

Gemeente Peel en Maas
CIS-code: 63544

ARCHEODIENST

Archeologisch proefsleuvenonderzoek
aan de Keizersbaan 4 te Kessel



A.F. Loonen

Archeodienst Rapport 603

**Archeologisch proefsleuvenonderzoek
aan de Keizersbaan 4 te Kessel**

A.F. Loonen

Archeodienst Rapport 603

CIS-code: 63554
In opdracht van: Kuypers Kessel Infra BV

Colofon

Titel: Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Keizersbaan 4
te Kessel
Auteur(s): A.F. Loonen(s)
Met bijdragen van: /
Archeodienst Rapport: 603
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.2
CIS-code: 63554
Gemeente: Peel en Maas
Opdrachtgever: Kuypers Kessel Infra BV
Redactie: Anne Loonen
Eindredactie: Willem-Simon van de Graaf
Determinatie vondsten: /
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Vlakaanleg werkput 6
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

09-12-2014



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
2 Vooronderzoek	6
2.1 Geomorfologie en geologie	6
2.2 Bodem	7
2.3 Historische geografie	7
2.4 Archeologie	10
2.5 Verwachting op basis van het vooronderzoek	12
3 Doelstelling	13
3.1 Onderzoeksvragen	13
4 Onderzoeksstrategie	15
4.1 Werkwijze	15
4.2 Fysische geografie	16
5 Resultaten onderzoek	17
6 Conclusie	20
6.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	20
6.2 Voorbehoud	22
Literatuur	23
Lijst van afbeeldingen	23
Lijst van bijlagen	23
Bijlage 1: Puttenkaart	24
Bijlage 2: Allesporenkaart	26
Bijlage 3: Codeboek	29
Bijlage 4: Verklarende woordenlijst	31
Bijlage 5: Periodentabel	32

Administratieve gegevens

projectnaam	Kessel_Keizersbaan 4_IVO-P, Realisatie paardenhouderij
CIS-code	63554
provincie	Limburg
gemeente	Peel en Maas
plaats	Kessel
toponiem	Keizersbaan 4
type project	Proefsleuven (IVO-P)
opdrachtgever	Kuypers Kessel Infra BV
contactpersoon opdrachtgever	dhr. H. Kuypers
uitvoerder	Archeodienst BV
bevoegd gezag	Gemeente Peel en Maas
contactpersoon namens bevoegd gezag	dhr. K. Vestjens
deskundige namens bevoegd gezag	dhr. F. Kortlang (ArchAeO BV)
beheer en plaats documentatie	Zevenaar
geografische positie (x-y)	(x) 202.137 - (y) 369.391 (x) 202.279 - (y) 369.316 (x) 202.148 - (y) 369.216 (x) 202.053 - (y) 369.320
uitvoeringsdata	01-12-2014 en 03-12-2014
oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 10.000 m ²

1 Inleiding

In opdracht van Kuypers Kessel Infra BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een proefsleuvenonderzoek (Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase (IVO-P)) uitgevoerd in het plangebied aan de Keizersbaan 4 te Kessel (gemeente Peel en Maas, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de realisatie van een paardenhouderij. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de ontwikkeling van het terrein kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

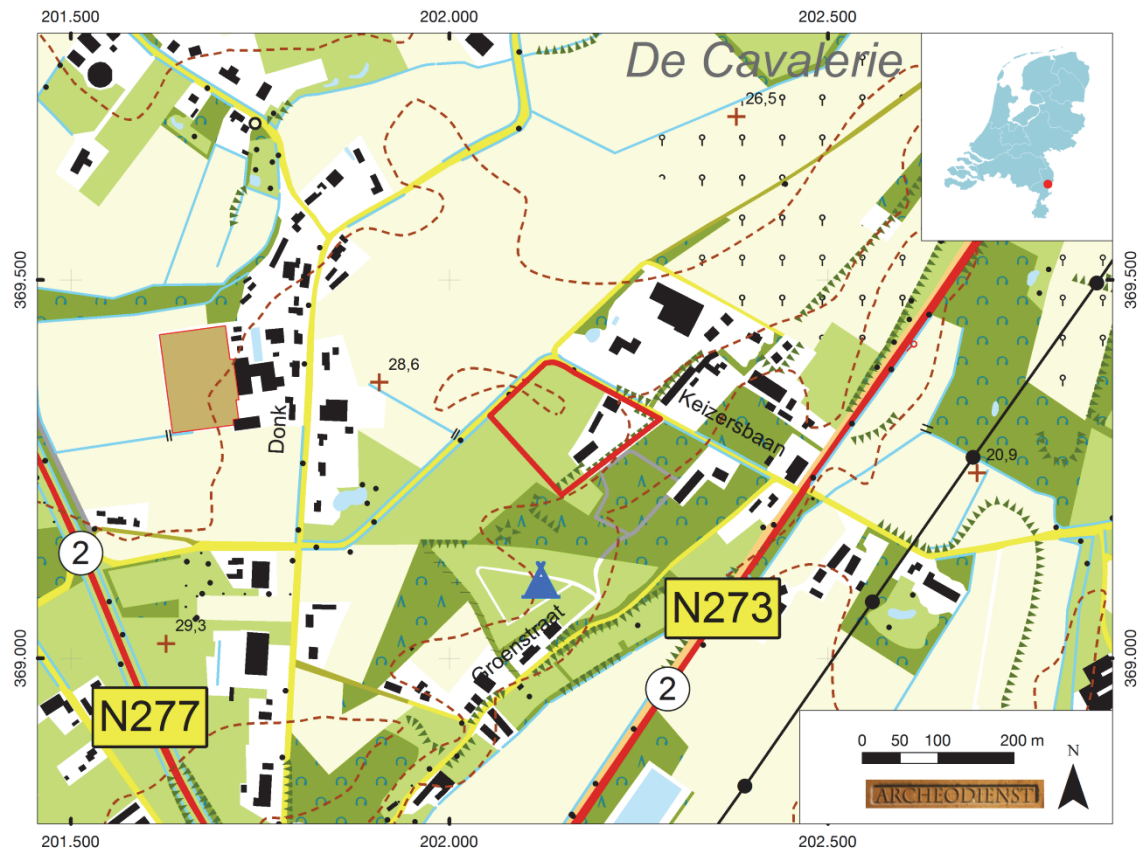


Fig. 1.1: Situering van het plangebied op de topografische kaart.

Het onderzoek volgt op het vooronderzoek (Koeman 2014), waarin vastgesteld werd dat in een groot deel van het plangebied sprake is van een deels intact archeologisch niveau waar bewonings-sporen uit de periode Neolithicum tot en met Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kunnen worden verwacht. Aangezien in het zuidelijke deel van het plangebied de versterking voor de nieuwbouw dieper zal reiken dan 0,3 m -mv, dient in dit deel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

Het veldwerk vond plaats op 1 en 3 december 2014. De wetenschappelijke leiding was in handen van drs. Willem-Simon van de Graaf. De dagelijkse leiding was in handen van Joop Hubers. Ondersteuning in het veld werd geleverd door dr. Christian Enzl. Het grondverzet werd uitgevoerd door de firma Maas BV uit Kessel.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 3 en 4 uitgelegd. Een overzicht van de aangelegde sleuven geeft Bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen (PvE; Koeman/Prangma 2014) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

2 Vooronderzoek

De tekst uit dit hoofdstuk is grotendeels ontleend aan het Programma van Eisen en het rapport van het vooronderzoek (resp. Koeman/Prangma 2014 en Koeman 2014).

2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het riviereengebied in het stroomgebied van de Maas. De huidige Maasloop ligt ruim 2 kilometer ten oosten van het plangebied, maar in het verleden is de rivier ook ter plaatse van het plangebied actief geweest.

Het landschap is sterk beïnvloed door de tektoniek en het klimaat. In het Kwartair (ca. 1,81 miljoen jaar geleden – heden) zijn rivierterrassen van de Maas ontstaan, die bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden). Door tektonische opheffing van het gebied heeft de Maas zich steeds dieper ingesneden. Op relatief korte tijdschalen (1000 – 100.000 jaren) is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). Deze afwisseling leidde in combinatie met tektonische opheffing tot het ontstaan van terras-niveaus in het Maasdal (Berendsen 2004).

In de Maasvallei zijn verschillende terras-niveaus te onderscheiden. Het plangebied ligt op het rivierterras dat actief was in het (Laat-)Pleniglaciaal (ca. 15.000 – 70.000 jaar geleden). In deze koude periode had de Maas een vlechtend rivierpatroon, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer, waarbij een dik pakket grof zand en grind is afgezet. Op de geomorfologische kaart is het terras aangegeven als dalvlakteterras bedekt met dekzand (code 4E11). Vervolgens heeft de Maas zich richting het oosten verplaatst. Dit jongere terras (code 4/5E9) ligt ten oosten van het plangebied gescheiden van het oudere terras door een oude Maasgeul (code 2R10 en 2S6). Ook op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is het pleniglaciaal terras (oranje en rode kleuren, Fig. 2.1) duidelijk te onderscheiden van het jongere terras (blauwe en groene kleuren).

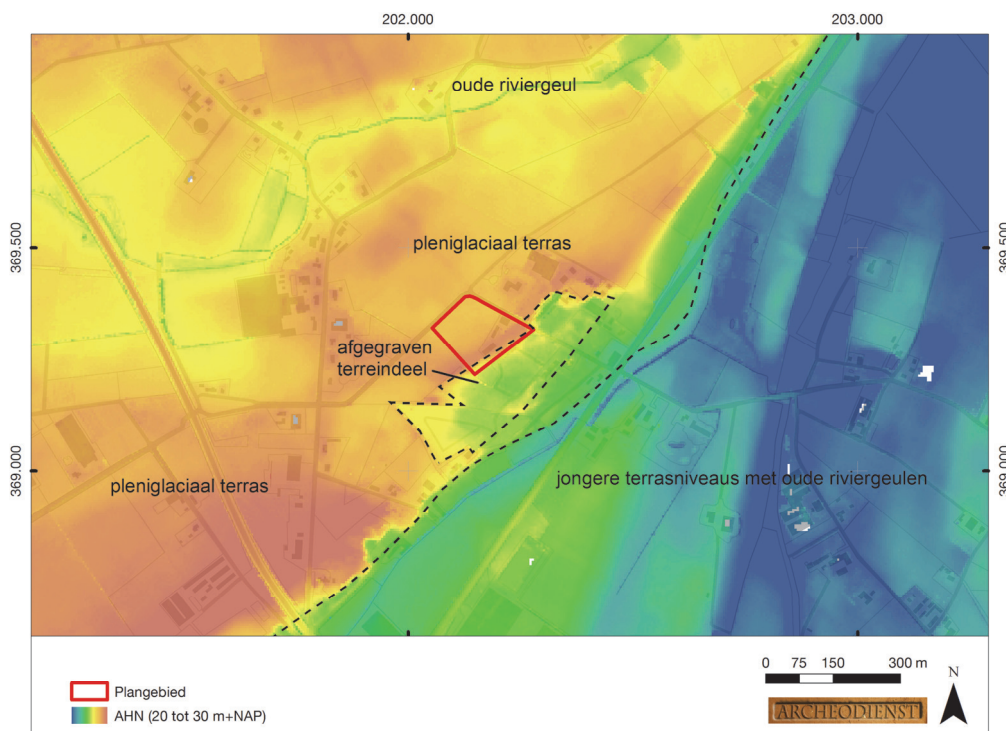


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Aangezien de Maas zich richting het oosten heeft verplaatst, komt het plangebied na het Pleniglaciaal buiten de invloed van de Maas te liggen. In de Jonge Dryas (ca. 11.755 – 12.745 jaar geleden) is het klimaat opnieuw zeer koud geworden en kenmerkte de Maas zich opnieuw door een vlechtend rivierpatroon. Door het koude en droge klimaat is de vegetatie in het plangebied en de omgeving vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden en 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). Het reliëf van de zanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels op een dekzandrug (code 3K14). De noordelijke punt ligt op het terras, dat is bedekt met dekzand en een zwak golvend reliëf heeft (code 3E11). Op het AHN is te zien dat de dekzandrug wordt gekenmerkt door een relatief hoge zuidoostelijke en westelijke rand (Fig. 2.1, rode kleur). Het hoogteverschil tussen de zuidoostelijke rand van het plangebied en het noordwestelijke deel bedraagt hierdoor ca. 1 tot 1,5 m.

In het Holoceen (ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden in het dekzand, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap zoals de oude riviergeulen van de Maas. Een goed voorbeeld hiervan vormt de Tasbeek die ca. 200 m ten zuidoosten van het plangebied loopt en uitmondt in de Maas. Ca. 400 m ten noorden van het plangebied ligt het beekdal van de Boschbeek.

2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart werd verwacht dat in het dekzand vorstvaaggronden waren ontwikkeld, gekenmerkt door een (oranje)bruine Bw-horizont. In het plangebied zijn echter geen restanten van de oorspronkelijke vorstvaaggrond aangetroffen. In het grootste deel van het plangebied zijn zogenaamde AC-profielen aangetroffen (Fig. 2.2). Deze bodemprofielen bestaan uit een zwak humeuze, grijsbruine bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder het natuurlijke gele tot geelwitte dekzand (C-horizont). De dikte van de bouwvoor varieert van 20 tot 50 cm. Soms wordt de overgang tussen de bouwvoor en de natuurlijke ondergrond gevormd door een gevlekte laag waarin beide bodemlagen zijn vermengd (A/C-horizont). De bodem kan zijn afgetopt en/of opgenomen in de bouwvoor als gevolg van de aanplant van naaldbos, bij het rooien van de bomen en landbewerking ten behoeve van akkerbouw en boomkwekerij.

Ter plaatse van de boringen 1 en 4 reikt de gevlekte laag onder de bouwvoor dieper tot ca. 50 – 70 cm beneden maaiveld. In kijkgat 1 is deze verrommelde laag duidelijk te zien. Er zijn geen indicatoren aangetroffen, maar op basis van het uiterlijk is vermoedelijk sprake van een recente verstoring. Ter plaatse van de woning is de bodem geëgaliseerd. Hiervoor is maximaal een halve meter van hoge rug afgegraven. Ter plaatse van de gesloopte schuur is geen sprake van een diepe bodemverstoring of verrommelde laag (boring 5). Hier is een AC-profiel aangetroffen op basis waarvan is geconcludeerd dat de schuur ondiep gefundeerd is geweest, bijvoorbeeld door middel van een sleuvenfundering of poeren ter plaatse van de muren.

Aan de zuidoostzijde van het plangebied zijn wel diepe bodemverstoringen aangetroffen tot 140 – 145 cm beneden maaiveld (boring 3 en 6). In boring 3 is op een diepte van ca. 80 cm een fragment vensterglas uit de 20^e eeuw aangetroffen. Daaronder is sprake van een vrij licht gekleurde gevlekte/verrommelde laag. Mogelijk is het bodemmateriaal allemaal opgebracht, want de helling van het talud aan de zuidoostzijde van het plangebied laat zien dat minimaal een meter grond is opgebracht. Vermoedelijk heeft de begrenzing tussen de afgraving en de hoge rug oorspronkelijk meer richting het noordwesten gelegen en is de rug aan de zuidoostzijde met een strook grond uitgebreid.

2.3 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 werden plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw.

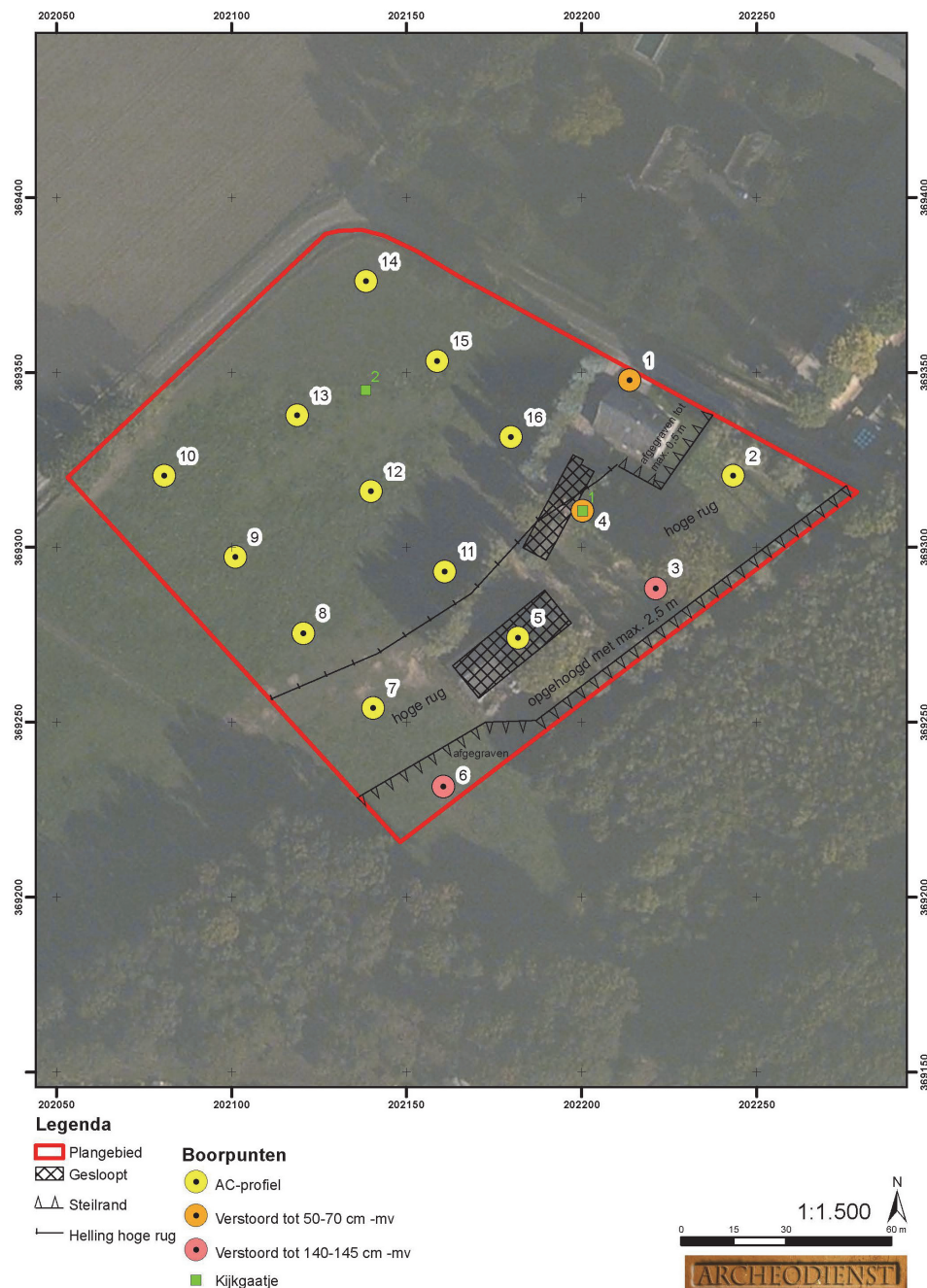


Fig. 2.2: Boorpuntenkaart (ciscode 63047), uit: Koeman 1814.

Het plangebied heeft onderdeel uitgemaakt van de woeste gronden. Hoewel het plangebied precies op de kaartbladgrens ligt, is goed te zien dat het in het begin van de 19^e eeuw onderdeel was van een bosperceel (Fig. 2.3). De oorspronkelijke bossen waren in de 19^e eeuw praktisch verdwenen. Het huidige grote bosoppervlak stamt vrijwel geheel uit de laatste paar eeuwen. Bebossing was in de 19^e eeuw de beste manier om heide rendabel te maken. Aan het einde van de 19^e eeuw werd het hoogtepunt van het bosareaal bereikt en ook het plangebied is in deze periode nog begroeid met dennenbos (Fig. 2.4). Vervolgens stagneerde het bosareaal en begon het zelfs terug te lopen. De dalende houtprijs en de concurrentie met de landbouw waren hier twee belangrijke

oorzaken van. Door de uitvinding van de kunstmest in deze periode waren de heidegronden niet meer nodig voor de plaggenbemesting. Landbouwgrond gaf hierdoor hogere opbrengsten per hectare, waardoor heide- en bosgebieden verdwenen en de bosbouw werd verdrongen. Alleen de slechtste gronden, die niet geschikt waren voor landbouw, bleven woeste grond en bestemd voor bosbouw of heidegrond (Renes 1999).

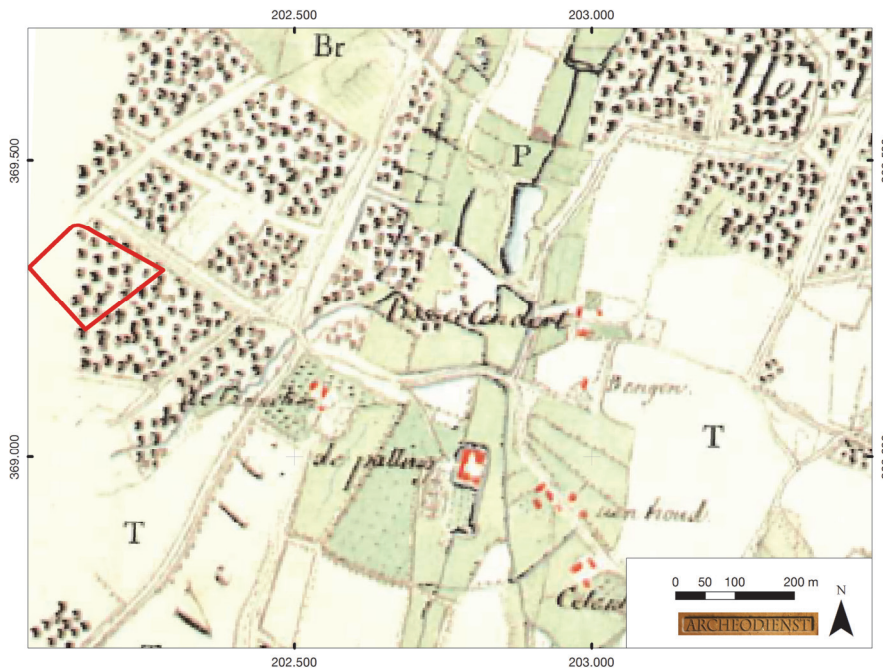


Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit de periode 1803-1820 gemaakt door Tranchot en van Müffling.

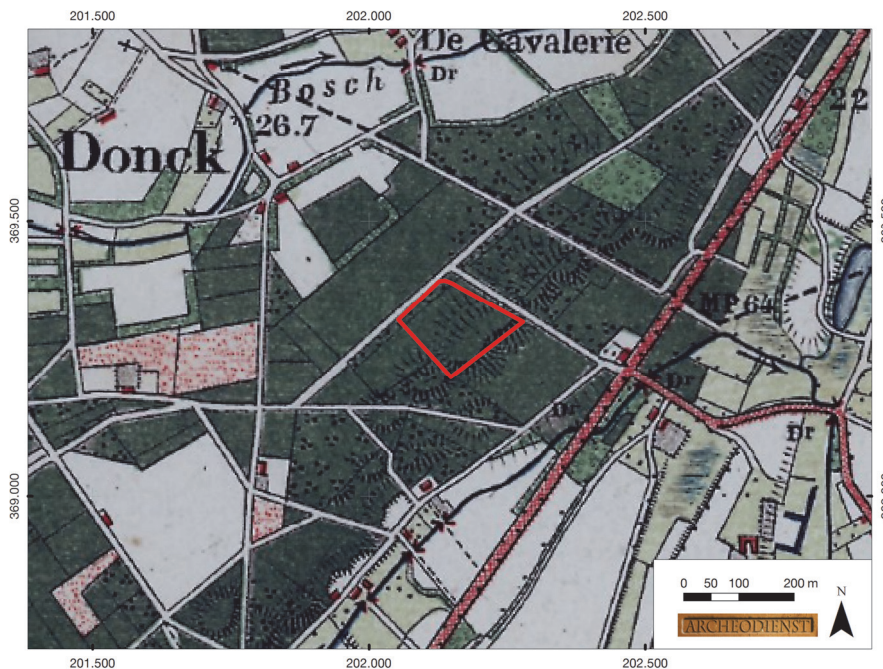


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

Volgens de studie naar het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg (Renes 1999) wordt het plangebied tot het nieuwe cultuurland van 1890 – 1990 gerekend. Uit historisch kaartmateriaal blijkt inderdaad dat het plangebied in de eerste helft van de 20^e eeuw is ontgonnen (Fig. 2.5). In eerste instantie blijven de noordwestelijke en zuidoostelijke strook nog woeste grond

(kaart uit 1938), maar in 1954 is het hele plangebied in gebruik als akker. De boerderij wordt voor het eerst aangegeven op de kaart uit 1958. Volgens de informatie van het kadaster dateren het woonhuis en de schuur echter al uit 1937. De overige bijgebouwen zijn later in 1958 en 1963 op het erf neergezet (<http://bagviewer.geodan.nl>). Op de kaart uit 1979 is ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied een boomkwekerij aangegeven (Fig. 2.5, stippels. Tegenwoordig nu de boerderij niet meer in bedrijf is, is het plangebied grotendeels in gebruik als paardenwei.

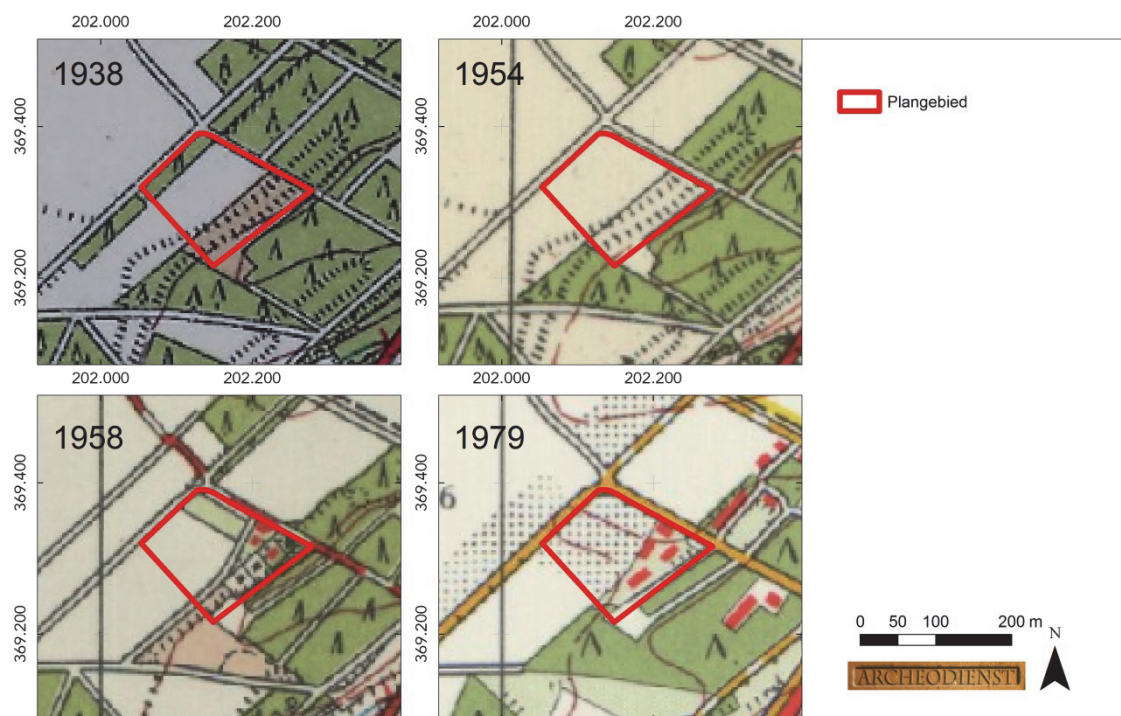


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaarten uit 1896, 1954, 1958 en 1979 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.4 Archeologie

Binnen het plangebied liggen twee waarnemingen. De eerste betreft de melding van diverse fragmenten bewerkt vuursteen, waaronder driehoeken, trapeziums, microgravette en punten met oppervlakteretouche (waarneming 29196). De vondsten zijn toegeschreven aan de Rhine basin-kreis cultuur uit het Laat-Mesolithicum. De vondstomstandigheden zijn echter niet bekend. Mogelijk gaat het om een groot vondstcomplex dat afkomstig is van verschillende vindplaatsen (zie ook waarneming 29195). In 1937 zijn in het plangebied nederzittingsresten gevonden uit de IJzertijd in de vorm van fragmenten handgevormd aardewerk, botfragmenten, een fragment van een maalsteen en grondsporen (waarneming 31160). Er zijn geen details gemeld over de vondstomstandigheden. Het woonhuis en een schuur dateren uit 1937 (<http://bagviewer.geodan.nl>), dus het ligt voor de hand dat de waarnemingen bij de bouw van deze panden zijn gedaan, hoewel de waarneming iets ten zuidwesten daarvan is geplaatst.

In de ruimere omgeving binnen een straal van 700 m rondom het plangebied liggen nog zes archeologische monumenten en vierendertig waarnemingen. De monumentterreinen en de vele losse waarnemingen in de omgeving wijzen erop dat de dekzandrug (ook het afgegraven gedeelte ten zuiden van het plangebied) en het terras bewoond zijn geweest in de prehistorie. De fragmenten bewerkt vuursteen die zijn gevonden, zijn meestal ruim gedateerd in het Laat-Paleolithicum – Laat-Neolithicum. Enkele fragmenten zijn specifiek in het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum (zoals in het plangebied) of Neolithicum gedateerd. De fragmenten handgevormd aardewerk zijn soms ruim gedateerd in de periode Neolithicum – IJzertijd. Het merendeel van de fragmenten aardewerk wijst echter op bewoning en begravingen in de IJzertijd en/of Romeinse tijd, zoals ook in het plangebied. Deze intensieve bewoning zal waarschijnlijk samenhangen met

de veronderstelde weg uit de Romeinse tijd aan de westzijde van de Maas van Maastricht via Heel, Blerick en Cuijk naar Nijmegen. De Keizersbaan waar het plangebied langs ligt, is mogelijk voortgekomen uit deze oude Romeinse heerbaan.

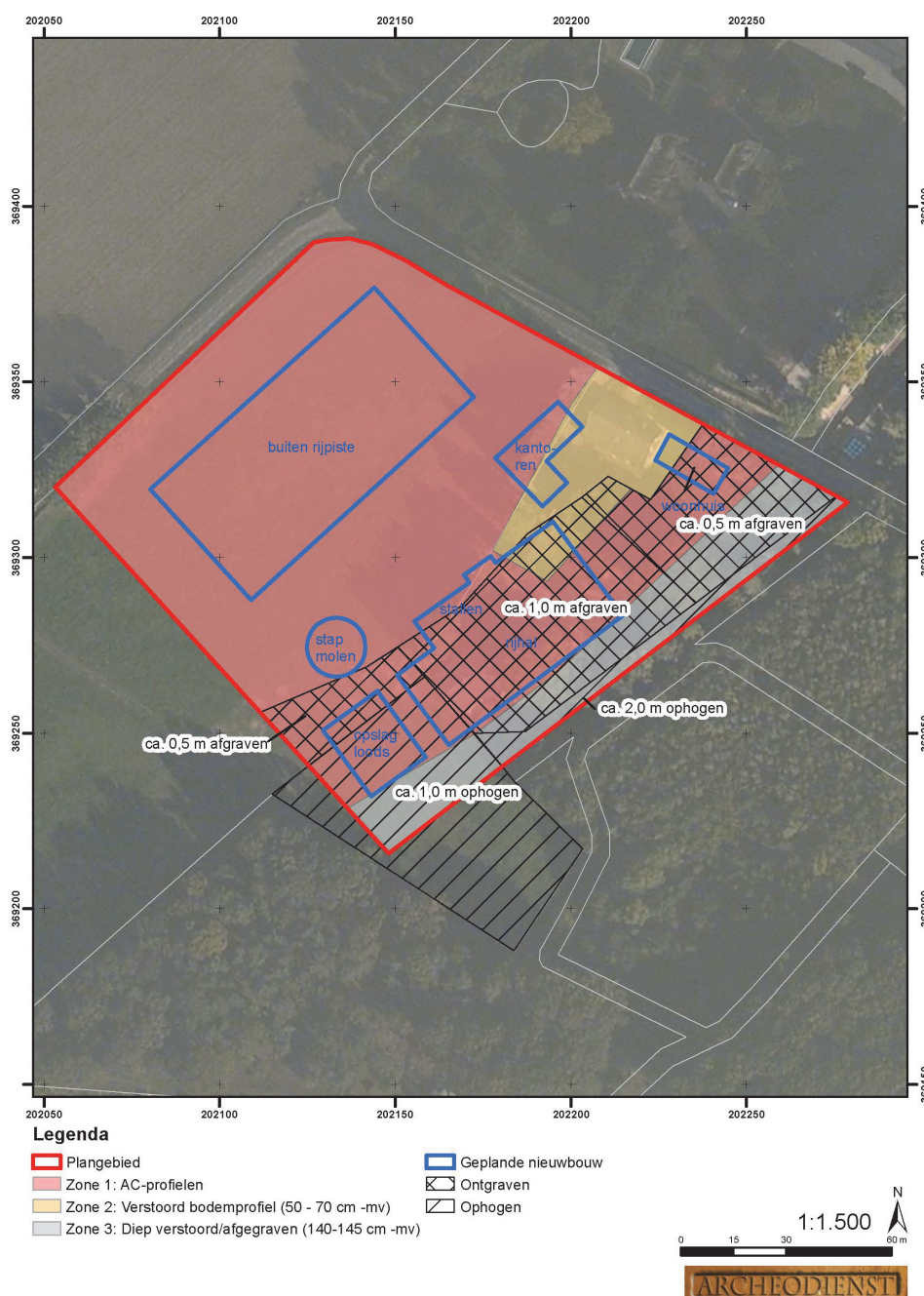


Fig. 2.6: Advieskaart (ciscode 63047), uit: Koeman 2014.

Naast de prehistorische archeologische resten, zijn in de omgeving ook jongere sporen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig. Ca. 550 m ten zuidoosten van het plangebied liggen in een oude geul van de Maas restanten van een kasteel uit de Late-Middeleeuwen (monument 668, waarneming 45426). Het betreft het versterkte huis de Putting, waarvan de oudste vermelding uit 1406 dateert. Het kasteel is na 1820 afgebroken. Ten oosten van het kasteel ligt de oude dorpskern van Hout (monument 16778). Hier worden bewoningssporen uit de Nieuwe tijd verwacht en waarschijnlijk ook laatmiddeleeuwse resten (vanaf ca. 1300 AD). Ook kunnen sporen van oudere bewoning worden aangetroffen. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in

de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot ca. 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en de grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd, hebben tot op heden weinig aanvullende informatie over de bewoningsverspreiding in het gebied opgeleverd dan dat al bekend was op basis van de hierboven genoemde monumenten en waarnemingen. In 2012 zijn bij een proefsleuvenonderzoek/opgraving ten behoeve van een aardgastransportleiding ca. 230 m ten noordoosten van het plangebied archeologische resten aangetroffen, maar in Archis zijn de aard en datering van de vondsten nog niet gemeld (onderzoeksmelding 50833).

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. De zuidoostelijke rand van het plangebied valt binnen een zone waar geen archeologie wordt verwacht, omdat het is ontgrond. Verder is aangegeven dat het plangebied binnen een provinciaal aandachtsgebied valt (paarse stippellijn). Dit betekent dat bestemmingsplannen in dit gebied qua archeologie worden getoetst op het provinciaal belang. Het betreft een onderdeel van het Maasdal en wordt aangeduid als 'Maasdal-Kessel' (www.limburg.nl). Het Maasdal heeft verreweg het grootste onderzoekspotentieel van alle Limburgse regio's. Het omvat een groot scala aan landschapselementen zoals de huidige rivier en de oude geulen, de holocene kronkelwaarden en oeverwallen, de laagterrassen en de terrasranden. Er zijn vindplaatsen uit alle perioden aanwezig. Vindplaatsen die later zijn afgedekt met riviersediment bezitten een hoge fysieke kwaliteit. Het Maasdal is een gebied waarin uitstekend de interactie tussen menselijk handelen en de natuurlijke omgeving, in het bijzonder de rivier, te bestuderen is.

2.5 Verwachting op basis van het vooronderzoek

Op de gemeentelijke beleidskaart gold voor het plangebied een hoge verwachting. Op basis van het ontbreken van een vorstvaaggrond is de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld.

Ten aanzien van nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) is het plangebied op basis van het veldonderzoek in drie zones verdeeld (Fig. 2.6): In zone 1 waar AC-profielen zijn aangetroffen, zullen ondiepe grondsporen zijn verdwenen, maar kunnen restanten van diepere grondsporen nog intact zijn. De hoge (tot zeer hoge verwachting) voor archeologische resten blijft in deze zone gehandhaafd. In zone 2 waar de bodem tot 50 – 70 cm beneden maaiveld is geroerd, zal het grootste deel van het archeologische sporenniveau zijn verdwenen en wordt een lage archeologische verwachting toegekend. In de zuidoostelijke rand van het plangebied (zone 3) worden helemaal geen archeologische resten meer verwacht, omdat hier afgraving en diepe verstoring van de bodem heeft plaatsgevonden.

Op basis van het vooronderzoek is door Archeodienst BV vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven in zone 1 wanneer de geplande bodemingrepen dieper reiken dan 30 cm (Koeman 2014). Dit onderzoek is nodig om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor zone 3 is geen vervolgonderzoek aanbevolen, omdat dit gedeelte in het verleden geheel is afgegraven. De adviseur van de bevoegde overheid (dhr. F. Kortlang - ArchAeO) sluit archeologische resten in zone 2 niet geheel uit, hoewel de bodem hier tot ca. 50 – 70 cm beneden maaiveld is verstoord. Wanneer in zone 1 een behoudenswaardige archeologische vindplaats wordt aangetroffen, wordt aangeraden om ter toetsing van de lage verwachting een 'slechts' 2 meter brede proefsleuf door die delen van het plangebied aan te leggen om de mate van verstoring vast te stellen.

De aanleg van de buitenrijpiste in het noordelijke deel van het plangebied zal geen verstoring dieper dan 0,3 m - mv geven, zodat hier een eventueel archeologisch niveau intact blijft. In het zuidelijke deel van het plangebied, waar de bebouwing is gepland, zal de verstoring wel dieper gaan dan 0,3 m -mv. Daarom wordt in dit deel van het plangebied onderhavig proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

3 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het documenteren van de mogelijk aanwezige resten en verstoringen, het bepalen van de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische vindplaatsen en het vaststellen van de bodemopbouw en de landschappelijke genese op de locatie.

3.1 Onderzoeksvragen

Om de doelstelling van het onderzoek te verwezenlijken zijn in het Programma van Eisen (Koeman/Prangma 2014) de volgende onderzoeksvragen gesteld:

Algemene onderzoeksvragen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
7. Welk verschil in gaafheid en conservering is aan te geven tussen zone 1 en zone 2 uit het vooronderzoek?



Fig. 3.1: Sfeeropname van het plangebied met zicht op de aanleg van werkput 3 (foto genomen in noordoostelijke richting).

Perioden en sites

8. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
9. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
10. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
11. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
12. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 10 te geven?
13. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
14. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

15. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
16. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
17. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
18. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
19. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

4 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek (Koeman 2014) was geadviseerd proefsleuven aan te leggen in de zone met een intacte AC-horizont (zone 1) wanneer de geplande bodemingrepen dieper zouden reiken dan 30 cm. Voor de oostelijke randzone (zone 3) was geen vervolgonderzoek aanbevolen, vanwege de afgraving en diepe bodemverstoringen. In de zone rondom de boringen 1 en 4 was de kans op sporen eveneens erg klein vanwege diepere bodemverstoringen en de egalisatiewerkzaamheden die bij de woning hebben plaatsgevonden (zone 2), maar indien er in zone 1 een behoudenswaardige archeologische vindplaats zou worden aangetroffen, diende hier eveneens een proefsleuf te worden getrokken.

De ontgraving ten behoeve van de bebouwing van de paardenhouderij bevindt zich in zone 1 en zal dieper reiken dan 0,30 m beneden maaiveld. Dit deel diende derhalve middels proefsleuven te worden onderzocht. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 10.000 m², waarvan conform het PvE (Koeman/Prangma 2014) ca. 900 m² middels noordwest-zuidoost georiënteerde proefsleuven diende te worden onderzocht. Hiervoor was de aanleg van vier proefsleuven van 4 m breedte en 50 m lengte en één sleuf van 4 m breedte en 25 m lengte gepland (Koeman/Prangma 2014). De sleuven 1, 3 en 5 dienden als eerst te worden aangelegd. De sleuven 2 en 4 zouden alleen worden aangelegd als uit de resultaten van de eerst aangelegde sleuven bleek dat er een redelijke kans bestaat op sporen.



Fig. 4.1: De aanleg van het vlak in werkput 3.

4.1 Werkwijze

Op 1 december is aangevangen met de aanleg van de werkputten 1, 3 en 5 (Fig. 4.1). Werkput 5 is ten opzichte van het puttenplan in het PvE (Koeman/Prangma 2014) een paar meter naar het zuiden verlegd in verband met de tuin van een aangrenzend pand. Werkput 3 is in het zuiden een paar meter korter aangelegd in verband met de aanwezigheid van een grote beuk waaronder niet gegraven kon worden. Vanwege de aanwezigheid van een hek bevindt zich in de werkputten 1 en 3 een onderbreking in het vlak. Conform PvE is na aanleg van deze werkputten contact

opgenomen met de adviseur van het bevoegd gezag (dhr. F. Kortlang) over de te vervolgen aanpak.

Op basis van de resultaten van de werkputten 1, 3 en 5 (de bodem blijkt grotendeels omgezet) is besloten af te zien van de aanleg van de werkputten 2 en 4. Wel is besloten de bodem in het noordelijke deel van het plangebied ter hoogte van de buitenrijpiste middels vier profielputten van ca. 2 bij 2 à 4 m te onderzoeken. Indien hier eveneens zou blijken dat de bodem is verstoord, dan kan het volledige plangebied (tot aan de weg) archeologisch worden vrijgegeven. Op 3 december zijn deze profielputten (werkputten 6 t/m 9) aangelegd.

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. Het vlak is per werkput gefotografeerd. Er zijn vier verkleuringen waargenomen, die allen zijn gecoupeerd. Er zijn geen vondsten aangetroffen.

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 *robotic total station*. 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 uitgevoerd conform het PvE (Koeman/Prangma 2014) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

4.2 Fysische geografie

De bodemopbouw is in de werkputten 1 en 3 middels drie profielkolommen en in werkput 5 middels twee profielkolommen gedocumenteerd. De werkputten 6 t/m 9 zijn enkel aangelegd met als doel de bodem in kaart te brengen. Aangezien de bodemopbouw overeenkwam met de rest van het onderzoeksgebied zijn hier geen kolomopnames meer gemaakt. 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

Tijdens het onderzoek aan de Keizersbaan 4 te Kessel zijn geen (relevante) archeologische sporen en vondsten waargenomen.

Een groot deel van het plangebied bleek in het recente verleden te zijn verstoord door diepwoelen ten behoeve van aspergeteelt. Het noordwestelijk, lager gelegen deel van het onderzoeksgebied (werkputten 1 en 3) vertoonde deze diepe verstoringen (ca. 80 cm), die zich na controle middels de proefputten 6 t/m 9 over het gehele lager gelegen deel van het plangebied bleken te bevinden. Dergelijke bodembewerking is nauwelijks waarneembaar in boringen, maar was in het profiel (Fig. 5.2 en Fig. 5.3) en vlak (Fig. 5.1) goed zichtbaar (zie Bijlage 2). De reden hiervoor is dat de humeuze bouwvoor weinig is vermengd met de diepere C-horizont, waardoor de C-horizont schoon oogt in de boring maar in werkelijkheid wel is omgezet.



Fig. 5.1: Het vlak in werkput 6. De sporen van de diepwoeler zijn goed zichtbaar.

In het hoger gelegen, zuidelijk deel van de werkputten 1, 3 en 5 is de C-horizont intact en direct onder de dunne A-horizont aangetroffen (Fig. 5.4). In het recente verleden is de oorspronkelijke

bodem omgezet en deels geëgaliseerd en/of afgegraven, waarna een dunne bouwvoor is ontstaan/opgebracht.



Fig. 5.2: Kolom 3, werkput 1. Duidelijk zichtbaar is de verstoring van de C-horizont door het diepwoelen. Enkel in de benedenhoeken van het profiel (roodbruine vlekken) zijn nog delen van de C-horizont intact gebleven.



Fig. 5.3: Profiel van werkput 7. Het gehele lager gelegen deel van het plangebied bleek te zijn verstoord ten behoeve van de aspergeteelt.

In het midden van werkput 3 en het noorden van werkput 5 bevonden zich veel moderne verstoringen (Fig. 5.5), gerelateerd aan de voormalige bebouwing. Tussen deze verstoringen zijn plaatselijk enkele brokken sediment aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als een verstoorde podzolbodem. In werkput 1 zijn geen resten van de oorspronkelijke bodem aangetroffen.

Richting het zuiden (hogere deel) namen de verstoringen af, maar zijn in de werkputten 1 en 3 geen sporen waargenomen. Het spoor in werkput 1 (s4) bleek bitumenresten te bevatten en is derhalve recent. Tevens zijn in werkput 1 twee zeer recente dierbegravingen aangetroffen (Bijlage 2). In het zuiden van werkput 5 zijn drie kleine paalsporen waargenomen (s1 t/m 3). De sporen lopen door tot de A-horizont op basis waarvan kan worden geconcludeerd dat dit deel is afgetopt (mede door het ontbreken van podzolresten). Vanwege het ontbreken van archeologisch materiaal, is de datering van de sporen echter onduidelijk.

Gezien hun solitaire ligging is het onwaarschijnlijk dat de sporen deel uitmaken van een nog intacte vindplaats. Het kan natuurlijk zijn dat door de aftopping vrijwel het gehele vondst- en spoorniveau is verdwenen en dat dit toevallig nog een restant van de vindplaats betreft. Gezien het volledig ontbreken van vondstmateriaal (zowel in de sporen als bij aanleg van het vlak) wordt de kans echter klein geacht dat het nederzettingssporen betreffen. Vermoedelijk behoren de sporen toe aan landbouwactiviteiten in het (sub)recente verleden.



Fig. 5.4: Kolom 2, werkput 5. De bouwvoor ligt direct op de C-horizont.



Fig. 5.5: Grote recente verstoring in het vlak van werkput 5.

6 Conclusie

Bij het proefsleuvenonderzoek aan de Keizersbaan 4 te Kessel is vastgesteld dat de bodem in het recente verleden is omgezet, geëgaliseerd en afgetopt, waardoor de oorspronkelijke bodem is verdwenen en de bouwvoor direct op de C-horizont rust. Enkel diep ingegraven sporen kunnen bewaard zijn gebleven, waarvan mogelijk de drie sporen in werkput 5 een restant van zijn. In een later stadium is tevens een groot deel van het onderzoeks-/ plangebied door bodembewerking ten behoeve van de aspergeteelt verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen hierbij zeker verloren zijn gegaan. Aangezien vondstmateriaal ontbreekt, is de kans klein dat er zich in de ondergrond (nog) archeologische resten bevinden.

Aangezien er geen vindplaats is aangetroffen, is er geen waardering conform de KNA 3.3 uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het onderzoek adviseert Archeodienst BV het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Voor goedkeuring van dit advies kan contact opgenomen worden met de gemeente als bevoegd gezag.

6.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Algemene onderzoeksvragen

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
Op drie vermoedelijk (sub)recente paalsporen in werkput 5 na zijn er geen archeologische resten aangetroffen. Gezien het ontbreken van overige sporen en vondstmateriaal lijkt de aanwezigheid van archeologische resten niet waarschijnlijk.
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
De bodem is in het recente verleden omgezet, geëgaliseerd en afgetopt. Enkel diepe sporen zullen bewaard zijn gebleven. Een groot deel van het plangebied is tevens verstoord door bodembewerking ten behoeve van aspergeteelt. Eventueel aanwezige sporen zullen hierbij zeker verloren zijn gegaan.
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
In het plangebied is conform verwachting een AC-profiel aangetroffen. Wel bleek een deel van het onderzoeksgebied middels een diepwoeler te zijn geroerd. Dergelijk bodembewerking is moeilijk waarneembaar in boringen.
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
Richting het noordwesten zal de bodem door diepwoelen ten behoeve van de aspergeteelt verstoord zijn. Op het AHN is zichtbaar dat ten zuiden van het plangebied de grond is afgegraven. Het voorkomen van archeologische resten op de hogere rug, die zich uitstrekt in westelijke en oostelijke richting, is niet uit te sluiten, al is het waarschijnlijk dat ook hier sprake kan zijn van aftopping van het oorspronkelijke bodemprofiel en/of aspergeteelt.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gawe en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
Enkel in het zuiden van werkput 5 is een drietal sporen aangetroffen in de C-horizont. Aangezien de oorspronkelijke bodem is omgewerkt en opgenomen in de bouwvoor of deels is afgegraven, zullen enkel diep ingegraven sporen nog in de C-horizont bewaard zijn gebleven.
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
De paalsporen zijn flink afgetopt en redelijk geconserveerd.

7. Welk verschil in gaafheid en conservering is aan te geven tussen zone 1 en zone 2 uit het vooronderzoek?

Zone 2 is niet onderzocht. De kans dat zich hier echter archeologische resten bevinden is zeer klein.

Perioden en sites

1. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
3. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complexiteit / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
4. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
5. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 10 te geven?
6. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
7. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Er zijn slechts drie paalsporen aangetroffen. Het kan zijn dat door de aftopping vrijwel het gehele vondst- en spoorniveau is verdwenen en dat dit toevallig nog een restant van de vindplaats betreft. Gezien het volledig ontbreken van vondstmateriaal (zowel in de sporen als bij aanleg van het vlak) wordt de kans echter klein geacht dat het nederzettingssporen betreffen. Vermoedelijk behoren de sporen toe aan landbouwactiviteiten in het (sub)recente verleden.

Landschap en bodem

8. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
9. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel), waarin plaatselijk vanaf 60 – 80 cm beneden maaiveld een sterk roesthoudende, leemlaag aanwezig is met een dikte van ca. 20 cm. In het grootste deel van het plangebied zijn zogenaamde AC-profielen aangetroffen. Deze bodemprofielen bestaan uit een zwak humeuze, grijsbruine bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder het natuurlijke gele tot geelwitte dekzand (C-horizont). De dikte van de bouwvoor varieert van 20 tot 50 cm.

Binnen het onderzoeksgebied is geen vindplaats aangetroffen. De verwachting is dat ook richting het noordwesten de bodem door diepwoelen ten behoeve van de aspergeteelt verstoord zal zijn. Op het AHN is zichtbaar dat ten zuiden van het plangebied de grond is afgegraven. Het voorkomen van archeologische resten op de hogere rug, die zich uitstrekt in westelijke en oostelijke richting, is niet uit te sluiten, al is het waarschijnlijk dat ook hier sprake kan zijn van aftopping van het oorspronkelijke bodemprofiel en/of aspergeteelt.

10. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

Deze vraag kan op basis van het onderhavige onderzoek niet beantwoord worden.

11. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal kan deze vraag niet beantwoord worden.
12. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?
Het omzetten, egaliseren en aftoppen van het terrein heeft er voor gezorgd dat enkel eventueel diep ingegraven sporen bewaard zullen zijn gebleven.

6.2 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 het bevoegd gezag gemeld te worden.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989 (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

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).

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

Koeman, S.M. en N.M. Prangmsma, 2014: *Programma van Eisen, proefsleuvenonderzoek aan de Keizersbaan 4 te Kessel*, Zevenaar.

Koeman, S.M., 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, Keizersbaan 4 te Kessel*, Archeodienst rapportnummer 561, Zevenaar.

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

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Maaslandse monografieën, Maastricht.

Lijst van afbeeldingen

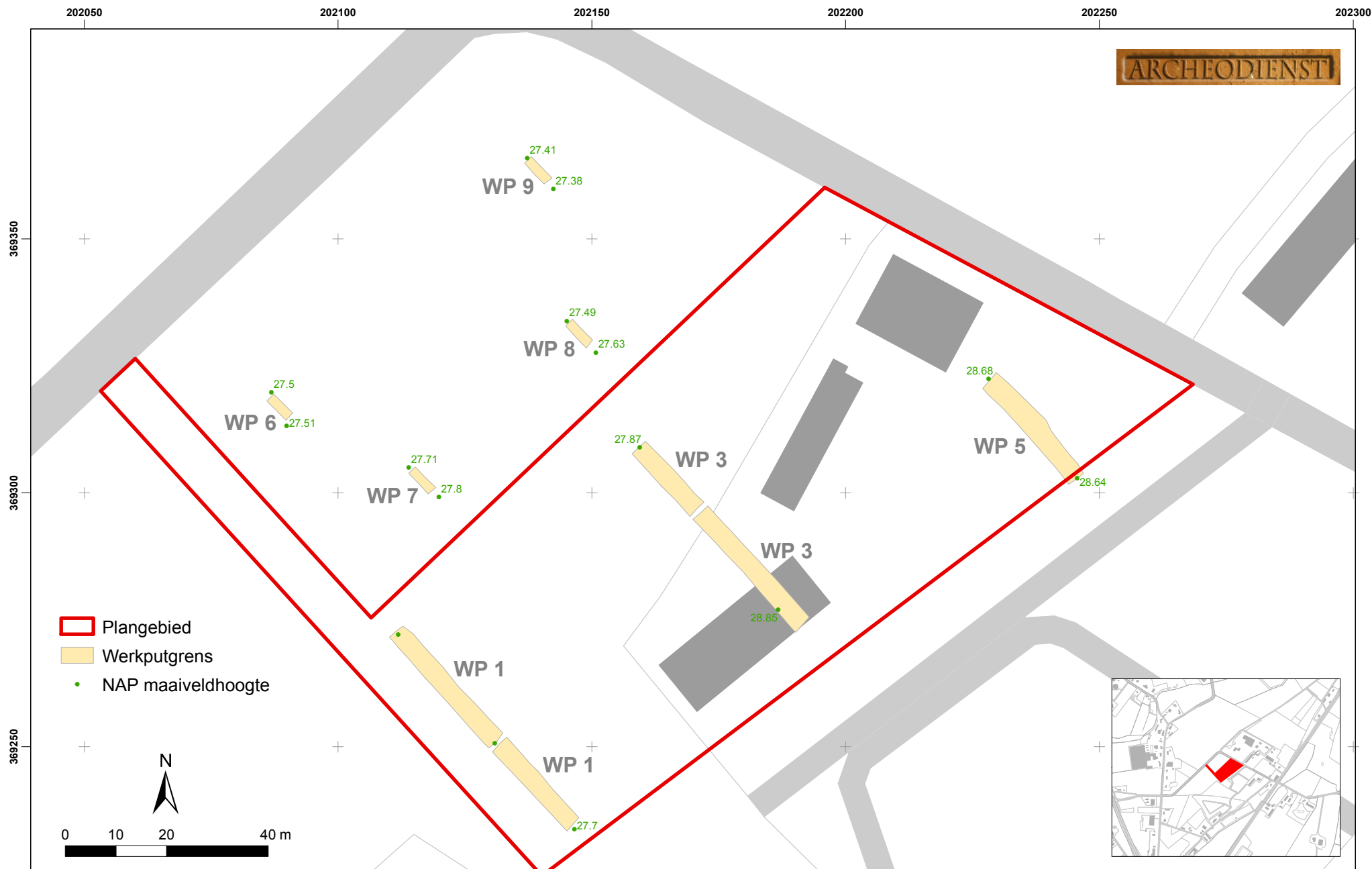
Fig. 1.1: Situering van het plangebied op de topografische kaart.....	5
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).....	6
Fig. 2.2: Boorpuntenkaart (ciscode 63047), uit: Koeman 2014.	8
Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit de periode 1803-1820 gemaakt door Tranchot en van Müffling.	9
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	9
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaarten uit 1896, 1954, 1958 en 1979 (bron: www.watwaswaar.nl).	10
Fig. 2.6: Advieskaart (ciscode 63047), uit: Koeman 2014.	11
Fig. 3.1: Sfeeropname van het plangebied met zicht op de aanleg van werkput 3 (foto genomen in noordoostelijke richting).	13
Fig. 4.1: De aanleg van het vlak in werkput 3.	15
Fig. 5.1: Het vlak in werkput 6. De sporen van de diepwoeler zijn goed zichtbaar.....	17
Fig. 5.2: Kolom 3, werkput 1. Duidelijk zichtbaar is de verstoring van de C-horizont door het diepwoelen. Enkel in de benedenhoeken van het profiel (roodbruine vlekken) zijn nog delen van de C-horizont intact gebleven.	18
Fig. 5.3: Profiel van werkput 7. Het gehele lager gelegen deel van het plangebied bleek te zijn verstoord ten behoeve van de aspergeteelt.	18
Fig. 5.4: Kolom 2, werkput 5. De bouwvoor ligt direct op de C-horizont.	19
Fig. 5.5: Grote recente verstoring in het vlak van werkput 5.	19

Lijst van bijlagen

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

Bijlage 1: Puttenkaart

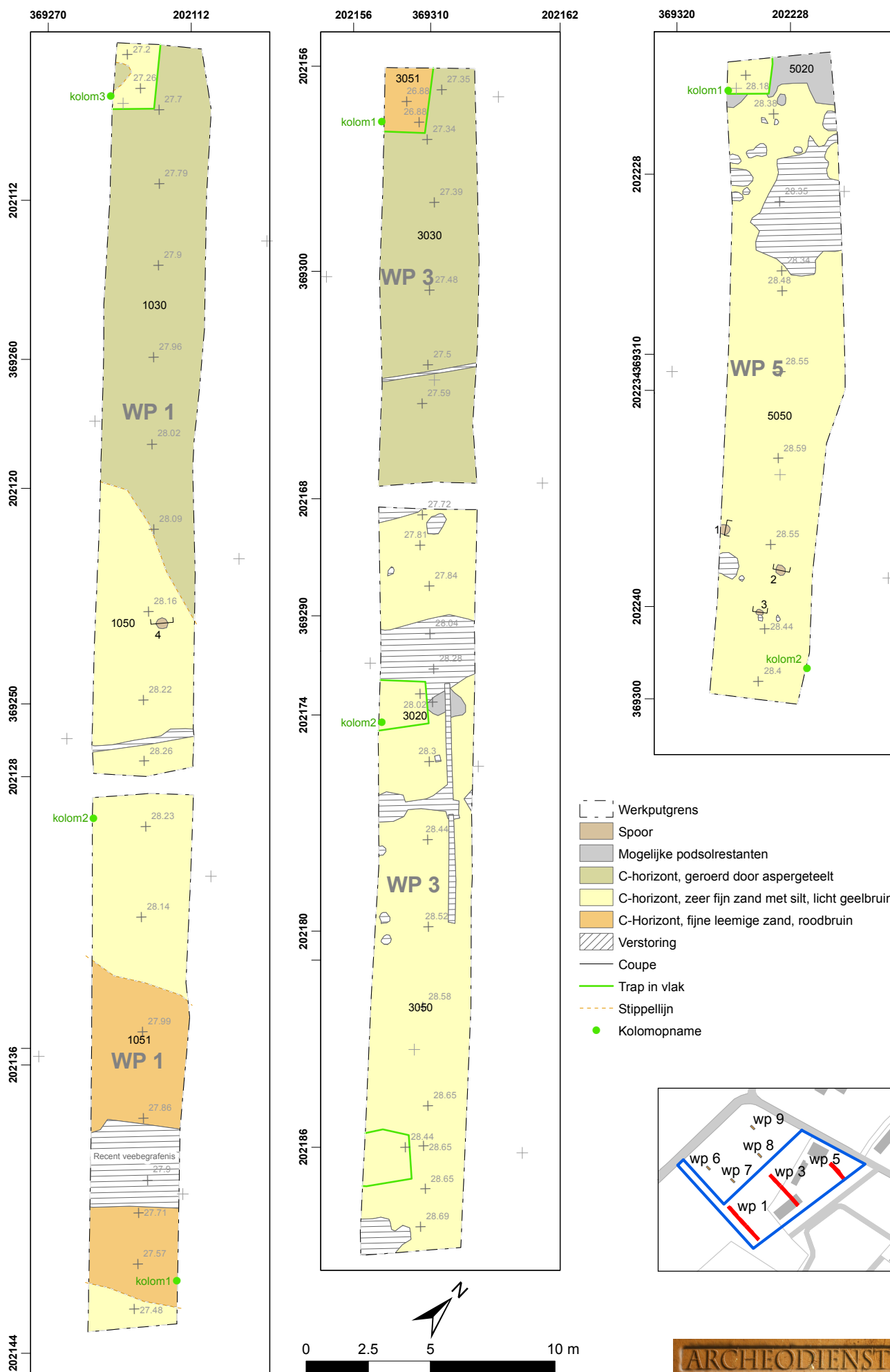
Puttenkaart



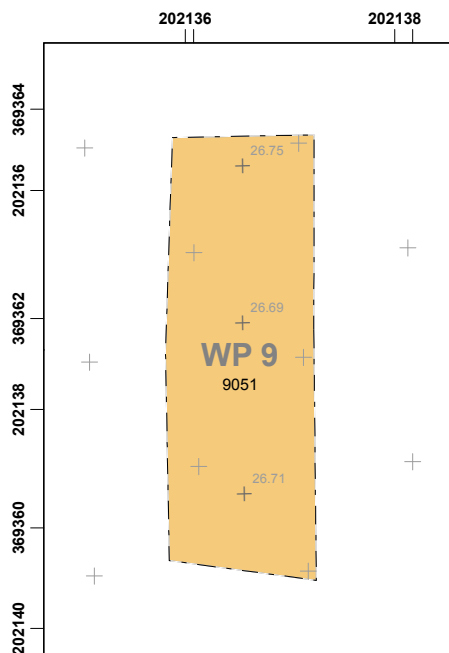
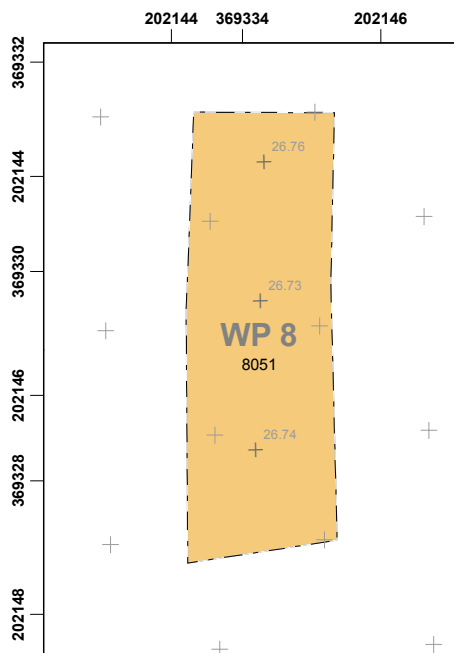
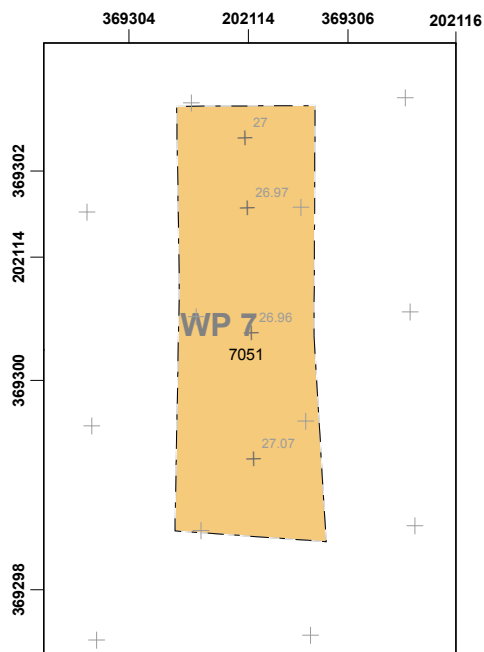
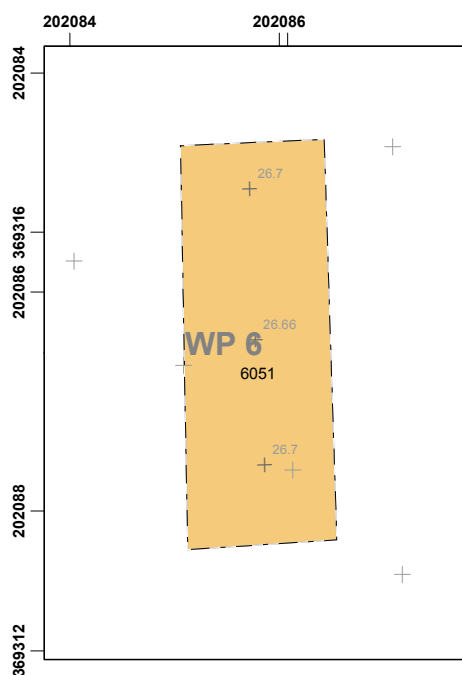
ARCHEODIENST

Bijlage 2: Allesporenkaart

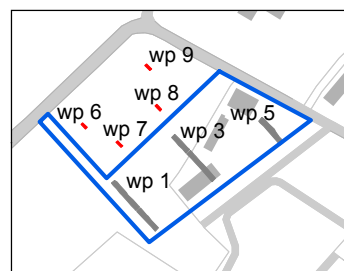
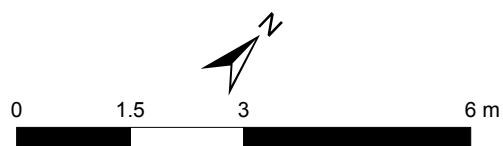
Allesporenkaart wp 1,3 en 5



Allesporenkaart wp 6,7,8 en 9



C-Horizont, fijne leemige zand, roodbruin



ARCHEODIENST

Korting	betekenis
A	anker
DAKPAN	dakpan
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek
DEKSEL	deksel
DETC	Detectorvondst
DIG	diepgravend
DIORIET	Dioriet
DISSSEL	Dissel
DIST	Distaal (verst weg van bewerking)
DISTELF	distelfibula
DK	denkruik
DKL	Distaal met kerf links
DKR	Distaal met kerf rechts
DL ONGESL	Deels-/ongeslepen
DLT	Doorraai/door een muur
DOBBELST	dobbelsteen
DOLRIET	Dolriet
DOLUIM	Dolium
DOLK	Dolk
DOLKFIB	dolkfibula
dolkfibula	dolk
DOORB	doorboring
DOOS	doos
DORS	Dorsaal (rugzijde/ negatiefven)
DP	Depressie
DR	Drain
DRIEH	Dreioekige spits (neolithicum/bronstijd)
DRIEKNOP	drieknoppentibula/ kruisboogfibula
dra	draakcrandus
DRUPP	Druppelvormige spits
DUB	Dubbale schaafl
e.d.	een dergelijke
e.v.	een verder
ECO	ecologische monsters
ENN	Enzidig
EG	Erfgreppel
EIPOT	eierpot
ELMPT	Elmpt
EMMER	emmer
ENG	enche
et.al	et alii (en anderen)
etc.	etotera
FAYENCE	Fayence
FE	Ijzer/oer
FeO2	roest (ijzeroxide)
FF	Foetast
FF	<600m
FG	verzameld door Fysisch Geograaf
FIBDRAAD	draadfibula
FIBSCHILF	schijf fibula
FIBULA	fibula
Fiq	Fiqur
FLES	fles
FOS	Fossiel
FRECHEN	Frichen
FUJ	Fuk
FZD	Fin in zand
GA	Graacht
GANG	Gangkwarts
GARENKL	garenklos
GEBIT	Geei
GEBO	geboelement (land/kies)
GEBR	Gebruken/orbekend
GEBRONSD	gebronsd
GEELGLAZUUR	geelglazuur
GEEN	Geen
GEGLAD	Geglad
GEGLD	geglad
GEIT	geit
GEKLEURD	gekleurd
gem.	gemiddeld
GEOM	Geometrische (micro)spits
GEOPOLIST	Geopoliet
GEVERFD	geverfd meermst
GEVERFDRD	Beschilderd rood
GEVERFDWT	Beschilderd wit
GEW	Gewichten
GEWICHT	gewicht
GH	<240mm
GHE	Graatbeugel
GIET	Gietmal/gietvorm
GIETMAL	gietmal
GIS	Geografisch Informatie Systeem
GIT	gietmuster
GLAS	glans/dronching werkrand
GLASLOOD	glas-in-lood
GLAZUUR	glazuur
GLD	Glad
GLD	gladwandig
GLS	Glas
GN	Groen
GNEIS	Gneis
GORDEL	gordel/riem
GPS	Global Positioning System
GR	Greppel
GR	Gris
GRANJET	Graniet
GRAPE	grape
GROEF	groefijn
groef	Groeven
GROEF	Groeven met groef/lyen
GROENGLAZUUR	groeneglazuur
GRS	gris
GRSBAK	grisbakkend
GT	Goot
GUTS	guts
GWBAK	groeft/bakkend
HA	Haard
ha.	hectare
HAAKFIB	haakfibula
HAARNL.D	haarnaald-speld-pen-sieraad
HAK	Hardkuil
HAK	Hak
HALFFABR	halffabriakaat
HALFFBR	Halffabriakaat spits
HALS	hals
HALSRING	halssieraad
HAMER	hamer
HANGER	hanger
HAZ	Hazendonk
HEFT	heft/handvat
HELM	helm
HENGSG	Hengsel
HG	Huisgreppel
hglans	Hooeglans/sikkelglans
HI	Hoeftindrukken
HK	Houtskool
HKL	Hoofkarspel
HL	hulstelem
HOEFUZER	hoefijzer
HOND	hond
HT	Hout
HU	Humus
HU	Hutukom
hutteleem	verbrande leem
hutteleem	hutteleem

afkorting	betekenis
HVAT	Handvat, dikke steel
HVS	Hilversum
id	identiek aan
IJZ	IJzertijd
IJZER	ijzerkies
IJZL	Late-IJzertijd
IJZM	Midden-IJzertijd
IJZV	Vroege-IJzertijd
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IN	Inhumatie
IN	Inhumatiegraf
INDET	Onbepaald
INDET	Artefactencategorie niet te bepalen
INDUSTR	industriële wijk
ing	ingenieur
inket	Inkervang/versiering
INKPOT	inkpot
int	interdiaal
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
IVO-B	Inventariserend Veldonderzoek Boren
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven
ja	ja
JADE	Jadesteen
JASPIS	Jaspis
jd	jonger dan
K	klei
k	klei
K	Korte eindschabber
KACHEL	kacheltegel
KALK	Kalk
KALENDER	kalenderbergversiering
KALK	Kalksteen
KAM	kam
KAMSTRK	kamstreek/versiering
KAN	kan
KANDEL.R	kandelaar
KANDEL.R	kandelaar
KAP	Kap/tablet slagvlak
KAPFIB	kapfibula
KAT	Kat
KAU	Kaardewerk vaatwerk
KB HB	Kb/vroege bronstijd-hamerbijl
KBBEKE	Klokbeker
KBW	Bouwaardewerk
KEIL	Keil
KEIL.M	Keilmesser
KEL	Kelder
KEL.K	kelk
KER	Kaardewerk
KER	keramiek
KERFSNEE	kerf-snee
KERN	Kern
KERN	Kernsteek
KERNPRE	Kernpreparatietek
KERNVER	Kernvernieuwing-/correctietek
KETTEL	ketel
KETTING	ketting
KEULS	Keuls
KGO	Ovale kringgreppel
KGP	kegelpot
KGR	Ronde kringgreppel
KGV	Vierkante kringgreppel
KIE	Kiesel
KL	Kleinbrokken
KL	Kuil
KLAP	Klappersteen
KLEDING	kleeding
KLURLS	kleurloos
KLING	Kling
KLINGKERN	Klingkern
KLOMP	klomp
KLOP	Klopsteen (klopssporen en slijptakken)
km	kilometer
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
KNIEFIB	kniefibula
KNIKKER	knikker
KNIKPOT	knikwaspot
KNOOP	knop
KNOOP	Knop
KNOOPEN	knopentibula
KOKER	koker
KOM	kom, schaal
KPY	Pijpen
KRAAL	kraal
KRAM	Kram
Kras	Krasen
KROM	Krombeksteker
KRUIK	Kruik
KRUIKAMF	Kruikamfoor
KS	Karrespoor
Ks1	zwak siltig klei
Ks2	matig siltig klei
Ks3	sterk siltig klei
Ks4	uiterst siltig klei
KSC	Sculpturen
KUB	Kubussteen
KURJURN	Kurjur
KWA	Kwarts (ongebroken)
KWAG	Kwart (gebroken)
KWARTS	Kwartsiet
KZ1	zwak zandig klei
KZ2	matig zandig klei
KZ3	sterk zandig klei
L	leem
l	licht
L	Lange eindschabber
LAARS	laars
LANGERW	Langerwehe
LANSPUNT	lans-/speerpunt
LAPPENS	lappenschaal
LAT	Latrine
LAT	Lateraal (zijkant)
LATENE	Latene
LBK	Lineaire handkeramiek
LEE	Leer
LEEM	Leem
LEI	Leisteen
LEPEL	lepel
LG	Leig
LIN	Linaar
LME	Late-Middeleeuwen
LMEA	Late-Middeleeuwen A
LMEB	Late-Middeleeuwen B
LO	Ophogingslaag
LOK	lokaal
LOKX	lokaal oxiderend
LOKRED	lokaal reducerend
LOOD	loodlazuur
LOPER	Loper
LR	Leer
LS	Stortlaag
Lz1	zwak zandig leem
Lz2	sterk zandig leem
m	meter
m	merkante meter
MA	Master of Arts
MAA	Machinale aanleg

Bijlage 3 Codeboek

afkorting	betekenis
MAASLANDS	maaslands
MAF	Machinale afwerking
MAG	zilver
MAJOLICA	Majolica
MALFIG	figuratieve mal
MANTIEL	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	meubilair
MF	600-1400m
MFE	ijzer
MFOS	Fossilmonster
MG	1400-2400m
MHK	houtskoolmonster
MHT	Houtmonster
MI	Muurstreek
MICRO	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	munten
MUTS	muts
mv	maaveld (het landoppervlak)
MX/slak	metaal/slak
MZF	Zoölogisch monster, 0,25mm
n	nee
N	noord
NAALD	naald
NAGE	nagelindruk
NAGELGP	agende 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
NW	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
OLEILAMP	oleilamp
OMB	bot, menselijk
OMEGAFIB	omegafibula
ONBEWERKT	onbewerkt
ONR	Onregelmatig
OOL	Ooiden kalk
OOR	Oor
OORAANZET	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
PAFFRATH	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	Paalgat: grondspoor voormalige paal
PG	Potgruis (chamotte)
PGK	Paalgat 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
PSIG	grote steenged
PUNT	Puntvordig
PUNTIND	puntendruk
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	reliëfband
REPTIEL	reptiel
RHK	Rechtshoekig
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
ROODVERSCH	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	sgement
SG	Standorspel
SGRAFITO	sgrafitto
SIL	Silo
SIEGBURG	Siegburgs
SIERAAD	sieraad
SIKKEL	sikkel
SILT	Siltsteen
SL	Sloot
slak	slak
SLAK	glaslak
SLUBER	slibversiering
SLIJST	Slijsteen/polijsteen
SLINGERK	slingerkogel
SLK	IProductie-islakken
SPATEL	spateldruk
SPEELGD	speelgoed
SPEK	Speksteen
SPG	Spitsgracht
SPIEGL	Spiegel, midden bord, kom, schaal
SPIJKER	spijker
SPINKLOS	spinklos, spinschijf, spinsteen
SPT	Sittippen
SPTS	Spits
splitv	Splitvlakken
SS	Spitspoor
ST	Steen
st	stijl
STAM	Staal van een oleilamp
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"

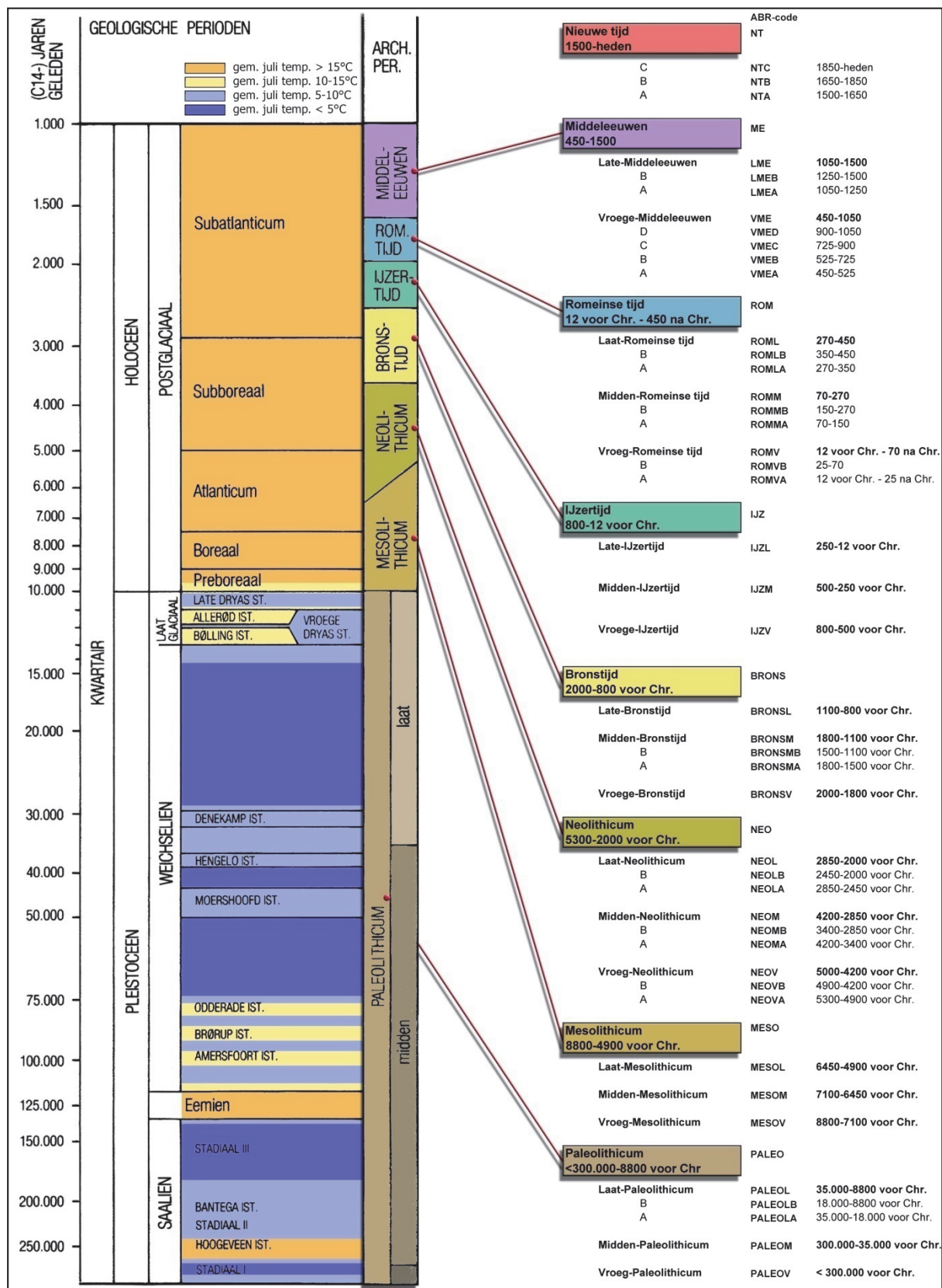
afkorting	betekenis
STG	steenged
STLOB	Standlob, vinvormige pool
STN	Natuursteen
STREEP	strepenversiering
STRING	Standing, ronde ring onder bodem
STVLAK	Standvlak, geheel platte bodem
STVOET	Standvoet, ronde ring aan buitenzijde bodem
SXX	steen onbepaald
SYENIET	Syeniet
tab	tabel
TAS	tas
TECHN	Technisch
TEFRIET	Tefriet
TEGEL	tegel
tel	telefoon
temp	temperatuur
TENT	tent
TEX	Textiel
TIN	tinglazuur
TNIGRA	Terra Nigra
TOU	Touw
TOUWVERS	touwversiering
TRACHIEF	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
VERSTN	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
VLAG	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	Gezagd
ZADEL	Zadelkweern
ZAND	Zandsteen
ZF10	Lutterzeef, 10mm
ZIGZAG	zigzag
ZU	Zichschabber
Zx	klein zand
ZND	Zand
ZOOGWILD	zoogdier, wild
ZOOL	zool
ZOOLBESP	zool, bespield
ZOUT	zoutlazuur
Zs1	zwak siltig zand
Zs2	matig siltig zand
Zs3	sterk siltig zand
Zs4	uiterst ziltig zand
ZW	Zwart
ZWAARD	zwaard
ZWEEP	zweep

Bijlage 4

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, houtschoor, 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 amorf 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.

Bijlage 5: Periodentabel



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

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