

Gemeente Apeldoorn
OM-nummer: 66116

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkenkende fase
Lierdererf 54 te Lieren



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 671

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Lierdererf 54 te Lieren**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 671

Onderzoeksmelding: 66116
In opdracht van: Hunneman Milieu Advies Raalte BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase: Lierdererf 54 te Lieren
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 671
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 66116
Gemeente: Apeldoorn
Opdrachtgever: Hunneman Milieu Advies Raalte BV
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het oostelijke deel van het plangebied gezien vanuit het zuiden
(bron: de eigenaar van het perceel dhr. Van de Kamp).
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

28-07-2015



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	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	8
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie	12
2.5	Bodemverstoring	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting	14
3	Booronderzoek	17
3.1	Werkwijze	17
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	17
3.2.1	Sediment	17
3.2.2	Bodem	17
3.3	Archeologische interpretatie	17
4	Conclusie	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	19
4.3	Advies	20

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Bijlage 5: Bodemkaart

Bijlage 6: Archeologische informatie

Bijlage 7: Ontwerptekening smederij

Bijlage 8: Boorpuntenkaart

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

Bijlage 10: Advieskaart

Administratieve gegevens

Projectnaam	Lieren_Lierdererf 54
Onderzoeksmelding	66116
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Lieren
Toponiem	Lierdererf 54
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Hunneman Milieu Advies Raalte BV
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. L. van Hille
Bevoegd gezag	Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. J. Zuyderwyk (gemeentelijk archeoloog)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E. van der Klooster
Uitvoeringsdatum	15-04-2015
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 196.074 (y) 464.000 (x) 196.101 (y) 463.994 (x) 196.095 (y) 463.976 (x) 196.069 (y) 463.982
Kaartbladnummer	33B
Huidig grondgebruik	Woning met tuin
Oppervlakte plangebied	Ca. 530 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Hunneman Milieu Advies Raalte BV heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Lierdererf 54 in Lieren (gemeente Apeldoorn, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning met schuur. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de nieuwbouw kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

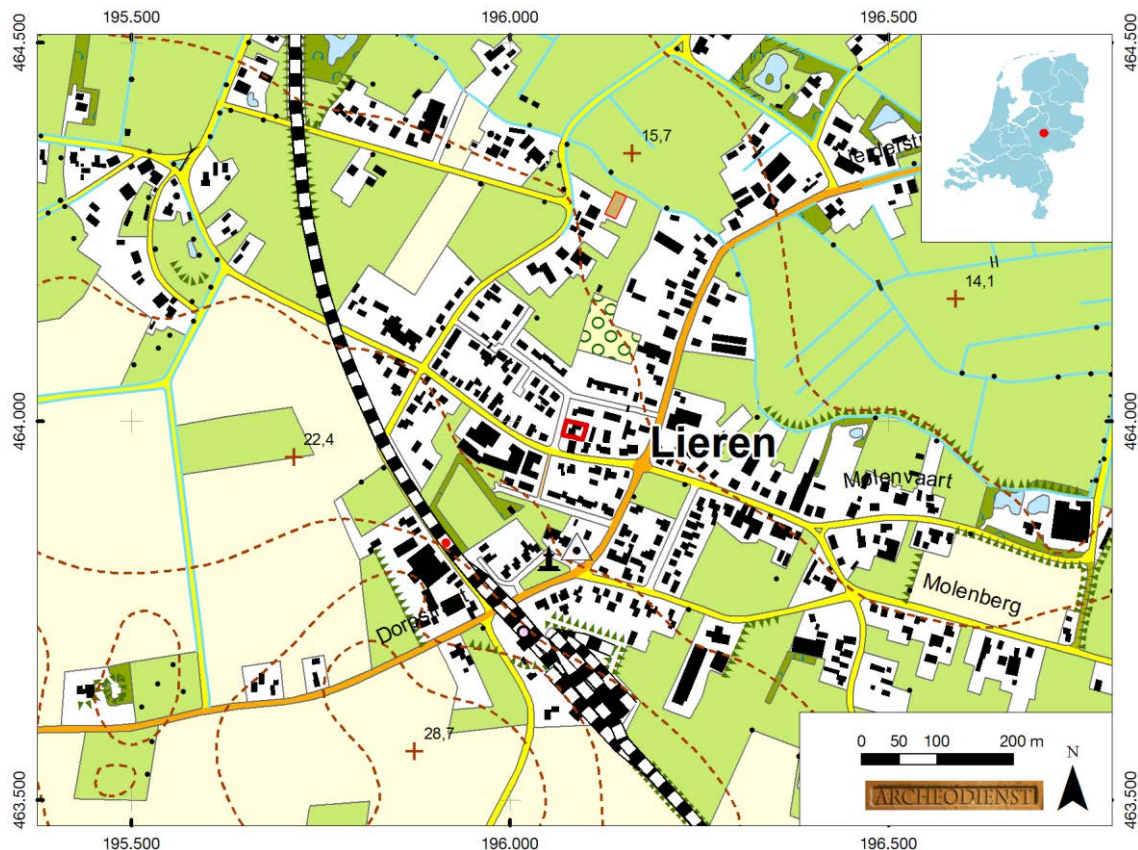


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied binnen een terrein met specifieke archeologische waarden (beleids categorie 3) en is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 35 cm (Fig. 1.2). Hoewel de exacte nieuwbouwplannen nog niet bekend zijn, zullen deze ondergrenzen worden overschreden.

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

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

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is 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:

- 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?
- En in welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

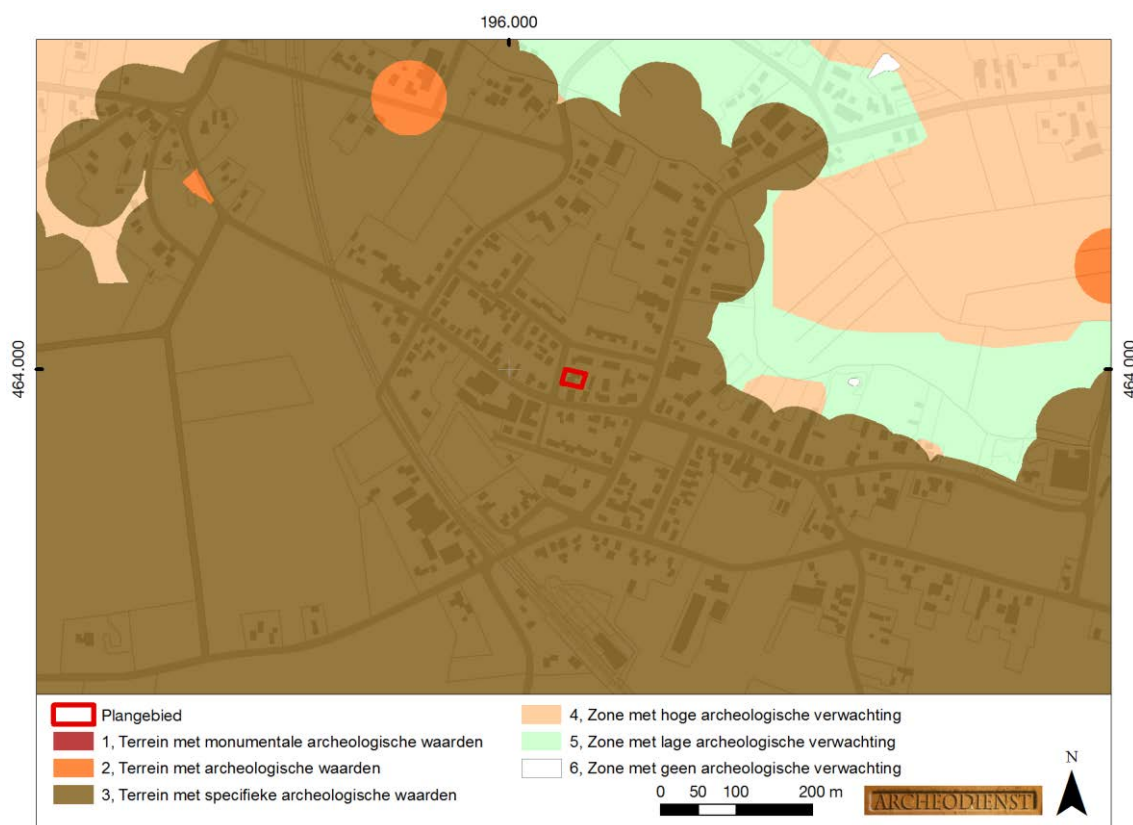


Fig. 1.2: Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart (bron: Gemeente Apeldoorn 2014).

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 530 m² groot en ligt aan het Lierdererf 54 in Lieren (Fig. 1.1). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Beekbergen, sectie M, nr. 2994 en 2995. Het terrein wordt in het westen begrensd door het Lierdererf en verder omringd door bebouwing met bijbehorende tuinen. Ook binnen het plangebied is bebouwing en een tuin aanwezig. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 18,7 tot 19,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte inrichting is niet bekend, maar binnen het plangebied zal een woning worden gebouwd met schuur. De woning zal ongeveer op de plaats van de huidige bebouwing worden neergezet en minimaal 5 m uit de stoep langs de weg. De woning zal niet worden onderkelderd. De fundering zal op de vaste ondergrond worden gerealiseerd (ca. 80 cm diep).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Gemeente Apeldoorn 2014)
- Gemeentelijke archeologische waarden/kenniskaart (Vestigia 2012)
- Gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart (<http://rivviewer.apeldoorn.nl>)
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas)
- Gegevens amateur archeologen, AWN-afdeling 18 (Archeologische Werkgroep Apeldoorn)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt ten noord(oost)en van de Veluwe stuwwal. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), gekregen.

In het Saalien zijn de stuwwallen van de Veluwe door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. In de omgeving van het plangebied komen ook 'witte zanden' voor van de Enschede en Harderwijk Formatie. Deze afzettingen zijn door een riviersysteem afgezet die vanuit het oosten Nederland binnenkwam (Eridanos riviersysteem) (Berendsen 2005 en 2004). Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd (Berendsen 2004). Ten oosten van de Veluwe stuwwal is een uitgestrekt gebied met sneeuwsmelwaterafzettingen ontstaan. Het plangebied ligt in deze zone, die op de geomorfologische kaart is aangegeven als een kleine daluitspoelingswaaier (Bijlage 4, code Dwk). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is de stuwwal ten zuiden van het plangebied duidelijk te zien (Fig. 2.1, oranje-rode kleuren). Richting het noorden loopt het maaiveld geleidelijk af naar de lager gelegen vlakte (via groen naar blauw).

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

De fluvio(peri)glaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuing opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend (Berendsen 2004). Het dekzandpakket is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op grindige, grove zanden (fluvioperiglaciale afzettingen). De dikkere pakketten dekzand komen voor aan de voet van de hellingen en in de droge dalen. De hoogste koppen van de stuwwallen zijn onbedekt. Op basis van de bodemkaart wordt ter plaatse van het plangebied geen of slechts een dunne laag dekzand verwacht omdat sprake is van grof-zandig sediment en grind tussen 40 – 120 cm (Bijlage 5, toevoeging ...g bij de code van het bodemtype).

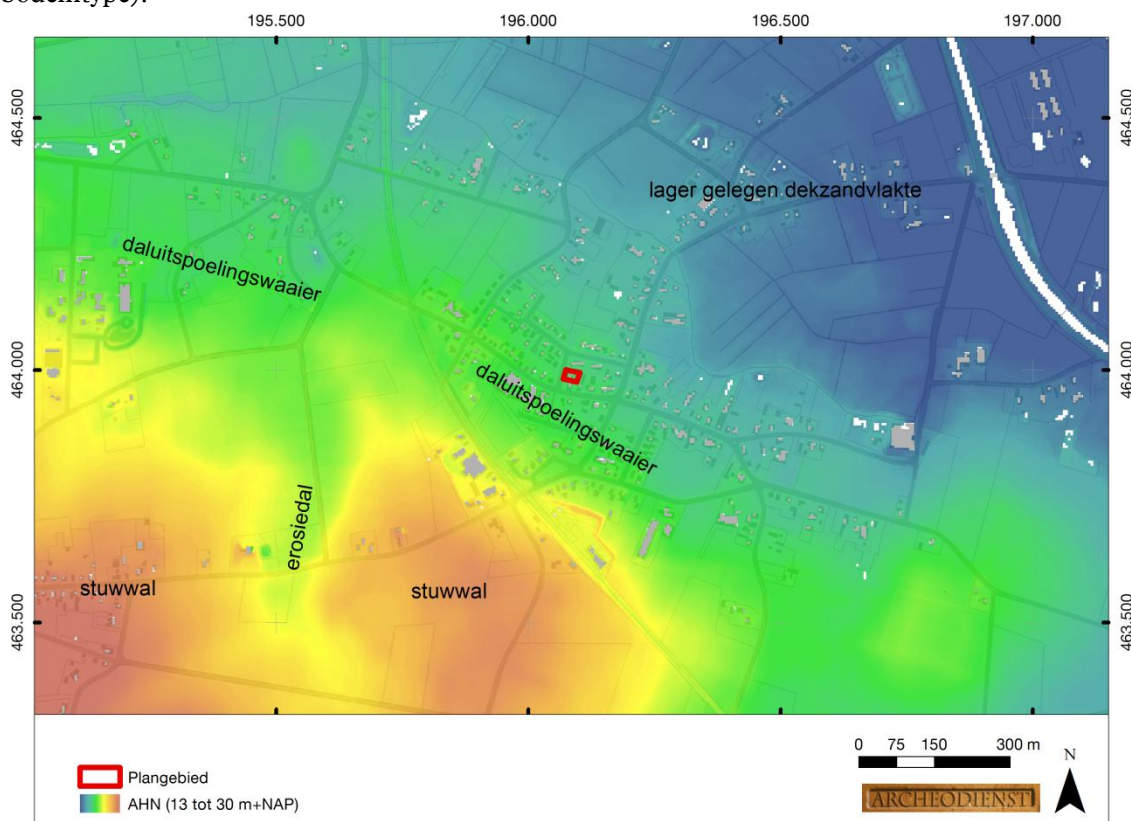


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Deze volgen vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde erosiedalen. In dit geval loopt er een beek parallel aan de voet van de daluitspoelingswaaier, de Oude Beek. De beek ligt ca. 300 m ten noorden van het plangebied.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand verwacht (Bijlage 5, code zEZ30). De enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond dikker dan 50 cm. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan doordat in dit gebied vanaf ca. de 15^e en 16^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem

vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendek zal op basis van de aangrenzende kaarteenheden een gooreerdgrond (code pZn21) of podzolgrond zijn (Hn21/30).

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Wanneer de grondwaterstand te hoog is voor podzolering, kunnen gooreerdgronden ontstaan. Soms is wel sprake van de ontwikkeling van een zwakke inspoelings B-horizont. De gooreerdgronden worden gekenmerkt door een zeer donkergrijze, humeuze bovengrond (20 – 40 cm dik). Daaronder is lichtgrijs tot licht grijsbruin, matig fijn zand aanwezig zonder roest of met een roestige laag die over meer dan 30 cm is onderbroken (Stichting voor Bodemkartering 1979).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 180 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 archeologische twee monumenten en drie waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). Ze liggen allemaal ten zuiden van het plangebied op de hoger gelegen stuwwal.

Op het terrein dat ca. 370 m ten zuiden van het plangebied ligt, zijn crematieresten gevonden uit de periode Late-Bronstijd - IJzertijd. De vondsten zijn gedaan in 1953 tijdens de werkzaamheden voor een ruilverkaveling. Op een diepte van 1,2 – 1,5 m beneden maaiveld zijn onder het plaggendek twee urnen met crematieresten gevonden. Ook werd een brandlaag waargenomen (monument 3201, waarneming 42549). Op het andere terrein zijn ook urnen uit deze periode aangetroffen (monument 3204, waarneming 42617). Het lijkt erop dat het om een uitgestrekt terrein gaat met begravingen.

Monument/waarneming		Ligging	Aard monument	Datering
3201	42549	460 m ten Z (Hulleweg/Achterste Kerkweg)	Urnenveld	BRONSL-IJZ
3204	42617	960 m ten ZW (Achterste Kerkweg)		
Waarneming/Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
42549	-	690 m ten Z (Hulleweg, De Enk)	Urn met crematieresten	BRONSL-IJZ
428443	41625	990 m ten W (Dorpstraat)	Fragmenten houtskool	Onbekend
441884	52581	290 m ten ZW (Zwarte Bergweg 14)	Fragment gefaceteerde wandtegels	NTC
42617	---	1180 m ten ZW (Ruggeweg)	Urn	BRONS-VMC

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

Tijdens een booronderzoek zijn op 1,0 m beneden maaiveld in de onderzijde van het plaggendek vier fragmenten houtskool aangetroffen, die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats (waarneming 428443, onderzoeksmelding 41625). Het daarop volgende proefsleuvenonderzoek kon echter niet meer worden uitgevoerd, omdat de bouwput al was uitgegraven (onderzoeksmelding 53916).

Om het beeld compleet te maken is een overzicht gegeven van de onderzoeken die binnen een straal van 1 km rondom het plangebied zijn uitgevoerd (Bijlage 6, Tab. 2.2). Het dichtstbijzijnde terrein dat is onderzocht, ligt ca. 60 m ten westen van het plangebied aan de Tullekensmolenweg (onderzoeksmelding 61196). Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat in het westelijke deel sprake is van intacte enkeerdgronden. Het plaggendek heeft een dikte van 80 – 95 cm (inclusief huidige bouwvoor). Het plaggendek gaat via een dunne bioturbatielaag op 90 – 100 cm over in de natuurlijke ondergrond. Op basis van de intactheid van de bodem is voor dit gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek door middel van proefsleuven geadviseerd wanneer graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden die dieper reiken dan 60 cm. De resultaten van het onderzoek zijn echter nog niet beoordeeld door de gemeente omdat er voor zover bekend nog geen bestemmingsplanwijziging of omgevingsvergunning is aangevraagd. Ca. 55 m ten oosten van deze locatie (ca. het plangebied is een waarneming gemeld met een onbekende datering (A49, witte bolletje).

Onderzoeks melding	Ligging	Aard melding	Resultaten/advies
30801	920 m ten NO (Beekbergsche Broek, Biezematen)	Booronderzoek door VUHbs in 2008	Geen resultaten gemeld
41625	960 m ten ZW (Dorpsstraat 95)	Booronderzoek door Becker en Van de Graaf	Intact bodemprofiel → vervolgonderzoek noodzakelijk als het archeologische niveau wordt verstoord
53916		Proefsleuvenonderzoek door De Steekproef in 2012	Archeologisch onderzoek was niet meer mogelijk omdat de bouwput al was aangelegd
52581	260 m ten ZW (Zwarte Bergweg 14)	Booronderzoek door Transect in 2012	Geen resultaten gemeld
55279	210 m ten N (De Beekvallei)	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2013	Hoge verwachting voor zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied → vervolg d.m.v. booronderzoek
55280		Booronderzoek door Econsultancy in 2013	Intact bodemprofiel in zuidwestelijk deel → vervolg d.m.v. proefsleuven
56061	900 m ten ZW (Dorpsstraat 101)	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2013	Hoge verwachting → vervolg d.m.v. booronderzoek
56064		Booronderzoek door Econsultancy in 2013	Intact bodemprofiel → vervolg d.m.v. proefsleuven
57278		Proefsleuvenonderzoek door Econsultancy in 2013	Geen resultaten gemeld
61196	60 m ten W (Tullekensmolenweg)	Bureau- en booronderzoek door Archeodienst in 2014	In het westelijke deel is sprake van een intact archeologisch niveau en is de kans op de aanwezigheid van archeologische resten hoog → vervolg d.m.v. proefsleuven bij bodemingrepen dieper dan 60 cm.
64252	150 m ten N (Veldbrugweg)	Booronderzoek door RAAP in 2014	Twee fragmenten handgevormd aardewerk (vondstmelding 425880)

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

Dhr. Chris Nieuwenhuize van de Archeologische Werkgroep Apeldoorn heeft aangegeven dat dat een klein onderzoekje van hun betreft. In eerste instantie is het terrein waar de vijf woningen aan de Pastoriestraat waren gepland onderzocht door middel van een booronderzoek. In een aantal boringen zijn toen fragmenten (prehistorisch) aardwerk gevonden, die wezen op de aanwezigheid van een vindplaats. Voor de nieuwbouw van de woningen was dus vervolgonderzoek nodig, maar de eerste bouwput was al uitgegraven tot op het gele zand zonder dat archeologisch onderzoek was uitgevoerd. Wel werden vondsten verzameld uit de wanden van de put en de stort. De tweede bouwput van drie woningen aan de Pastoriestraat (ca. 25 x 15 m) is wel onder archeologische begeleiding uitgegraven, waarbij vondsten werden gedaan en de sporen werden gecoupeerd en getekend. Uit de sporen kon echter geen samenhangend beeld worden gehaald. Tijdens het onderzoek zijn ongeveer 95 scherven gevonden, die destijds zijn gedateerd in de Bronstijd – IJzertijd en de Middeleeuwen (kogelpot). Ook is slakmateriaal en ‘natuurlijk ijzer’ gevonden. Het lijkt erop dat hier sprake is van een nederzettingsterrein (Nieuwenhuize 2014). Gezien de datering van de vondsten hoort het hiervoor genoemde urnenveld waarschijnlijk bij dit nederzettingsterrein.

Vorig jaar zijn tijdens een booronderzoek op ca. 150 m ten noorden van het plangebied langs de Veldbrugweg twee fragmenten prehistorisch aardewerk gevonden (onderzoeksmelding 64525, vondstmelding 425880). De fragmenten zijn ruim gedateerd in de periode IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen. Vooralsnog is er geen proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om daadwerkelijk de aan- of afwezigheid van archeologische resten aan te tonen.

Op de gemeentelijke waardenkaart ligt het plangebied binnen een hoge archeologische verwachtingszone (Fig. 2.2). Daarnaast geeft de kaart nog aanvullende archeologische en historische informatie. Het plangebied ligt binnen de enk (oude bouwlanden) (dikke zwarte lijn).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

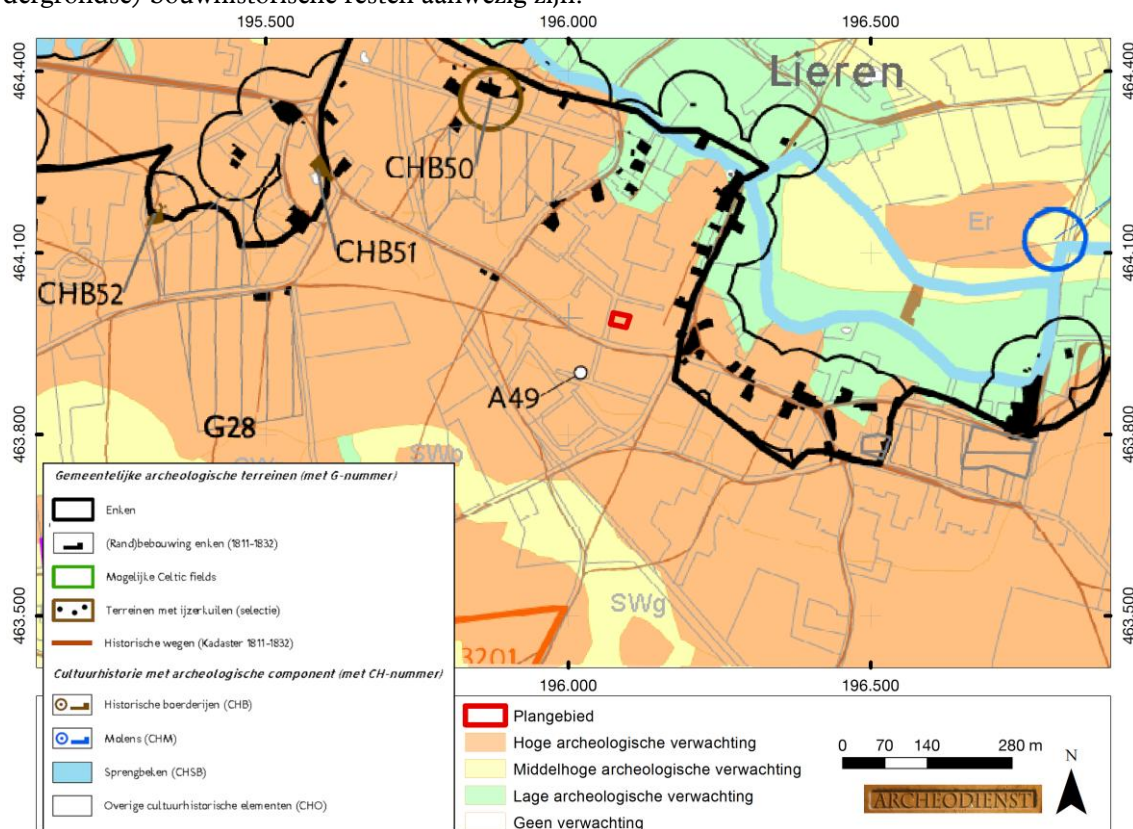


Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn (Vestigia 2012).

2.4 Historische geografie

Op de historische kaart uit de 18^e eeuw is goed te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een langgerekte west-oost georiënteerde zone met oude bouwlanden (enken) op de helling van de stuwwal (Fig. 2.3). Deze zone is ontstaan in de Late-Middeleeuwen (vanaf ca. 1000 n. Chr.). De nederzettingen waaronder Lieren zijn ontstaan op plekken waar beken aan de voet van de Veluwe ontspringen.

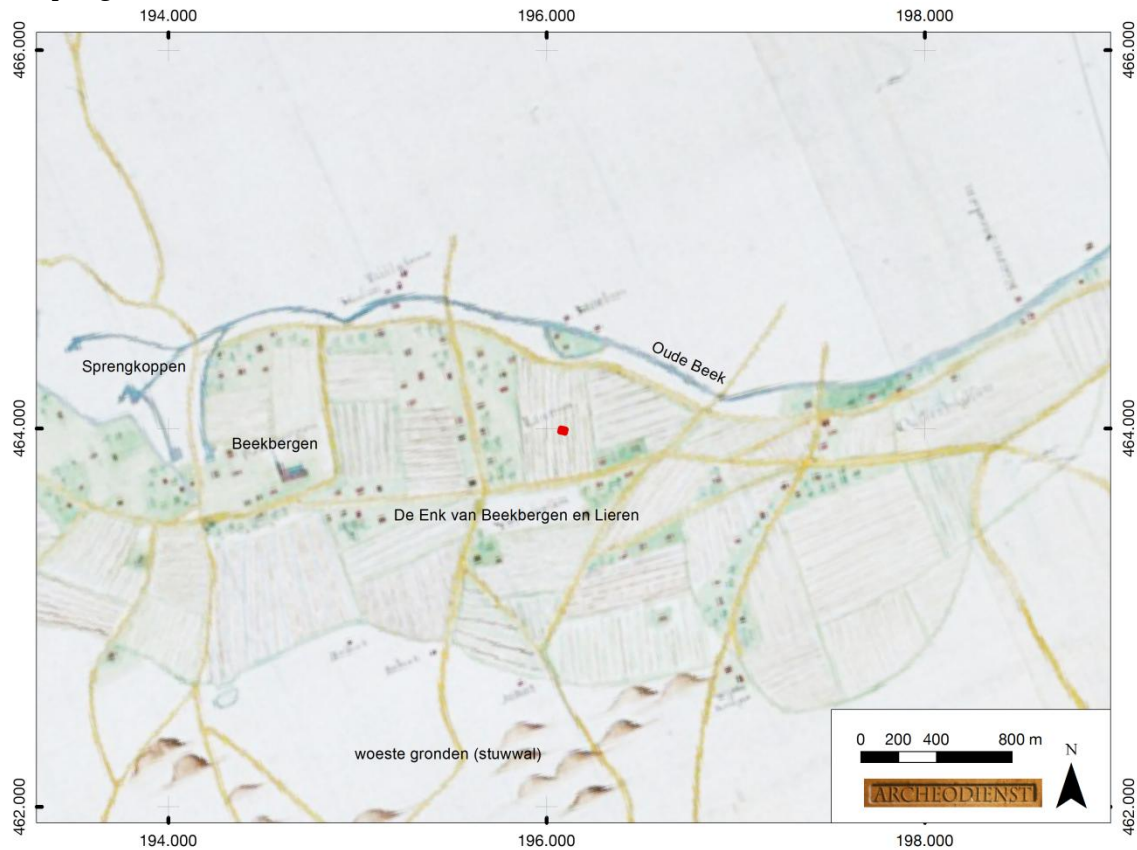


Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart van de Heerlijkheid het Loo gemaakt in 1748 - 1762 (Leenen).

De locatie waar de kern van Lieren tegenwoordig ligt (ten noordoosten van het plangebied), is waarschijnlijk niet de locatie waar de bewoning is ontstaan. Ter hoogte van de Lierens Hut, een paar honderd meter ten zuidwesten van het plangebied (zie toponiem op Fig. 2.5), is het verkavelingspatroon van de enk onregelmatig en zijn prehistorische archeologische resten gevonden. Waarschijnlijk heeft de bewoning zich ergens vanaf de 10^e eeuw verplaatst van het hoger gelegen deel richting het lager gelegen beekdal waar het huidige Lieren is ontstaan. Vanaf deze eeuw begint men namelijk de beekdalen en de natte broekgebieden beter te benutten en door de groei van de bevolking is uitbreiding van het landbouwareaal nodig (Hoenselaars 2009) en is het bovengenoemde enkenlandschap ontstaan.

Het akkerbouwcomplex is niet in één keer ontstaan, maar gegroeid. Eerst waren er kleine enken, die vanuit verschillende bebouwingsconcentraties ontstaan, waarna uiteindelijk een aaneengesloten complex is ontstaan. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is te zien dat ter plaatse van het plangebied sprake is van een strokenverkaveling met lange smalle stroken langs een aantal wegen, waarvan twee kavelgrenzen door het plangebied lopen (Fig. 2.4). De datering van dit type verkaveling wordt in een ruime periode geplaatst namelijk de 12^e – 17^e eeuw. Het betreffen niet de oudste ontginningen die tot in de Vroege- en/of Volle-Middeleeuwen terug gaan, maar een collectieve ontginningswijze van de periode daarna (Hoenselaars 2009).



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

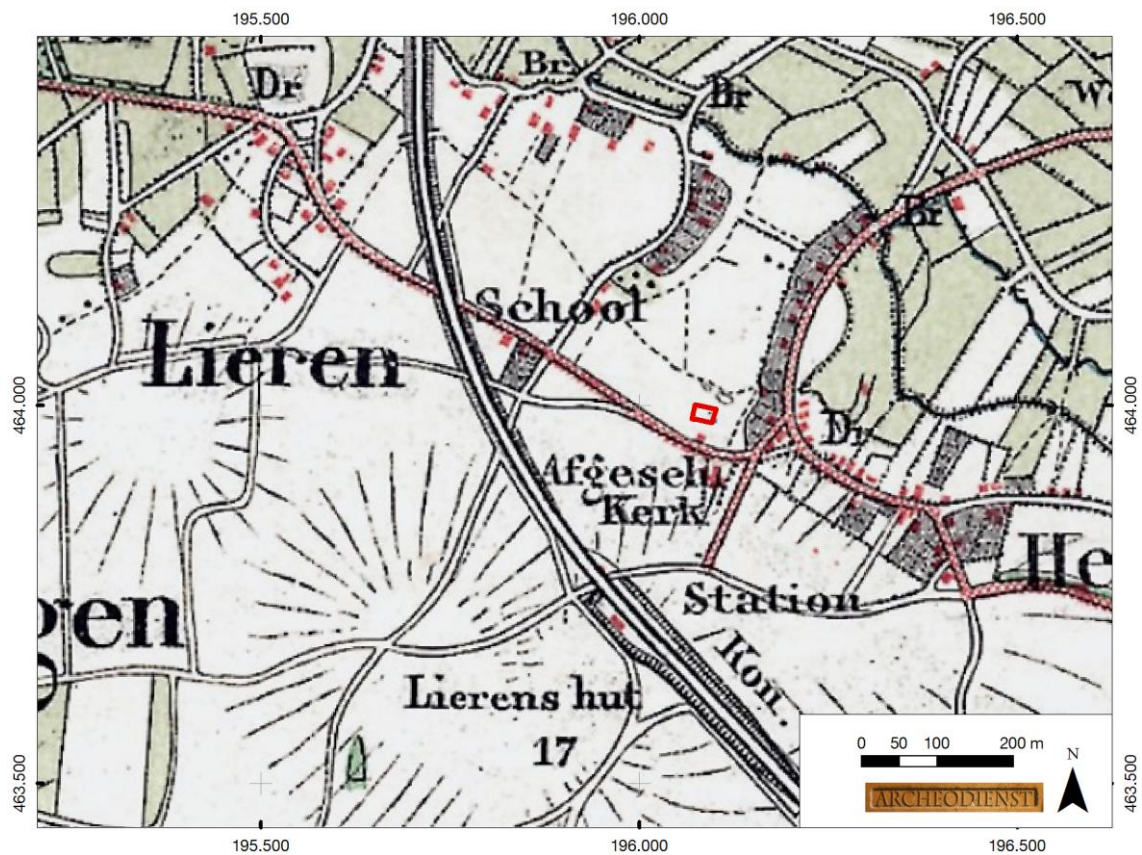


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

In de loop van de 20^e eeuw heeft de bebouwing van Lieren zich uitgebreid en is het plangebied onderdeel geworden van de bebouwde kom van Lieren. In 1957 is in het plangebied een pand neergezet met een industriefunctie (<https://bagviewer.kadaster.nl>). Dhr. van de Kamp (huidige eigenaar) heeft aangegeven dat een smederij op de locatie gevestigd is geweest.

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn volgens de bodematlas van de provincie Gelderland geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.gelderland.nl – bodematlas). Dhr. van de Kamp heeft aangegeven dat binnen de noordelijk gelegen schuur een aardappelheller aanwezig is (Fig. 2.6). Hier zal de bodem diep zijn verstoord tot in het potentiële archeologische niveau. De bouwtekening van de smederij uit 1957 laat zien dat het bouwwerk is gefundeerd op poeren tot ca. 0,8 m –Peil (Bijlage 7). Of de bodem alleen ter plaatse van de poeren tot deze diepte is gegraven of dat indertijd een complete bouwput is uitgegraven is niet bekend. Afhankelijk van de dikte van het afdekkende plaggendeek is het potentiële archeologische nog (deels) intact.



Fig. 2.6: Huidige bebouwing binnen het plangebied.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.3). In de onderstaande tekst wordt deze verwachting toegelicht.

Het landschap heeft voornamelijk voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier, waar waarschijnlijk een dunne laag dekzand op is afgezet. 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.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels	Onder het plaggendek tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd	Laag		Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

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). Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier in het overgangsgebied tussen de hoge stuwwal in het zuiden en de lager gelegen (dek)zandvlakte in het noorden. Op enige afstand van het plangebied (ca. 300 m ten noorden) loopt de Oude Beek. In de directe omgeving zijn tot op heden nog geen vuursteenvindplaatsen ontdekt. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oorspronkelijke maaiveld en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen, waardoor ze kwetsbaar zijn. Door eeuwenlange ploegwerkzaamheden is de kans groot dat eventueel aanwezige vindplaatsen in meer of mindere mate zijn aangetast. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder het plaggendek verwacht in de eventueel aanwezige oorspronkelijke bodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd.

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. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. Het sporenniveau wordt onder het plaggendek in de top van de C-horizont verwacht. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. Ten zuiden van het plangebied is een urnenveld aanwezig dat is gedateerd in de Late-Bronstijd - IJzertijd. Dichtbij het plangebied zijn op ca. 55 m ten oosten van het plangebied zijn nederzettingenresten uit dezelfde periode gevonden en ook ca. 150 m ten noorden van het plangebied zijn fragmenten (prehistorisch) handgevormd aardewerk gevonden die wijzen op bewoning. De kans is aanwezig dat het plangebied onderdeel uit maakt van dit nederzettingsterrein. Ook zijn fragmenten kogelpotaardewerk gevonden, die wijzen op bewoning in de Late-Middeleeuwen. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Late – Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel is geweest van de oude bouwlanden. De bijbehorende boerderijen hebben ten oosten van het plangebied gelegen langs de Lierderstraat. Het plangebied is tot het begin van de 20^e eeuw onbebouwd geweest. Op basis van deze gegevens is

aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een minimale boordichtheid van 6 boringen per hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 530 m² relatief klein is, is uitgegaan van het minimum aantal van 5 boringen. Omdat het archeologisch booronderzoek gelijktijdig werd uitgevoerd met het milieukundig bodemonderzoek is de diepe boring die noodzakelijk was voor het plaatsen van een peilbuis extra beschreven (boring 5). 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 8, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 9.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig grof zand dat zwak grindhoudend is. Het zand voelt scherp aan en is slecht gesorteerd. Op basis van deze kenmerken is het zand geïnterpreteerd als erosiemateriaal van de stuwwal, zogenaamde daluitspoelingsafzettingen (Formatie van Bostel). Tussen 2,0 en 3,0 m beneden maaiveld bevat het sediment geen grind meer (boring 5). Een afdekkende laag dekzand ontbreekt.

3.2.2 *Bodem*

In drie van de zes boringen zijn restanten van een intacte enkeerdgrond aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 1 en 5 is onder een recente bovengrond vanaf 50 – 60 cm beneden maaiveld een humeuze, grijszwarte laag aangetroffen die is geïnterpreteerd als een plaggelaag (Aa1-horizont). Daaronder is de bodem lichter van kleur en is gezien als een oudere plaggelaag (Aa2-horizont). Ter plaatse van boring 6 ontbreekt de recente bovengrond en is het plaggendek direct vanaf het maaiveld aangetroffen. Het tweefasige plaggendek heeft een dikte van 70 – 80 cm.

In de andere boringen (2, 4 en 6) zijn geen restanten van een intacte enkeerdgrond (meer) aangetroffen. In plaats daarvan zijn gevlekte zandlagen aanwezig, soms met puin (boring 4). Op basis van het gevlekte uiterlijk van de lagen en de stratigrafische positie direct onder de huidige bouwvoor zijn de bodemverstoringen als recent gedateerd. Ter plaatse van boring 2 reikt de bodemverstoring tot minimaal 2,0 m beneden maaiveld en in boring 3 tot 90 cm beneden maaiveld en is daaronder geen restant van een plaggendek meer aangetroffen. Ter plaatse van boring 4 kon de diepte van de bodemverstoring niet worden vastgesteld vanwege een laag ondoordringbaar puin.

3.3 Archeologische interpretatie

In de westelijke strook en in de noordoostelijke hoek van het plangebied is sprake van een intact plaggendek met een dikte van 70 – 80 cm (boring 1, 5 en 6). In de westelijke strook is het plaggendek afgedekt met een recente bovengrond van 50 – 60 cm dik en ligt de top van de C-horizont (top van het potentiële archeologische sporenniveau) daardoor relatief diep op 1,3 m beneden maaiveld. In de noordoostelijke hoek van het plangebied is de recente laag afwezig en ligt de top van de C-horizont op een diepte van 80 cm beneden maaiveld. Aan de zuid(oost)kant van de huidige bebouwing zijn bodemverstoringen aangetroffen en ontbreekt een restant van een plaggendek (boring 2 t/m 4).

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke (podzol)bodem. In het plangebied zijn echter geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer aanwezig. Deze is waarschijnlijk door ploegwerkzaamheden geheel opgenomen in het afdekkende plaggendek. De kans is dus groot dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren zijn gegaan. Op basis hiervan wordt de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum naar laag bijgesteld.

Nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in de zones waar een plaggendek is aangetroffen. Ter plaatse van de westelijke strook is sprake van een intact archeologisch niveau in de top van de C-horizont op 130 cm beneden maaiveld (Bijlage 10, zone 1). In het noordoostelijke deel ligt het potentiële archeologische sporenniveau ondieper vanaf 80 cm (Bijlage 10, zone 2). Op basis van de intactheid van de bodem wordt de hoge verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) in deze zones gehandhaafd.

Ter plaatse van de oprit van de bebouwing kon vanwege een ondoordringbare puinlaag niet meer worden vastgesteld of sprake is van een intact archeologisch niveau (zone 3). De kans op een intacte vindplaats is hier dus onbekend maar wordt door de puinlaag die tot minimaal 70 cm beneden maaiveld reikt, wel klein geacht. Ten oosten van deze zone zijn wel diepe bodemverstoringen aangetoond op basis waarvan dit gedeelte als een kansarme zone voor archeologische resten is aangegeven (zone 4). Ook ter plaatse van de huidige bebouwing zal de bodem (plaatselijk) tot in het archeologische niveau zijn verstoord. Dit geldt in ieder geval voor de locatie van de aardappelkelder maar ook de poeren/funderingssleuven zijn waarschijnlijk tot in de top van het archeologische niveau verstoord.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd 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 advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de bodem en is het bodemprofiel intact?
De bodem bestaat uit een plaggendek met een dikte van 70 – 80 cm. Direct onder het plaggendek ligt de natuurlijke ondergrond. De oorspronkelijke (podzol)bodem is niet aangetroffen en zal zijn opgenomen in het afdekkende plaggendek. In het zuid(oost)elijke deel van het plangebied zijn rondom de bebouwing diepe bodemverstoringen aanwezig waardoor restanten van het plaggendek of oorspronkelijke bodem ontbreken (boring 2 en 3). Ter plaatse van boring 4 kon vanwege een ondoordringbare laag puin niet worden vastgesteld of nog een restant van het plaggendek aanwezig was.
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig grofzandige erosiemateriaal van de stuwwal (Formatie van Boxtel), waarmee de ligging op een daluitspoelingswaaier wordt bevestigd. Dekzand ontbreekt.
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
De top van de natuurlijke ondergrond onder het plaggendek is een potentieel archeologisch niveau.
- Zoja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
Het archeologische sporenniveau bevindt zich in de top van de C-horizont op ca. 130 cm beneden maaiveld ten westen van de huidige bebouwing en op ca. 80 cm in het noord-oostelijke deel van het plangebied (ca. 17,8 m +NAP). Het hoogteverschil wordt veroorzaakt door een recente laag van 50 – 60 cm dik die in het westelijke deel van het plangebied het plaggendek afgedekt. In het noordoostelijke deel ontbreekt de recent opgebrachte laag en ligt het plaggendek aan het maaiveld.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van de afwezigheid van de oorspronkelijke (podzol)bodem is de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum naar laag bijgesteld. Ter plaatse van de intacte bodemprofielen (Bijlage 10, zone 1 en 2) blijft de verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum – Late-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. Ter plaatse van en direct rondom de huidige bebouwing waar de bodem tot in de C-horizont verstoord, is de verwachting voor nederzettingsresten uit deze periode naar laag bijgesteld. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?
Wanneer in zone 1 en 2 diepe graafwerkzaamheden plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Het potentiële archeologische niveau bevindt zich in de top van de C-horizont op een diepte van 130 cm beneden maaiveld (zone 1) en 80 cm in het oostelijke deel (zone 2) (ca. 17,8 m +NAP). Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 17,5 m +NAP (buffer van 30 cm) wordt het archeologische bodemarchief bedreigd. Dit komt neer op een maximale verstoringdiepte ca. 100 cm (zone 1) en 50 cm (zone 2). Hoewel de exacte nieuwbouwplannen nog niet bekend zijn, heeft de

opdrachtgever wel een indicatie gegeven van de contour van de nieuwbouw (onder voorbehoud). De woning zal in ieder geval minimaal 5 m uit de stoep langs de weg worden gebouwd, zodat de kansrijke zone 1 aan de westzijde wordt ontzien. De nieuwbouw van de woning met schuur is dus grotendeels op de plaats van de oude bebouwing gepland (Bijlage 9, roze contour) en in de kansarme zone 3 waar bodemverstoringen tot (diep) in de C-horizont zijn vastgesteld. De bodemverstoring van de kansrijke zone zal met dit plan zeer beperkt zijn en hooguit een paar vierkantenmeter bedragen. De aantasting van het archeologische bodemarchief is dus zeer gering.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wanneer de nieuwe woning met schuur grotendeels ter plaatse van de huidige bebouwing wordt neergezet en in de kansarme zone 3.

Wanneer toch grootschalige bodemingrepen nodig zijn in de kansrijke zones 1 en 2 die dieper reiken dan 17,5 m +NAP dan wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd 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.

De bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) heeft de resultaten van het onderzoek beoordeeld en stemt in met de conclusies en het advies.

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

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.
- Hoenselaars, J., 2009: *Een zoektocht naar de cultuurhistorie vanaf de vroege middeleeuwen. De enk van Beekbergen, Lieren en Oosterhuizen*. Universiteit van Wageningen, SAL 80418.
- 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.
- Nieuwenhuize, C., 2014: *25 jaar amateur archeologie*. SAGA-rapport 3, hoofdstuk 26: Lieren Pastoriestraat. Archeologische Werkgroep Apeldoorn.
- 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 30 West en Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Vestigia, 2012: *Actualisatie Archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn*. V11-2075, Amersfoort.
- Vestigia, 2013: *Actualisatie Archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn*. V10-2718, Amersfoort.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131, Amsterdam.

Websites

- <http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
- <https://bagviewer.kadaster.nl> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
- <http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)
- <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
- <http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
- <http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)
- <http://www.gelderland.nl> – bodematlas

Lijst van afbeeldingen

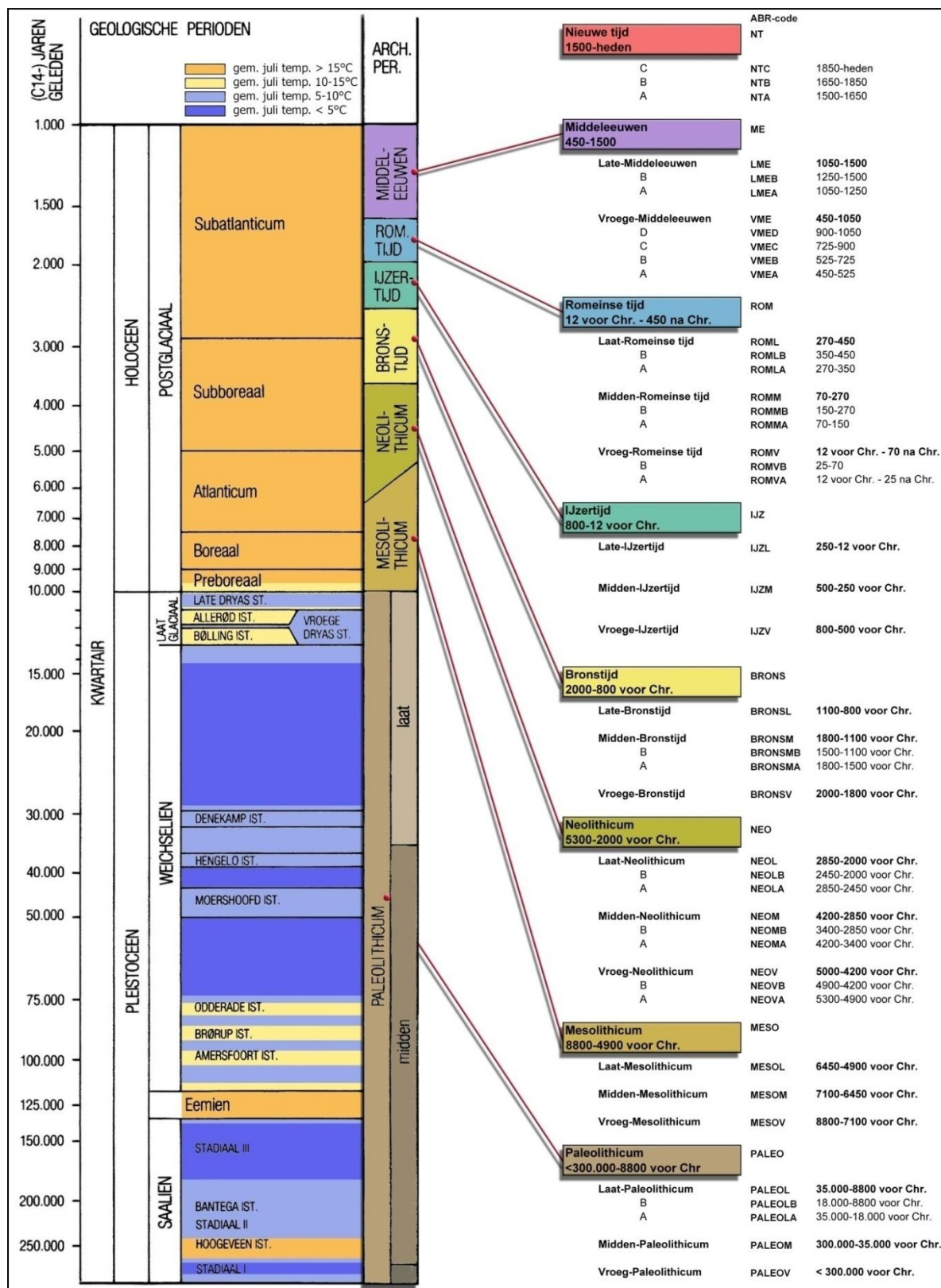
- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).5
- Fig. 1.2: Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart (bron: Gemeente Apeldoorn 2014). ...6
- Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).8
- Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische waardenkaart van de gemeente Apeldoorn (Vestigia 2012).11
- Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart van de Heerlijkheid het Loo gemaakt in 1748 - 1762 (Leenen).....12

Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.6: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.7: Huidige bebouwing binnen het plangebied.	14

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1km rondom het plangebied.	9
Tab. 2.2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.	10
Tab. 2.3 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	15

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

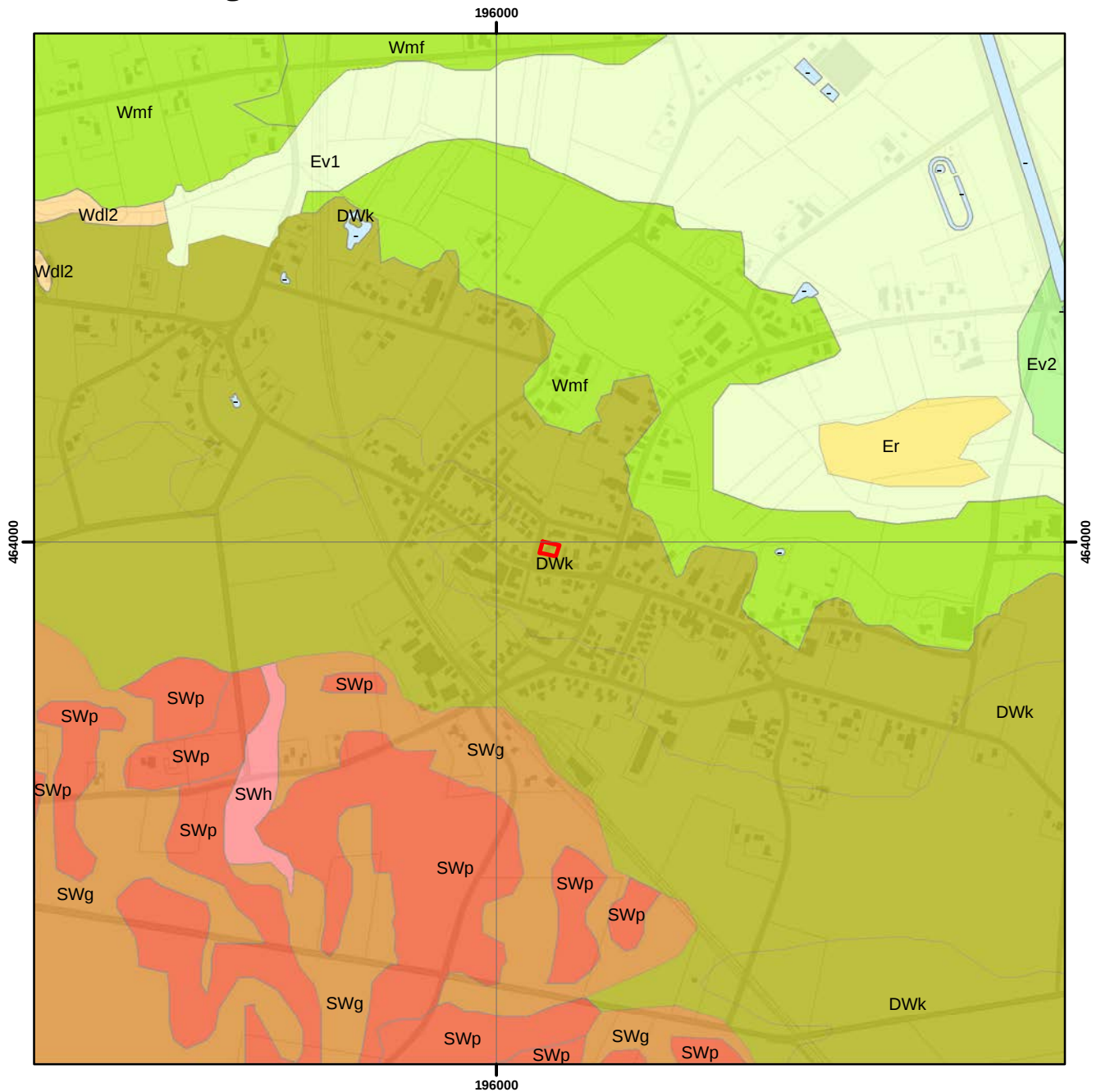
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke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

Bijlage 3: Afkortingenlijst

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

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



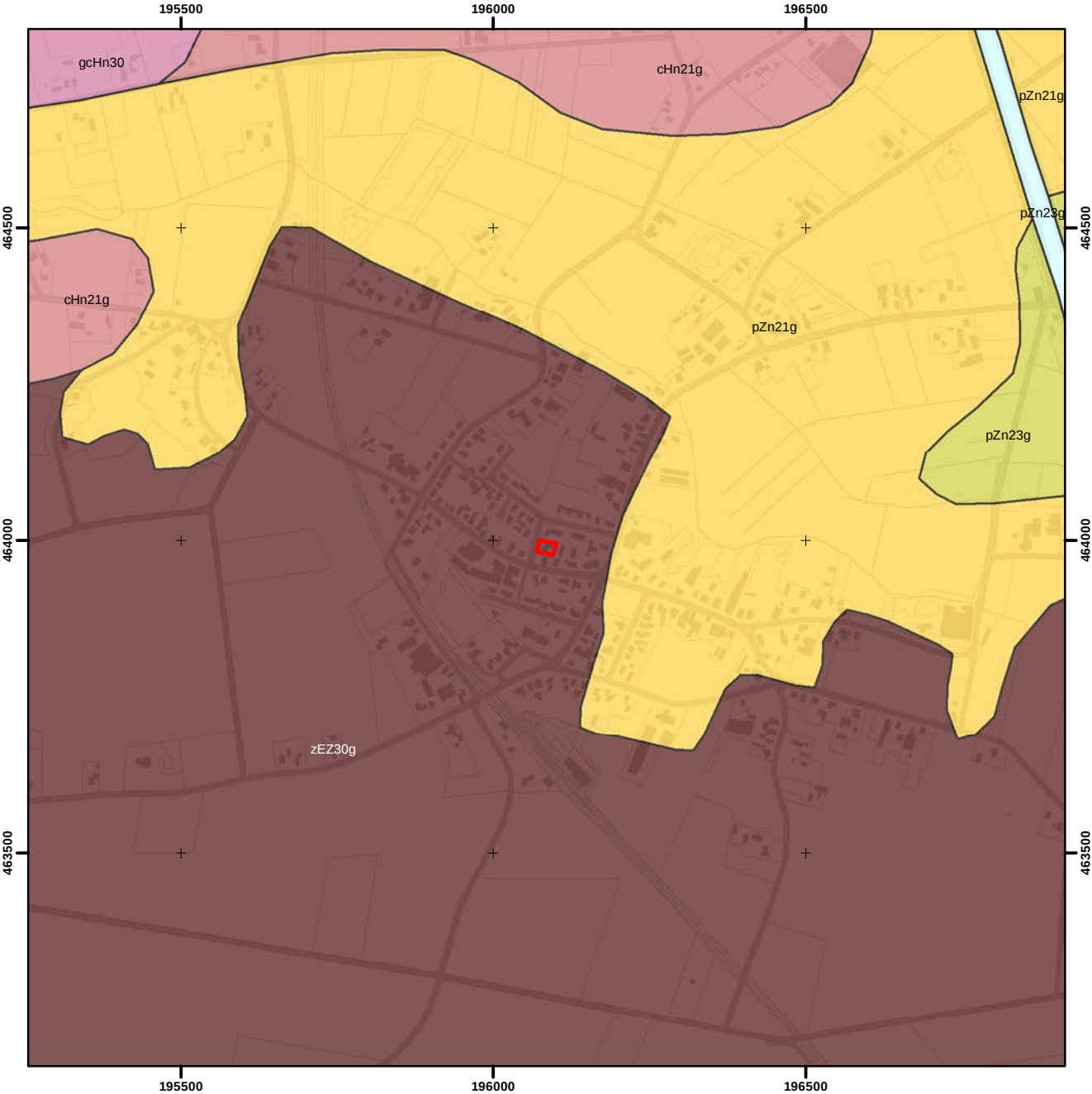
Legenda

- Plangebied
- , Water, -
- DWk, kleine daluitspoelingswaaier, Hn21g/gY30/Hd21/Zn21
- Er, dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen, Y21/Hn21
- Ev1, dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen, Y21/Hn21g
- Ev2, dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden, Zn21g/Zn23g
- SWg, stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%), gHd30/gY30/gHd21
- SWh, stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%), gHd30/gY30/gHd21/
- SWp, stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%), gY30/Hd21
- Wdl2, dalvormige laagte binnen landschap van de klein daluitspoelingswaaiers, Zn21
- Wmf, relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden, pZn21g/pZn23g



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



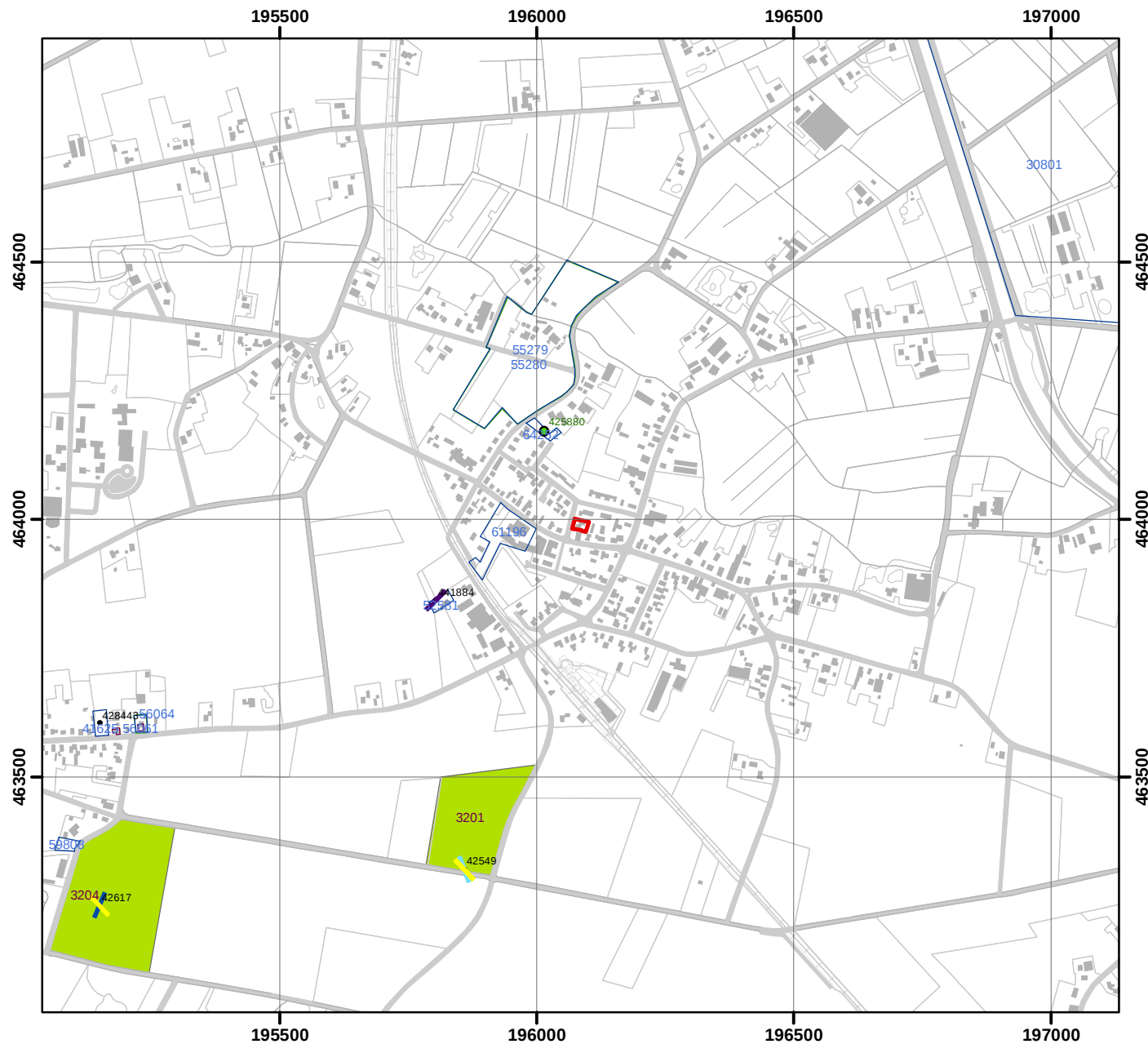
Legenda

-  Plangebied
-  cHn30 Laarpodzolgronden; grof zand
-  zEZ30 Hoge zwarte enkeerdgronden; grof zand
-  pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
-  cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  - Water - water
-  Grind in de bovengrond
-  Grind en/of grof zand in de ondergrond



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



0 50 100 200 m

1:12000

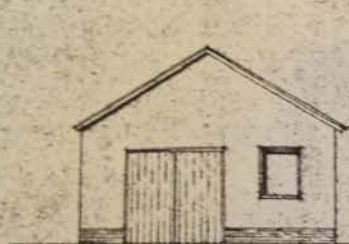


Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII december 2014

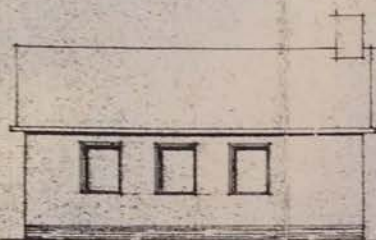
Bijlage 7: Ontwerptekening smederij

plan voor het bouwen van een smedery aan de Tullekensmolenweg 115 te Beekbergen.

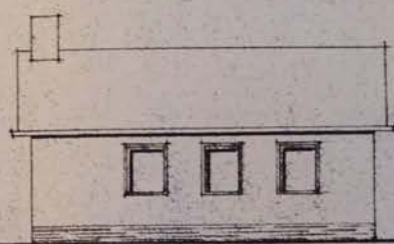
3120/46



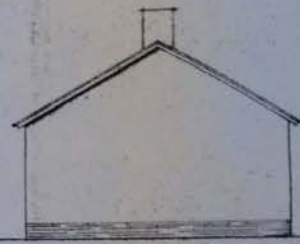
* voorgevel *



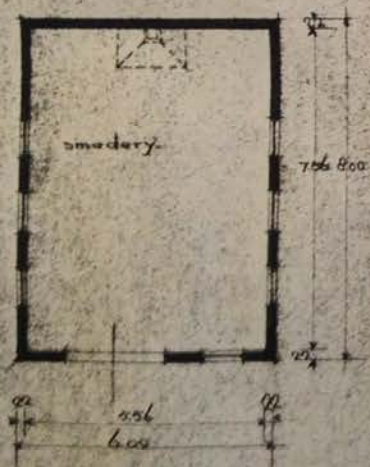
* r.-zijgevel *



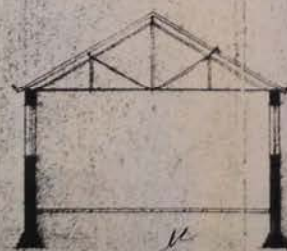
* l.-zijgevel *



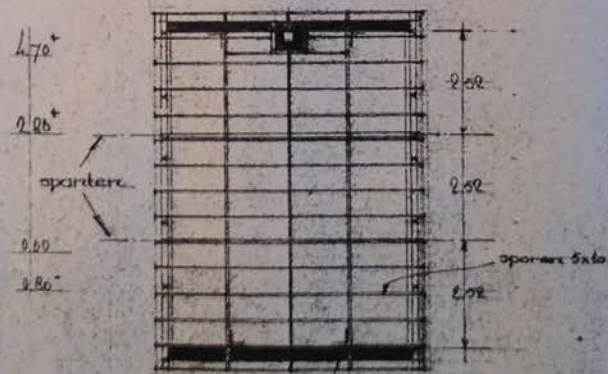
* achtergevel *



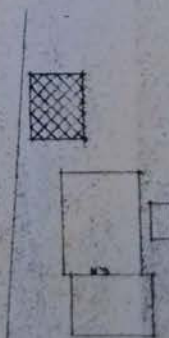
* plattegrond *



* deursectie *



- L = loodcanker
- * = muurplaatanker
- * kapplank *



situatie schaal 1:500.
kad. gem. Beekbergen
sectie L-2513

Tullekensmolenweg

arch. bur. P. Schurink Apeldoorn

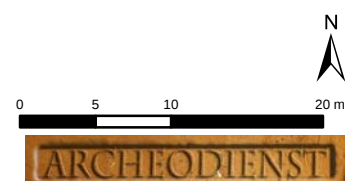
Bijlage 8: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

-  Intact plaggendeck vanaf 50 - 60 cm beneden maaiveld
-  Intact plaggendeck vanaf het maaiveld
-  Verstoord tot diep in de C-horizont
-  Verstoord tot in de C-horizont
-  Gestuit op puin
-  Plangebied



Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 66166 Lieren-Lierdererf 54 BO + IVO-V
Datum 15-04-15
Beschreven door Erwin van der Klooster
Boortype Edelman boor 7 cm
Maaswijdte Niet van toepassing
Bijzonderheden: Grondwaterstand op ca. 250 cm -mv; XY- waarden in RD (m), Z-waarde (m +NAP, AHN2)

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
1	50	Z4s1g1	h3	grzw		Apx	gevekt
	100	Z4s1g1	h3	grzw		Aa1	plaggendek
	120	Z4s1g1	h1	lbrgr		Aa2	plaggendek
	140	Z4s1g1		ge		C	hellingafzettingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
2	30	Z4s1g1	h3	grzw		X/Ap	
	50	Z4s1		ge		X	bouwzand
	95	Z4s1g1	h3	grzw		X	gevekt, verstoord
	120	Z4s1g1		ge		X	gevekt, verstoord
	200	Z4s1g1	h3	grzw		X	gestaakt op 200 cm -mv

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
3	30	Z4s1g1	h3	grzw		Ap	
	90	Z4s1g1	h2	ge/zw/gr		X	gemeleerd
	120	Z4s1g1		ge		C	hellingafzettingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
4	20	Z4s1g1		grzw		Ap	
	50	Z4s1g1		or		X	bouwzand
	70	Gz3	h3		bst3	X	puinlaag, gestaakt

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
5	60	Z4s1		ge		X	bouwzand, Boring van de peilbuis
	80	Z4s1g1	h3	grzw		Aa1	plaggendek
	130	Z4s1g1	h1	lbrgr		Aa2	plaggendek
	200	Z4s1g1		ge		C	hellingafzettingen
	250	Z4s1		grge		C	grondwater op 250 cm
	300	Z4s1		gr		Cr	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
6	60	Z4s1g1	h3	grzw		Aa1	plaggendek
	80	Z4s1g1	h1	lbrgr		Aa2	plaggendek
	100	Z4s1g1		ge		C	hellingafzettingen

B	X	Y	Z	B	X	Y	Z
1	196075	463988	19,06	4	196079	463981	19,03
2	196087	463983	19,11	5	196080	463997	18,90
3	196094	463986	18,86	6	196098	463993	18,69

Bijlage 10: Advieskaart

Verwachtingskaart op basis van vooronderzoek



Legenda

- Plangebied
- Zone 1: kansrijk zone, intact potentieel archeologisch niveau onder plaggende vanaf 130 cm -mv
- Zone 2: kansrijke zone, intact potentieel archeologisch niveau onder plaggende vanaf 80 cm -mv
- Zone 3: kansarme zone, verstoord bodemprofiel, geen restant plaggende meer aanwezig
- Zone 4: onbekend, puin aanwezig tot minimaal 70 cm -mv
- Zone 5: kansarme zone, bodemverstoring vanwege huidige bebouwing
- Contour nieuwbouw (onder voorbehoud)
- Intact plaggende vanaf 50 - 60 cm beneden maaiveld
- Intact plaggende vanaf het maaiveld
- Verstoord tot diep in de C-horizont
- Verstoord tot in de C-horizont
- X Gestuit op puin



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

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