

Gemeente Zutphen
OM-nummer: 3300744100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennde fase
Dennendijk 2a en 2b te Zutphen



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 746

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Dennendijk 2a en 2b te Zutphen**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 746

Onderzoeksmelding: 3300744100
In opdracht van: Van Westreenen BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase: Dennendijk 2a en 2b te Zutphen
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 746
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 3300744100
Gemeente: Zutphen
Opdrachtgever: Van Westreenen BV
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het noorden
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
12-10-2015



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



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

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Methode	8
2.2	Fysische geografie	8
2.2.1	Geomorfologie en geologie	8
2.2.2	Bodem	9
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	13
2.5	Bodemverstoring	16
2.6	Specifieke archeologische verwachting	16
3	Booronderzoek	19
3.1	Werkwijze	19
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.2.1	Sediment	19
3.2.2	Bodem	19
3.3	Archeologische interpretatie	21
4	Conclusie	22
4.1	Inleiding	22
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	22
4.3	Advies	23
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Zutphen-Dennendijk-2a-2b
Onderzoeksmelding	3300744100
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zutphen
Plaats	Zutphen
Toponiem	Dennendijk 2a en 2b
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Van Westreenen BV
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. H. van Wessel
Bevoegd gezag	Gemeente Zutphen
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. M. Groothedde (gemeentelijk archeoloog)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	29-09-2015
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 214.140 (y) 459.606 (x) 214.154 (y) 459.611 (x) 214.171 (y) 459.565 (x) 214.157 (y) 459.560
Kaartbladnummer	33H
Huidig grondgebruik	Erf (westelijke helft) en bos (oostelijke helft)
Oppervlakte plangebied	Ca. 750 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Van Westreenen BV heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Dennendijk 2a en 2b in Zutphen (gemeente Zutphen, Fig. 1.1). Het onderzoek zal worden uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanherziening ten behoeve van de uitbreiding van de bestaande ligboxenstal. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de uitbreiding kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

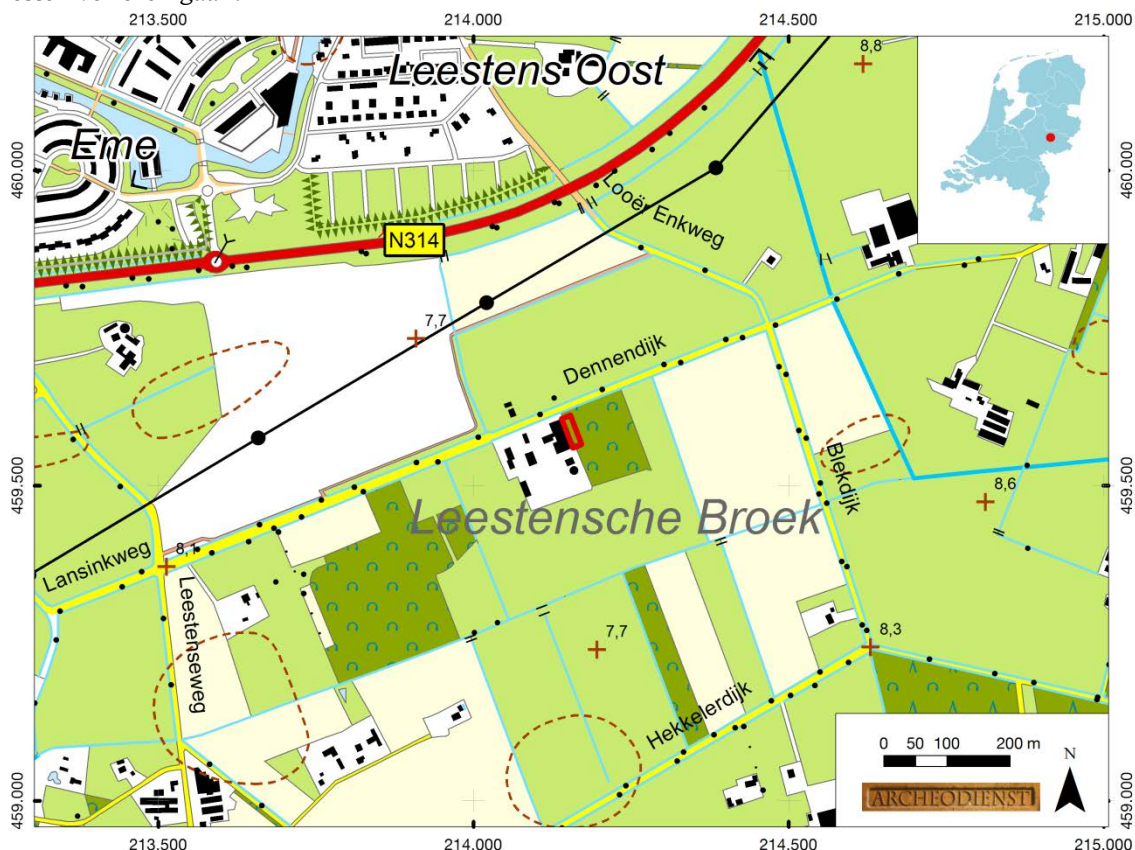


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens het bestemmingsplan ligt de geplande uitbreiding ter plaatse van de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 2 (middelhoge verwachting), wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,5 m en groter dan 500 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Aangezien met de nieuwbouwplannen deze ondergrenzen worden overschreden (zie paragraaf 1.4) en is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

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

1.2 Onderzoeksdoel 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 verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld (richtlijnen van de gemeente Zutphen, versie 3.0):

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?

Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 750 m² groot en ligt aan de Dennendijk 2a en 2b in het buitengebied ca. 350 m ten zuiden van Zutphen (Fig. 1.1). Het terrein ligt op het boerenerf direct ten oosten van de bestaande ligboxenstal. De westelijke helft van het plangebied is verhard met bestrating. De oostelijke helft ligt in een bosperceel. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) ligt op ca. 8,3 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De bestaande ligboxenstal wordt aan de oostzijde uitgebreid met ca. 750 m² (15 x 50 m) (Fig. 1.2, rode contour). De stal zal worden onderkelderd tot ruim 2,0 m beneden maaiveld.



Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis3)
- Gemeentelijke archeologische waardenkaart (gemeente Zutphen).
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het overgangsgebied van het stroomdal van de IJssel in het westen en het pleistocene dekzandgebied in het oosten. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland bestaat de ondergrond van het plangebied uit rivierzand en –grind dat door de Rijn is afgezet (<http://www.nitg.tno.nl>, Formatie van Kreftenheye). Dit betreffen relatief oude afzettingen die zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De Rijn heeft in deze koude periode voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Berendsen 2004). De rivier heeft in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet. Deze hoofdzakelijk grindrijke, grofzandige afzettingen worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bevinden zich in de ondergrond van het plangebied.

In het Midden-Weichselien, vermoedelijk tussen 60.000 – 40.000 jaar geleden, heeft de Rijn haar loop door het huidige IJsseldal geleidelijk verlaten en zich naar het westen verlegd (Busschers 2008). De verlaten riviervlakte wordt in het Midden- en Laat-Weichselien gebruikt als een lokaal afwateringssysteem van de Berkel, de Oude IJssel en verschillende beekjes. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende, brede en ondiepe rivierbedding kon verstuiwing optreden, waardoor langs de rivier zogenaamde rivierduinen werden gevormd en verder landinwaarts dekzandruggen (Berendsen 2004). De rivierduinen bestaan uit matig goed gesorteerd, matig grof zand, dat scherp aanvoelt. De dekzandruggen bestaan uit fijner zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Het reliëf van de dekzanden en het rivierduinzand wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een terrasvlakte (Bijlage 4, code 2M18b) die in het noorden, oosten en zuiden wordt omringd door reliëfrijke gebieden met welvingen en ruggen. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) zijn binnen de vlakte ook kleinere reliëfverschillen zichtbaar. Ter plaatse van het plangebied lijkt sprake te zijn van een hogere welving in het landschap (Fig. 2.1, gele kleur) ten opzichte van de lagere delen (blauwe en groene kleuren).

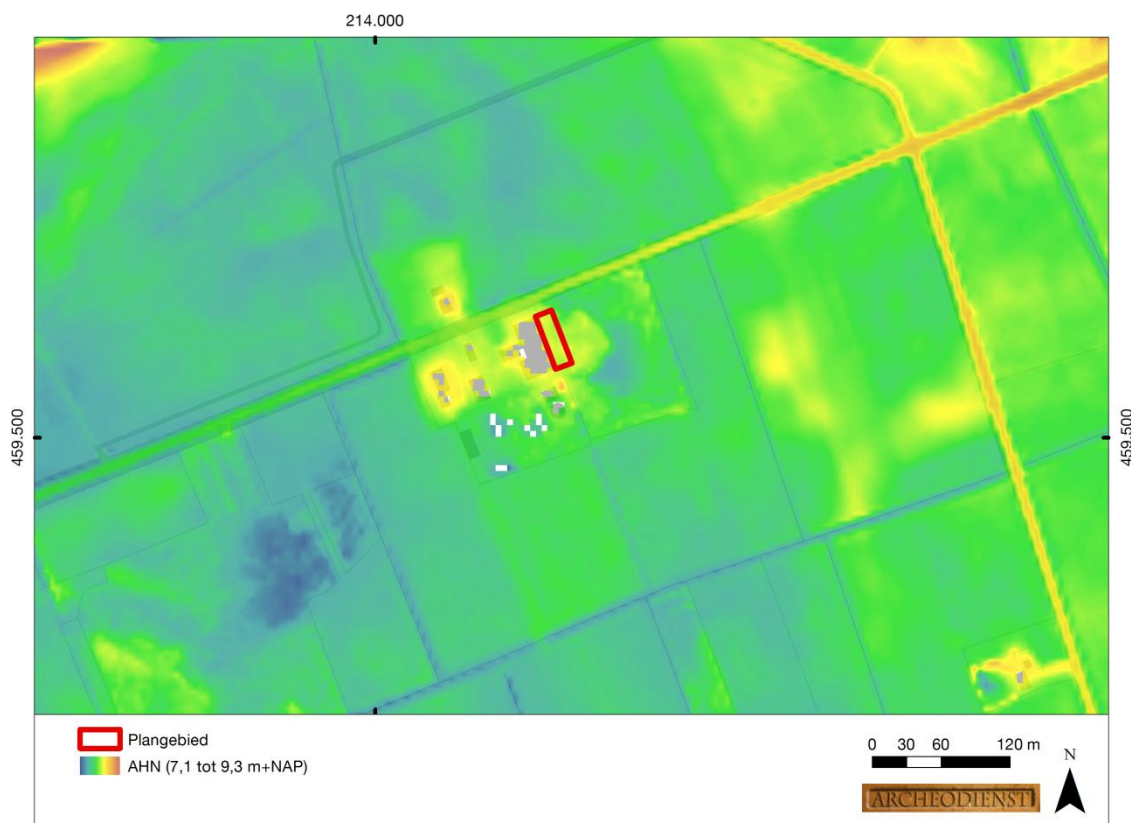


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het zand door de toenemende vegetatie vastgelegd. Daarnaast ontstonden beken die het hoger gelegen gebied ten oosten van het plangebied afwaterden zoals de Leestense Laak die ten zuiden van het plangebied stroomt.

In de loop van het Holoceen is de Rijn, in de vorm van de IJssel, opnieuw door het dal gaan stromen. Er bestaat discussie over wanneer de rivier de IJssel precies actief is geworden. Recent onderzoek wijst erop dat in het zuidelijke deel van de IJssel de geul actief is geworden rond 600 na Chr. en zich geleidelijk via geulverleggingen richting het noorden uitbreidde (Makaske e.a. 2008). Volgens de geomorfologische kaart heeft het plangebied buiten de invloed van de rivier gelegen want de terrasvlakte is niet afgedekt met overstromingsmateriaal zoals ten zuiden van het plangebied het geval is (Bijlage 4, code 1M18a). Ook de bodemkaart geeft geen kleidek aan wat zou wijzen op overstromingen door de rivier (Bijlage 5).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied vlakvaaggronden in lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code Zn23). Dit bodemtype wordt gekenmerkt door een humeuze bovengrond van 10 – 30 cm dik met daaronder de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Deze bestaat uit sterk roestig, grijs, zwak tot sterk lemig, fijn, plaatselijk matig grof zand. De gereduceerde ondergrond begint meestal tussen 70 – 100 cm. Deze bestaat overwegend uit kalkrijk, matig fijn tot grof, scherp korrelig rivierzand. Soms komt in de ondergrond fijnzandige lössleem voor (Stichting voor Bodemkartering 1979).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm

beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 - 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn drie archeologische monumenten en eenendertig waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

De meeste waarnemingen zijn gedaan op de Looërenk, een rivierduincomplex ten noorden van het plangebied. Op de enk liggen twee archeologische monumentterreinen (AMK-terrein 12796 en 12797). De Looërenk is tussen 1997 en 2003 grotendeels onderzocht. Het is een langwerpig rivierduin waar een prehistorisch nederzettingsterrein is opgegraven met onder meer 32 gebouwplattegronden. De oudste resten die op het terrein zijn gevonden dateren uit het Mesolithicum. Kleine kampementjes uit het Midden-Mesolithicum bevonden zich langs de westrand van het rivierduin vlakbij het beekdal van de Ooyerhoekse Laak. Ook aan de zuidrand van het ven is een concentratie vuursteen aangetroffen met een paar haardkuilen. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning in het Vroeg-Mesolithicum op het rivierduin al zijn er wel enkele losse trapeziumspitsen gevonden verspreid over het terrein. Op de bodem van het ven zijn tientallen kleine gegraven kuiltjes ontdekt die zijn gedateerd op 7230 BP (6210 cal BC, Vroeg-Atlanticum/Laat-Mesolithicum). De sporen zijn duidelijk gegraven maar vormen geen configuratie. Er wordt gedacht aan het verzamelen van plantaardig voedsel ter plaatse. In het Laat-Atlanticum (Vroeg-Neolithicum) verlandde het ven grotendeels (Bouwmeester e.a. 2008).

Op de nabijgelegen Leestense Enk (ten westen van het plangebied) is in 1994 een graf ontdekt van de enkelgrafcultuur uit het Laat-Neolithicum maar bewoningssporen zijn tot op heden nog niet aangetroffen. Op de Looërenk begint permanente bewoning in de klokbekertijd (Laat-Neolithicum). Uit deze periode zijn twee graven gevonden aan de oostzijde van de enk. Het meeste klokbekeraardewerk komt echter uit de zuidwesthoek van het terrein. Dit was oorspronkelijke het hoogste punt. Waarschijnlijk is deze kop geërodeerd waardoor eventuele bewoningssporen zijn verdwenen (Bouwmeester e.a. 2008).

Het vroegste aantoonbare erf is van een boerderij uit de Vroege-Bronstijd. De locatie ligt bovenop een dekzandkop met daar omheen natuurlijke depressies. Na deze vroege boerderij is de Looërenk waarschijnlijk een aantal eeuwen verlaten geweest. In de tweede helft van de Midden-Bronstijd keert de bewoning terug en zijn diverse huisplattegronden gevonden waarbij de veranderingen in huistypes gevolgd kan worden tot in de Late-IJzertijd. Daarna is de Looërenk voor langere tijd weer onbewoond (Bouwmeester e.a. 2008).

In 1997 is ca. 480 m ten noordwesten van het plangebied bij de aanleg van de provinciale rondweg A314 een deel van een grafveld uit de IJzertijd ontdekt (waarneming 33125, 33126, 36452 en 133759). Het grafveld ligt op een uitloper aan de zuidkant van de Looërenk. In totaal zijn veertien kuilen gevonden die verbrand bot bevatten.

Waarschijnlijk werd er in het Laat-Neolithicum en Bronstijd geakkerd op het Meijerink op het rivierduin ten zuiden van de Looërenk en ca. 590 m ten westen van het plangebied (onderzoeksmelding 39743, waarneming 437132). Een aanwijzing hiervoor is dat de urnen op deze locatie zijn ingegraven in de oude bruine akkerlaag. Bovendien zijn er enkele grondsporen gevonden die mogelijk dateren van voor de aanleg van het urnenveld. Op het hoogste deel van het zuidelijke deel van het rivierduin is het urnenveld aangetroffen. Omdat slechts een smalle strook is opgegraven, is het niet mogelijk om het startpunt van het urnenveld vast te stellen. Noordelijker op de Looërenk werden al eerder solitaire crematiegraven uit het Laat-Neolithicum en de Midden-Bronstijd gevonden. Het is best mogelijk dat het urnenveld begint in de Late-Bronstijd maar de oudste begraving die werd aangetroffen, dateert waarschijnlijk uit de Vroege-IJzertijd. De jongste begravingen dateren uit de Midden-IJzertijd. In totaal zijn in het grafveld 27 graven teruggevonden. Op basis van berekeningen is ingeschat dat hier rond de 420 individuen begraven zouden zijn. Daarmee is het grafveld door zowel de bewoners van de Looërenk als de Leestense Enk gebruikt.

Monument	Ligging	Aard monument	Datering	
12796	375 m ten N (Looërenk)	Grafveld Nederzetting	IJZ-ROM VME-LME	
12797	730 m ten NW (Looërenk)	Nederzetting	MESO-BRONSV VME-LME	
12799	580 m ten W (Het Meyerink)	Nederzetting	VME	
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
33125	Opgraving in 1997	480 m ten NW (Looërenk)	Grafveld	IJZ-ROMV
33126	Vondsten uit 1997			
36452	Opgraving in 1997			
133759	Vondsten uit 1997			
36437	Vondst in wegcunet uit 1996	600 m ten NW (Looërenk)	Gouden munt	ROMM
133958	Boringen in 1998	740 m ten N (Looërenk)	Fragmenten aardewerk Vuurstenen pijlpunt, spits, afslag	NEO-IJZ, XME NEOV-BRONSM
133954	Vondsten uit 1998	930 m ten N (Looërenk)	Fragmenten aardewerk	LMEA-LMEB, NTA
45901	Opgraving in 2000	570 m ten N (Looërenk)	Grondsporen Plattegronden bijgebouwen, greppels, huisplattegronden	MESO, LMEA-LMEB IJZL-ROMV
45902		900 m ten N (Looërenk)	Grondsporen	IJZ
133956	Vondst uit 1998	720 m ten N (Rietbos)	Fragment gedraaid aardewerk	VMED-LMEB
26269	Vondst uit 1986	950 m ten NW (Looërenk)	Vuurstenen bijl	NEOM-NEOL
133957	Vondst uit 1998	850 m ten NW (Looërenk)	Vuurstenen afslag	NEO-IJZ
404903	Boringen uit 2002	810 m ten NO (Rouwbroek)	Vuurstenen schrabber	MESO-NEO
404901		670 m ten NO (Rouwbroek)	Vuurstenen afslag	MESO-NEO
404982	Vondsten uit 2002	950 m ten Z (Vierakkersche Laak)	Fragmenten aardewerk	LMEB, NTA
30606	Vondst uit 1996	810 m ten ZW	Gouden munt	ROMMA
30605	Vondsten uit een tractorbak 1995	740 m ten ZW (Leestense Broek)	Zandstenen Gerollkeule	MESOM-NEOM
133755	5175	610 m ten O (Huis het Blek)	Buitenplaats	NT
441644	59134	940 m ten W (Lansinkweg 3)	Fragmenten aardewerk	BRONS-IJZ, VMED- LMEA
133766	---	690 m ten W (Meijerink)	Goed Meyerink Huidige huis	LMEB NTB-NTC
404899	Booronderzoek uit 2002	830 m ten W (Leestense weg/de Kei)	Fragmenten aardewerk	VMED, LMEA, LMEB, NT
30999	Vondsten uit 1996	950 m ten W (Leestenseweg)	Fragmenten bot	LMEB-NTA
45071	Vondsten uit molshopen 2001	650 m ten W (Meyerink)	Fragmenten aardewerk	IJZ LMEA, LMEB
45070	Vondsten uit 1997 bij aanleg A314	950 m ten W (Leestenseweg)	IJzeren bijl Muurresten Zilveren munten, aardewerk, koperen vingerhoed, ijzeren mes	LMEA LMEB-NTA NTA

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (vervolg op volgende pagina).

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
33124	Vondsten uit 1997	570 m ten W (Looerenk/Meierinck)	Waterput	VMEA-VMC
36453				
133760	5175	570 m ten W (Meyerinck)	Waterput	VMEB
440591	42516	430 m ten NW (N341)	Greppel, aardewerkdump, fragmenten maalsteen, slijpsteen, fragment tand	IJZL
133959		570 m ten NW (N341)	Daklei, kuil, twee paalgaten, aardewerk, greppel	LMEB-NT
440595		390 m ten NW (N341)	Greppels, kuil, twee paalgaten, bouw materiaal, aardewerk	LMEB-NT
437132	39743	590 m ten W (Meierinck)	Crematieresten, kringgreppels Erf	IJZ LMEA

Tab. 2.1: Vervolg overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.

Het grafveld ligt ook precies op een smalle zandrug die beide rivierduincomplexen met elkaar verbindt. Als eenheid worden beide complexen samen omringd door beken en moerassen. Op beide enken lag op één moment, voor zover na te gaan, steeds één erf (Van Straten/ Fermin 2012).

Tot op heden zijn in de directe omgeving van het plangebied geen bewoningssporen gevonden uit de Romeinse tijd. Waarschijnlijk is sprake van een verplaatsing van de bewoning van de hogere zandruggen naar een clustering van erven aan de randen van de grotere zandplateaus die als akkerarealen blijven bestaan (Bouwmeester e.a. 2008).

Ca. 580 m ten westen van het plangebied zijn bewoningssporen gevonden uit de 7^e eeuw (AMK-terrein 12799). Vlakbij deze es is een 7^e eeuwse waterput gevonden (onderzoeksmelding, 5175, waarneming 33124, 36453, 133760). Onder het plaggendek is een 7^e eeuwse cultuurlaag aanwezig. De boerderij Meijerinck op de locatie is beschermd. De oorsprong van deze boerderij gaat in ieder geval terug tot in de Late-Middeleeuwen. De naam Meijerinck komt al voor in 1340. Vermoedelijk heeft de naam 'Meijer' aan dat het van oorsprong de ambtswoning van een meijer of schout is geweest. De oudste vermelding van het goed Meijerinck dateert van 1378 (Bouwmeester e.a. 2008). Ten westen van 't Meijerink, pal naast het erf met de naam Wekenstro zijn erfsporen uit de 11^e – 12^e eeuw gevonden. Deze bestaan uit waterputten, greppels en paalsporen (Van Straten/ Fermin 2012).

Op z'n vroegst vanaf de 10^e eeuw maar zeker vanaf de 11^e eeuw wordt de Looërenk in gebruik genomen voor akkerbouw. Mogelijk was er in deze periode al een erf op deze locatie maar de aanwijzingen daarvoor zijn schaars. Vanaf de 13^e eeuw is er zeker sprake van een erf op de laaggelegen zuidoostflank van de enk (Bouwmeester e.a. 2008).

Naast de bewoning op de Looërenk en de Leestense Enk zijn in de omgeving van het plangebied nog enkele andere vondsten gedaan. Op de hogere dekzandruggen ca. 670 – 810 m ten oosten van het plangebied zijn een vuurstenen schrabber (waarneming 404903) en een vuurstenen afslag gevonden (waarneming 404901) die wijzen op bewoning in de periode Mesolithicum – Neolithicum. Ook op een dekzandwelling ca. 740 m ten zuidwesten van het plangebied is een zandstenen Gerolkeule gevonden uit de periode Laat-Mesolithicum (waarneming 30605).

De onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd, geven geen aanvullende informatie ten opzichte van de bovenbeschreven vindplaatsen en vondsten die zijn gedaan (Tab. 2.).

Op de archeologische waardenkaart van de gemeente is aan het plangebied middelhoge verwachting toegekend (Fig. 2.2). Deze middelhoge verwachting is gebaseerd op het feit dat de locatie vermoedelijk op een hogere dekzandwelling ligt.

Onderzoeks melding	Ligging	Aard melding	Conclusie/advies
10367	360 m ten N (Leesten-oost)	Booronderzoek door RAAP in 1997	---
23803	280 m ten N (Looërenk)	Opgraving door de gemeente Zutphen vanaf 2000	Zie beschrijving in deze paragraaf
25756	640 m ten ZO (gasleidingtracé)	Bureauonderzoek door RAAP in 2008	Vervolg d.m.v. boringen op diverse locaties
29197	360 m ten W (gasleidingtracé)		
30407	250 m ten W (Gasleidingtracé Esveld – Angeren)	Booronderzoek door RAAP in 2008	Vijf nieuwe vindplaatsen ontdekt en ook bekende vindplaatsen in kaart gebracht → behoud <i>in situ</i> ter plaatse van vindplaatsen en proefsleuven als dat niet mogelijk is
39743	520 m ten W (sportpark Meijerink)	Opgraving door de gemeente Zutphen in 2010)	Zie wng 437132
42516	280 m ten NW (Looërenk – N314)	Proefsleuven door RAAP in 2010)	Zie wng 440591, 133959, 440595 → opgraving van het leidingtracé
59134	920 m ten W (Lansinkweg)	Booronderzoek door Hamaland Advies	Zie wng 441644 → vervolg d.m.v proefsleuven

Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.



Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Zutphen.

2.4 Historische geografie

Het historisch landschap kan worden verdeeld in cultuurgronden en de zogenaamde ‘woeste gronden’. De cultuurgronden zijn de oude bouwlanden en de woeste gronden omvatten de niet-

ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. De woeste gronden werden vanaf de Late-Middeleeuwen gebruikt als graas- en hooiland. Ook werd bosstrooisel verzameld en plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied deel uitmaakte van de woeste gronden. Het plangebied heeft tot in de 19^e eeuw onderdeel uit gemaakt van het heidegebied *Leestingse Veld* (Leestense Veld) (Fig. 2.3). Het betrof een relatief laaggelegen en vochtig gebied (broeklandschap) met enkele welvingen.

In de Middeleeuwen was Leesten na Zutphen de belangrijkste bewoningskern binnen de gemeente Zutphen (Van Straten/ Fermin 2012). Het plangebied lag ten oosten van het buurtschap. Het Leestense Veld was gemeenschappelijke grond dat voornamelijk werd gebruikt om de schapen te laten grazen en plaggen te steken. Rondom het heideveld lagen een aantal hoeves. De eerste vermelding van de naam Leesten dateert uit de eerste helft van de 12^e eeuw.



Fig. 2.3: De ligging van het plangebied globaal aangegeven op de historische kaart uit de Hottinger Atlas 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).

De ontginning van het veld vond vooral in de 19^e eeuw plaats. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is te zien dat er diverse wegen zijn aangelegd, waaronder de Dennendijk, en dat het gebied is verkaveld (Fig. 2.4). Het perceel waar het plangebied in ligt, was volgens de informatie behorende bij het minuut (OAT's) oorspronkelijk in gebruik als heide maar is later beplant met bomen. De historische kaart uit het einde van de 19^e eeuw laat zien dat er grote oppervlakken bos zijn aangelegd (Fig. 2.5). Hieruit blijkt dat het gebied geen goede landbouwgrond betrof.

In de 20^e eeuw wordt de behoefte aan hout als grondstof minder en worden veel bossen gekapt en in gebruik genomen als landbouwgrond, vaak als grasland (Fig. 2.6). Direct ten westen van het plangebied wordt in 1971 aan de Dennendijk een boerderij gebouwd (<https://bagviewer.kadaster.nl>). De westelijke helft van het plangebied wordt onderdeel van de bestrating van het erf. De oostelijke helft is tot op heden onderdeel geweest van een overgebleven bosperceel.

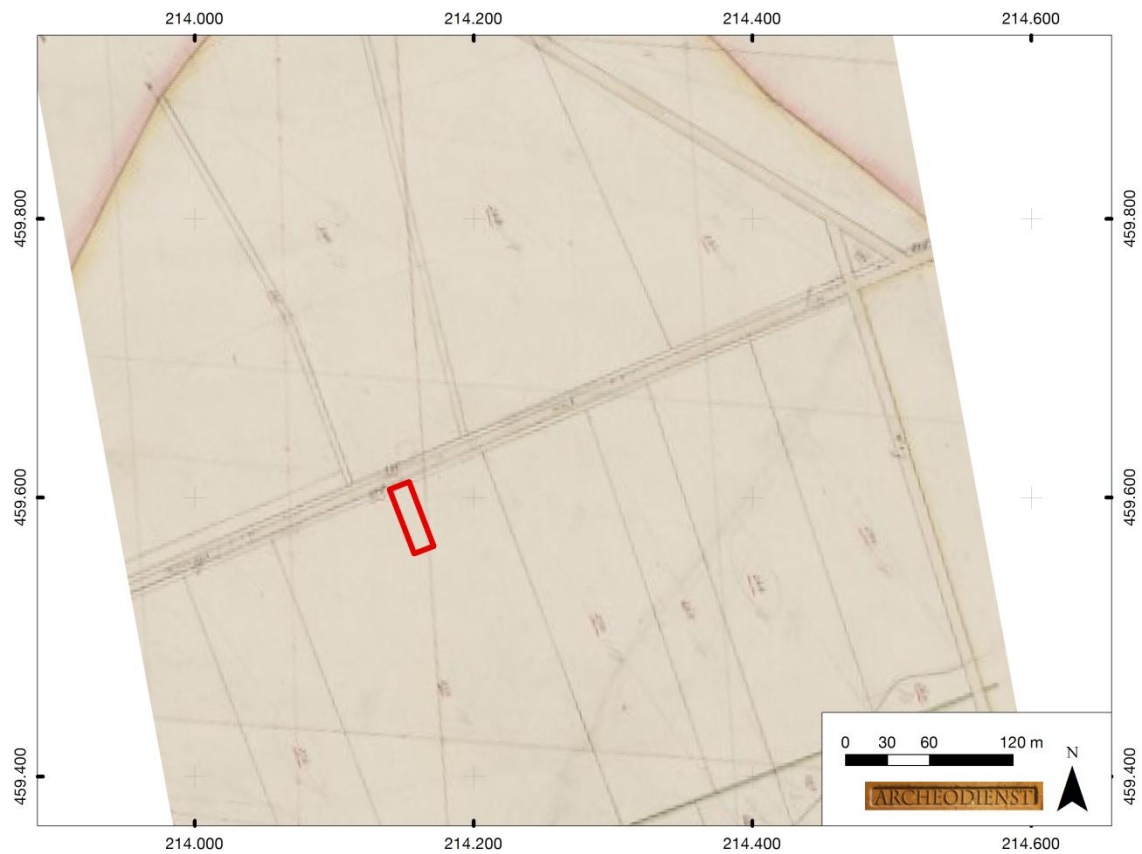


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1885, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

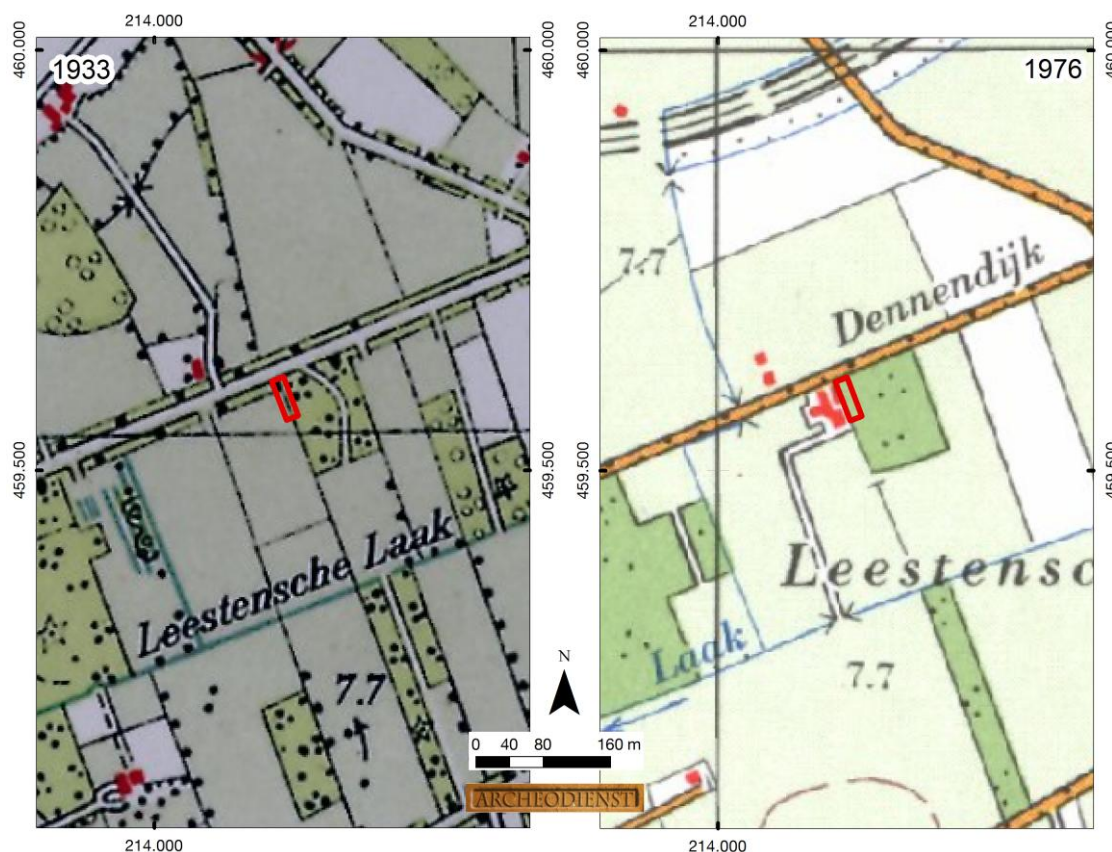


Fig. 2.6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1933 en 1976 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Bij de ontginning van de heide en de aanplant van het bos kan de oorspronkelijke bodem (diep) zijn omgewerkt.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.3). Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt vermoedelijk op een wat hogere welving binnen de vlakte van de Leestense Broek dat een relatief nat/vochtig gebied vormde. Op basis hiervan is op de archeologische waardenkaart van de gemeente aan het plangebied middelhoge verwachting toegekend (Fig. 2.2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). In Zutphen en omgeving zijn langs beekdalen diverse steenvindplaatsen uit het Mesolithicum aangetroffen. Ook het moerasgebied Leestense Broek/Rouwbroek waar het plangebied onderdeel van uit maakt heeft vermoedelijk een aantrekkelijke locatie gevormd vanwege de rijkdom aan flora en fauna. Een aanwijzing hiervoor vormt de vondst van een Geröllkeule ca. 740 m ten zuidwesten van het

plangebied. Vondsten uit het Laat-Paleolithicum ontbreken in de omgeving van het plangebied. Aangezien het plangebied vermoedelijk op een hogere welving binnen de moerasvlakte heeft gelegen, is een middelhoge verwachting toegekend voor een vindplaats uit het Mesolithicum. Vanwege het ontbreken van aanwijzingen voor bewoning in dit gebied in het Laat-Paleolithicum is voor deze periode een lage verwachting toegekend. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vindplaats kan enkele vierkanten tot tientallen meters groot zijn. De vuursteen-artefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder de huidige bouwvoor verwacht dan wel in de top van de C-horizont aangetroffen, voor zover deze niet is verploegd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke bodem
Mesolithicum	Middelhoog		
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Onder de bouwvoor tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen liggen onder de bouwvoor in de top van de oorspronkelijke bodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt zijn voor akkerbouw. In de omgeving van het plangebied zijn enkele begravingen gevonden uit het Laat-Neolithicum en op meerdere plaatsen zijn sporen gevonden van bewoning uit de Bronstijd en IJzertijd in de vorm van nederzettingsresten en begravingen. De kern van de regio is de zandrug op de Leestense Enk geweest. Het oude toponiem Leesten in combinatie met een graveld doen in ieder geval vermoeden dat de bewoning heeft doorgelopen tot in de Vroege-Middeleeuwen. Op een andere zandrug aan de overzijde van Ooyerhoekse Laak is een bewoningscontinuïteit geweest vanaf de Late-IJzertijd. Ook op andere zandruggen in de omgeving zijn bewoningssporen aangetroffen die wat betreft het landschap veel overeenkomst vertonen met de Looërenk, namelijk verscheidene kleinere dekzandkoppen waar de bewoning zich op concentreert met eromheen depressies (Bouwmeester e.a. 2008). Het plangebied dat in het nabijgelegen moerasgebied ligt, heeft waarschijnlijk geen aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

De gemeentelijk archeoloog (dhr. Groothedde) geeft wel aan dat het natte broeklandschap mogelijk een plaats is waar rituele deposities werden gedaan. In de gemeente Zutphen zijn diverse vondsten gedaan die in meerdere of mindere mate als ritueel bestempeld kunnen worden maar er is nog veel onduidelijk over hoe wij ons het rituele landschap moeten voorstellen. Zo worden af en toe bronzen voorwerpen gevonden bijna uitsluitend in rivieren, beken en moerassen (Van Straten/ Fermin 2012).

In de Late-Middeleeuwen is het plangebied onderdeel van het Leestense Veld. Dit waren woeste heidegronden die hoorden bij het buurtschap Leesten dat ten westen van het plangebied lag. Rondom het veld lagen een aantal boerderijen. De heidevelden zijn pas relatief laat ontgonnen in de 19^e eeuw en zijn toen grotendeels ingericht als een bosgebied. In de 20^e eeuw is het bosareaal sterk verminderd maar de helft van het plangebied is nog onderdeel van een overgebleven bosperceel. De andere helft ligt op een boerenerf dat in de jaren '70 van de 20^e eeuw is aangelegd. Op basis van dit historische landgebruik worden in het plangebied geen nederzettingsresten verwacht uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op basis van de richtlijnen van de gemeente is het minimum aantal van 5 boringen voor kleine plangebieden gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en 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.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestaat in het algemeen uit zwak siltig, matig fijn zand, dat matig tot goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het sediment geïnterpreteerd als (verspoeld) dekzand. In het zuidoosten van het plangebied is tussen 90 – 110 cm beneden maaiveld een oranje grijze, sterk lemige zandlaag aangetroffen (boring 4). De leemlaag past bij een landschappelijke ligging in een terrasvlakte. De leem kan oude rivierleem van de Rijn betreffen (Formatie van Kreftenheye). De afzetting kan ook pas later als een lokale afzetting zijn gevormd (Formatie van Bostel). In een vlakte en/of (flauwe) depressies kan water blijven staan waardoor zeer fijn sediment, de siltdeeltjes, kan bezinken waardoor leemlagen ontstaan.

3.2.2 *Bodem*

Restanten van een natuurlijk bodemprofiel zijn niet aangetroffen. In de westelijke strook van het plangebied ligt onder de bestrating een dunne laag bouwzand met daaronder een puinlaag die tot ca. 50 cm beneden maaiveld reikt (boring 1 t/m 3). In de boringen 1 en 2 is daaronder tot 80 cm beneden maaiveld nog sprake van grotere brokken puin met duidelijk recente indicatoren zoals plastic en industrieel witgoed (boring 1). De laag daaronder is lichter van kleur en bevat alleen nog puinspijkkels tot 150 cm beneden maaiveld (Fig. 3.1). Waarschijnlijk zijn deze verstoorde lagen ontstaan bij de bouw van de aangrenzende, onderkelderde koeienstal.

Ook verder van de stal af in de oostelijke helft zijn bodemverstoringen aanwezig. Hier is geen sprake van bijmenging met puin maar van gevlekte lagen tot een diepte van 90 cm beneden maaiveld (boring 4 en 5) (Fig. 3.2). In beide boringen is tussen 60 – 65 cm beneden maaiveld een donkerbruingrijze laag met veel wortelresten aangetroffen die mogelijk het voormalige maaiveld-niveau betreft (Fig. 3.3). De strook bos heeft een hobbelig maaiveld, het lijkt erop dat deze locatie is/wordt gebruikt als storthoop. De gevlekte lagen zijn dan ook geïnterpreteerd als recente bodemverstoringen.



Fig. 3.1: Opgeboorde sediment van boring 1.



Fig. 3.2: Detail van het gevlekte uiterlijk van de laag tussen 65 – 90 cm in boring 4.

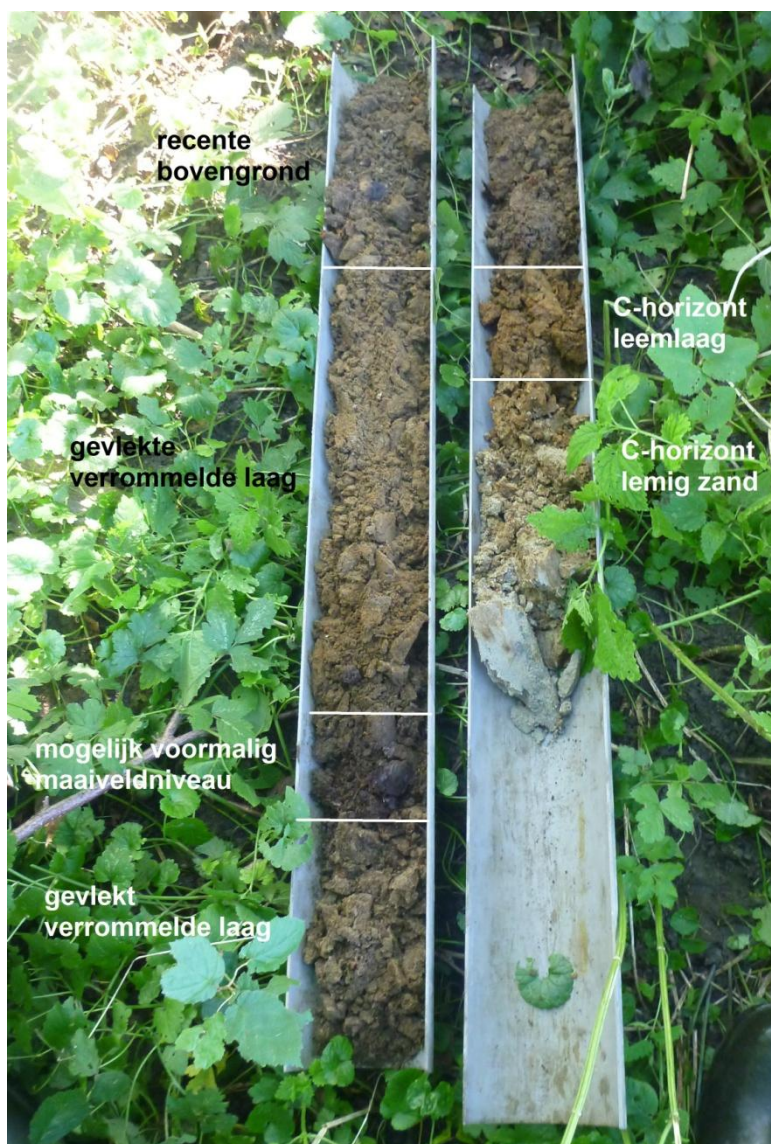


Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 4.

3.3 Archeologische interpretatie

De natuurlijke bodemopbouw is in het hele plangebied verstoord. Het betreft recente (20^e eeuwse) bodemverstoringen die gerelateerd kunnen worden aan de bouw van de naastgelegen koeienstal, de aanleg van verharding en het gebruik als stortplaats.

Vermoedelijk is ca. 50 – 60 cm grond (met puin) opgebracht. De onderliggende bodem is verstoord. Op basis hiervan is de inschatting dat de bodem in het oostelijke deel van het plangebied tot minimaal 35 cm in de natuurlijke ondergrond is verstoord en in het westelijke deel tot 1,0 m diep. De kans dat sprake is van een intacte vuursteenvindplaats binnen het plangebied wordt klein geacht omdat deze zich in de top (en het bovenste deel) van de oorspronkelijke bodem bevinden. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het bureauonderzoek wordt op basis hiervan naar laag bijgesteld.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor de overige perioden bij te stellen.

4 Conclusie

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. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
In het westelijke deel van het plangebied (erfverharding) is sprake van een laag bouwzand en puinlaag met daaronder gevlekte bodemlagen met puin. Het puingehalte neemt naar beneden toe af. In het oostelijke deel van het plangebied bestaat de bovenste 90 cm uit gevlekte, verrommelde bodemlagen.
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
De aangetroffen bodemlagen zijn op basis van de indicatoren, de gevlektheid en de terreinomstandigheden geïnterpreteerd als recent verstoorde lagen. Er zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer aangetroffen. De bodemverstoring reikt tot 1,5 m beneden maaiveld in het westelijke deel en 90 cm beneden maaiveld in het oostelijke deel.
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
De natuurlijke ondergrond bestaat in het algemeen uit zwak siltig, matig fijn (verspoeld) dekzand. In het zuidoosten van het plangebied is tussen 90 – 110 cm beneden maaiveld een oranje grijze, sterk lemige zandlaag aangetroffen (boring 4). De leemlaag past bij een landschappelijke ligging in een vlakte en/of laagte. Dit wijst erop dat het plangebied niet op een hogere welving binnen de vlakte ligt. Mogelijk dat de ophoging van de locatie met ca. 50 – 60 cm grond ervoor heeft gezorgd dat de locatie op basis van het AHN-kaartbeeld op een welving lijkt te liggen.
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
Aangezien de oorspronkelijke bodem geheel is verdwenen, is ook het potentiële archeologische niveau (grotendeels) verdwenen. Daarnaast lijkt er geen sprake te zijn van een dekzandwelving maar recente antropogene ophoging waardoor de verhoogde kans op een vuursteenvindplaats niet meer van toepassing is.
- Zo ja op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
Niet van toepassing.
- In welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?
Op basis van de aangetroffen, recente bodemverstoring wordt de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Mesolithicum naar laag bijgesteld.

De onderstaande onderzoeksvragen zijn niet van toepassing omdat tijdens het onderzoek geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zutphen), 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. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

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

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

Bouwmeester, H.M.P., H.A.C. Fermin, M. Groothedde, 2008: *Geschapen Landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen*. BAAC rapport 00.068.

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

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

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

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

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 33 Oost en West Apeldoorn*. Wageningen.

Straten, K.C.J., H.A.C. Fermin, 2012: *Het urnenveld van Leesten-Meijerink. Archeologisch onderzoek naar een ritueel landschap uit de ijzertijd en bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd bij de erven Wekenstro en Meijerink*. Zutphense Archeologische Publicaties 70.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.gelderland.nl> – bodematlas
<http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)

Lijst van afbeeldingen

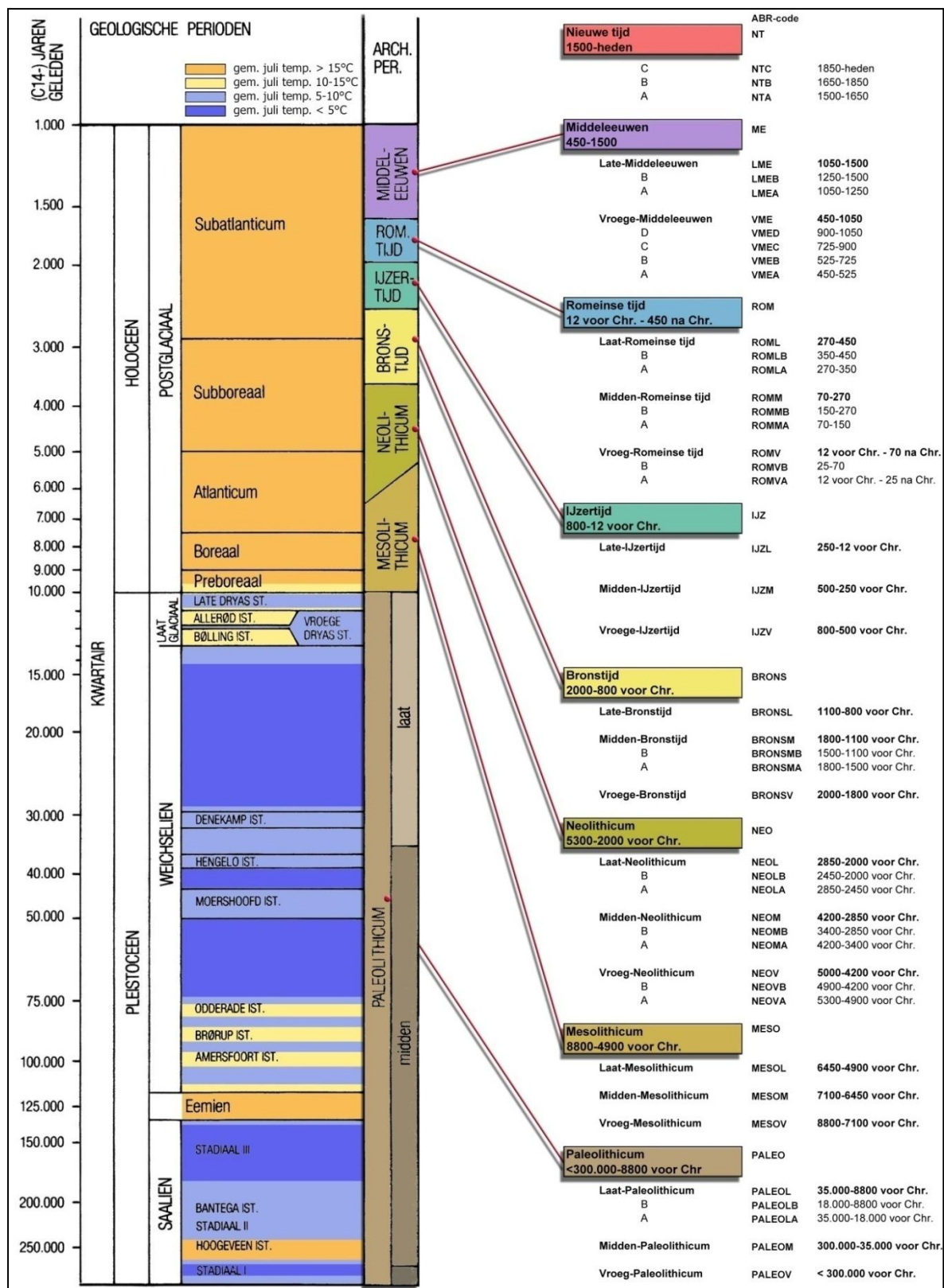
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Zutphen.	13
Fig. 2.3: De ligging van het plangebied globaal aangegeven op de historische kaart uit de Hottinger Atlas 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).	14
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	15
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1885, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	15
Fig. 2.6: Het plangebied op de topografische kaart uit 1933 en 1976 (bron: www.watwaswaar.nl).	16
Fig. 3.1: Opgeboorde sediment van boring 1.	20
Fig. 3.2: Detail van het gevlekte uiterlijk van de laag tussen 65 – 90 cm in boring 4.	20

Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 4.	21
--	----

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (vervolg op volgende pagina).....	11
Tab. 2.2: Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.	12
Tab. 2.3: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.	13
Tab. 2.4 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	17

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

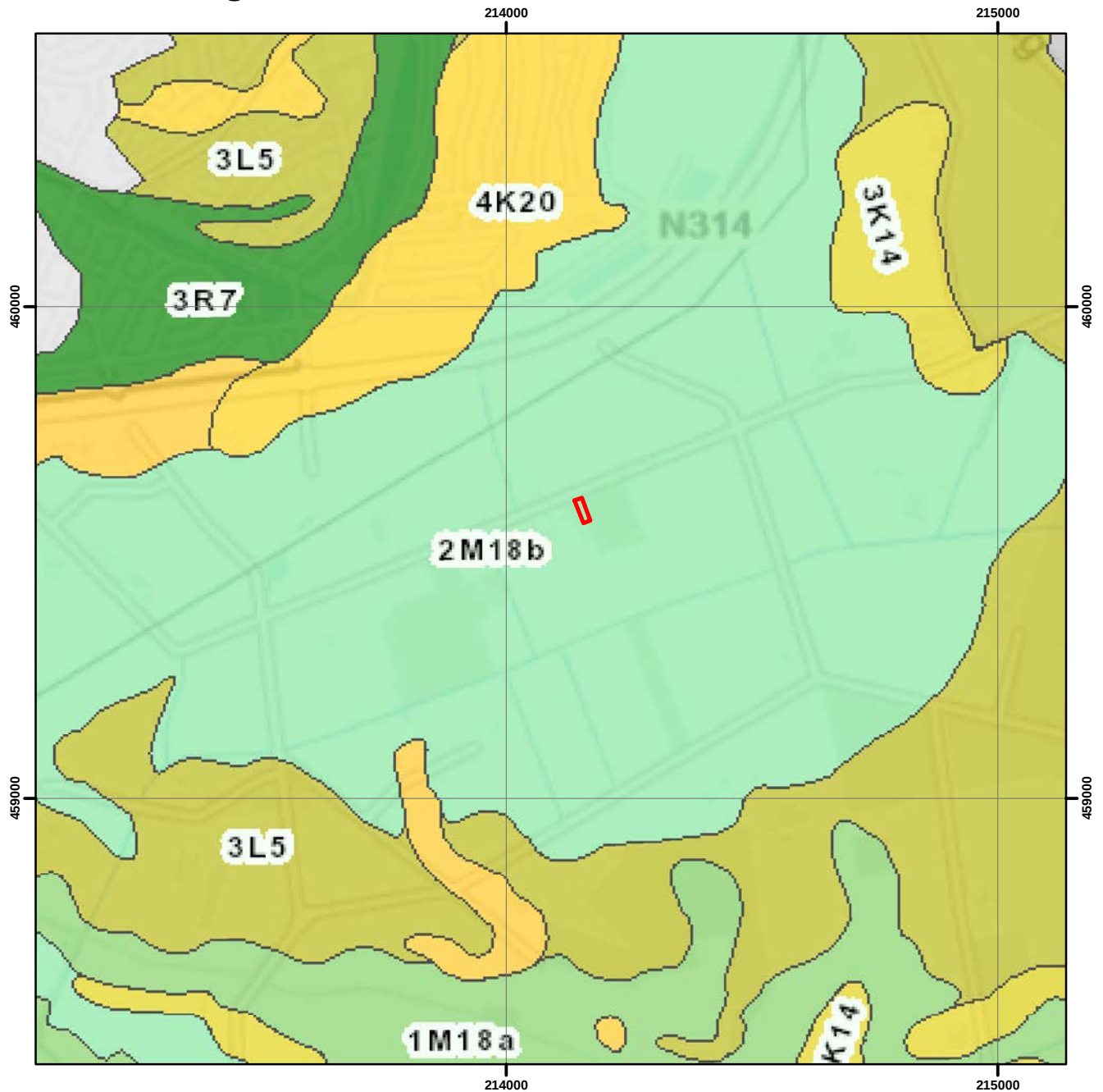
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciële.
<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 vervolgbaare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciële.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

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

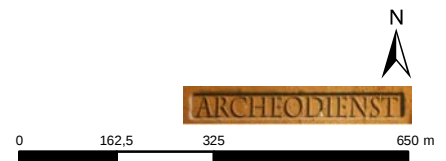
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



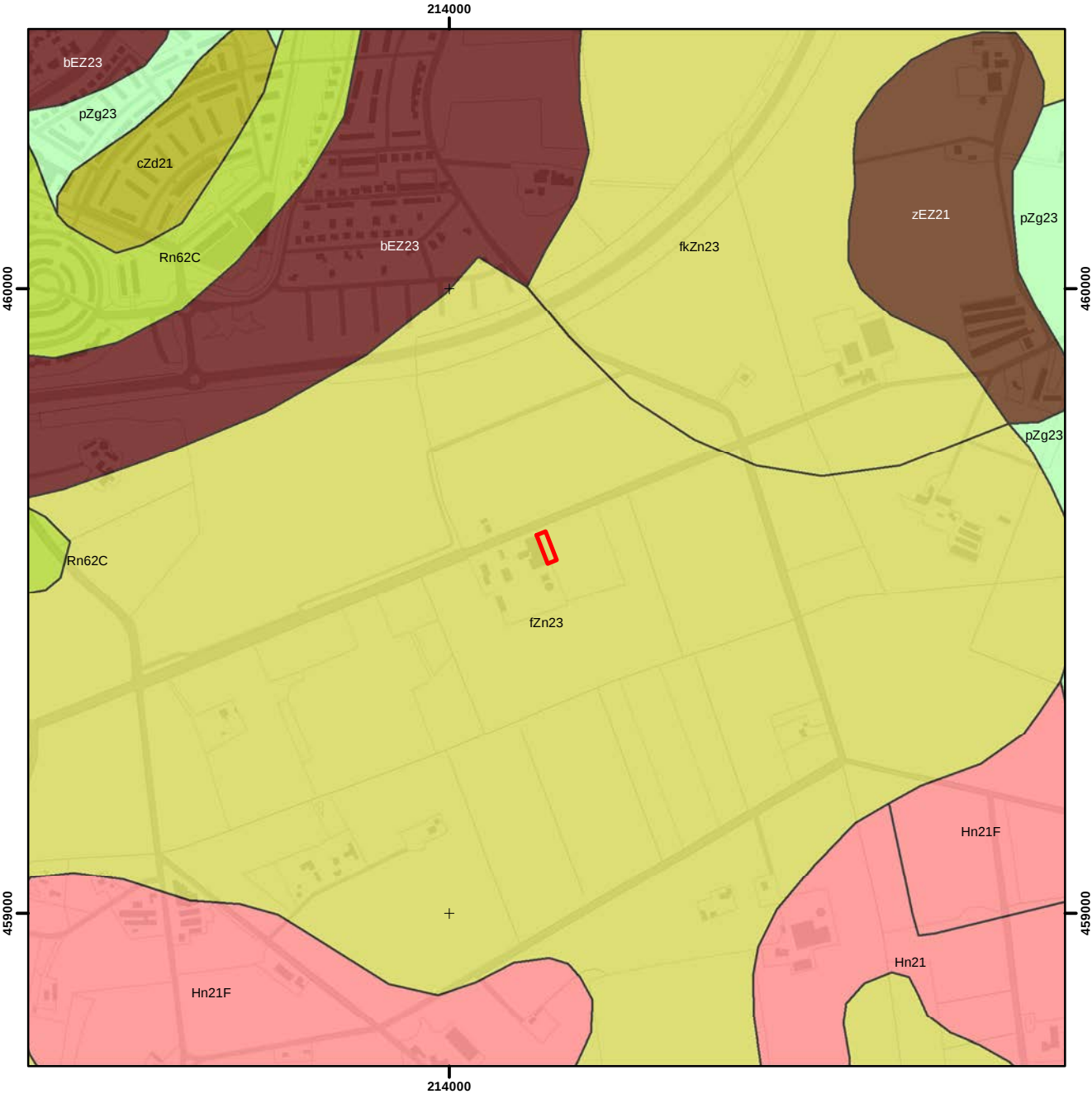
Legenda

- Plangebied
- 3/4K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 4K20 lage rivierduin, ten dele begraven (donk)
- 3L5 golvende dekzandvlakte, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 2M18a terrasvlakte met overstromingsmateriaal
- 2M18b terrasvlakte (geen overstromingsmateriaal)
- 3R7 beekdalbodem met meanderruggen en geulen
- 2M48 vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda

- | | | |
|--|------------|---|
| | Plangebied | |
| | Hn21 | Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | cZd21 | Akkereerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | bEZ23 | Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand |
| | Rn62C | Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei op zand |
| | pZg23 | Beekeerdgronden; lemig fijn zand |
| | zEZ21 | Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | Zn23 | Vlakvaaggronden; lemig fijn zand |



Bijlage 6: Archeologische informatie

The map displays a residential area with a grid overlay. The grid labels are 213500, 214000, 214500, and 215000 along the top and bottom, and 459000 and 460500 along the right side. A large green area is prominent in the upper left. A red rectangle highlights a specific building. Various colored lines (blue, green, purple) and markers (orange, blue, purple) are scattered across the map, often accompanied by numerical labels.

- 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



0 50 100 200 m

1:12000



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

[illegible]

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	60	z3s1		gr/orbr		XX	gevekt, verrommelde bovengrond	
	65	z3s1	h2	dbrgr	wo2	XX	mogelijk restant voormalige bovengrond	
	90	z3s2		dgr/gr		XX	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	130	z3s1		gr		C	natuurlijke ondergrond	

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

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