

**Gemeente Druten
CIS-code: 51523**

ARCHEODIENST

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Hosterd te Puiflijk**



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 135

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Hosterd te Puiflijk**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 135

Onderzoeksmelding: 51523
In opdracht van: KlokOntwikkeling bv

Colofon

Titel:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Hosterd te Puiflijk
Auteur:	Susanne Koeman
Met bijdragen van:	N.v.t.
Archeodienst rapportnummer:	135
ISSN nummer:	1877-2900
Versienummer:	1.1 (concept)
Onderzoeksmelding:	51523
Gemeente:	Gemeente Druten
Opdrachtgever:	KlokOntwikkeling
Redactie:	Anne Loonen
Eindredacteur:	Willem-Simon van de Graaf
Foto's en tekeningen:	Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Datum:	Mei 2012
Plaats:	Zevenaar
Foto omslag:	Plangebied tijdens het onderzoek vanuit het oosten.
Autorisatie:	Willem-Simon van de Graaf
	04-05-2012



Goedkeuring Bevoegd Gezag:

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 vervoelvoudigd 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.

Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar



Tel. 0316-581130
Fax 0316-343406
info@archeodienst.nl
www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen.....	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied.....	5
1.4	Toekomstige situatie plangebied	5
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geologie en geomorfologie	7
2.2.2	Bodem	9
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie.....	11
2.5	Bodemverstoring	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting	13
3	Booronderzoek	15
3.1	Werkwijze	15
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	15
3.2.1	Sediment.....	15
3.2.2	Bodem	16
3.3	Archeologische indicatoren.....	16
3.4	Archeologische interpretatie	16
4	Conclusie en aanbeveling	17
4.1	Inleiding.....	17
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	17
4.3	Advies	18
	Literatuur	19
	Lijst van afbeeldingen	20
	Lijst van tabellen	20

- Bijlage 1: Periodentabel
- Bijlage 2: Afkortingenlijst
- Bijlage 3: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 4: Paleogeografische kaart
- Bijlage 5: Bodemkaart
- Bijlage 6: Archeologische informatie
- Bijlage 7: Boorpuntenkaart
- Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

projectnaam	Puiflijk-Hosterd
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	51523
provincie	Gelderland
gemeente	Druten
plaats	Puiflijk
toponiem	Hosterd
type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase
opdrachtgever	Gemeente Druten
contactpersoon opdrachtgever	Dhr. N. Gerritsen
uitvoerder	Archeodienst BV
datum veldwerk	26 april 2012
uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman en T. van der Pol
bevoegd gezag	Gemeente Druten
adviseur namens bevoegd gezag	Dhr. P. Franzen
geografische positie (x-y)	169265-432201 (NW)
	169328-432197 (NO)
	169326-432150 (ZO)
	169261-432153 (ZW)
kaartblad	39G
huidig grondgebruik	Trainingsveld
geplande verstoringsdiepte	Maximaal 2 m
oppervlakte plangebied	Ca. 3000 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van KlokOntwikkeling heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Hosterd in Puiflijk (gemeente Druten, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van zes woningen. De exacte verstoringsdiepte is niet bekend, maar zal waarschijnlijk niet dieper reiken dan 2,0 m beneden maaiveld. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

Op de gemeentelijke maatregelenkaart (Fig. 2.2, Vestigia 2007) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (Tol *et al.* 2006).

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

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 3.000 m² groot en ligt aan de Hosterd in Puiflijk (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het westen, zuiden en oosten begrensd door bestaande bebouwing met tuinen en in het noorden door de Hosterd. Het plangebied betreft grotendeels een braakliggend, voormalig trainingscomplex (sportveld). De zuidelijke rand is een groenstrook. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) ligt op ca. 6,4 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Op de locatie zijn zes woningen gepland. Aan de zuidzijde van het perceel bevindt zich een groenstrook, die vermoedelijk verwijderd of opgeschoond zal gaan worden.

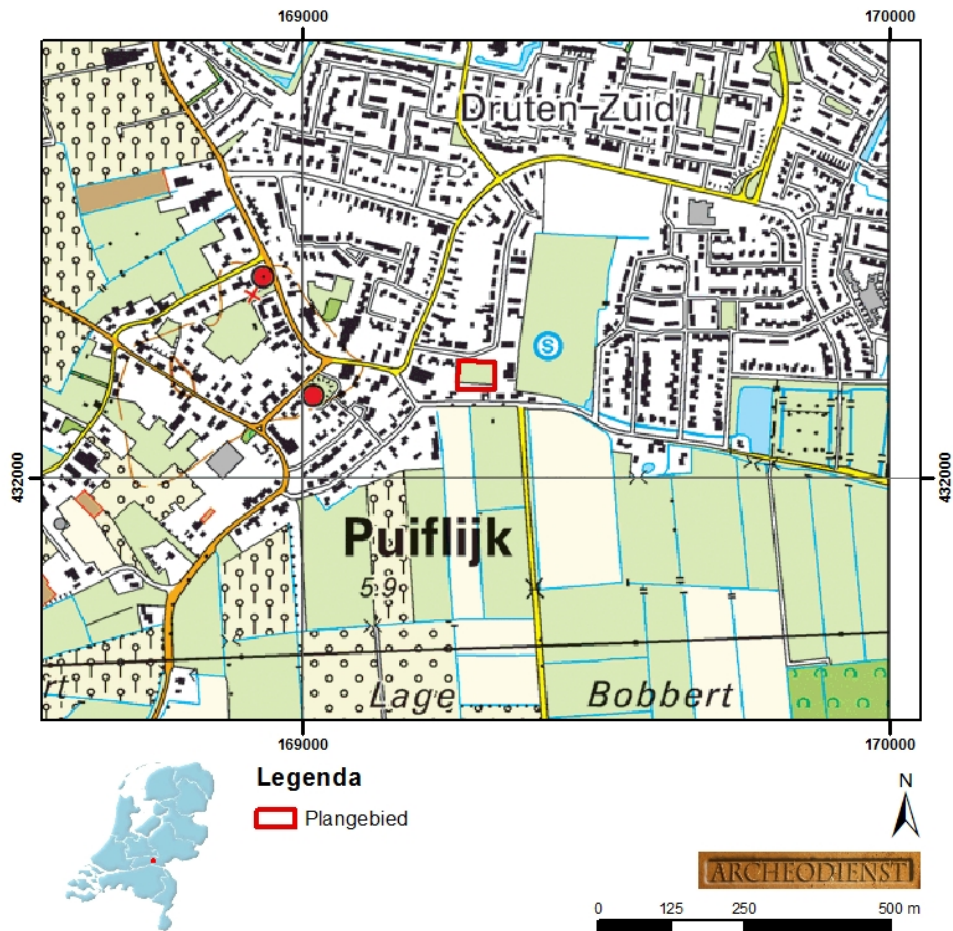


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (Alterra 2003, geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (Alterra 2004, geraadpleegd via Archis2)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen/Stouthamer 2001)
- Paleogeografische kaart van de gemeente Druten (Vestigia 2007).
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Vestigia-rapport V305).
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl)
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye en rivierduinafzettingen (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Kreftenheye), die tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Volgens de paleogeografische kaart van de gemeente ligt het plangebied op het zogenaamde Kreftenheye-5 terras (bijlage 4). Dit terras heeft de actieve riviervlakte van de Rijn gevormd gedurende het Midden-Weichselien (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) (Berendsen 2004). De rivieren hebben in deze koude periode voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. De Rijn heeft in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). Het pleistocene oppervlak wordt ter plaatse van het plangebied op ca. 2-3 m beneden maaiveld verwacht (www.gelderland.nl – zandbanenkaart).

In de daarop volgende periode, het Laat-Weichselien (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), hebben warmere en koudere perioden elkaar afgewisseld. In de relatief warme perioden is de Rijn gaan meanderen en heeft over de grofzandige rivierafzettingen een laag komklei afgezet (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye). In de koudere perioden, met name in de Jonge Dryas (ca. 12.745 – 11.755 jaar geleden), is vanuit drooggevallen beddingen van de vlechtende rivieren zand verstoven, waarbij rivierduinen zijn ontstaan (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel). Ca. 100 m ten westen van het plangebied ligt een rivierduin in de ondergrond, waar het dorp Puiflijk op is ontstaan (bijlage 4).

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit beddingen oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. De rivierduinen liggen in deze periode als relatief hoge en droge eilanden in het rivierengebied.

Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. In het plangebied ligt geen stroomgordel in de ondergrond (Berendsen en Stouthamer 2001). Het plangebied is waarschijnlijk onderdeel geweest van het komgebied van diverse rivieren. Het komkleipakket dat in het plangebied wordt verwacht, is afgezet door de stroomgordel van Distelkamp-Afferden en de stroomgordel van Leeuwen. De stroomgordel van Distelkamp-Afferden is actief geweest vanaf ca. 3420 v. Chr. tot 300 v. Chr. (Midden-Neolithicum – Midden-IJzertijd) (Berendsen en Stouthamer 2001, gekalibreerd via <https://c14.arch.ox.ac.uk>). De Leeuwen stroomgordel is actief geweest vanaf ca. 1260 v. Chr. (Midden-Bronstijd) tot het begin van onze jaartelling (Berendsen en Stouthamer 2001, gekalibreerd via <https://c14.arch.ox.ac.uk>).

De huidige Waal is actief vanaf ca. 190 v. Chr. tot heden en loopt tegenwoordig ruim 2,0 km ten noorden van het plangebied (Berendsen en Stouthamer 2001). In eerste instantie zijn kaden en dijken langs de Waal aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroomd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de echte dijken zijn aangelegd is niet meer met zekerheid te achterhalen (Stichting voor Bodemkartering 1973). In ieder geval is in het land van Maas en Waal in de 14^e eeuw de ringdijk (Waalbandijk) aangelegd (Schutte 1986). Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken. Waarschijnlijk is het gebied incidenteel bij hoog water van de Waal nog overstroomd geraakt. Vanwege de dreiging van het hoge water zijn vele ophoogde woonplaatsen aangelegd. Puiflijk is op een natuurlijke hoogte in het landschap, een rivierduin, ontstaan. Dit relatief hooggelegen rivierduincomplex is goed zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.1). Het plangebied ligt op een opgehoogde woonplaats, die vanuit dit rivierduincomplex, ongeveer ter plaatse van de Scharenburgsestraat, is aangelegd (bijlage 5).

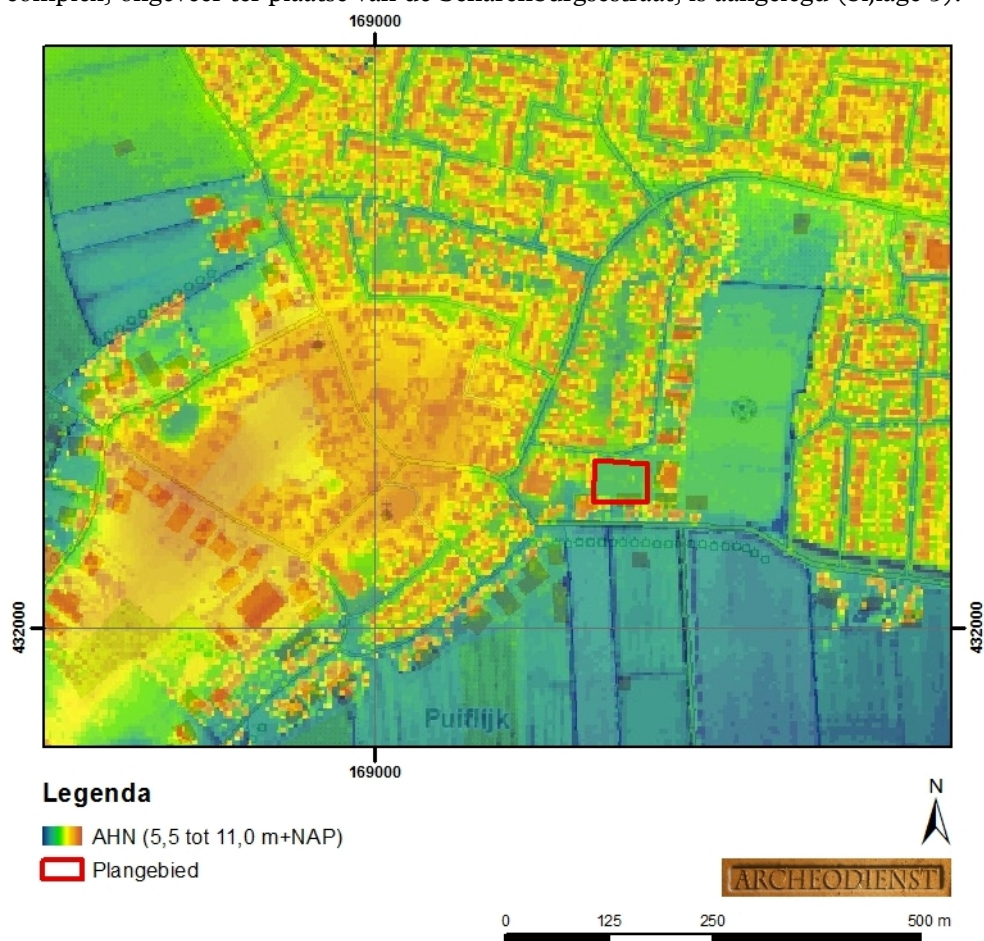


Fig. 2.1: Uitsnede van de hoogtekartaart (www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart van de gemeente ligt ter plaatse van het plangebied een oude bewoningsgrond, die zwart van kleur is en fosfaat bevat (bijlage 5). Dit komt overeen met de eenheid 'oude bewoningsplaats' zoals die op de bodemkaart van Nederland is weergegeven (www.archis2.nl). Deze gronden worden gekenmerkt door een min of meer zwarte, 40-80 cm dikke bovenlaag met daaronder de natuurlijke ondergrond, die uit zand of klei kan bestaan (Stichting voor Bodemkartering 1973). De bovengrond is vaak heterogeen en bevat vaak houtskool, fragmenten aardewerk, puin en fosfaatvlekken. Naar verwachting bestaat de ondergrond in het plangebied uit klei, omdat het in een komgebied ligt.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig, maar wel direct ernaast. Het plangebied ligt op een uitloper van de oude woongrond, die op de rivierduin is ontstaan. In deze paragraaf volgt een overzicht van alle waarnemingen, monumenten en onderzoeken die ter plaatse van de oude woongrond zijn gedaan (bijlage 6, Tab. 2.1). Uit de waarnemingen blijkt dat vanaf de IJzertijd bewoning op het rivierduin heeft plaatsgevonden. Verder zijn nederzettingssporen gevonden uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late-Middeleeuwen. Direct ten oosten van het plangebied zijn in 1985 in enkele bouwputten van de bebouwing bij het sportveld vondsten gedaan uit de Vroege- en de Late Middeleeuwen (waarnemingsnr. 7482).

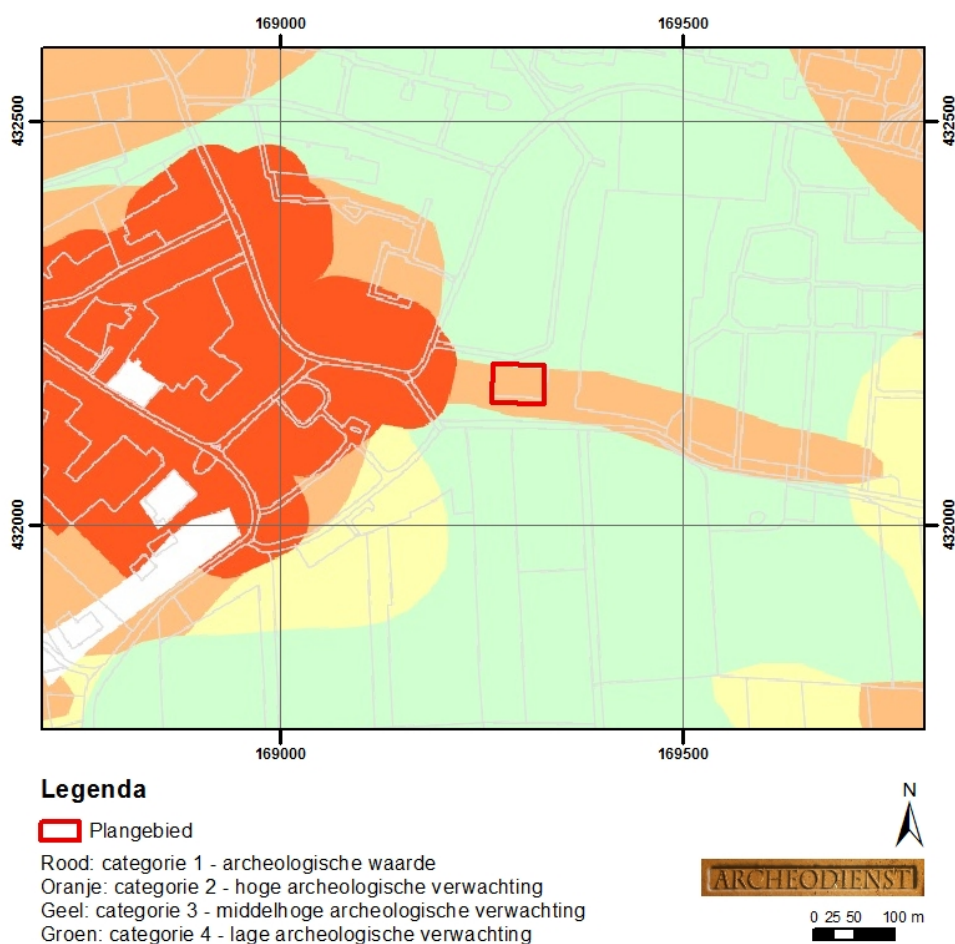


Fig. 2.2: Beleidsadvieskaart gemeente Druten (Vestigia 2007).

<i>Monument</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>
3670	430 m ten W	Nederzetting	IJZ-VME
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
7482	-	Maalsteen, aardewerk (niet- archeologisch graafwerk in 1985)	VMEC-LMB
60338	-	Vondstlaag tussen 40-85 cm –mv met houtskool, leem, puin en fosfaat (booronderzoek)	IJZ-LME
423382	20305	Vondstlaag tussen 40-90 cm –mv met houtskool en baksteenspikkels (booronderzoek in 2006)	ROM-NTC
423380	20305	Oude woongrond (booronderzoek in 2006)	ROM-LME
16844	-	Nederzettingssporen (niet-archeologisch graafwerk in 1988)	LMEA
60336	-	Houtskool, aardewerk en fosfaat (booronderzoek in 2005)	ROM
25447	-	Tufstenen zaalkerkje, begravingen, metalen bellen, bakstenen fundering (opgraving in 1981)	LMEA, LMEB-NTB
423061	31512	Oude woongrond (booronderzoek in 2008)	LMEA-NTA
7695	-	Een fragment aardewerk (niet-archeologisch graafwerk in 1963)	ROMM-ROML
22326	-	Aardewerk (opgraving AWN in 1991)	ROMM-ROML, VMEB-VMEC, LMEA, LMEB
44024	-	Twee teugelringfragmenten	ROM
60356	-	Waterput (niet archeologisch graafwerk in 1980)	Vermoedelijk LME
50666	-	Aardewerk (booronderzoek in 2004)	IJZ-ROM, VME, LMEA, LMEB
58591	3212	Aardewerk (booronderzoek in 2001)	IJZ, ROM, ME
58716	3212	Aardewerk (booronderzoek in 2001)	IJZ-LME
46094	-	Paalsporen, enkele kuilen en lagen (opgraving in 2002)	IJZ, VME, LME-NT
25499	-	Oude woongrond (niet-archeologische kartering in 1948)	IJZ-LME
50684	-	Oude woongrond (booronderzoek in 2004)	IJZ-LMEB
60334	-	Vondstlaag tussen 30-140 cm –mv met houtskool, verbrande leem, fosfaat (booronderzoek in 2005)	IJZ-LME
419372	38839	Vondstlaag tussen 60-130 cm –mv (booronderzoek in 2009)	VME-LME
25493	-	Oude woongrond (niet-archeologische kartering in 1948)	ROM-LME
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Advies</i>
20305	20 m ten W	Booronderzoek door BAAC in 2006	Geen aanbeveling gemeld
3212	450 m ten W	Booronderzoek door RAAP in 2001	Diverse vondsten → proefsleuvenonderzoek
2499	410 m ten W	Proefsleuvenonderzoek door ADC in 2001	Geen resultaat gemeld
38839	430 m ten ZW	Booronderzoek door RAAP in 2009	Vervolgonderzoek nodig
41401	450 m ten ZW	Proefsleuvenonderzoek door Becker & van de Graaf in 2010	Aanvullend onderzoek nodig in westelijk en noordelijk deel
31512	230 m ten W	Booronderzoek door Synthegra in 2008	Vervolgonderzoek als de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,0 m beneden maaiveld

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen op ter plaatse van de oude woongronden.

Zowel op de landelijke Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, bijlage 6) als de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Een meer gedetailleerde archeologische verwachting is aanwezig op de leidende gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, Vestigia 2007). Hierop heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting die is gerelateerd aan het voorkomen van een oude woongrond.

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd, waarvan de resultaten in onderstaande paragraaf zijn weergegeven. De oudst bewoonde gronden in Puiflijk zijn de hoge donken van de Hoge Bobbert en het door de Koningsweg en de Slink omgeven terrein waarop de middeleeuwse dorpstoren staat (Schulte 1986). De toren dateert uit de tweede helft van de 15^e eeuw en is het restant van de middeleeuwse kerk die is afgebroken. De toren is in 1980 gerestaureerd (Schulte 1986) en is zichtbaar vanuit het plangebied (zie foto voorblad). Uit bodemkundig onderzoek is vast komen te staan, dat deze gebieden al heel vroeg als bouwland zijn gebruikt. Toch is die kern geleidelijk verlaten ten gunste van vestiging langs de oude toegangswegen, zoals de Scharenburgsestraat, de Houtsestraat en de Veldsestraat.

Op het minuutplan (Fig. 2.3) uit het begin van de 19^e eeuw is te zien dat de bebouwing zich concentreert langs de Koningsweg ten westen van het plangebied. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akkerland. Direct ten noorden van het plangebied loopt een west-oost georiënteerde (land)weg. De situatie verandert weinig tot in de 20^e eeuw. In 1932 is het plangebied nog steeds onbebouwd, maar dan in gebruik als boomgaard. Pas in de tweede helft van de 20^e eeuw breidt de bebouwing van Puiflijk zich sterk uit en wordt de huidige weg Hosterd aangelegd met woningen erlangs (Fig. 2.5). Het plangebied is nog steeds in gebruik als boomgaard. In de loop van de jaren wordt de bebouwing uitgebreid. In 1985 wordt het sportpark aangelegd (<http://bagviewer.geodan.nl>) en wordt het plangebied in gebruik genomen als trainingsveld.



Fig. 2.3: Kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (www.watwaswaar.nl).

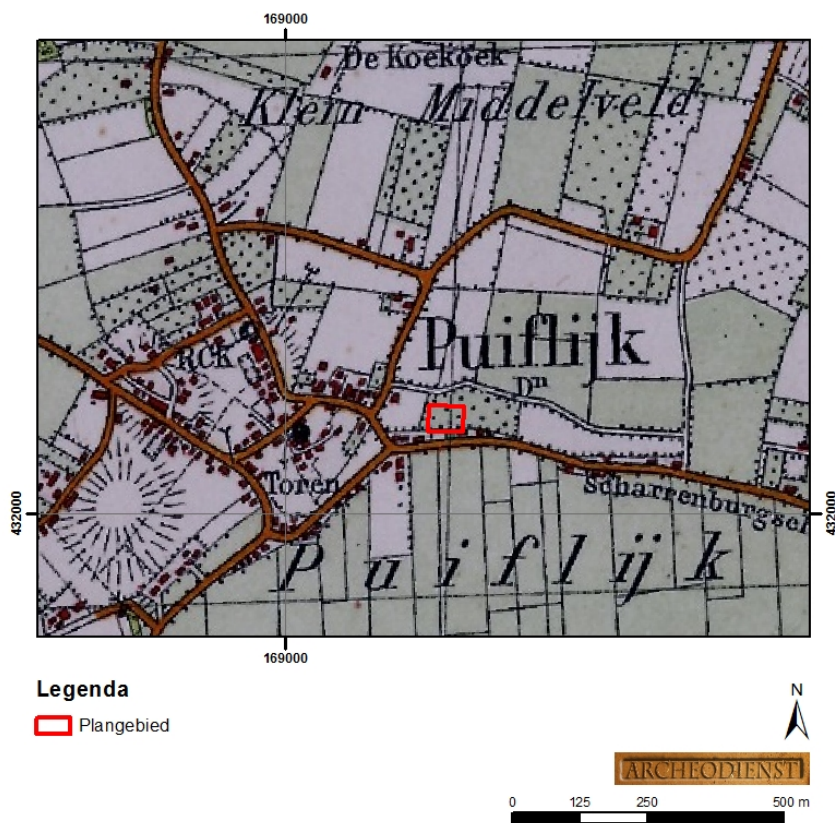


Fig. 2.4: Militaire Topografische Kaart uit 1932 (www.watwaswaar.nl).

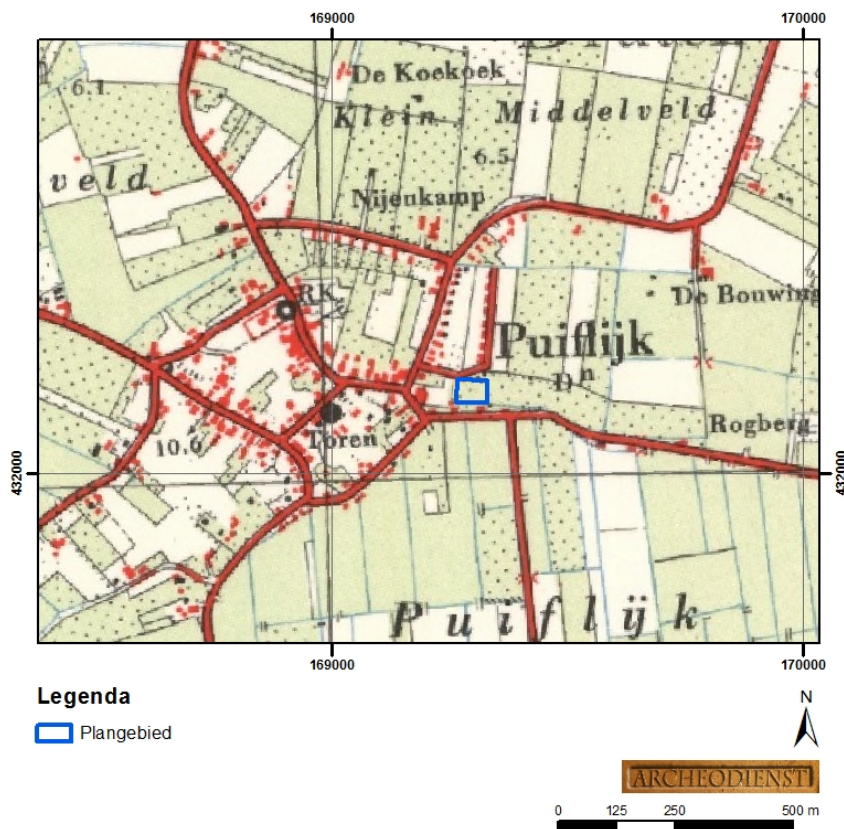


Fig. 2.5: Topografische Kaart van Nederland uit 1957 (www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Het plangebied is tot op heden onbebouwd geweest, waardoor geen bodemverstoringen in het plangebied worden verwacht. Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.gelderland.nl - bodematlas).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel (Tab. 2.2).

Landschap	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Pleistocene riviervlakte	Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Top van de pleistocene afzettingen (ca. 2-3 m -mv)
Pleistocene riviervlakte – holoceen komgebied	Neolithicum – Bronstijd	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In de komafzettingen (ca. 1-3 m -mv)
Komgebied holoceen rivieren	IJzertijd – Romeinse tijd	Laag		In en onder de oude woongrond (ca. 30-100 cm -mv)
Oude woongrond	Vroege- en Late-Middeleeuwen	Hoog		Vanaf het maaiveld
	Nieuwe tijd	Laag		

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart (Fig. 2.2) geldt voor het plangebied een hoge archeologische waarde. Deze verwachting is gerelateerd aan het voorkomen van een oude woongrond. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het huidige landschap rond het plangebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens.

Het rivierduin (donk) dat ten westen van het plangebied ligt, heeft gedurende de lange bewoningsgeschiedenis een hoge en droge bewoningslocatie gevormd. Uit de inventarisatie van archeologische waarnemingen blijkt dat hier bewoning heeft plaatsgevonden vanaf de IJzertijd (zie paragraaf 2.3). Het rivierduin is intensief onderzocht, maar oudere bewoningssporen ontbreken vooralsnog. Elders in de gemeente Druten zijn wel enkele vuurstenen artefacten aangetroffen op rivierduinen die wijzen op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats (Van den Berg/Klerks 2007). Waarnemingen uit het Neolithicum en Mesolithicum zijn vooral in het gebied rondom Deest aangetroffen (enkele kilometers ten oosten van het plangebied). Waarschijnlijk moeten vindplaatsen uit deze periode op grotere diepte gezocht worden op de lagere delen van het rivierduin of kleinere pleistocene opduikingen (Van den Berg/Klerks 2007). Op één locatie in de buurt van Deest is bijvoorbeeld een vuursteenvindplaats aangetroffen in de top van de oude rivierklei (Laag van Wijchen) op een pleistocene opduiking, die later is overdekt met een laag klei van 1-2 m (Van den Berg/Klerks 2007). Het plangebied ligt op een locatie waar mogelijk de voet van het westelijk gelegen rivierduin in de ondergrond ligt of een pleistocene opduiking aanwezig kan zijn. De top van het pleistocene zand wordt ter plaatse van het plangebied tussen 2-3 m beneden maaiveld verwacht. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingen uit het Neolithicum en de Bronstijd.

Vanaf het Midden-Neolithicum is de stroomgordel van Distelkamp-Afferden actief geworden in het gebied en in de Midden-Bronstijd de stroomgordel van Leeuwen. Waarschijnlijk is het plangebied nog lange tijd buiten de invloed van de rivieren gebleven. Zoals gezegd zijn op het rivierduin van Puiflijk nederzettingssporen aangetroffen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Het plangebied ligt ten oosten van de rivierduin, waar geen concrete aanwijzingen zijn voor bewoning in deze periode.

Vermoedelijk was het plangebied in deze periode onderdeel van het komgebied van de rivieren en was het geen geschikte bewoningsplaats. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de IJzertijd-Romeinse tijd.

In de Middeleeuwen zijn dijken langs de rivier aangelegd en is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Toch zijn hoofdzakelijk de bestaande hooggelegen locaties gehandhaafd en nieuwe opgehoogde woonplaatsen aangelegd. Vermoedelijk is in deze periode ook de woongrond ter hoogte van de huidige Scharenburgsestraat aangelegd. Direct ten oosten en zuiden van het plangebied zijn dan ook aanwijzingen voor bewoning gevonden uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen. Daarom is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor bewoning uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot op heden niet bebouwd is geweest. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (Tol *et al.* 2006) een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 30 boringen per hectare (methode C3).

Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 3.000 m² zijn in totaal 9 boringen gezet. De eerste 1,2 m van de boringen is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm, omdat het verwachte archeologische niveau zich op dit niveau bevindt. Een aantal boringen is dieper doorgezet met een guts (diameter 3 cm) om eventuele dieper gelegen archeologische niveaus vast te stellen. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 17 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 17 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Het opgeboorde sediment is verbrokeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de Archeologische Standaard Boormethode (Bosch 2008), de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens Bakker en de Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 8. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

3.2.1 Sediment

De samenstelling van de ondergrond is complexer dan op grond van het bureauonderzoek werd verwacht. Op basis van het bureauonderzoek werd het pleistocene zandoppervlakte tussen 2-3 m beneden maaiveld verwacht met daarboven komafzettingen. Deze bodemopbouw is in één boring aangetroffen in het oostelijke deel van het plangebied. In boring 2 is vanaf 2,3 m beneden maaiveld kalkarm zand aangetroffen, dat is afgedekt met een vegetatiehorizont. Hier lijkt inderdaad sprake te zijn van een intact pleistoceen oppervlak afgedekt met komklei.

De siltige komklei is ook in de rest van het plangebied aangetroffen, maar varieert in dikte. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is onder de komklei vanaf 2,1 m beneden maaiveld een afwisseling van zand- en kleilaagjes aangetroffen (boring 9). De afwisseling van zand- en kleilaagjes kan een oeverafzetting betreffen, maar ook een geulvulling. In de noordoostelijke hoek is tussen 1,1 en 1,5 m beneden maaiveld een zandige kleilaag aangetroffen met daaronder weer een laag komklei (boring 3). Tussen 2,0-2,2 m is een grove zandlaag aanwezig met daaronder via een erosieve grens een afwisseling van zand- en kleilaagjes, die vergelijkbaar is met die in boring 9. Ter plaatse van boring 5 reikt de komkleilaag tot 1,2 m beneden maaiveld, waarna zandige klei is aangetroffen. In de uiterste zuidoosthoek van het plangebied zijn tot de maximale boordiepte van 2,5 m beneden maaiveld helemaal geen komafzettingen aangetroffen (boring 1). Hier bestaat de natuurlijke ondergrond uit sterk zandige klei met daaronder matig fijn zand, dat scherp aanvoelt. Zowel de zandige klei als het zand zijn kalkrijk. De zandige klei is geïnterpreteerd als een oeverafzetting. Het zand kan zowel (holoceen) beddingzand betreffen of een (geërodeerd) pleistoceen oppervlak.

De oever- en mogelijk ook beddingafzettingen en geulvullingen wijzen op de aanwezigheid van een crevasse (afzettingen) of mogelijk een (vroeg) holocene geul, waardoor het pleistocene oppervlak plaatselijk is geërodeerd. Ter plaatse van boring 2 lijkt sprake te zijn van een intact pleistocene ondergrond. Bij de boringen 1, 3 en 9 zijn waarnemingen gedaan, die erop wijzen dat de pleistocene ondergrond is geërodeerd. Vanwege de grote diepteligging van dit niveau is dit niet in het hele plangebied in kaart gebracht.

3.2.2 Bodem

Onder een recent opgebrachte laag zand van 30-40 cm is in het grootste deel van het plangebied, zoals verwacht, een oude woongrond aangetroffen. Deze bestaat uit de donkerbruingrijze voormalige bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder een iets lichter gekleurde laag (Aa-horizont). In dit pakket zijn indicatoren waargenomen zoals kleine fragmenten baksteen, houtskoolbrokjes, fosfaatvlekken en enkele stukjes verbrande leem. Op basis van deze indicatoren is het pakket geïnterpreteerd als een oude woongrond. De oude woongrond is gemiddeld 50-75 cm dik en reikt tot ca. 90-115 cm beneden maaiveld. Het fosfaat is meestal tot op grotere diepte waargenomen, omdat het in de onderliggende natuurlijke ondergrond is ingespoeld. De oude woongrond is in het zuidelijke deel van het plangebied beter ontwikkeld dan in het noordelijke deel. De kleur is donkerder en het pakket bevat meer indicatoren. Ook is het fosfaatgehalte hoger en reikt de fosfaatinspoeling dieper dan in de zuidelijke helft. De indruk bestaat dat in de noordelijke rand van het plangebied (boring 3 en 7) geen sprake meer is van een oude woongrond, omdat onder de voormalige bouwvoor geen indicatoren meer zijn aangetroffen. Hier is een intacte natuurlijke bodem, een ooivaaggrond, aanwezig. De ooivaaggrond wordt gekenmerkt door een grijsbruine Bw-horizont met mangaanvlekken. Overigens kan het zijn dat de oude woongrond in het zuidelijke deel niet geheel is opgebracht, maar dat de natuurlijke ooivaaggrond door intensieve bewoning/landbewerking is vermengd, waardoor een homogene laag met indicatoren is ontstaan.

3.3 Archeologische indicatoren

Zoals in de bovenstaande tekst is aangegeven, zijn archeologische indicatoren waargenomen, die de aanwezigheid van een oude woongrond bevestigen (Tab. 3.1). Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn echter geen dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen waarmee een bepaalde archeologische vindplaats (aard en/of datering) kan worden bepaald.

Boring (diepte vondstniveau)	Indicatoren
1 (60-100 cm –mv)	Baksteen, houtskool, verbrande leem, sterk fosfaathoudend (130 cm –mv)
2 (40-115 cm –mv)	Baksteen, houtskool, sterk fosfaathoudend (200 cm –mv)
3 (40-70 cm –mv)	Baksteen, houtskool, geen fosfaatvlekken waargenomen
4 (40-90 cm –mv)	Baksteen, houtskool, zwak fosfaathoudend (130 cm –mv)
5 (45-90 cm –mv)	Baksteen, houtskool, verbrande leem, sterk fosfaathoudend (120 cm –mv)
6 (45-100 cm –mv)	Baksteen, houtskool, verbrande leem, bot, sterk fosfaathoudend (180 cm –mv)
7 (45-70 cm –mv)	Baksteen, houtskool, zwak fosfaathoudend (100 cm –mv)
8 (45-80 cm –mv)	Baksteen, houtskool, zwak fosfaathoudend (100 cm –mv)
9 (45-100 cm –mv)	Baksteen, houtskool, sterk fosfaathoudend (180 cm –mv)

Tab. 3.1 Overzicht van de diepteligging van het vondstniveau en de aangetroffen indicatoren.

3.4 Archeologische interpretatie

Zoals verwacht is in het plangebied een oude woongrond aangetroffen. Deze is in de zuidelijke helft van het plangebied het sterkst ontwikkeld en neemt af in noordelijke richting. De oude woongrond ligt op siltige komafzettingen. Op een dieper niveau zijn oever- en mogelijk ook beddingafzettingen en geulvullingen aangetroffen. Dit leidt tot de conclusie dat in het plangebied niet zonder meer sprake is van een pakket komafzettingen op een intacte pleistocene ondergrond, zoals ter plaatse van boring 2. Waarschijnlijk ligt in de ondergrond een crevasse (afzettingen) of een (vroeg)holocene geul, waardoor het pleistocene oppervlak is geërodeerd.

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor bewoningsresten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Bronstijd wanneer een intact pleistocene oppervlak aanwezig is. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat plaatselijk sprake is van een intact pleistocene oppervlak, maar dat delen waarschijnlijk zijn geërodeerd door een riviersysteem. Dit is echter niet geheel uitgekarteerd, omdat niet alle boringen tot op grote diepte zijn doorgezet. Een vindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd blijft daarom tot de mogelijkheden behoren. De middelhoge verwachting blijft dan ook gehandhaafd. Het archeologische potentiële archeologische niveau van een vindplaats uit deze periode wordt niet binnen 2,0 m beneden maaiveld verwacht.

Met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het plangebied (boring 1) is in het plangebied een pakket siltige komafzettingen aangetroffen. Vermoedelijk is dit pakket in de periode IJzertijd-Romeinse tijd afgezet, maar een bronstijddatering voor de diepergelegen komkleilagen is niet uitgesloten. De lage verwachting uit het bureauonderzoek voor deze periode blijft op basis van de ligging in een komgebied gehandhaafd.

Aangezien de oude woongrond is aangetroffen, blijft de hoge verwachting voor nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd gehandhaafd. Het eerste sporenniveau kan onder de voormalige bouwvoor worden verwacht (vanaf ca. 55-70 cm beneden maaiveld). Oudere sporen kunnen in de top van de natuurlijke bodem/ondergrond aanwezig zijn (vanaf ca. 90-115 cm beneden maaiveld).

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
In het plangebied is een oude woongrond aangetroffen. Deze is in de zuidelijke helft van het plangebied het sterkst ontwikkeld en neemt af in noordelijke richting. De oude woongrond ligt op siltige komafzettingen. Op een dieper niveau zijn oever- en mogelijk ook beddingafzettingen en geulvullingen aangetroffen. Dit leidt tot de conclusie dat in het plangebied niet zonder meer sprake is van een pakket komafzettingen op een intacte pleistocene ondergrond, zoals ter plaatse van boring 2. Waarschijnlijk ligt in de ondergrond een crevasse (afzettingen) of een (vroeg)holocene geul, waardoor het pleistocene oppervlak is geërodeerd.
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
 - 1) *In het hele plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse van een oude woongrond.*
 - 2) *Op basis van een begraven bodemhorizont/vegetatiehorizont is een potentieel archeologisch niveau aangetoond op grotere diepte.*
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
 - 1) *Het vondstniveau van de oude woongrond bevindt zich tussen 40-115 cm beneden maaiveld. Het eerste sporenniveau wordt onder de voormalige bouwvoor verwacht (vanaf ca. 55-70 cm beneden maaiveld). Oudere sporen kunnen in de top van de natuurlijke bodem/ondergrond aanwezig zijn (vanaf ca. 90-115 cm beneden maaiveld). Op basis van de aangetroffen archeologische indicatoren lijkt de vindplaats zich in de zuidelijke helft van het plangebied te concentreren. De hoeveelheid indicatoren en dikte van het vondstniveau neemt af in noordelijke richting.*
 - 2) *De begraven bodemhorizont in boring 2 is aangetroffen vanaf 2,0 m beneden maaiveld. In een aantal boringen is aangetoond dat dit niveau waarschijnlijk is geërodeerd, maar vanwege de grote diepteligging is het niet geheel uitgekarteerd.*
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
 - 1) *Op de locatie is sprake van een oude woongrond, waarin indicatoren zoals kleine fragmenten baksteen, houtskoolbrokjes, fosfaatvlekken en enkele stukjes verbrande leem aanwezig zijn. Tijdens het onderzoek zijn geen dateerbare vondsten gedaan, maar op basis van waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied worden in en mogelijk ook onder de woongrond nederzettingssporen verwacht uit de Late- en Vroege-Middeleeuwen. Gezien de langgerekte vorm van de oude woongrond kan worden gedacht aan een weg met boerderijen en/of woningen er langs.*
 - 2) *Op grotere diepte zijn geen archeologische resten aangetoond, maar wel een potentieel niveau. Gezien de diepteligging van het niveau bestaat de mogelijkheid dat zich hier*

een (vuursteen) vindplaats uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum bevindt. Eventueel kunnen ook nederzettingsresten aanwezig zijn van een (boeren)nederzetting uit het Laat-Neolithicum en mogelijk uit de Bronstijd.

- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?

De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor bewoningsresten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd kan gehandhaafd blijven, omdat in één boring een potentieel archeologisch niveau is aangetoond, dat uit deze periode kan dateren. Vanwege de grote diepteligging is dit niveau echter niet in het hele plangebied uitgekarteerd. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit de IJzertijd-Romeinse tijd kan gehandhaafd blijven, omdat in het plangebied komafzettingen zijn aangetroffen, die vermoedelijk in deze periode zijn gevormd. Op basis van de aangetroffen oude woongrond blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Vroege- en Late-Middeleeuwen gehandhaafd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor de Nieuwe tijd bij te stellen.

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Op basis van het booronderzoek kunnen vanaf 55-70 cm beneden maaiveld archeologische sporen worden verwacht. Een tweede niveau kan vanaf 90-115 cm beneden maaiveld worden aangetroffen. Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan de recent opgebrachte zandlaag (40 cm beneden maaiveld) kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Tevens kunnen archeologische resten dieper dan 2,0 m beneden maaiveld niet worden uitgesloten. In de huidige plannen zullen de graafwerkzaamheden echter niet dieper reiken dan 2,0 m beneden maaiveld, waardoor deze archeologische resten niet zullen worden bedreigd.

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat de kans aanwezig is dat zich archeologische waarden in het plangebied bevinden. Archeodienst BV acht dan ook vervolgonderzoek noodzakelijk wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Archeodienst BV adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Daarnaast is sprake van een potentieel archeologisch niveau dat dieper ligt dan 2,0 m beneden maaiveld. Dit niveau is vanwege de grote diepteligging echter niet nader onderzocht. Mochten de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 2,0 m beneden maaiveld dan is aanvullend een karterend booronderzoek noodzakelijk om vast te stellen of hier inderdaad sprake is van een archeologisch niveau en zo ja, wat de diepteligging en aard van dit niveau is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

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

Literatuur

- Alterra (Vries, F. de / W.J.M. de Groot / T. Hoogland / J. Denneboom), 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal, Toelichting bij de inhoud, actualiteit en methode en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra-rapport 811).
- Alterra (Koomen, A.J.M. / G.J. Maas), 2004: *Geomorfologische kaart Nederland (GKN), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*, Wageningen (Alterra-rapport 1039)
- Bakker, H. de / J. Schelling (eds. D.J.B. Brus/ C. van Wallenburg), 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Berg, van den, J.M., K. Klerks, 2007: *Archeologische waarden – en beleidskaart voor het grondgebied van Druten, een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia-rapport V305, Amersfoort.
- 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)
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3^e Generatie & Toelichtingen op: De Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat / De Kaart van Hoog Nederland met Afgedekte Pleistocene Sedimenten*, Amersfoort.
- Schulte, A.G., 1986: *Het land van Maas en Waal*. 's-Gravenhage.
- Stichting voor Bodemkartering, 1973: *Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Oost en West Tiel*, Wageningen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).
- Vestigia, 2007: *Archeologische Beleidsadvieskaart. Gemeente Druten*. Vestigia-rapport V305, Amersfoort.
- Websites*
<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.kich.nl> (Kennisinstructuur Cultuurhistorie)
<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<https://c14.arch.ox.ac.uk>
<http://bagviewer.geodan.nl>

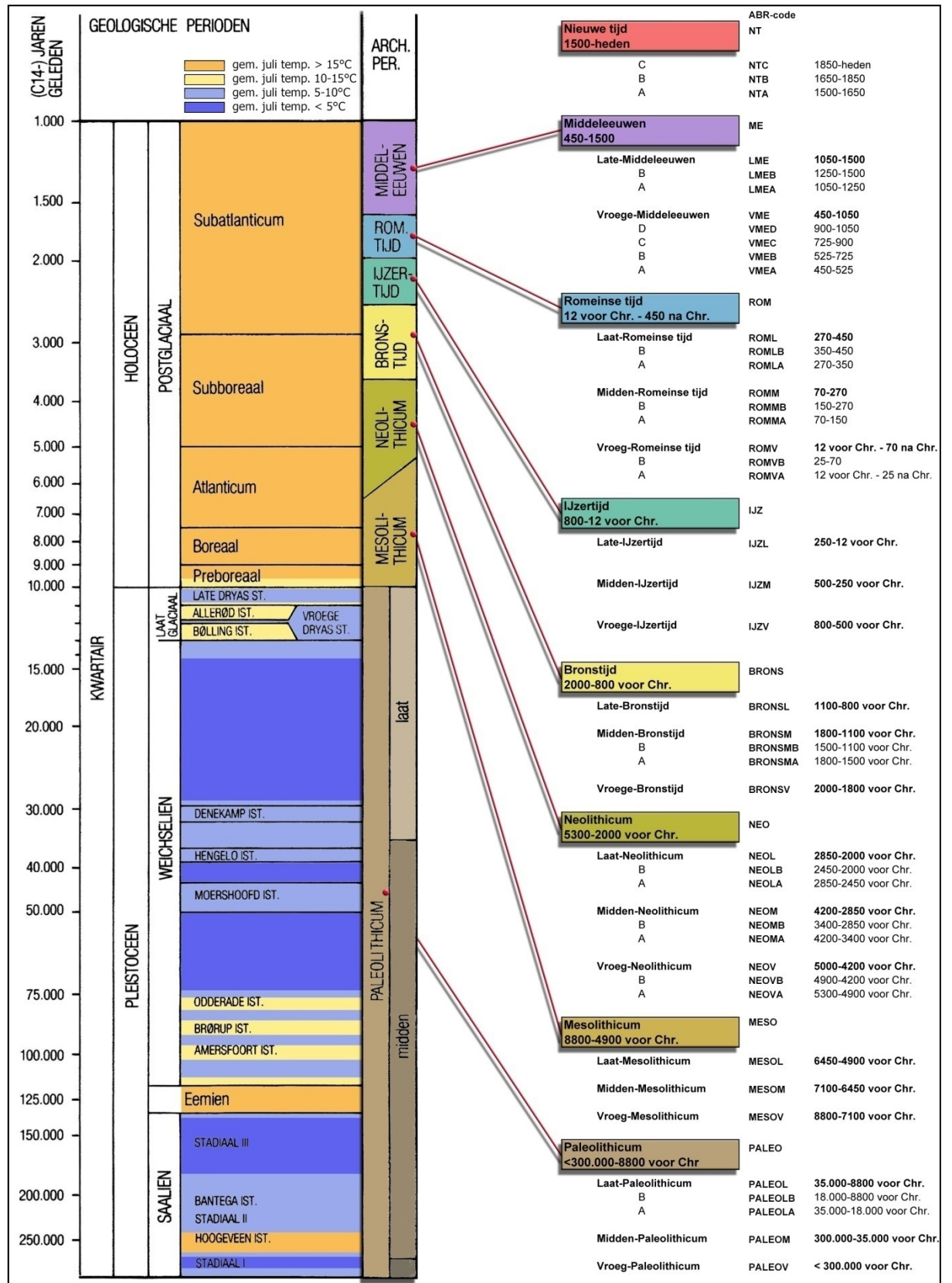
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).	6
Fig. 2.1: Uitsnede van de hoogtekaart (www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Beleidsadvieskaart gemeente Druten (Vestigia 2007).	9
Fig. 2.3: Kadastrale minuutplan uit het begin van de 19 ^e eeuw (www.watwaswaar.nl).....	11
Fig. 2.4: Militaire Topografische Kaart uit 1932 (www.watwaswaar.nl).	12
Fig. 2.5: Topografische Kaart van Nederland uit 1957 (www.watwaswaar.nl).	12

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen op ter plaatse van de oude woongronden.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode.	13
Tab. 3.1 Overzicht van de diepteligging van het vondstniveau en de aangetroffen indicatoren.	16

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
.g1	zwak grindig	Kz1	zwak zandige klei	TUF	Tufsteen
.g2	matig grindig	Kz2	matig zandige klei	v	vondst
.g3	sterk grindig	Kz3	sterk zandige klei	VKL	Huttenleem/verbrande leem
.h1	zwak humeus	L	leem	VKT	Vierkant
.h2	matig humeus	l	licht	VME	Vroege-Middeleeuwen
.h3	sterk humeus	LBK	Lineaire bandkeramiek	VMEA	Vroege-Middeleeuwen A
-1L	1-ledig	LEE	Leer	VMEB	Vroege-Middeleeuwen B
-2L	2-ledig	LIN	Lineair	VMEC	Vroege-Middeleeuwen C
-3L	3-ledig	LME	Late-Middeleeuwen	VMED	Vroege-Middeleeuwen D
-4L	4-ledig	LM EA	Late-Middeleeuwen A	vnr	vonstnummer
-5L	5-ledig	LM EB	Late-Middeleeuwen B	VST	Vuursteen
-6L	6-ledig	Lz1	zwak zandige leem	W	west
AD	Anno Domini (datering na Christus)	Lz2	sterk zandige leem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
afb.	afbeelding	m	meter	WI	Wit
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	m²	vierkante meter	WTBAK	witbakkend
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	MA	Master of Arts	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
AMS	versnelde C14-methode	MAG	zilver	XME	Middeleeuwen
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MAU	goud	XXX	onbekend
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	M BR	brons	Z	zand
art.	artikel	M C 14	Monster voor C14-datering	Z	zuid
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M CU	koper	Zkx	kleig zand
AW	Aardewerk (ondetermineerbaar)	M ESU	Mesolithicum	ZND	Zand
AWC	Aardewerkconcentratie	M ESOL	Laat-Mesolithicum	Zs1	zwak siltig zand
AWG	gedraaid	M ESOM	Midden-Mesolithicum	Zs2	matig siltig zand
AWH	handgevoemd	M ESOV	Vroeg-Mesolithicum	Zs3	sterk siltig zand
BC	Before Christ (datering voor Christus)	M FE	ijzer	Zs4	uiterst ziltig zand
BE	Beige	M FOS	Fosfaatmonster	ZW	Zwart
bijv.	bijvoorbeeld	M HK	houtskeletmonster		
BL	Blauw	M HT	Houtmonster		
blz	bladzijde	M ICRO	micromorfologisch onderzoek		
BOT	Bot	M LIT	Lithogenetisch monster		
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	mm	millimeter		
BR	Brons	M ME	messing		
BR	Bruin	M N	Mangaan		
BRONS	Bronstijd	M P	Pollenmonster		
BRONSL	Late-Bronstijd	mp	meetpunt		
BRONSM	Midden-Bronstijd	MPB	lood		
BRONSM A	Midden-Bronstijd A	M PF	Botanisch monster		
BRONSM B	Midden-Bronstijd B	M sc	Master of Science		
BRONSV	Vroege-Bronstijd	MSN	tin		
BS	Baksteen	MTL	Metaal		
BTO	Onverbrand bot	mv	maaienveld (het landoppervlak)		
BTV	Verbrand bot	M XX	metaal		
BLJK	tussen bodem en schouder of rand	M ZF	Zoölogisch monster, 0,25mm		
BLIJTEN	buitenkant	N	nee		
BV	Bouwoor	N	noord		
bv.	bijvoorbeeld	NAP	Normaal Amsterdams Peil		
C14	Koolstofdatering	NEN	Nederlandse Norm		
CA	kalk	NEO	Neolithicum		
ca.	circa	NEOL	Laat-Neolithicum		
CA A	Centraal Archeologisch Archief	NEOLA	Laat-Neolithicum A		
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEOLB	Laat-Neolithicum B		
CCVD	Centraal College van Deskundigen	NEOM	Midden-Neolithicum		
CHAL	Chalcedoon	NEOM A	Midden-Neolithicum A		
Chr.	Christus	NEOM B	Midden-Neolithicum B		
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	NEOV	Vroeg-Neolithicum		
CIS	Centraal Informatie Systeem	NEOVA	Vroeg-Neolithicum A		
cm	centimeter	NEOV B	Vroeg-Neolithicum B		
CMA	Centraal Monumenten Archief	nr.	nummer		
CRI	Crinoiden kalk	NT	Nieuwe tijd		
D	donker	NTA	Nieuwe tijd A		
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	NTB	Nieuwe tijd B		
DIORJET	Dioriet	NTC	Nieuwe tijd C		
DIST	Distaal (verst weg van bewerking)	NV	Natuurlijke verstoring		
DOLERJET	Doleriet	o	oost		
drs.	doctorandus	o.a.	onder andere		
e.d.	en dergelijke	OD	ouder dan		
e.v.	en verder	ODB	bot, dierlijk		
ECO	ecologische monsters	ODS	schelp		
et al.	et alii (en anderen)	OMB	bot, menselijk		
etc.	etcetera	ONR	Onregelmatig		
FE	Ijzer/oor	OR	Oranje		
FeO2	roest (ijzeroxide)	ORG	Organisch		
FF	Fosfaat	OTE	textiel		
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	OVL	Ovaal		
Fig.	Figuur	OXB	bot, onbekend		
GANG	Gangwants	OXX	organisch		
GE	Geel	p.	pagina		
gem.	gemiddeld	PA	Paars		
gew.	gewicht	pag.	pagina		
GIS	Geografisch Informatie Systeem	PALEO	Paleolithicum		
GLD	Glad(wandig)	PALEOL	Laat-Paleolithicum		
GLS	Glas	PALEOLA	Laat-Paleolithicum A		
GN	Groen	PALEOLB	Laat-Paleolithicum B		
GPS	Global Positioning System	PALEOM	Midden-Paleolithicum		
GR	Grijs	PALEOV	Vroeg-Paleolithicum		
ha.	hectare	PHK	Houtskool		
HK	Houtskool	PHT	Hout		
HL	Hutteleem	PSTG	proto-steengoed		
HT	Hout	PvE	Programma van Eisen		
HU	Humus	RD	Rijksdriehoek systeem		
id	identiek aan		(landelijk coördinatensysteem)		
IJZ	IJzertijd	REC	Recente verstoring		
IJZL	Late-IJzertijd	RHK	Rechthoekig		
IJZM	Midden-IJzertijd	RND	Rond		
IJZV	Vroege-IJzertijd	RO	Rood		
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	ROM	Romeinse tijd		
INDET	Ondetermineerbaar	ROML	Laat-Romeinse tijd		
ing	ingenieur	ROMLA	Laat-Romeinse tijd A		
ivo	Inventariserend Veldonderzoek	ROMLB	Laat-Romeinse tijd B		
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	ROMM	Midden-Romeinse tijd		
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profesleuven	ROMMA	Midden-Romeinse tijd A		

Bijlage 3: Verklarende woordenlijst

<i>Allere d 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>Bølling 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 Holoceen, 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 ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-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 m ³ 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 gedeponneerd, 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>fluvio glaciaal</i>	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
<i>fluvio periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysiske) 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>Holoceen</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 moerasige 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 gedeponneerd, weggegooid of verloren.
<i>interstadiaal</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 opgeboord - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbaar grondeenheden 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>	M in 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>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoping 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 Holoceen (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 uitloven 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 rivierlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saalien</i>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 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 hellingsafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>spieker</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>stroomgordeel</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 periglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem.
<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 eerdlag.
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vicus</i>	Een burgelijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.
<i>vindplaats</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 4: Paleogeografische kaart

PALEOGEOGRAFISCHE KAART

169000

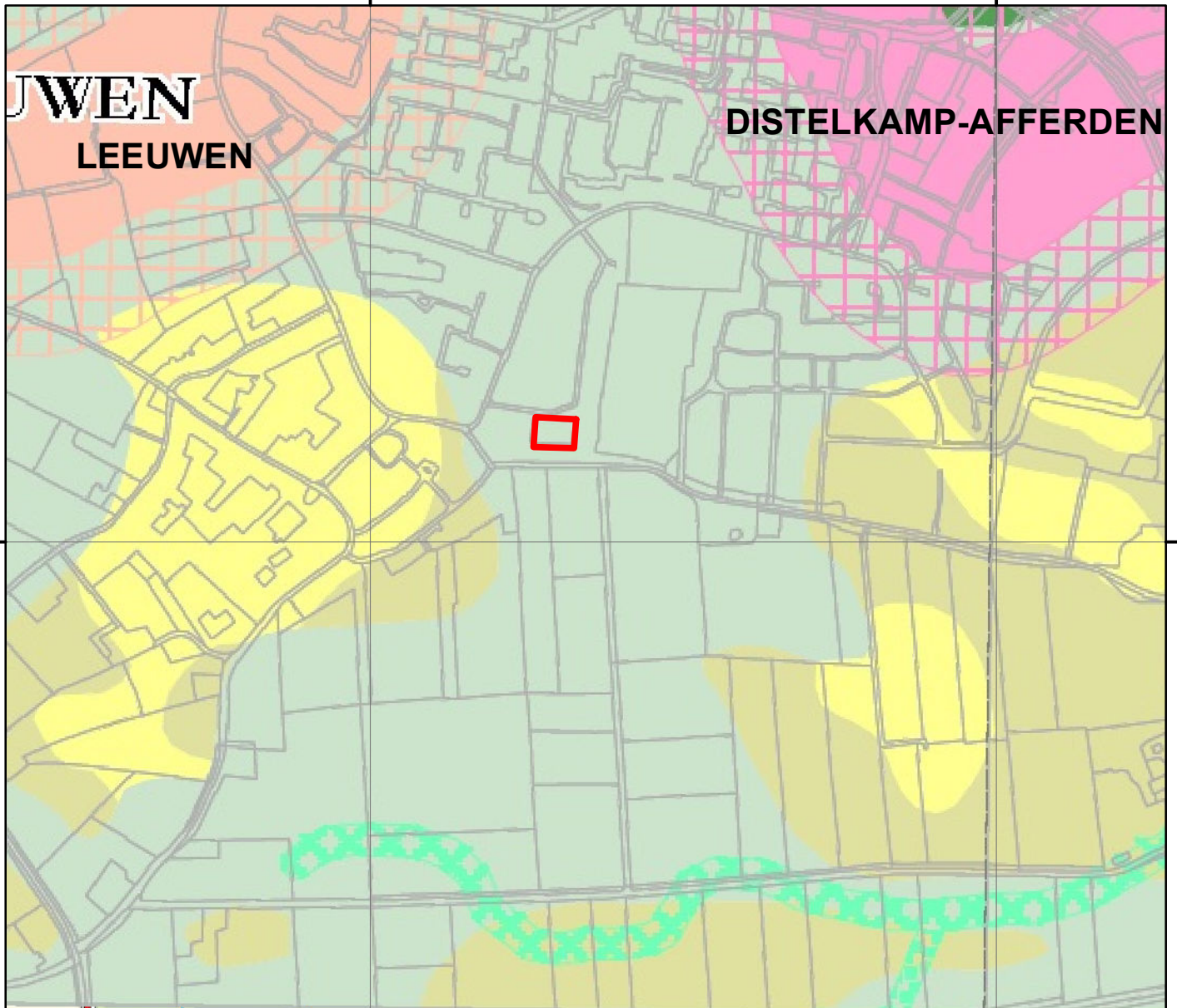
170000

JWEN
LEEUWEN

DISTELKAMP-AFFERDEN

432000

432000



169000

170000

Legenda

 Plangebied

Roze: stroomgordel waar met blokjes de oeverzone is aangegeven

Lichtgroen: Krefthenheye-5 terras

Geel: rivierduin aan de oppervlakte

Lichtbruin: rivierduin in de ondergrond

Felgroen: crevasse

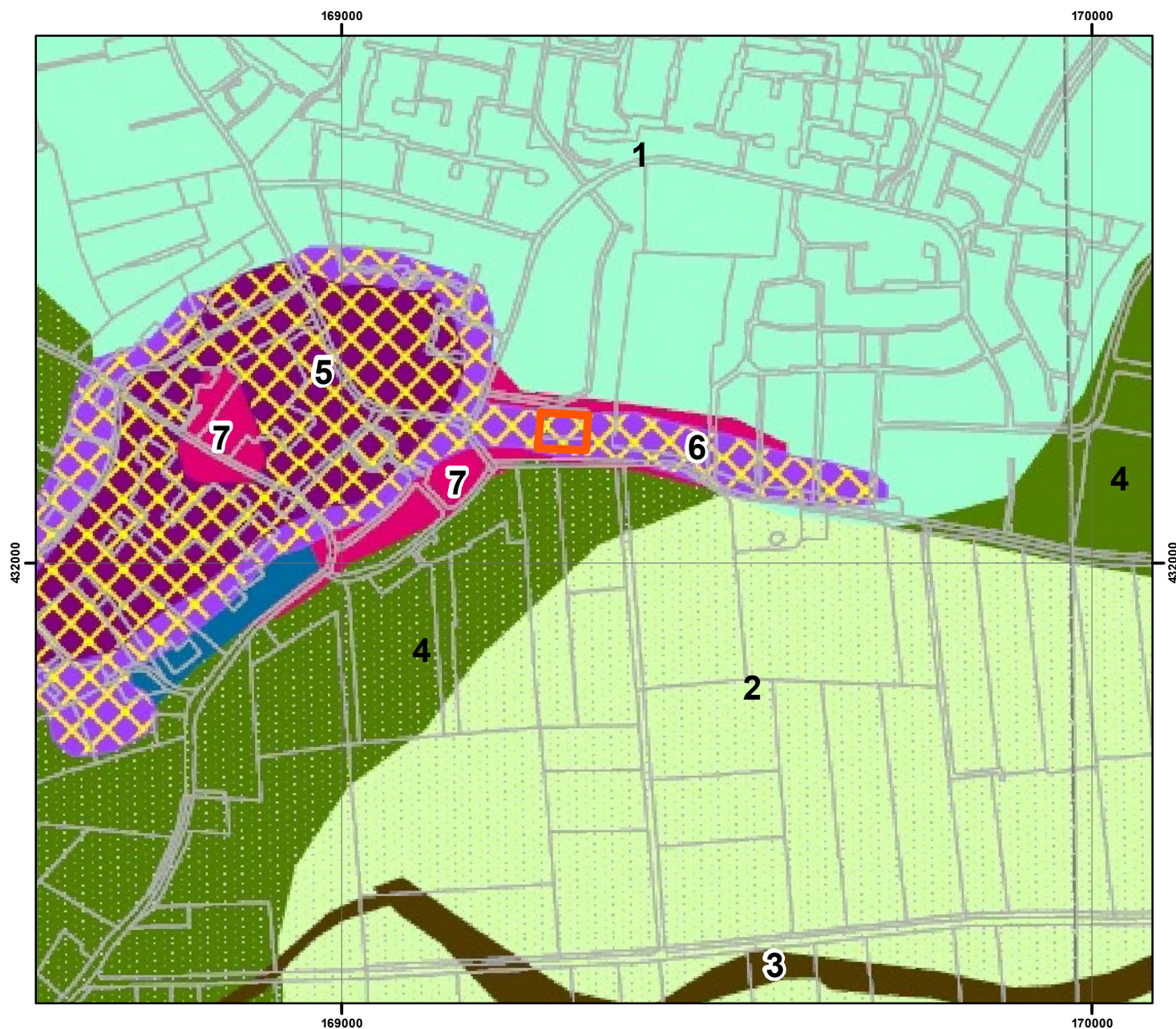


ARCHEODIENST

0 125 250 500 m

Bijlage 5: Bodemkaart

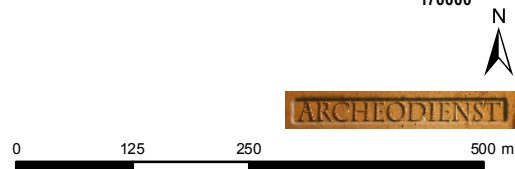
BODEMKAART



Legenda

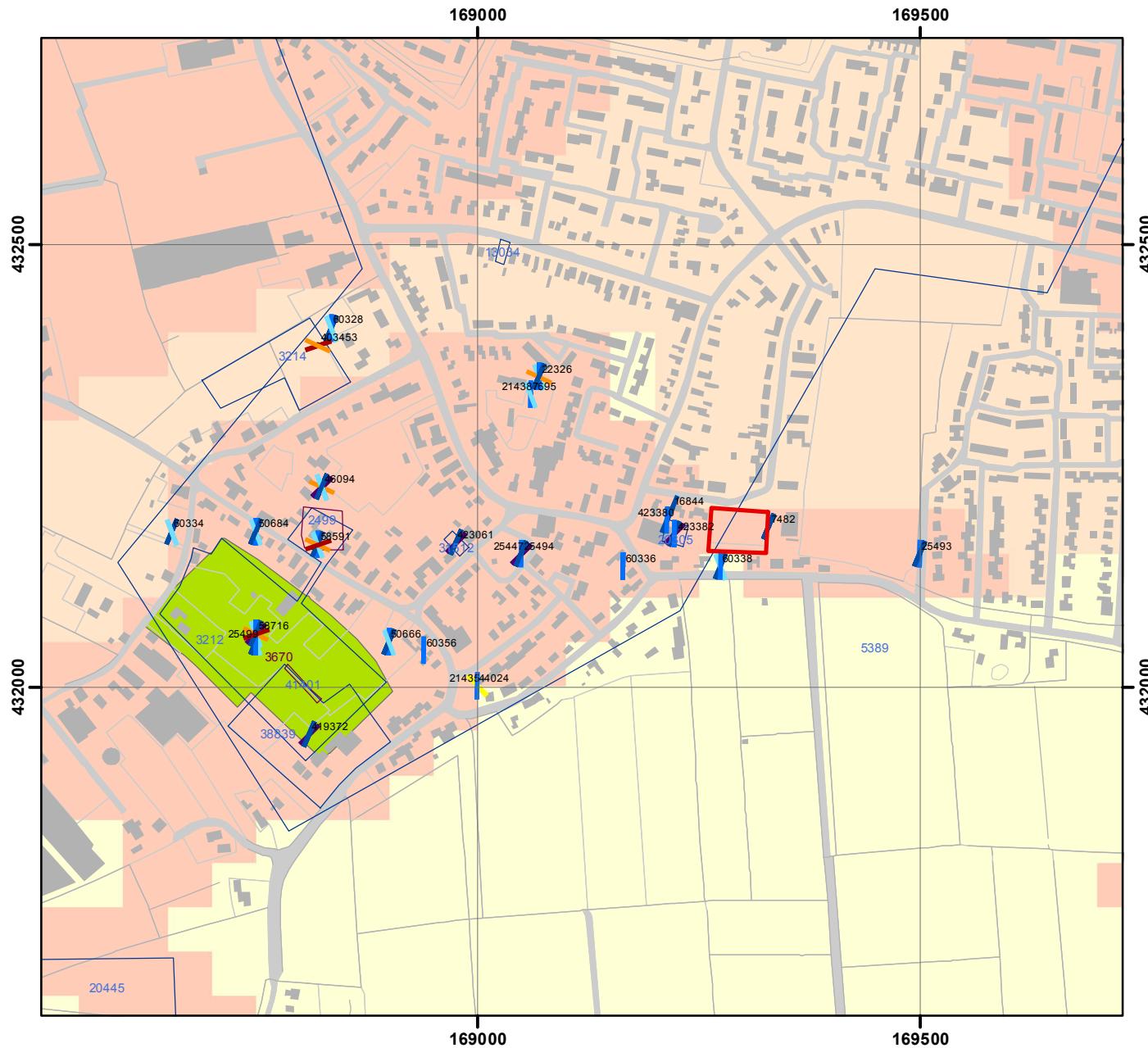
 Plangebied

- 1: Ooivaaggrond in siltige klei
- 2: Poldervaaggrond in klei
- 3: Geul met veen in de ondergrond
- 4: Poldervaaggrond in matig zandige klei
- 5: Stuifzandgrond met oud bouwland
- 6: Oude bewoningsgrond, zwart met fosfaat in de bodem
- 7: Terp



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteed



0 50 100 200 m

1:7000



Bijlage 7: Boorpuntenkaart

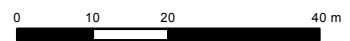
BOORPUNTENKAART



Legenda

- Boorpunten
- ▭ Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



51523-Puiflijk-Hosterd_IVO_K

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project	Puiflijk-Hosterd	Datum	26-04-2012
Type grond	Klei	Beschrijver	Susanne Koeman
Bijzonderheden		Boordiameter	12 cm + guts 3 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	15	z3k	h1	br			recente bovengrond	
	30	z4		ge			bouwzand	
	60	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6, vl6	Aap		
	100	kz2		brgr	ba6, hk6, ff6	Aa		
	115	kz3		brgr	ff2	Aa/C		
	130	kz3		gr	ff1	C	holocene rivierafz.	
	180	kz3		gr		C	kalkrijk, holocene rivierafz.	
	250	z3		gr		C	kalkrijk, holocene rivierafz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	15	z3k	h1	brge gevlekt			recente bovengrond	
	40	z4		ge			bouwzand	
	60	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6	Aap		
	115	ks3		brgr	hk6, ff6	Aa		
	130	ks3		brgr	ff1, fe2	C		
	200	ks3		ligrbr	ff1	C	holocene rivierafz.	
	220	ks3	h2	drgr		Ab		
	230	z3		gr		C	pl. zand, bruist toch iets	
250	z3		ge	fe1	C	pl. zand		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	15	z3k	h1	br			recente bovengrond	
	40	z4		ge			bouwzand	
	70	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6	Aap		
	90	ks3		grbr	mangaan	Bw		
	110	ks3		ligrbr	fe1	C		
	150	kz2		ligrbr		C	zeer fijnzandig	
	180	ks3		gr		C	zeer fijnzandig	
	200	ks3	h1	drgr	sc7	C		
	220	z4		ge	fe1	C	scherpe grens, erosieve grens	
250	kz2	h1	drgr		C	afwisseling van zand en kleilagen		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	15	z3k	h1	br			recente bovengrond	
	40	z4		gewi			bouwzand	
	60	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6	Aap		
	90	ks3		brgr	hk6, ff6	Aa ?		
	130	ks3		brgr	fe1, ff1	C		
	150	ks3		ligrbr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	30	z3k	h1	br			recente bovengrond	
	45	z4		ge			bouwzand	
	60	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6, vl6	Aap		
	90	ks3		brgr	hk6, ff6	Aa		
	120	ks3		brgr	ff1, fe2	C		
	160	kz2		gr	fe1	C		
	180	kz1	h1	gr	sc7	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	30	z3k	h1	brge gevlekt			recente bovengrond	
	45	z4		ge			bouwzand	
	55	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6, vl6	Aap		
	100	ks3		brgr	hk6, ff6, ba6, bot	Aa		
	150	ks3		brgr	ff2	C		
	180	ks3		gr	ff1	C		
	210	ks3		gr		C		
						gestuit op harde ondergrond, wrsl. zand		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	30	z3k	h1	br			recente bovengrond	
	45	z4		ge			bouwzand	
	70	ks3		drbrgr gevlekt	ba6, hk6		verstoorde Aap-horizont	
	100	ks3		grbr	mangaan, fe1, sc7, ff1	Bw		
	140	ks3		brgr	fe1	C		
	160	ks3		gr		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	30	z3k	h1	brge gevlekt			recente bovengrond	
	45	z4		ge			bouwzand	
	55	ks3	h1	drbrgr gevlekt	ba6, hk6	Aap	lijkt verstoord	
	80	ks3		brgr	hk6, ff6, ba6	Aa		
	100	ks3		brgr	ff1, fe1	C		
	120	ks3		gr	fe1, mangaan	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	30	z3k	h1	brge	gevekt		recente bovengrond	
	45	z4		ge			bouwzand	
	55	ks3	h1	drbrgr	ba6, hk6, ff1	Aap		
	100	ks3		brgr	hk6, ff2, ba6	Aa		
	150	ks3		brgr	ff2	C		
	180	ks3		gr	ff1 fe1	C		
	210	ks3		gr		C		
	250	kz2		gr		C	afwisselend zand- en kleilaagjes	

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

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