgevoerd bureau- en inventariserend veldonderzoek, oftewel de aan- of afwezigheid van archeologische resten (sporen en vondsten) in het plangebied vaststellen. Bij aanwezigheid van een vindplaats is verder het doel het vaststellen van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de archeologische waarde van het plangebied (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering).

3.1 Onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Programma van Eisen (Prangmsma 2015) de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1. *Heeft het onderzoek aanvullende informatie met betrekking tot de reeds bekende bodemopbouw opgeleverd? Zo ja welke, en welke betekenis heeft dit voor de archeologische waarde van het perceel?*
2. *Zijn archeologische grondsporen en/of structuren aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat is hun aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?*
3. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig binnen het plangebied? Wat is hun aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?*
4. *Wat is de omvang van eventuele verstoringen?*
5. *Bij afwezigheid van archeologische resten; wat is hiervoor de verklaring?*
6. *Wat is de relatie van de vindplaats ten opzichte van andere vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?*
7. *Indien er een of meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen: wat is de waardering van de vindplaatsen?*
8. *Is er sprake van een behoudswaardige vindplaats of vindplaatsen? Zo ja, hoe dient hiermee te worden omgegaan?*
9. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en in welke vorm?*



Fig. 3.1: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden (foto genomen in noordoostelijke richting).

4 Onderzoeksstrategie

De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 2200 m², waarvan conform het PvE (Prangma 2015) ca. 240 m² middels proefsleuven diende te worden onderzocht. In totaal zijn twee proefsleuven van 4 m breedte en 35 en 25 m lengte aangelegd (Bijlage 1). Hiermee is in totaal 263 m² onderzocht, wat overeenkomt met een dekkingsgraad van ca. 12 % van het oppervlak van het plangebied.



Fig. 4.1: Het inmeten van het vlak in werkput 2.

4.1 Werkwijze

In elke proefsleuf is één vlak aangelegd op ca. 0,6 tot 0,8 m –mv (ca. 6,50 m +NAP). Werkput 2 is aangelegd conform de geplande ligging in het PvE. Werkput 1 is na ca. 6 m lengte ca. 1,5 m opgeschoven in zuidoostelijke richting vanwege de aanwezigheid van een grote recente verstoring in het noordwestelijke deel van de sleuf. In de rest van de sleuf is de grens van de recente verstoring aangehouden als richting geveer voor de sleuf. De sleuf is hierdoor iets scheef op de geplande locatie gelegd en ca. 1 m langer dan gepland.

De vlakken zijn aangelegd met een graafmachine met gladde bak. Bij de aanleg van de vlakken en bij het afzoeken van het opgravingsvlak en de stort is een metaaldetector ingezet. Daarbij zijn uitsluitend moderne vondsten als fragmenten aluminium en bierdopjes aangetroffen, die niet zijn verzameld. Overige vondsten zijn niet aangetroffen. Het vlak is per werkput gefotografeerd. Alle sporen zijn gecoupeerd.

De tekeningen van de profielkolommen en de coupes zijn analoog vervaardigd (schaal 1:20). De vlaktekening is digitaal vervaardigd. Daarbij is gebruik gemaakt van een GPS (Fig. 4.1). Met behulp van een gestandaardiseerde codering die bij elk meetpunt is ingevoerd, zijn de punten in een digitale vectortekening omgezet. Alle meetgegevens, zoals hoogtematen van het vlak en maaiveld (die om de 5 m zijn genomen) en van sporen, putgrenzen, verstoringen, meetpunten etc., zijn op deze manier gedocumenteerd. De grondslagpunten zijn met een GPS met gebruik van realtime correctiegegevens van de firma 06-GPS te Sliedrecht in het nationale coördinatenstelsel van de Rijksdriehoeksmeting (RD-stelsel) ingemeten.

De werkzaamheden zijn met uitzondering van de licht gewijzigde ligging van werkput 1 uitgevoerd conform het PvE (Prangma) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

4.2 Fysische geografie

In de lange zijde van elke proefsleuf twee profielkolommen met een breedte van ca. 1 m gedocumenteerd. In werkput 1 is daarnaast een kolom gedocumenteerd om de diepte van de verstoring aan de noordwestzijde vast te leggen. In totaal zijn er vijf kolommen gedocumenteerd. De profielkolommen zijn driedimensionaal ingemeten, schoongemaakt, gefotografeerd, beschreven en getekend op een schaal van 1:20. De lithologische en bodemkundige beschrijving is conform de NEN5104 norm, de Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008) en De Bakker en Schelling (1989) uitgevoerd. Dit betekent dat bij het beschrijven van de lagen is gelet op textuur (grondsoort), bodemopbouw, oxidatie- en reductieplekken van ijzer en mangaan, kalkgehalte, kleur en archeologische indicatoren waaronder aardewerk en houtskool.

5 Resultaten onderzoek

5.1 Fysische geografie

De ondergrond van het plangebied bestaat uit fijn zand (laag xx50, Fig. 5.1, Fig. 5.2), dat wordt geïnterpreteerd als dekzand en behoort tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Bostel (de Mulder *et al.* 2003). In dit dekzand is van oorsprong vermoedelijk een podzolbodem aanwezig geweest. In de vlakken is nog een restant van de B-horizont van een dergelijke bodem aanwezig (laag 1045, Fig. 5.2).

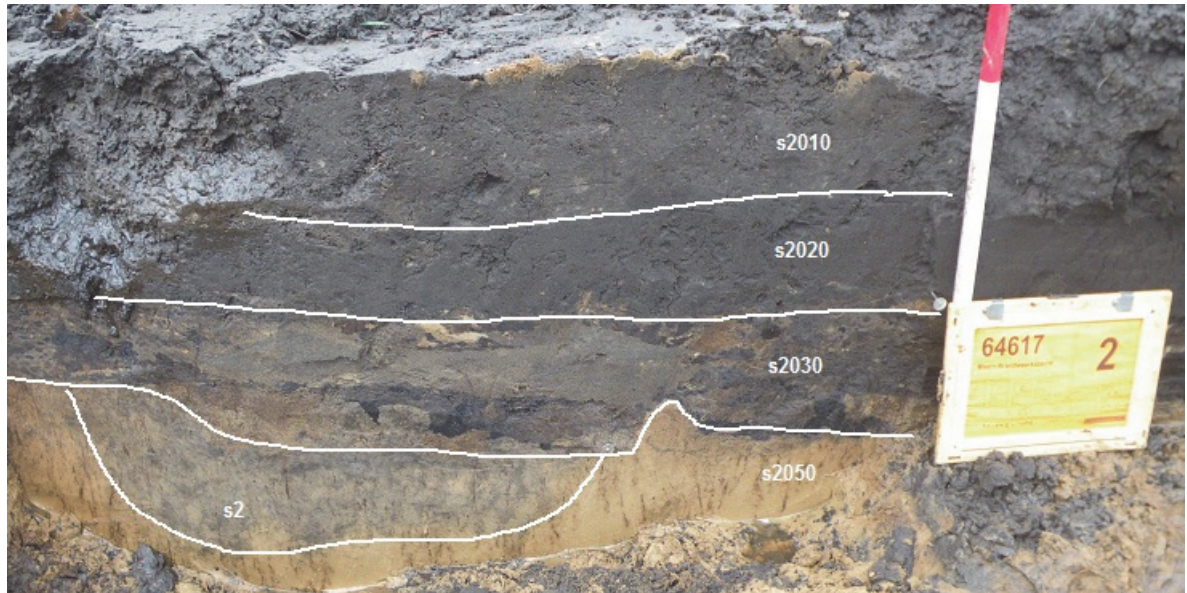


Fig. 5.1: Wp2 kolom 2.

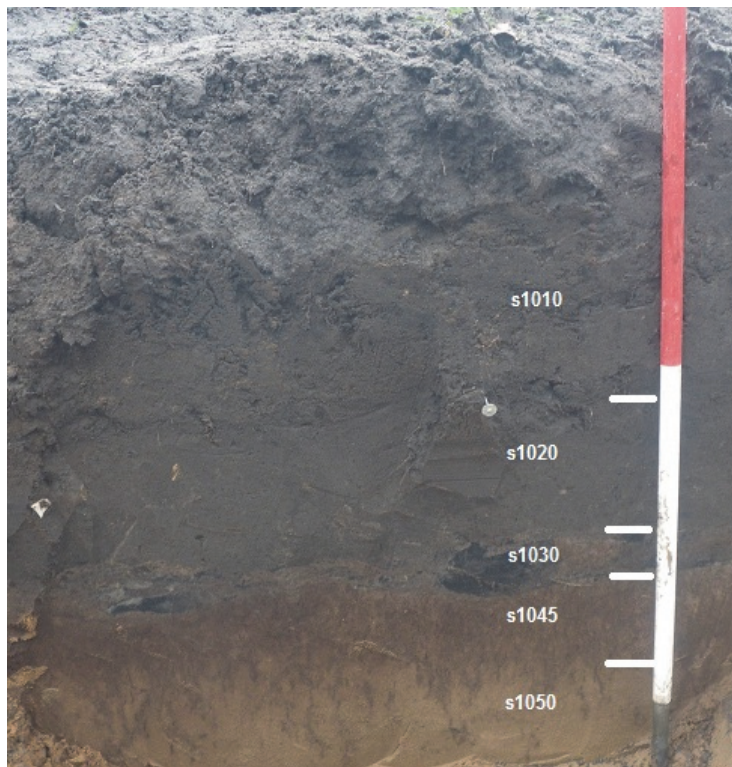


Fig. 5.2: Wp1 kolom 2.

In de bestudeerde profielkolommen is duidelijk dat de oorspronkelijke bodem is omgezet (laag xx30, Fig. 5.1, Fig. 5.2) tot op de overgang van de B- naar de C-horizont, waarna de bovenste 60 cm is gehomogeniseerd door regelmatig ploegen. Dit pakket is op basis van de kleur in twee lagen verdeeld: laag xx20 (ca. 20 cm) is iets donkerder dan laag xx10 (ca. 40 cm). Laag xx10 vertegenwoordigt de modernste bouwvoor. In hoeverre de humeuze bovengrond is opgebracht is niet goed vast te stellen. Gezien de dikte van het pakket is dit wel mogelijk.

In wp 2 en de zuidoostelijke helft van wp 1 is het vlak aangelegd net onder de omgezette bodem. Hier zijn in wp 2 nog twee mogelijk antropogene sporen bewaard gebleven. De verstoring in wp 1, s3, betreft waarschijnlijk een dieper omgezet deel van het terrein (Fig. 5.5).

5.2 Sporen

Bij het onderzoek op het terrein van de nieuwe brandweerkazerne in Maarn zijn slechts enkele archeologische sporen aangetroffen. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen. In totaal zijn zes spoornummers uitgegeven (Bijlage 2 en Tab. 5.1).

Twee sporen in wp1 zijn geïnterpreteerd als moderne (20^e eeuwse) paalsporen (s4 en 5, Fig. 5.3). Het betreft kleine paaltjes, waarvan nog een deel van het hout is bewaard gebleven. Waarschijnlijk gaat het om palen van een recent hekwerk.



Fig. 5.3: Coupe door paalspoor s4, waarin een rest van de houten paal bewaard is gebleven.

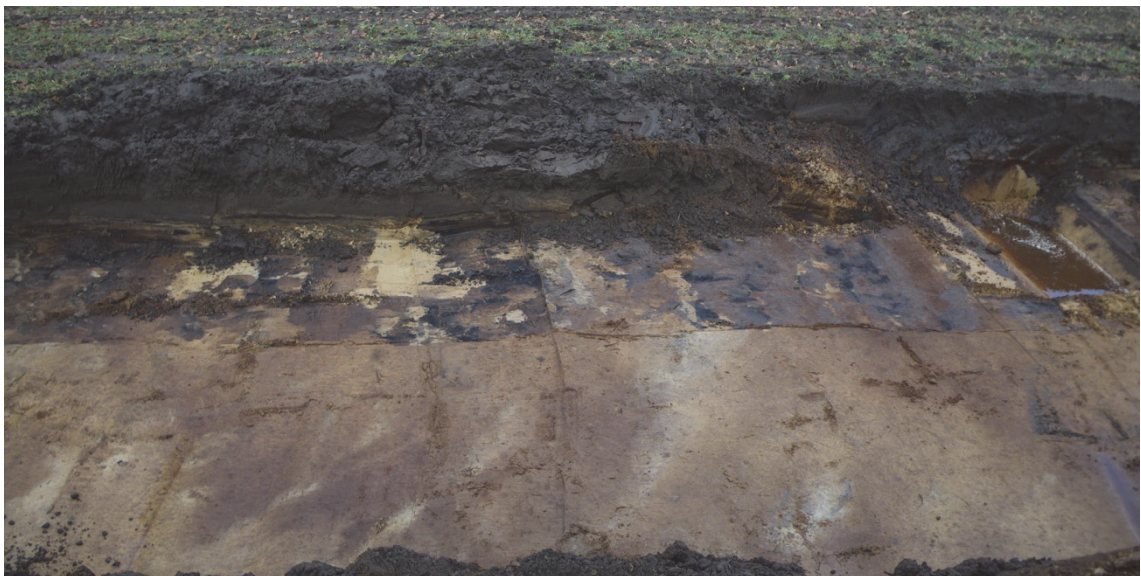


Fig. 5.4: Zicht op s3 in het vlak van wp1.

spoor	put	vlak	aard	textuur	kleur	sp_opmerking
1	2	1	KL	Z2s1	grbr	geen indicatie datering, b 60/d 12
2	2	1	KL	Z2s1	lgr	geen indicatie datering, b 85/ d19
3	1	1	GR	Z2s1	gebrzw	esgreppels of andere grondverbetering \verstoring
4	1	1	PGK	X	br	houten paal
5	1	1	PGK	X	lbr	houten paal
6	1	1	NV	Z2s1	lgr	mogelijk kuil??, b58/ d24

Tab. 5.1: Overzicht van de sporen in het onderzoeksgebied.

Verder is in wp 1 een spoor waargenomen, dat mogelijk een kuil is geweest (s6), maar meer waarschijnlijk een natuurlijke verkleuring is. De grenzen van het spoor zijn zowel in het vlak als in de coupe zeer vaag. Over de gehele lengte van wp1 loopt s3 (Fig. 5.4). Dit is een grote verstoring van vermoedelijk vrij recente aard, al is er geen vondstmateriaal in gevonden dat de datering kan bevestigen. In de opvulling zijn brokken te zien van grond, die de kleur heeft van verschillende bodemhorizonten. Hieruit blijkt dat de oorspronkelijke bodemopbouw vermoedelijk een podzolbodem heeft gehad, die ter plaatse van de verstoring volledig is omgezet. In profielkolom 1 is te zien dat de verstoring bestaat uit dicht naast elkaar gelegen smalle greppels, die op het niveau van het vlak zijn samengekomen (Fig. 5.5).

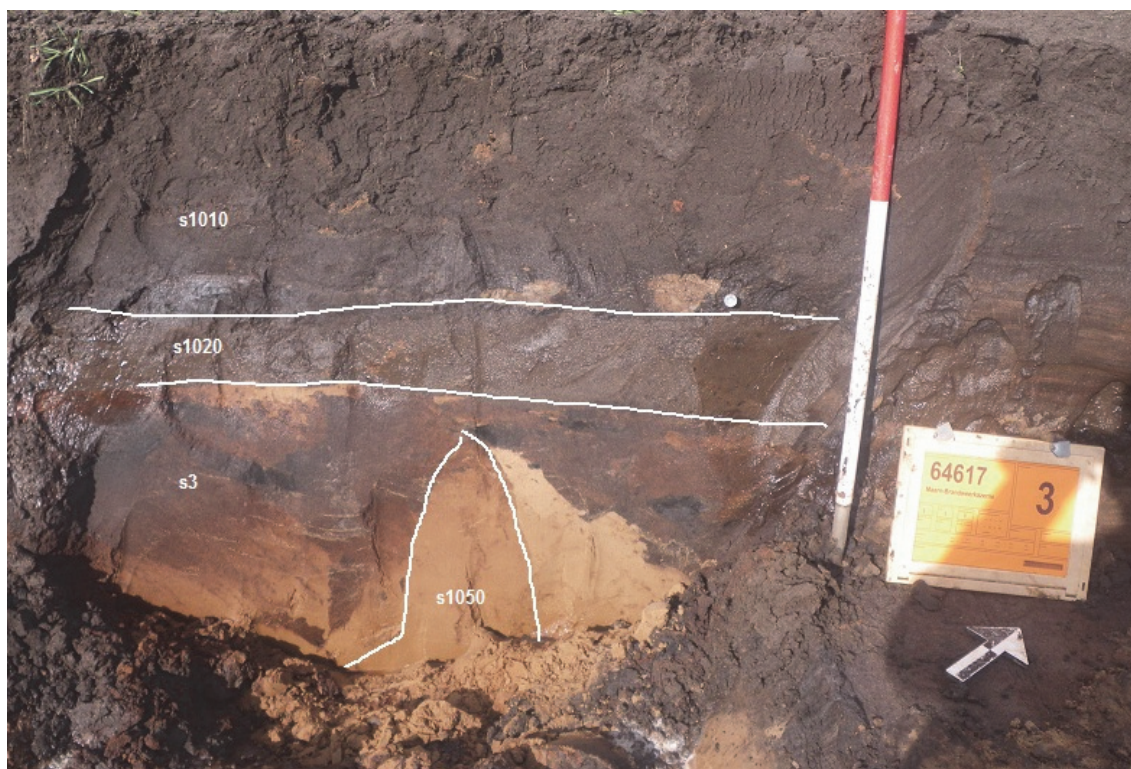


Fig. 5.5: Kolom 1 in wp 1 met de verstoring s3.



Fig. 5.6: Coupe door kuil s1.

In wp2 zijn twee sporen aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als kuil. Beide kuilen (s1 en s2) zijn resp. 12 en 19 cm diep onder het vlak en hebben een vulling van grijs zand. De begrenzing van de sporen is niet erg scherp (Fig. 5.6). Mogelijk zijn dit geen antropogene kuilen, maar sporen van natuurlijke oorsprong. Er is geen vondstmateriaal aangetroffen, dat een antropogene oorsprong kan bevestigen en een datering kan geven.

6 Conclusie

Bij het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat de bodem tot onderin de B-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem is omgezet. In het noordwestelijke deel van het plangebied is de omzetting nog dieper uitgevoerd tot zeker 20 à 30 cm in de C-horizont. Het beeld van de bodem uit het vooronderzoek was dat binnen het plangebied de bodem deels nog intact was met resten van een B-horizont. Dit beeld wordt door de proefsleuven bevestigd. De omgezette laag is ook in een deel van de boringen waargenomen.

Het uiterlijk van de omzetting en de scherpte van de sporen daarvan in het profiel van s3 doen vermoeden dat dit een relatief jonge omzetting is. Waarschijnlijk is de omzetting te relateren aan de ontginning van het plangebied in het eind van de jaren '20 of begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw. Op de kaart uit 1926 is het gebied nog aangegeven als heide. op de kaart van 1932 is het landbouwgrond geworden.

Hoewel gezien de diepte van de omzetting tot onder in de B-horizont nog wel eventuele archeologische sporen aanwezig kunnen zijn, zijn deze slechts zeer minimaal aangetroffen. Twee kuilen kunnen wellicht aan menselijke activiteit worden toegeschreven. Uit welke periode deze kuilen dateren, is niet te zeggen, aangezien er geen vondsten zijn gedaan. De twee paalsporen met resten van de houten paaltjes dateren vermoedelijk uit de 20^e eeuw. Het zouden goed paaltjes van een hekwerk kunnen zijn geweest.

Er is te weinig aangetroffen in de sleuven om te kunnen spreken van een archeologische vindplaats. Dit is niet alleen een gevolg van de aanwezige verstoring door de omzetting van het terrein. Mogelijk is het gebied ook te nat geweest voor bewoning. Tegenwoordig heeft het gebied een grondwatertrap III, wat betekent dat in de natte seizoenen het grondwater binnen 40 cm van het maaiveld staat. In droge perioden tussen de 40 en 80 cm beneden maaiveld. Tijdens het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek bleek ook de relatief natte locatie. Op het vlak stonden al vrij snel na de aanleg plassen water (Fig. 4.1).

6.1 Aanbeveling

Binnen het plangebied is geen sprake van de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische verwachting voor het terrein kan worden bijgesteld van een middelhoge trefkans naar een lage trefkans voor het aantreffen van archeologische waarden. Daarom adviseert Archeodienst BV om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor goedkeuring van dit advies kan contact opgenomen worden met de gemeente als bevoegd gezag.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Heeft het onderzoek aanvullende informatie met betrekking tot de reeds bekende bodemopbouw opgeleverd? Zo ja welke, en welke betekenis heeft dit voor de archeologische waarde van het perceel?

De bodemopbouw in de proefsleuven komt in grote lijnen overeen met de opbouw in de boringen. Wel is duidelijk dat de omzetting van de bodem in het noordwestelijke deel van het plangebied dieper is geweest dan in het zuidoostelijke deel. Daardoor zullen sporen, die in het zuidoostelijke deel nog aanwezig kunnen zijn, in het noordwesten geheel verdwenen zijn.

- Zijn archeologische grondsporen en/of structuren aanwezig binnen het plangebied? Zo ja, wat is hun aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?

Er zijn slechts enkele sporen waargenomen, waarvan soms de aard onzeker is. Twee paalsporen zijn waarschijnlijk afkomstig van een hekwerk uit de 20^e eeuw gezien de resten hout die bewaard zijn gebleven. Twee kuilen kunnen oudere sporen vertegenwoordigen, maar door gebrek aan vondstmateriaal is hiervan de datering onbekend. Bovendien is de interpretatie als kuil niet geheel zeker. Een derde kuil is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong.

- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig binnen het plangebied? Wat is hun aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?

Er zijn geen vondsten gedaan binnen het plangebied.

- Wat is de omvang van eventuele verstoringen?

In de noordwestelijke zijde van wp1 is een verstoring aangetroffen over de gehele lengte van de werkput. Deze verstoring is waarschijnlijk te relateren aan de omzetting van de bodem bij de ontginning van het gebied eind jaren '20 of begin jaren '30 van de 20^e eeuw. Mogelijk zet deze verstoring zich verder naar het noordwesten door.

- Bij afwezigheid van archeologische resten; wat is hiervoor de verklaring?

De omzetting van de bodem is niet zodanig diep dat hierdoor alle eventueel aanwezige archeologische waarden zijn verdwenen. Dit kan wel zijn gebeurd in het noordwestelijke deel, waar de omzetting dieper is gegaan. In het zuidoostelijke deel zouden van oorsprong diepere sporen nog aanwezig kunnen zijn. Hiervan getuigen de mogelijk antropogene sporen s1 en 2. Het terrein is wellicht wel te nat geweest voor bezoning. Tegenwoordig staat het grondwater in natte seizoenen binnen 40 cm onder maaiveld.

- Wat is de relatie van de vindplaats ten opzichte van andere vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
- Indien er een of meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen: wat is de waardering van de vindplaatsen?
- Is er sprake van een behoudswaardige vindplaats of vindplaatsen? Zo ja, hoe dient hiermee te worden omgegaan?

In het plangebied zijn te weinig sporen aangetroffen om te kunnen spreken van een archeologische vindplaats.

- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en in welke vorm?

Vanwege de afwezigheid van een archeologische vindplaats wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Het plangebied kan worden vrijgegeven.

6.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologische onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bodemingrepen in het onderzoeksgebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kunnen de onderzoeksresultaten geen zekerheid garanderen over de aan- of afwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de gemeentelijk archeologische ambtenaar gemeld te worden.

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989 (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.
- Blijdestijn, R., 2005: *Tastbare Tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Provincie Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2008: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1., Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (Deltares-rapport 2008-U-R0881/A).
- Botman, A. / N. de Jonge/ S. van der A, 2009: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart inclusief rapportage*. ADC-rapport H033. Bunschoten.
- Bourgeois, Q., 2008: *Grafheuvelonderzoek in Nederland: een gedane zaak?* Vitruvius, nr. 4 – juli 2008, p. 16-21.
- Carmiggelt, A. /P. Schulten, 2002; Veldhandleiding Archeologie, KNA Leidraad 1, Zoetermeer
- CCvD (Centraal College van Deskundigen Archeologie), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.
- Fontijn, D., Q. Bourgeois, A. Louwen, 2011: *Iron Age Echoes. Prehistoric land management and the creation of a funerary landscape – the “twin barrows” at te Echoput in Apeldoorn*. Ancestral Mounds Project, Leiden University. Sidestone Press: SSP60880002.
- Huisman, D.J., 2006: Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal. In: KNA-leidraad. Gouda.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Klooster, E. van der, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek, karterende fase Brandweerkazerne Maarn/Maarsbergen, Zevenaar* (Archeodienst-rapport 533).
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van de Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Prangmsma, N.M., 2015: *Programma van Eisen Maarn Brandweerkazerne, Zevenaar* (Archeodienst PvE), datum goedkeuring: 3-2-2015.
- Utrechtse Heuvelrug, 2013: *Beleidskaart Archeologie 2013*.

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Situering van het plangebied op de topografische kaart.	5
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).....	7
Fig. 2.2: Het plangebied op de kaart uit 1872 (noord) en 1870 (zuid), Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	8
Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit 1932, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	9
Fig. 2.4: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Utrechtse Heuvelrug (2013).	12
Fig. 3.1: Het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden (foto genomen in noordoostelijke richting).....	13
Fig. 4.1: Het inmeten van het vlak in werkput 2.	14
Fig. 5.1: Wp2 kolom 2.	16
Fig. 5.2: Wp1 kolom 2.	16
Fig. 5.3: Coupe door paalspoor s4, waarin een rest van de houten paal bewaard is gebleven.	17
Fig. 5.4: Zicht op s3 in het vlak van wp1.	17
Fig. 5.5: Kolom 1 in wp 1 met de verstoring s3.	18
Fig. 5.6: Coupe door kuil s1.	18

Lijst van tabellen

Tab. 2.1: Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen 1000 m.	10
Tab. 5.1: Overzicht van de sporen in het onderzoeksgebied.....	18

Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Puttenkaart
Bijlage 2:	Allesporenkaart
Bijlage 3:	Archiskaart
Bijlage 4:	Codeboek
Bijlage 5:	Verklarende woordenlijst
Bijlage 6:	Periodentabel

Bijlage 1: Puttenkaart

Puttenkaart

155023

155073

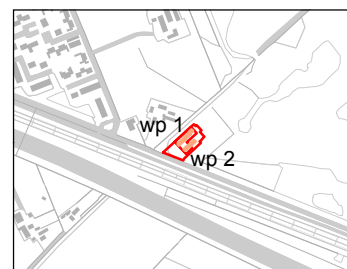


Legenda

- Plangebied
- Werkputgrens
- Kolomopname
- Maaiveldhoogte (NAP)

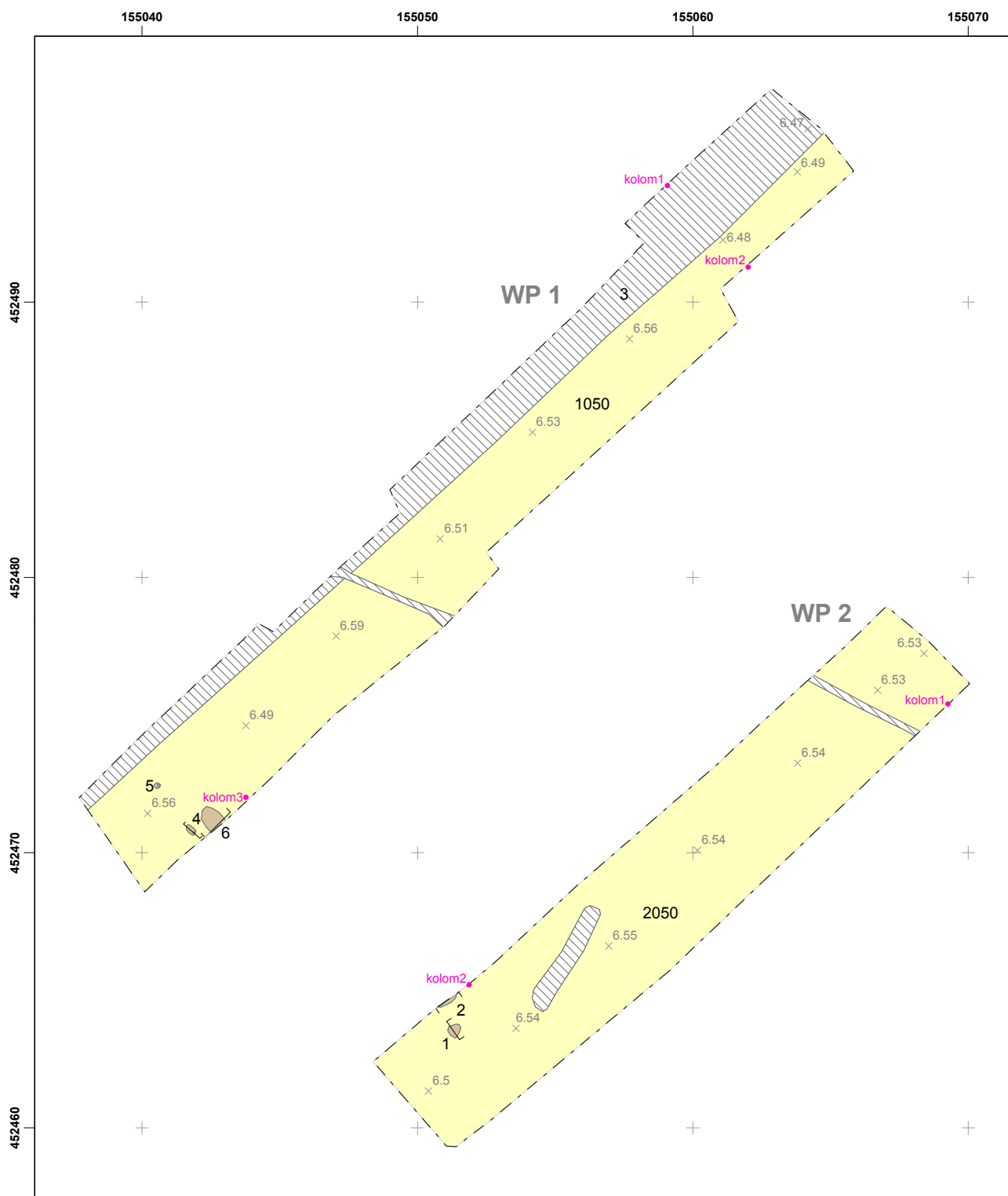


0 5 10 20 m



Bijlage 2: Allesporenkaart

Allesporenkaart

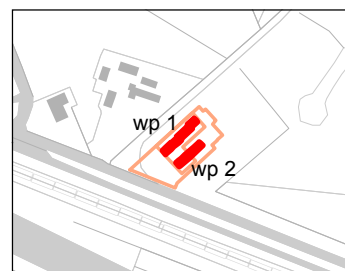


Legenda

- | | |
|--------------|------------------|
| Werkputgrens | Coupe |
| Spoor | Trap in vlak |
| Laag | Kolomopname |
| Recent | NAP hoogte vlak1 |

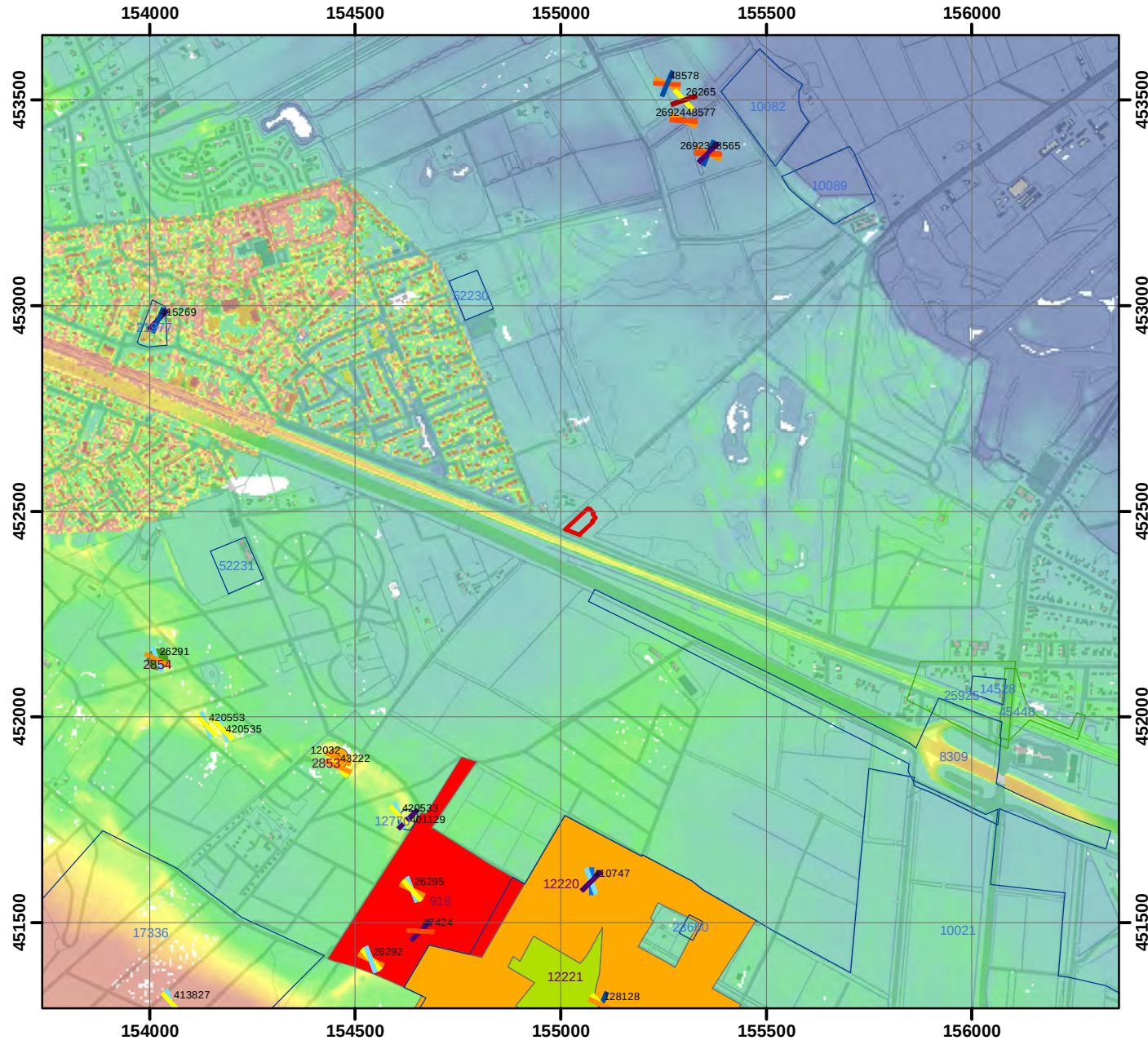


0 5 10 m



Bijlage 3: Archiskaart

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

AHN

AHN (<5 tot >15 m+NAP)



0 50 100 200 m

1:15000



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

Bijlage 4 Codeboek

afkorting	betekenis
...a1	...a1
...a2	matig grindig
...g3	sterk grindig
...h1	zwak humeus
...h2	matig humeus
...h3	sterk humeus
-1L	1-ledig
-2L	2-ledig
-3L	3-ledig
-4L	4-ledig
-5L	5-ledig
-6L	6-ledig
-7L	7-ledig
A	A-steker
AA	Aa-steker
AAMBEELD	aambeeld
AAN	Aanscherpingsafslag
AANSCHERP	Aanscherping
AD	Anno Domini (datering na Christus)
afp	afbeelding
AFBOUW	Afbouwvlak
AFROND	Afronding
AFSLAG	Afslag
AFSLAGKERN	Afslagkern
AFVAL	afval
AGAAT	Agaat
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AKENS	Akens
AMFIBIE	amfibie
AMFOOR	amfoor
AMFREL	relieffandamfoor
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMS	versnelde C14-methode
AMULET	amulet
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
ANDENNE	Andenne
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
ARM	Armband/armring
ARMBAND	armband
ARMBOOG	armboog/voetboog/fibula/Ambrustfibel
art	artefact
ARTEFACT	artefact
AS	As
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
AW	AardwerK (ondeterminerbaar)
AWC	Aardewerkconcentratie
AWG	gedraaid
AWH	handgevormd
BA	Balk
BADORF	Badorf
BAND	band
BANDDOOR	banddoor
BARBO	barbotineversiering
BARN	Barnsteen
BASALT	Basalt
BC	Before Christ (datering voor Christus)
BE	Beige
BEITEL	Beitel
BEK	Beksteker
BEKER	beker
BELG	Belgische vuursteen
BES	Beschoeiing
BESLAG	beslag
BESMETEN	Besmeten
BESMY	besmitting
BEURS	beurs
BEZEMSTR	bezemstreek
BUL	Bul
BULAFSLAG	Bulafslag
BULKOKER	kokerbijl
BULVER	Bijvernieuwingafslag
bijv.	bijvoorbeeld
BINNEN	binnenkant
BIP	Biscuit
BIT	paardbit
BKS	Bekisting
BL	Blauw
BLAD	Bladvormige spits
BLAUWGRN	blauwgroen
blz	bladzijde
BODEM	bodem
BODEM	Onderzijde
BOOGFIB	boogfibula
BOOR	Boor
BORD	bord
BOT	Bot
bot artefact	bot, artefact
botsk	Botskagels
BOUW	Bouwmetaal
BOUWMATERIAAL	Bouwmetaal
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)
BPA	Beschoeiing, palen
BPL	Beschoeiing, planken
BPT	Beerput/beerkeider
BR	Brons
BR	Bron
BRANDGLS	gebrandschilderd glas
BRL	Brandlaag
BROK	Brok
BRONS	Bronstijd
BRONSL	Late-Bronstijd
BRONSM	Midden-Bronstijd
BRONSMA	Midden-Bronstijd A
BRONSMB	Midden-Bronstijd B
BRONSV	Vroege-Bronstijd
BRUINGLAZUUR	bruinaglazuur
BRUNSSLM	Brunsum-Schilveld
BS	Baksteen
BTO	Onverbrand bot
BTV	Verbrand bot
BU	Bustum
BUIDEL	buidel
BUIK	tussen bodem en schouder of rand
BUITEN	buitenkant
BUN	Visbun
BV	Bouwvoor
bv	bijvoorbeeld
C14	Koolstofdatering
CA	kalk
ca.	circa
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)
CvD	Centraal College van Deskundigen Archeologie
CvD	Centraal College van Deskundigen
CHAL	Chalcedoon
CHOP TOOL	Chopping tool
CHOPPER	Chopper
CH	Chius
CHS	Hoofdstuctuur
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart
CIS	Centraal Informatie Systeem
cm	centimeter
CMA	Centraal Monumenten Archief
COMP	Compleet
CONG	Conglomeraat
CR	Crematiegraf
CREMPEST	Crematie(-resten)
CRH	Crooiden kalk

afkorting	betekenis
DAKPAN	dakpan
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek
DEKSEL	dekseel
DETIC	Detectorvondst
DIG	Dierbegraaf
DORIET	Dorsiet
DISSSEL	Dissel
DIST	Distaal (verst weg van bewerkings)
DISTELF	distelfibula
DK	Drenkkuil
DKL	Distaal met kerf links
DKR	Distaal met kerf rechts
DL ONGESL	Deels-/ongeslepen
DLT	Doorlaat(deur een muur)
DOBBELST	dobbelsteen
DOLERJET	Dolriet
DOLIUM	Dolium
DOLK	Dolk
DOLKFIB	dolkfibula
DOLKFIBULA	dolkfibula
DOORB	doorboring
DOOS	Doos
DORS	Dorsaal (rugzijde/ negatieve)
DP	Depressie
DR	Drain
DRIE	Driehoekige spits (neolithicum/bronstijd)
DRIENKOP	driekoppentfibula/ kruisboogfibula
DISCORD	discordantus
DRUP	Druppelvormige spits
DUB	Dubbele schaafl
e.d.	en dergelijke
e.v.	en verder
ECCO	ecologische monsters
EEN	Eencilig
EG	Erfgreppel
EIPOT	eierpot
ELMPT	Elmpt
EMMER	emmer
ENG	engels
et al	et alii (en anderen)
etc.	etcetera
FAYENCE	Fayence
FE	Izer/oor
FeO2	roest (izeroxide)
FF	Fooslaaf
FF	<600m
FG	verzameld door Fysisch Geograaf
FIBBRAAD	draadfibula
FIBSCHIJF	schijffibula
FIBULA	Fibula
Fig.	Figuur
FLES	fles
FOS	Fossiel
FRECHEN	Frachen
FU	Fuul
FZD	Fijn zand
GA	Gracht
GANG	Gangkwarts
GARENKL	garenklos
GE	Geel
GEBIT	gebitselement (tand/kies)
GEBR	Gebroken/ontkend
GEBRONSD	gebronsd
GEELGLAZUUR	geelglazuur
GEEN	geen
GEGLAD	Geslad
GEGL	geglad
GEGL	geglad
GEIT	geit
GEKLEURD	gekleurd
gem.	gemiddeld
GEOM.	Geometrische (micro)spits
GEOLIST	Geologist
GEVERFD	geverfd/gevermist
GEVERFRD	Beschilderd rood
GEVERFDWT	Beschilderd wit
GEW	Gewichten
GEWICHT	gewicht
GG	>2400m
GHE	Grafheuvel
GJET	Gietmal/gietvorm
GJETMAL	gietmal
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GIT	gittmuster
glans	Glans/afronding werkrand
GLASLOOD	glas-in-lood
GLAZUUR	glazuur
GLD	Glad
GLD	gladwandig
GLS	Glas
GN	Groen
GNEIS	Gneis
GORDEL	gorde/riem
GPS	Global Positioning System
GR	Groep
GR	Grijs
GR	Grind
GRANET	Graniet
GRAPE	grape
GROEF	groef
GROEF	Groeven
GROEF	Steen met groef/ven
GROENGGLAZUUR	groenaglazuur
GRS	gris
GRSBAK	grissakkend
GT	Goot
GUTS	guts
GWBAK	geelwitbakkend
HA	Haard
ha	hectare
HAAKFIB	haakfibula
HAARNLD	haarnaald-speld-pen-sieraad
HAK	Hardkuil
HAK	Hak
HALFFABR	halffabriek
HALFFBR	halffabriekspits
HALS	hals
HALSRING	halsieraad
HAMER	hamer
HANGER	hanger
HAZ	Hazendonk
HEFT	heft/handvat
HELM	helm
HENGSL	Hengsel
HG	Huisgreppel
hlans	Moogglans/sikkelglans
HL	Hoefnauwkeur
HK	Houtskool
HLK	Hoogkarspel
HL	Hutteleem
HOEFUZER	hoefijzer
HOND	Hond
HT	Hout
HU	Humus
HU	Hutkom
hutenleem	verbrande leem
hutenleem	hutenleem

afkorting	betekenis
HVAT	Handvat, dikke steel
HVS	Hilversum
id	identiek aan
IJZ	Ijzertijd
IJZER	Ijzerkezel
IJZL	Late-Ijzertijd
IJZM	Midden-Ijzertijd
IJZV	Vroege-Ijzertijd
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IN	Informatie
IN	Inhumatiegraf
INDET	Ondeterminerbaar
INDET	Artefactcategorie niet te bepalen
INDUSTR	industrieel wit
ing	ingenieur
inkerf	Inkervang/versiering
INKPOT	Inktpot
KAT	kat
KETEL	interstadiaal
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
IVO-B	Inventariserend Veldonderzoek Boren
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven
ja	ja
JADE	Jadeit
JASPIJS	Jaspis
id	jonger dan
K	klei
k	kolom
K EIND	Korte eindschraaber
KACHEL	vochttegels
KAL	Kalk
KALENDER	kalenderbeker/versiering
KALK	Kalksteen
KAM	Kam
KAMSTRK	Kamstreek/versiering
KAN	Kan
KANDEL	kandelaar
KANDEL	kandelaar
KAP	Kap/tablet slagvlak
KAPFIB	kapfibula
KAT	Kat
KAW	Aardewerk vaatwerk
KB HB	Kb/vroege bronstijd-hamerbijl
KBKEKER	Klokbeke
KBW	Bouwvaardewerk
KEI	Kei
KEILM	Keilmesser
KEL	Kelder
KELK	kelk
KER	Aardewerk
KER	Keramiek
KERF	Kerf
KERFSNED	Kerfsnee
KERN	Kern
KERN	Kernsteker
KERNPRE	Kernpreparatiestuk
KERNVER	Kernvernieuwing-/kerncorrectiestuk
KETEL	ketel
KETTING	ketting
KEULS	Keuls
KGO	Ovale kringgreppel
KGP	Kogelpot
KGR	Ronde kringgreppel
KGV	Vierkante kringgreppel
KIE	Kiesel
KL	Kleibrokken
KL	Kuil
KLAP	Klappersteen
KLAD	Klading
KLJURLS	Kleurloos
KLING	Kling
KLINGKERN	Klingkern
KLOMP	Klomp
KLOP	Kloppen (klopporen en slijpvlakken)
km	km
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
KNIEFIB	kniefibula
KNIKKER	knikker
KNIKPOT	knikwaaipot
KNOP	Knop
KNOP	Knop
KNOPPEN	knoppenfibula
KOKER	koker
KOM	kom, schaal
KPY	Kippen
KRAAL	kraal
KRAM	kram
kras	Krassen
KROM	Krombeksteker
KRUUK	kruik
KRUIKAMF	kruikamfoor
KS	Karspous
Ks1	zwak siltige klei
Ks2	matig siltige klei
Ks3	sterk siltige klei
Ks4	uiterst siltige klei
KSC	Sculptura
KUB	Kubussteen
KURKURN	kurkurn
KWA	Kwards (ongebroken)
KWAG	Kwant (gebroken)
KWARTS	Kwartsiet
Kz1	zwak zandige klei
Kz2	matig zandige klei
Kz3	sterk zandige klei
L	leem
licht	licht
L EIND	Lange eindschraaber
LAARS	laars
LANGERW	Langerwehe
LANSPUNT	lans-/speerpunt
LAPPENS	lappenschaal
LAT	Latine
LAT	Lateraal (zijkant)
LATENE	Latene
LBK	Lineaire bandkeramiek
LEE	Leer
LEEM	leem
LEI	leien
LEPEL	lepel
LG	Laag
LIN	Lineair
LME	Late-Middeleeuwen
LMEA	Late-Middeleeuwen A
LMEB	Late-Middeleeuwen B
LO	Ophogingslaag
LOK	lokaal
LOKOX	lokaal oxiderend
LOKRED	lokaal reducerend
LOD	loodlaag
LOPER	Loper
LR	Leer
LS	Stortlaag
LZ1	zwak zandige leem
LZ2	sterk zandige leem
m	meter
m²	vierkante meter
MA	Master of Arts
MAA	Machinale aanleg

Bijlage 4 Codeboek

afkorting	betekenis
MAASLANDS	maaslands
MAF	Machinale afwerking
MAG	zilver
MAJOLICA	Majolica
MALFIG	figuratieve mal
MANTIE	mantel
MARNIER	chamarnier
MARNE	Marnel(-achtig)
MAU	goud
MBR	brons
MC14	Monster voor C14-datering
MCB	Crematiemonster
MCU	koper
MED	Mediaal (middendeel)
MEDAILLE	medaille
MEER	Meerdere zijden
MEERV	Meervoudige steker
MELOEN	meloenknaal
MES	mes
MESO	Mesolithicum
MESOL	Laat-Mesolithicum
MESOM	Midden-Mesolithicum
MESOV	Vroeg-Mesolithicum
MET	Metaal
MEUBEL	meubelair
MF	600-1400m
MFE	ijzer
MFOS	Fossilmonster
MG	1400-2400m
MHK	houtskoolmonster
MHT	Houtmonster
MI	Muurstreek
MICB	Mica
MICRO	microomologisch onderzoek
MICROSP	Microspits
MISBAKSL	misbaksel
MK	Michelsberg
ML	lithologisch monster
MLT	Lithogenetisch monster
mm	millimeter
MME	messino
MN	Mangaan
MOD	Moddersteen
MP	Pollenmonster
mp	metelpunt
MPB	lood
MPF	Botanisch monster, 0,25mm
MR	Botanische macroresten
MR	Muur
Mac	Master of Science
MSK	Mestkuil
MSN	tin
MST	Mest
MST	Muursteen
MTL	Metaal
MU	Muurnuttraak
MUJL	muil
MUNT	munt
MUTS	muts
mv	maaveld (het landoppervlak)
MX/slak	metaal/slak
MZF	Zoölogisch monster, 0,25mm
n	nee
N	noord
NAALD	naald
NAGEI	nagelindruk
NAGELGP	agesside nagelindruk
NAGELONG	ongepaarde nagelindruk
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NED	Nederlandse vuursteen
NEN	Nederlandse Norm
NEO	Neolithicum
NEOL	Laat-Neolithicum
NEOLA	Laat-Neolithicum A
NEOLB	Laat-Neolithicum B
NEOM	Midden-Neolithicum
NEOMA	Midden-Neolithicum A
NEOMB	Midden-Neolithicum B
NEOV	Vroeg-Neolithicum
NEOVA	Vroeg-Neolithicum A
NEOVb	Vroeg-Neolithicum B
NOORD	Noordelijke vuursteen
nr	nummer
NS	Natuursteen
NT	Nieuwe tijd
NTA	Nieuwe tijd A
NTB	Nieuwe tijd B
NTC	Nieuwe tijd C
NV	Natuurlijke versterking
NVD	Dierlijke versterking
NVP	Plantelijke versterking
O	Type onbekend
O	oost
O.a.	onder andere
od	oude dag
ODB	bot. dierlijk
ODL	leer/huid/bont
ODS	schelp
OGENFIB	ogenfibula
OKER	oker
OLEIAMP	olelamp
OMB	bot. menselijk
OMEGAFIB	omegafibula
ONBEWERKT	onbewerkt
ONR	Onregelmatig
OQ	Ooiden kalk
OOR	Oor
OORAANZ	Ooraanzet
OPH	hout/houtskool
OR	Oranje
ORG	Organisch
OTE	textiel
OV	Oven
OVERIG	Overig
OVL	Ovaal
OXB	bot. onbekend
OXX	organisch
p	pagina
PA	Paars
PA	Houten paal
PAARD	paard
PAARDETG	paardetig
PAFRATH	Pafrath(-achtig)
pag.	pagina
PAK	intacte paal met grondspoor van paalkuil
PALEO	Paleolithicum
PALEOL	Laat-Paleolithicum
PALEOLA	Laat-Paleolithicum A
PALEOLB	Laat-Paleolithicum B
PALEOM	Midden-Paleolithicum
PALEOV	Vroeg-Paleolithicum
PANTOFFL	pantoffel
patina	Patina (kleur bij opmerking)
PG	Paalpat: grondspoor voormalige paal
PG	Potgruis (chamotte)
PGK	Paalpat met paalkuil: grondspoor voormalige paal met grondspoor paalkuil

afkorting	betekenis
PHK	Houtskool
PHT	Hout
PJLPUNT	pijpunt
PJP	pijpaarde
PINGSDFR	Pingsdorf
PISPOT	pispot
PK	Paalkuil: grondspoor kuil voormalige paal
PKL	Proximaal met kerf links
PKR	Proximaal met kerf rechts
PL	Plank
POEG	ploeg
POOT	Poot
PORSELEI	porselein
POT	kookpot
POT	pot
POT	Potstal
POTBEKER	Potbeker
PRIM	prism
PROX	Proximaal (gedeelte met bewerking)
PS	Ploegspoor
PSE	Ploegspoor, eergetouw
PSK	Ploegspoor, keerploeg
PSTG	grote steenged
PUNT	Puntvordig
PUNTIND	puntenindruk
PvE	Programma van Eisen
PYR	pyriet
RAD	radstempel
RAINDFIG	figuratieve radstempel
RAEREN	Raeren
RAND	rand
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
RD	Rijksdriehoek systeem (landelijk coördinatenstelsel)
REC	Recente versterking
RELBN	reliefband
REPTIEL	reptiel
RHK	Rechtthoekig
RIEK	rek
RJLAND	Rijnlands
RING	Ring
RINGFIB	ringfibula
RND	Rond
RO	Rood
ROLSTEMP	rolstempel
ROM	Romeinse tijd
ROML	Laat-Romeinse tijd
ROMLA	Laat-Romeins tijd A
ROMLB	Laat-Romeins tijd B
ROMM	Midden-Romeinse tijd
ROMMA	Midden-Romeinse tijd A
ROMMB	Midden-Romeinse tijd B
ROMV	Vroeg-Romeinse tijd
ROMVA	Vroeg-Romeinse tijd A
ROMVB	Vroeg-Romeinse tijd B
RON	Rondom
ROND	Ronde schrabber (75% geretoucheerd)
ROND	Rondelle
ROODBAK	roodbakend
ROODBESCH	roodbeschilderd
ROODGLAZUR	roodglazuur
ROODVRSCH	roodverschaald
ROTERE	Roterende maalsteen
RPA	Palenrij
RPG	Rij paalgaten
RPK	Rij paalkuilen
RPL	Rij planken
RUIT	Ruitvormige spits
RUND	rund
RUW	Ruw
RUW	ruwwandig
S	silt
S	spoor
SANDAAL	sandaal
SBA	Swifterbant
SCH	schelpengemagerd
SCH	Schelp
SCHA	Schalen
SCHAAP	schaap
SCHAAR	schaar
SCHARNRF	scharnierfibula
SCHERMES	scheermes
SCHENK	Schenklip
SCHUR	schuur
SCHIJF	schijf
SCHILD	schild
SCHIST	Schist
SCHOEISL	schoeisel
SCHOEN	Schoen
SCHOTELF	schotelfibula
SCHOUD	schouder
SCHPEIT	schaap/geit
SCHRABBER	Schrabber
SCHUB	schubbensversiering
SG	sgment
SG	Standorspel
SGRAFITO	sgrafitto
SIL	Silo
SIEGBURG	Siegburgs
SIERAAD	sieraad
SIKKEL	sikkel
SILT	Siltsteen
SL	Sloot
slak	slak
SLAK	glaslak
SLUBER	slibversiering
SLIPST	Slijpsteen/polijststeen
SLINGERK	slingerkogel
SLK	IProductie-islakken
SPATEL	spateindruk
SPEELGD	speelgoed
SPEK	Speksteen
SPG	Spitsgracht
SPIEGL	Spiegel, midden bord, kom, schaal
SPIJKER	spijker
SPINKLOS	spinklos, spinschijf, spinsteen
SPT	Slijpten
SPTS	Spits
spljtv	Splijtvlakken
SS	Spitspoor
ST	Steen
st	stijl
STAM	Staal van een olelamp
STAM	Stamper
STC	Steenconcentratie
STEEL	Gesteelde spits (neolithicum)
STEEL	Dun handvat
STEEL EN KERF	Steen- en kerfspits
STELPAN	steeplan
STEEN	Steenkool
STEILR	Steilgeretoucheerd
STERKER	Steker
STERKER	Stekerslag
STEMP	stempel
STEUNARM	steunarmfibula/"Stutzarmfibelle"

afkorting	betekenis
STG	steenged
STLOB	Standlob, vinvormige pool
STN	Natuursteen
STREEP	strepenversiering
STRING	Standing, ronde ring onder bodem
STVLAK	Standvlak, geheel platte bodem
STVOET	Standvoet, ronde ring aan buitenzijde bodem
SXX	steen onbepaald
SYENET	Syeniet
tab.	tabel
TAS	tas
TECHN	Technisch
TEFRIET	Tefriet
TEGEL	tegel
tel	telefoon
temp	temperatuur
TENT	tent
TEX	Textiel
TIN	tinglaar
TNIGRA	Terra Nigra
TOU	Touw
TOUWVERS	touwversiering
TRACHET	Trachiet
TREBEKER	Trechterbeker
TRECHTER	trechter
TROF	Troffen
TROMPETF	trompetfibula
TROUBRA	Terra Rubra
TS	Terra Sigillata
TUF	Tufsteen
TUIT	Tuit
TUITPOT	tuitpot
UITG	uitknijpingen
v	vondst
VARKEN	varken
VEENLIJK	veenlijk
VENSTER	vensterglas
VENT	Ventraal (bultzijde/ slagzijde)
VERE	vert
VERS STN	Versierde steen
VETER	veter
VUZEL	Vijzel
VING	vingertop
VINGGEF	gepaarde vingertop
VINGONG	ongepaarde vingertop
VINGRING	vingerring
VIS	vis
VISGEREI	visgerei
VISGRAAT	visgraatversiering
VISHAAK	vishaak
VKL	Huttenleem/verbrande leem
VKT	Vierkant
VL	Vlek
VL	Vlaardingen
VLG	tussen rand en spiegel van bord etc.
VME	Vroeg-Middeleeuwen
VMEA	Vroeg-Middeleeuwen A
VMEB	Vroeg-Middeleeuwen B
VMEC	Vroeg-Middeleeuwen C
VMED	Vroeg-Middeleeuwen D
VNR	vondstnummer
VOETRI	Voetring, zie: standing
VOGEL	voegel
VORMSCHOT	vormschotel
VR	Vloer
VST	Vuursteen
VUUSTB	Vuustbijl
VUUSTB	Vuustbijlslag
VUUR	Vuurslag
VW	Vlechtwerk
W	west
WA	Waterput
WAASL	Waaslands
WALDGLAS	waldglas
WAND	wand
WAPEN	wapen
WEEFGEW	weefgewicht
WEEKAM	weekam
WERKTUIG	werktuig
WESTERW	Westerwald
WG	Weg
WI	Wit
WITBAK	witbakend
WK	Waterkuil
WKD	wikkeldraadindruk
WKD	Wikkeldraad
WL	Wal
WRIJFSCH	wrijfschaal/mortarium
WRO	Wat Ruimtelijke Ordening
XUE	Middeleeuwen
xxx	onbekend
YZERCON	ijzerconcrete
Z	zand
Z	zand
ZAG	Gezaagd
ZADEL	Zadelkweern
ZAND	Zandsteen
ZF10	Lutterzeef, 10mm
ZIGZAG	zigzag
ZU	Zichschabber
Zx	kleig zand
ZND	Zand
ZOOGWILD	zoogdier, wild
ZOOL	zool
ZOOLBESP	zool, bespikerd
ZOUT	zoutplazuur
Zs1	zwak siltig zand
Zs2	matig siltig zand
Zs3	sterk siltig zand
Zs4	uiterst ziltig zand
ZW	Zwart
ZWAARD	zwaard
ZWEEP	zweep

Bijlage 5

Verklarende Woordenlijst

<i>Allerod tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden.
<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>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>Bolling tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden.
<i>Boreaal</i>	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.).
<i>Buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>14C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof 14C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de 14C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>castellum</i>	Romeins legerkamp.
<i>castra</i>	Romeins legerkamp voor legioenen.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>couperen</i>	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.
<i>crematie</i>	Begraving met gecremeerd menselijk bot.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>cultuurdek</i>	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>debiet</i>	Het aantal m3 water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
<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' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
<i>Dryas</i>	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
<i>Eemien</i>	Interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
<i>Edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
<i>fibula</i>	mantelspeld
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvioglaciaal</i>	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
<i>fluvioperiglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale 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>	Het door het landijs aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>havezate</i>	Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.
<i>Holocene</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
<i>humus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	IJzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<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>leem</i>	Samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
<i>limes</i>	Grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse rijk).
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-)afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 Fm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
<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>motte</i>	Type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging.
<i>oeverafzetting</i>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
<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>palynologie</i>	Zie pollenanalyse.
<i>plaggendeck</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
<i>Pleistoceen</i>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holocene (ca. 8800 voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
<i>podzol</i>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
<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.
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
<i>redoute</i>	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
<i>rieverduin</i>	Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holocene van ouderdom).
<i>Saalien</i>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.00-130.000 jaar geleden.
<i>silt</i>	Zeer 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>spleker</i>	Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.
<i>strang</i>	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stratigrafisch</i>	De ligging der lagen betreffend.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem.
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>vaaggronden</i>	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vicus</i>	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.
<i>windplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

(C14-) JAREN GELEDEN	GEOLOGISCHE PERIODEN	ARCH. PER.	HISTORISCHE PERIODEN	ABR-code	TOEGELIJKTE DATERING
0 - 1.000	Subatlanticum	MIDDEL-EEUWEN	Nieuwe tijd 1500-heden	NT	
0 - 1.000	Subatlanticum	ROM. TIJD	Nieuwe tijd 1500-heden	NTC	1850-heden
0 - 1.000	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Nieuwe tijd 1500-heden	NTB	1650-1850
0 - 1.000	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Nieuwe tijd 1500-heden	NTA	1500-1650
0 - 1.000	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
0 - 1.000	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
0 - 1.000	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.000 - 1.500	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
1.500 - 2.000	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.000 - 2.500	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
2.500 - 3.000	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.000 - 3.500	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	MESOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
3.500 - 4.000	Subatlanticum	PALEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
4.000 - 4.500	Subatlanticum	ROM. TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
4.000 - 4.500	Subatlanticum	IJZER-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
4.000 - 4.500	Subatlanticum	BRONS-TIJD	Middeleeuwen 450-1500	ME	
4.000 - 4.500	Subatlanticum	NEOLITHICUM	Middeleeuwen 450-1500	ME	
4.000 - 4.500	Subatlanticum	MESOLITHICUM			

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

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