

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 16039**

**Beltjeshofstraat, Velp
Gemeente Rheden
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Bureauonderzoek en verkennend en karterend
booronderzoek**



Richard Exaltus
Joep Orbons

September 2016

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 16039

Beltjeshofstraat, Velp Gemeente Rheden Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en verkennend en karterend booronderzoek

Colofon	
Opdrachtgever:	Greenhouse Advies, Huismanstraat 6, 6851 GT, Huissen
Status:	Versie 02-09-2016
Projectcode :	16-073
Bestandsnaam :	ArcheoPro, Beltjeshofstraat, Velp, 2016 09 02
Archis melding (OM nummer):	4004991100
Bevoegd gezag:	Gemeente Rheden
Opslagplaats documentatie:	Provincie Gelderland
ISSN:	1569-7363
Auteur:	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider:	Richard Exaltus
Projectmedewerkers:	Richard Exaltus, Joep Orbons, Hon Rik
Onderaannemers :	nvt
Autorisatie:	Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2016 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens.....	5
1.3 Aard van de ingreep.....	5
1.4 Onderzoek.....	6
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen.....	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem.....	11
2.3 Archeologie.....	17
2.4 Historie.....	22
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	29
2.6 Onderzoeksstrategie.....	30
3 Veldonderzoek.....	31
3.1 Verrichte werkzaamheden.....	31
3.2 Resultaten booronderzoek.....	31
4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies).....	34
Verklarende woordenlijst.....	36
Archeologische tijdschaal.....	36
Bronnen.....	37
Literatuur.....	38
Bijlage 1: Boorbeschrijving.....	39
Betekenis van de afkortingen:.....	41

Samenvatting

Op 30 mei 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Beltjeshofstraat te Velp.

Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en vervanging hiervan door nieuwbouw.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op een akker op relatief grote afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied dertig boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboer.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk uit een akkerdek bestaat met een dikte van veertig centimeter of meer. De top hiervan is in de huidige tuinlaag opgenomen. Hieronder is matig grof zand aanwezig met daaronder grind. In het matig grove zand is vanuit het akkerdek, humus ingespoeld. Uit de aanwezigheid van deeltjes kachelslak tot onderin het akkerdek, kan worden afgeleid dat dit tot nog toe in de negentiende of de twintigste eeuw, volledig moet zijn geroerd. Archeologische sporen kunnen derhalve pas vanaf de top van het onder het akkerdek gelegen zand aanwezig zijn. Binnen het plangebied ligt dit potentiële sporenniveau op een diepte van tachtig centimeter of meer beneden het maaiveld.

Het naboren met een megaboer en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, heeft behalve houtskooldeeltjes, geen archeologische indicatoren opgeleverd die van voor de negentiende eeuw kunnen dateren. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen directe aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Pal ten zuiden van het plangebied is echter een belangwekkende archeologische vindplaats opgegraven met sporen uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen. De hiertoe behorende sporen lagen onder een akkerdek waarin net zoals binnen het plangebied, tot onderin relatief moderne resten voorkwamen. Het lijkt derhalve zinvol om ook binnen het zuidelijke deel van het plangebied, rekening te houden met de aanwezigheid van grondsporen onder dit akkerdek die uit de periode ijzertijd tot middeleeuwen dateren. Om deze reden verdient het aanbeveling om op de zuidelijke helft van het plangebied bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige verstoringsdiepte, vooraf te laten gaan door een proefsleuvenonderzoek.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever:	Greenhouse Advies, Huismanstraat 6, 6851 GT, Huissen
Datum uitvoeringveldwerk:	30-06-2016
Archis onderzoeksmelding:	4004991100
Bevoegd gezag:	Gemeente Rheden
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie:	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Rheden
Plaats:	Velp
Toponiem:	Beltjeshofstraat
Globale ligging:	Aan de zuidkant van Velp; driehonderd meter ten noorden van de A12
Hoekcoördinaten plangebied:	194795 / 444662 194795 / 444819 194883 / 444819 194883 / 444662
Oppervlakte plangebied:	1,22 ha
Grondgebruik:	Woonwijk (huizen, tuinen en infrastructuur)
Hoogteligging:	± 17 m +NAP
Bepaling locaties:	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

Aard ingreep:	Sloop van de huidige bebouwing en vervanging door nieuwbouw
---------------	---

1.4 Onderzoek

Op 30 mei 2016 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Beltjeshofstraat te Velp.

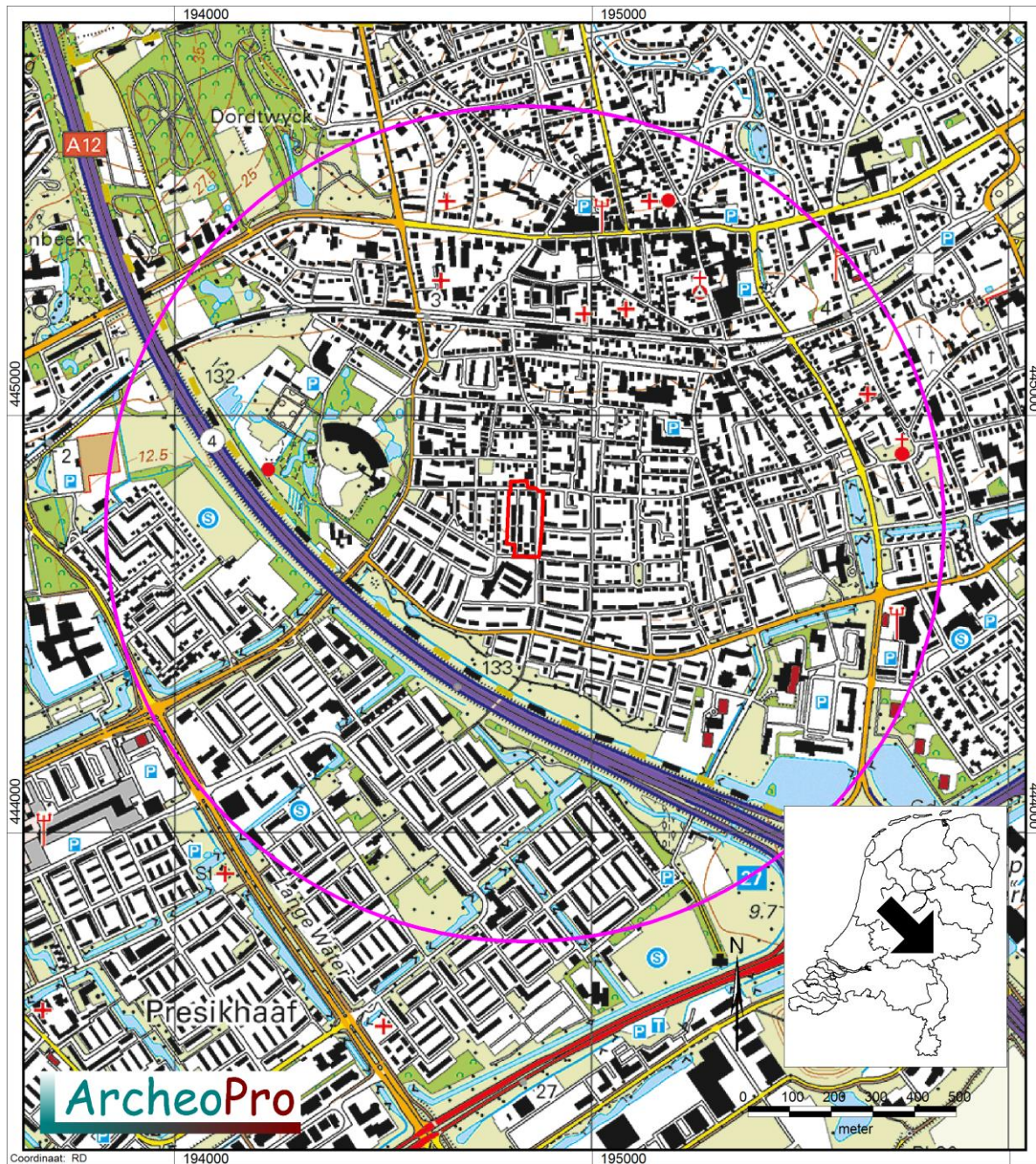
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing en vervanging hiervan door nieuwbouw.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in een zone die als archeologisch onderzoeksgebied is aangemerkt (zie figuur 10). Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 3.3) en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen nieuwbouw

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gelders Archief
- Gemeente Rheden, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal
- Provincie Gelderland; Wateratlas



Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omljnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

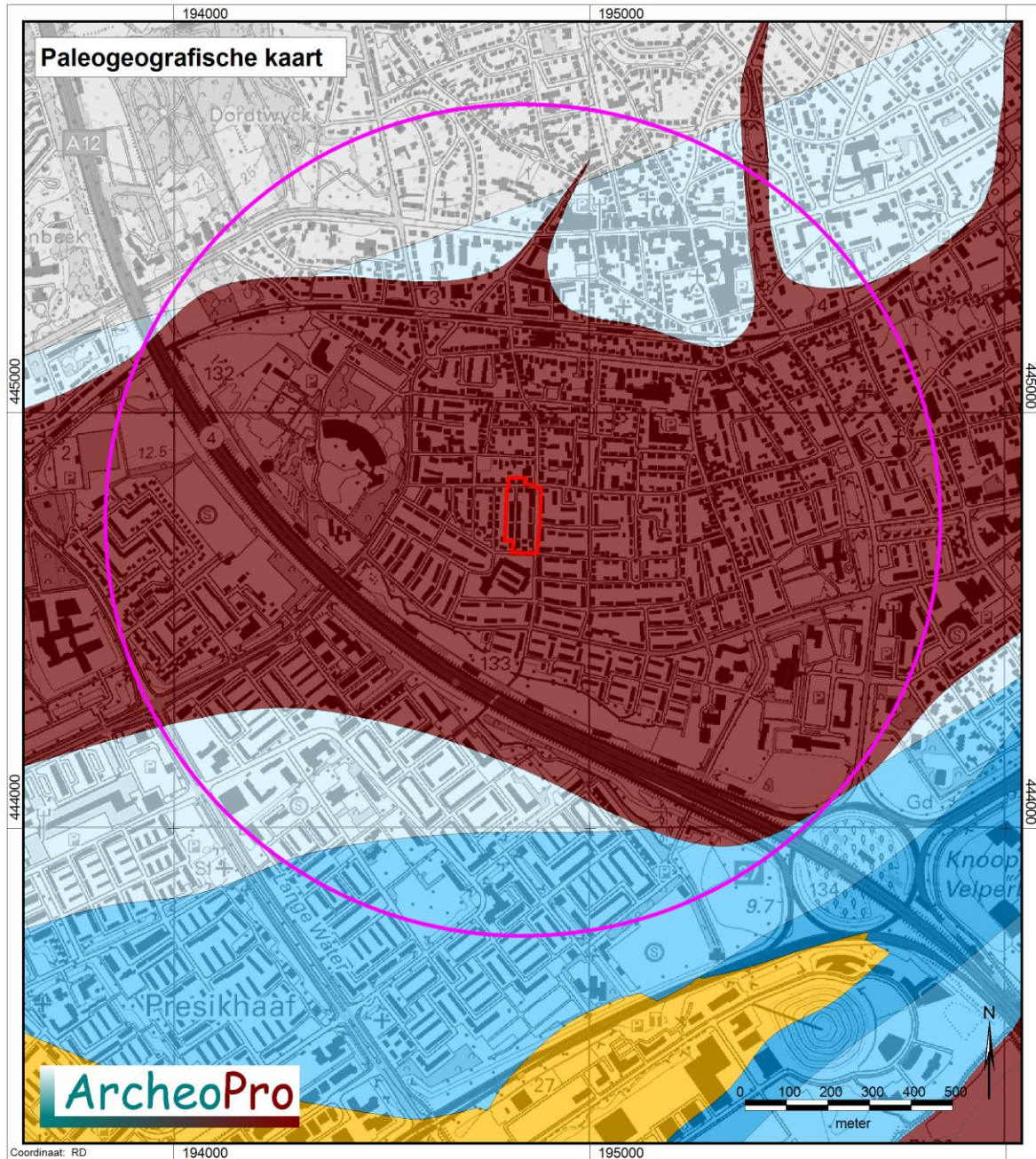
Het plangebied ligt ongeveer twee kilometer ten noorden van de huidige loop van de Gelderse IJssel aan de zuidrand van de Veluwe. Dit stuwwallenlandschap is ongeveer 150.000 jaar geleden ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd; het Saale-glaciaal. Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs opgestuwd tot stuwwallen.

Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en zijn reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze dieper in de ondergrond gelegen afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, met name in het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 - 15.700 BP) en het Jonge Dryas (circa 12.745 - 11.755 BP) heerste er een poolklimaat in Nederland. Door het ontbreken van vegetatie trad op grote schaal verstuiwing op. Vanuit het Noordzeebekken werd zand meegevoerd dat als dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) is afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig en goed afgerond. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). Dit dekzand is vaak afgezet in de vorm van lengteduinen die nu dekzandruggen in het landschap vormen.


























Hoewel het plangebied in verband met de aanwezigheid van bebouwing niet geomorfologisch is gekarteerd, valt uit de geomorfologische kaart op te maken dat het plangebied waarschijnlijk op een daluitspoelingswaaier ligt (legenda-eenheid 4G3 op figuur 5). Deze daluitspoelingswaaier is gevormd vanaf de hoger gelegen delen van het stuwwallenlandschap ten noorden van het plangebied en vormt als het ware de overgang naar het zuidelijker gelegen rivierengebied waar doorheen de Gelderse IJssel en de Neder-Rijn stromen. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 6) is goed te zien dat het onderzoeksgebied in zuidelijke richting sterk afloopt.

Op de drogere delen van het (dekzand)landschap zijn veelal podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). In verband met de ligging binnen bebouwd gebied zijn de bodems binnen het plangebied niet gekarteerd. Tegen de noordrand van het onderzoeksgebied geeft de bodemkaart de aanwezigheid aan van holtpodzolgronden die zijn gevormd in grof zand (legenda-eenheid Y30 op figuur 7). Dergelijke gronden zijn doorgaans ontstaan in bruine zanden met relatief veel verweerbare mineralen. De B-horizont bestaat daardoor uit moderhumus. De grondwatertrap is waarschijnlijk VII, hetgeen betekent dat het uitstekend ontwaterde bodems betreft. In de top van dergelijke bodems kunnen door langdurig agrarisch gebruik, hoge bruine enkeerdgronden ontstaan zijn. Deze worden gekenmerkt door de aanwezigheid van een akkerdek van tenminste een halve meter dikte. Hieronder kunnen nog sporen van podzolvorming bewaard gebleven zijn.

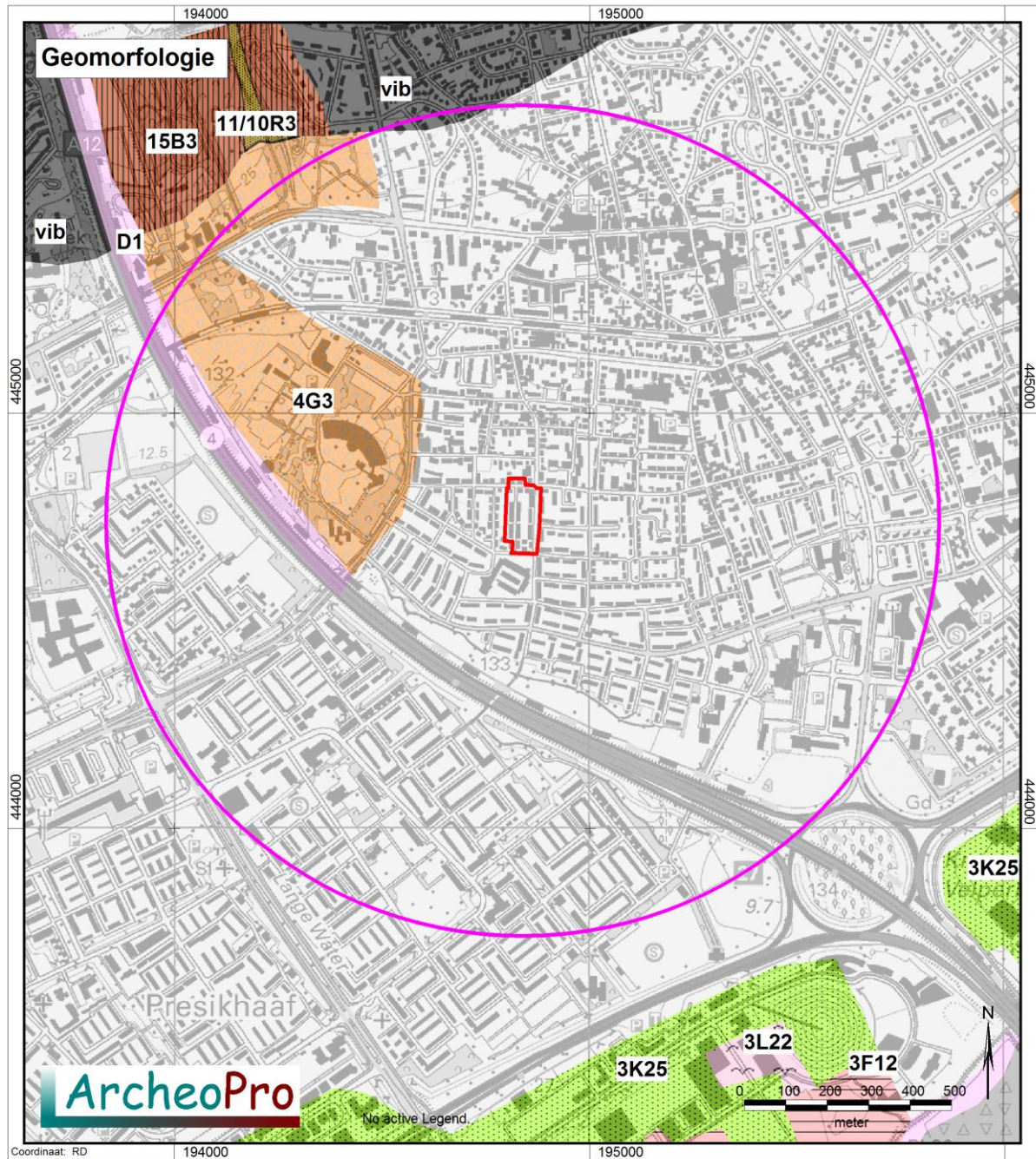
Het raadplegen van het DINO-loket heeft in of nabij geen boorgegevens opgeleverd die ter zake zouden kunnen doen voor het plangebied.



Legenda

	Huidig		100 - 500		5800 vC - 5100 vC		8900 vC - 8200 vC
	1850 - 2000		500 vC - 100		6300 vC - 5800 vC		10600 vC - 8900 vC
	1500 - 1850		1200 vC - 500 vC		6900 vC - 6300 vC		11700 vC - 10600 vC
	1200 - 1500		1800 vC - 1200 vC		7400 vC - 6900 vC		12400 vC - 11700 vC
	900 - 1200		4500 vC - 1800 vC		7800 vC - 7400 vC		13900 vC - 12400 vC
	500 - 900		5100 vC - 4500 vC		8200 vC - 7800 vC		17000 vC - 13900 vC
							Pleistoceen

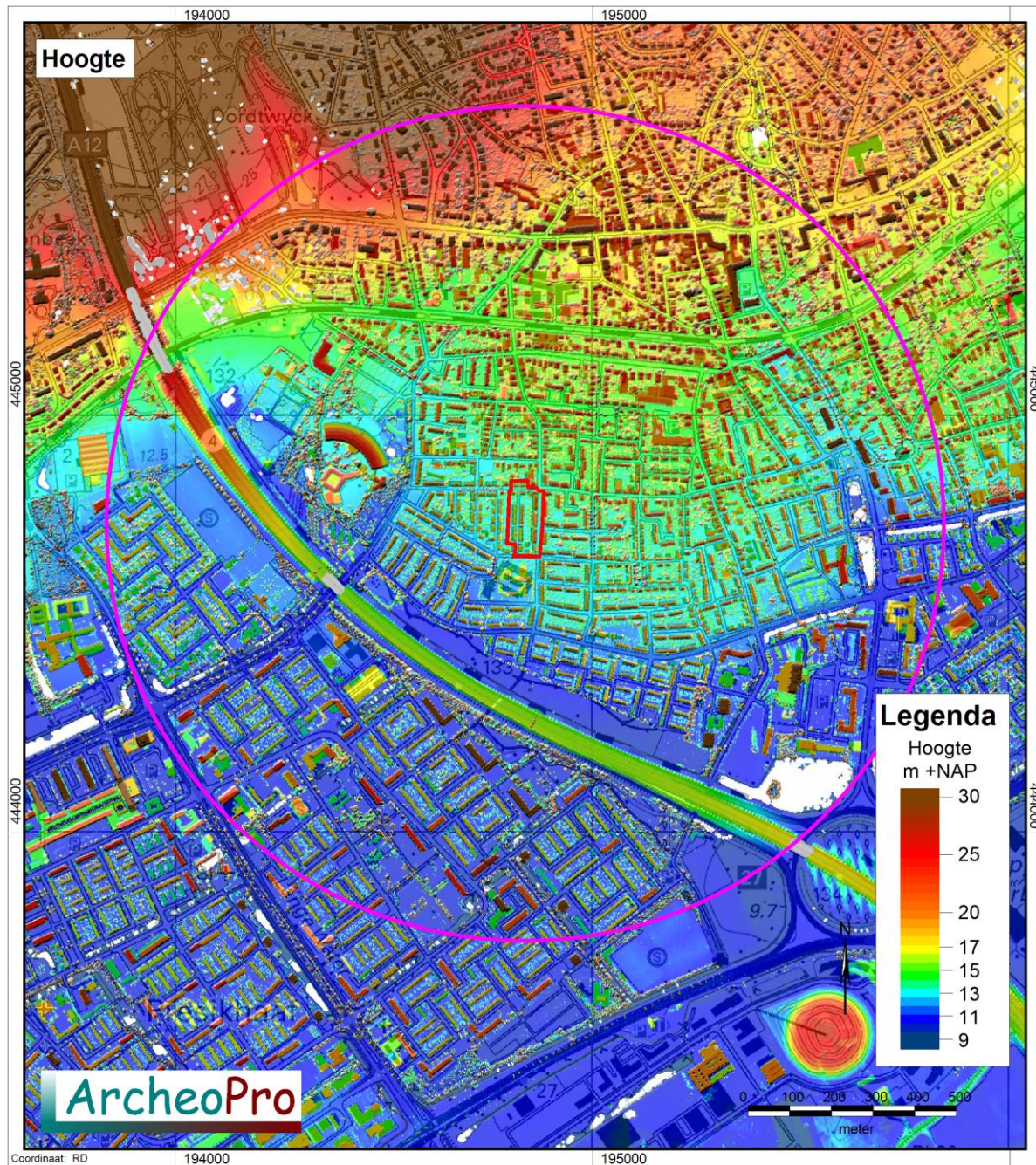
Figuur 4: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



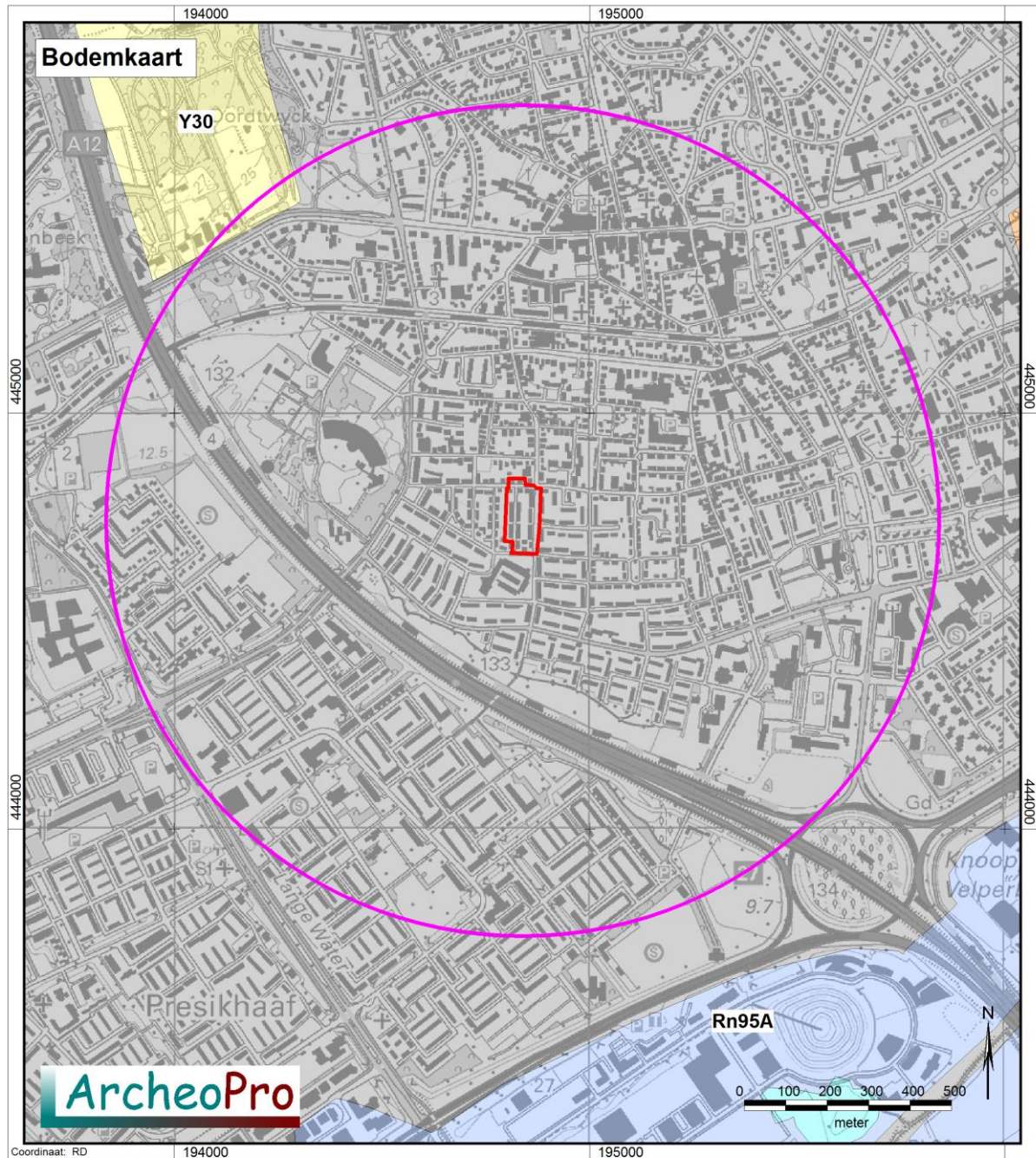
Legenda

- 4G3 Daluitspoelingswaaier
- B Bebouwd
- D1 Lage dijk
- vib

Figuur 5: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



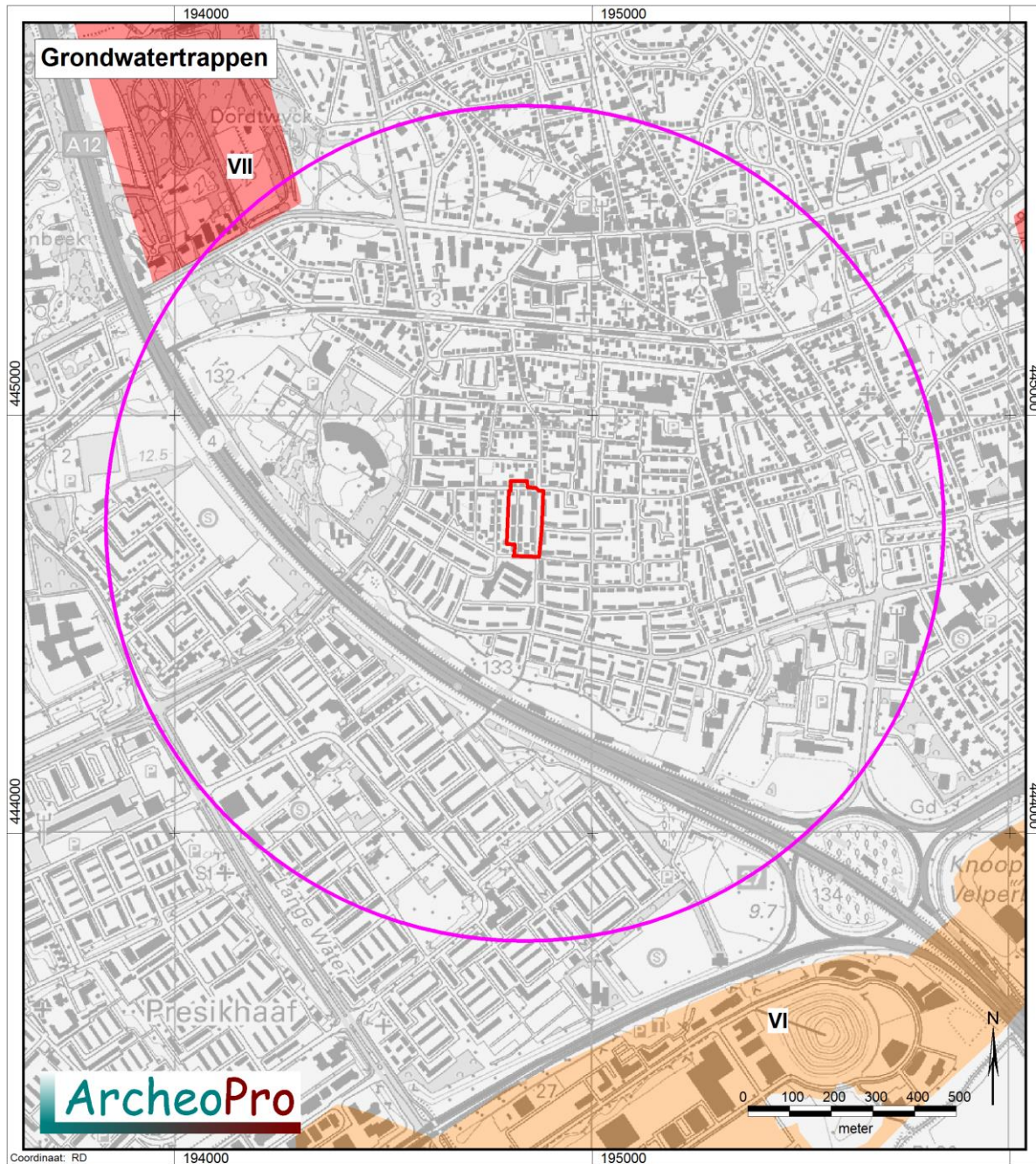
Figuur 6: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

- | | | |
|---|--|---|
| Vlak- en duinvaaggronden | Vaaggronden | Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen |
| Laar- veldpodzolgronden | Kleigronden | Kleefaarde of vuursteeneluvium |
| Moerige eer- en podzolgronden | Ondiepe kleigronden, potklei | Mariene afzettingen, pre-pleistoceen |
| Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder | Vaaggronden | Oude bewoningsplaatsen |
| Enkeerd/tuineerd gronden | Gors-, slijkvaaggronden | Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven |
| Brikgronden | Poldervaaggronden | Water, moeras |
| Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden | Vlakvaaggronden | |
| | Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand | |

Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2



Legenda:

Grondwater Winter				Grondwater Zomer			
Blue	I	---	<50	Light Green	IV	>40	80-120
Cyan	II	---	50-80	Yellow	V	<40	>120
Green	III	<40	80-120	Orange	VI	40-80	>120
Red	VII	>80	>120	Pink	VIII	>120	>200
Grey	X	---	---	Grey	X	---	---

Figuur 8: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.3 Archeologie

Binnen het onderzoeksgebied liggen achttien bekende archeologische vindplaatsen. Deze zijn opgesomd in tabel 1. Hierin is te zien dat de vindplaatsen dateren uit alle perioden vanaf de steentijd tot en met de nieuwe tijd. Het onderzoeksgebied lijkt met name vanaf het neolithicum bewoond te zijn geraakt. De meest van de in tabel 1 opgesomde vindplaatsen liggen op relatief grote afstand van het plangebied tegen de noord- en de oostrand van het plangebied. Hieronder worden de vindplaatsen die maximaal op een halve kilometer afstand van het plangebied liggen, nader besproken omdat deze het meest ter zake doen voor de gespecificeerde archeologische verwachting binnen het plangebied.

De waarnemingen 11572, 11575 en 11579 liggen alle drie de vondst van een stenen bijl uit de periode neolithicum tot bronstijd.

De waarneming 16329 ligt een halve kilometer ten westen van het plangebied en betreft de vondst van gouden munten en sieraden uit de Romeinse tijd. Deze vondst is gedaan bij een zandafgraving in de eerste helft van de twintigste eeuw. De munten maakten deel uit van medaillons en dateerden uit de regeringsperioden van Constantinus I, diens zonen, Valens, Valentinianus, Gratianus, Honorius, en Johannes (423-425). Op grond van het medaillon van Galla Placidia (overleden in 450) kan deze goudschat niet ouder zijn dan de laatste helft van de vijfde eeuw.

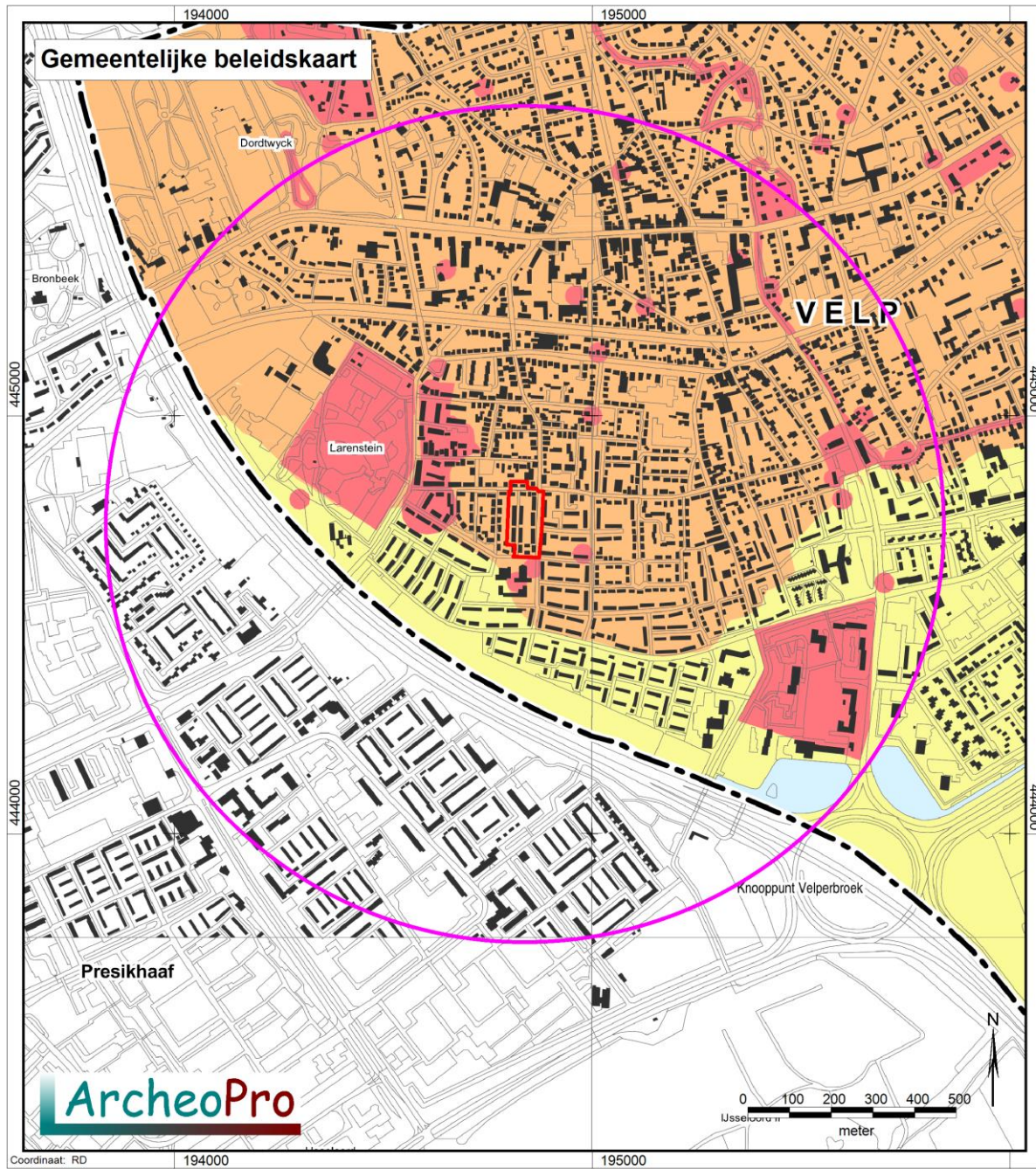
De waarneming 49546 ligt vierhonderd meter ten noordwesten van het plangebied. Hier is tijdens in 2004 door RAAP verricht booronderzoek een vermoedelijke huisplaats uit de late middeleeuwen aangetroffen. In de boringen zijn aardewerkscherven uit deze periode aangetroffen in de basis van een tachtig centimeter dik akkerdek. Geomorfologisch bestaat deze locatie uit de rand van een daluitspeelingswaaier die is afgedekt door een esdek in het verlengde van een erosiedal (Willemse, N.W., 2004).

De waarneming 400969 ligt pal ten zuiden van het plangebied en doet derhalve het meest ter zake voor het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Hier is tijdens een in plangebied Elsweiden een door RAAP in 2005 verricht booronderzoek een aantal vondsten gedaan uit de periode Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd (Schuurman, E.I., 2005). De vondsten lagen in het akkerdek of in de daaronder liggende oude akkerlaag. Opmerkelijk was dat ook in de oude akkerlaag recent materiaal aangetroffen is. Vermoedelijk heeft bij de aanleg van het akkerdek (waarschijnlijk vrij recent) vermenging met de top van de oude akkerlaag plaatsgevonden. Naar aanleiding van deze vondsten is in 2006 een proefsleuvenonderzoek verricht waarbij in drie proefsleuven is vastgesteld dat binnen het plangebied goed geconserveerde sporen uit de periode Bronstijd/IJzertijd en de Middeleeuwen aanwezig zijn. Deze zijn afgedekt door een dik akkerpakket dat tot het begin van de 20ste eeuw in gebruik is geweest. De bodemopbouw is op de onderzochte locaties vrijwel geheel intact (Schabbink, M., 2006; waarneming 412069). Vervolgens is in 2008 een opgraving uitgevoerd waarbij 2456 vierkante meter is opgegraven. De oudste hierbij aangetroffen structuur is een boerderij van het type Wachtum uit de Vroege IJzertijd. Een tweede boerderij van een tot nog toe nog onbekend type stamt uit de Midden Romeinse tijd. Een grote waterput was in gebruik in de Midden of Late Romeinse tijd. De Late Middeleeuwen zijn vertegenwoordigd in de vorm van resten van een spieker uit de 10e of 11e eeuw en een rechthoekige greppel met de fundamenten van een brug. Deze (grote) structuur wordt gedateerd in de 14e of 15e eeuw, evenals de overige drie waterputten in het plangebied. Een brede greppel met parallelle kuilen en palen in het zuidwestelijk deel zijn vermoedelijk restanten van 19e-eeuwse perceelsgrenzen en hebben mogelijk te maken met de voormalige ligging van de Waterstraat. De archeologische resten hebben een schat aan informatie opgeleverd over de bewoning van Velp in de Vroege IJzertijd, de Midden- en Laat

Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen en tonen aan dat in een ruim gebied rondom het plangebied Elsweiden bijzondere archeologische resten mogen worden verwacht (Oosterhout, F. van., 2010).

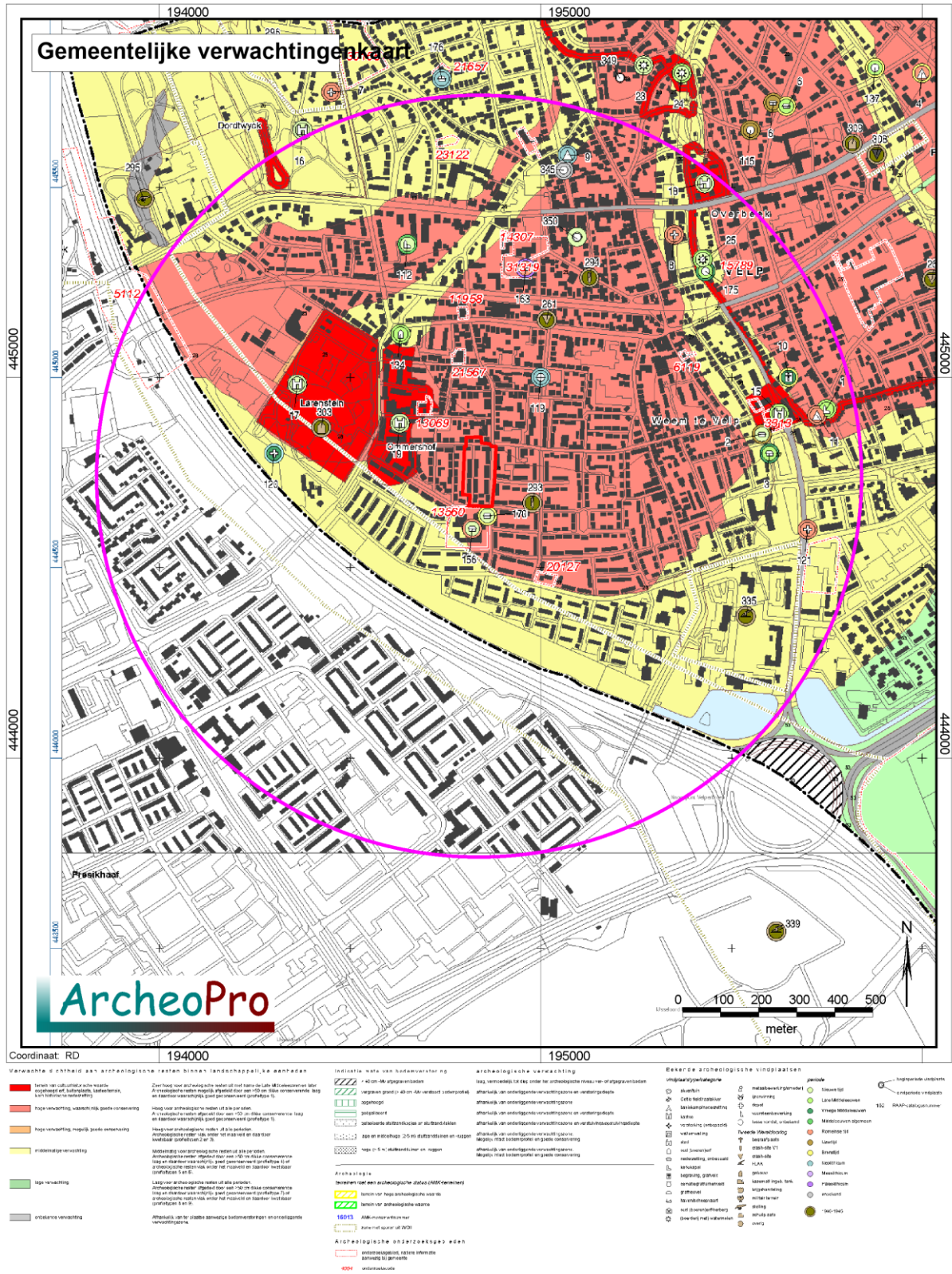
Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 3693	194650/445350	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Steen, menselijk bot
W 3695	195580/444850	Niet nader gedateerd	Metaal, keramiek, hout/houtskool, steen, bot
W 3696	195600/444800	Middeleeuwen	Keramiek
W 11572	195000/445000	Neolithicum, Bronstijd	Steen
W 11575	195000/445000	Neolithicum	Zandsteen/kwartsiet
W 11579	195000/445000	Neolithicum	Diabaas/gabbro/doleriet/dioriet
W 16329	194300/444800	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Goud
W 16330	195700/444600	Romeinse tijd	Goud
W 49546	194632/445114	Middeleeuwen	Keramiek
W 55305	195626/444905	Niet nader gedateerd	Hout/houtskool
W 400969	194820/444602	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd,	Keramiek
W 405343	194960/445287	Niet nader gedateerd	Keramiek
W 412069	194860/444636	Niet nader gedateerd	Koper, keramiek, ijzer
W 425514	195432/445279	Niet nader gedateerd	Keramiek, hout/houtskool
W 427576	194842/444619	Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, metaal, hout/houtskool, glas
W 430321	195095/445369	Nieuwe Tijd	Keramiek
W 433846	195060/445545	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Glas, keramiek, tefriet/basaltlava
W 426656	195282/445312	Nieuwe Tijd	Keramiek



- legenda
- | | |
|---|---|
| Archeologische gebieden | Overig |
| aandachtsgebied | ten dele verstoorde ondergrond |
| onderzoeksgebied | topografie |
| archeologisch gebied met een lage verwachting | grens gemeente Rheden |
| waterbodems | |

Figuur 10: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart

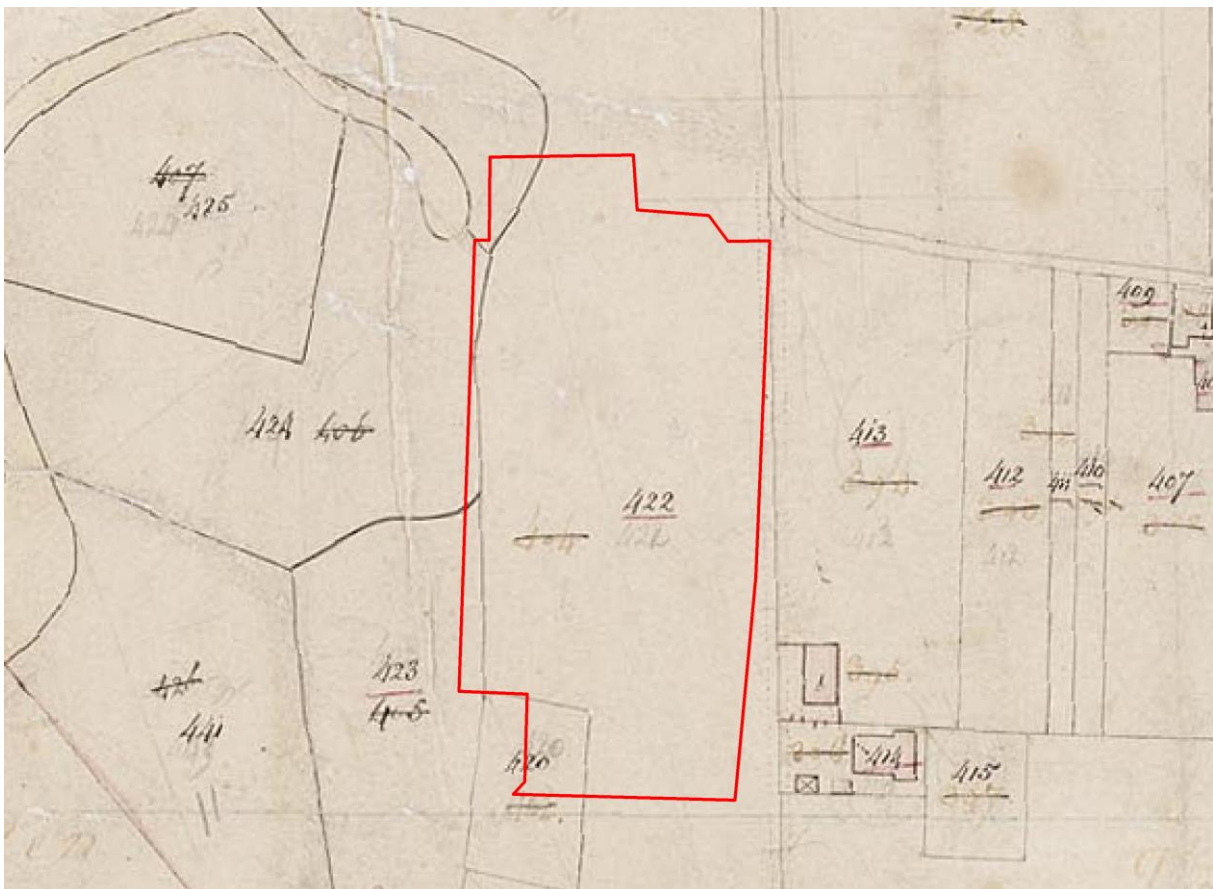


Figuur 11: Uitsnede uit de gemeentelijke verwachtingenkaart

2.4 Historie

Het plangebied ligt van oudsher aan de zuidrand van het akkergebied ten zuiden van de oude kern van Velp (figuren 13, 14 en 15). Deze situatie is goed te zien op de kadastrale kaart uit omstreeks 1832 (zie figuur 12) en op de topografische kaarten uit 1845 en 1903 (zie figuur 17). Hierop is te zien dat het plangebied op één akker lag met op korte afstand ten zuiden hiervan, noord-zuid gerichte weilanden die al deel uitmaken van het stroomgebied van de Gelderse IJssel. Op de kaarten uit 1845 en 1903 is te zien dat ten westen van het plangebied het landgoed Ommershof lag. Dit landgoed is in 1872 in percelen geveild. De huidige woonwijk waaruit het plangebied bestaat, is kort na de tweede wereldoorlog gebouwd. Tijdens de tweede wereldoorlog bestond in de gemeente Velp een SS-opleidingsschool en waren er enkele Duitse verbandplaatsen aanwezig waar de eerste opvang plaatsvond van gewonden die van het front terugkeerden. Tevens waren er enkele luchtafweer (FLAK) stellingen aanwezig in de omgeving van Velp. In de loop van de oorlog zijn enkele vliegtuigen en V1's in de gemeente neergestort.

Na de start van operatie *Market-Garden* in september 1944 zijn de verbandplaatsen verplaatst. De Duitsers richtte aan de noordzijde van de Rijn hun hoofdverdedigingslinie in met Velp hier direct achter. In tegenstelling tot de burgers van Arnhem hoefden de burgers van Velp niet te worden geëvacueerd. Tot en met de bevrijding was de weg van Velp naar Arnhem één van de belangrijke verbindingen voor de Duitsers met het front. In april 1945 startten de geallieerden operatie *Quick Anger*. Deze leidde na twee dagen van intensieve beschietingen tot de bevrijding van Velp.



Figuur 12: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832



Figuur 13: Uitsnede uit de Hottinger kaart



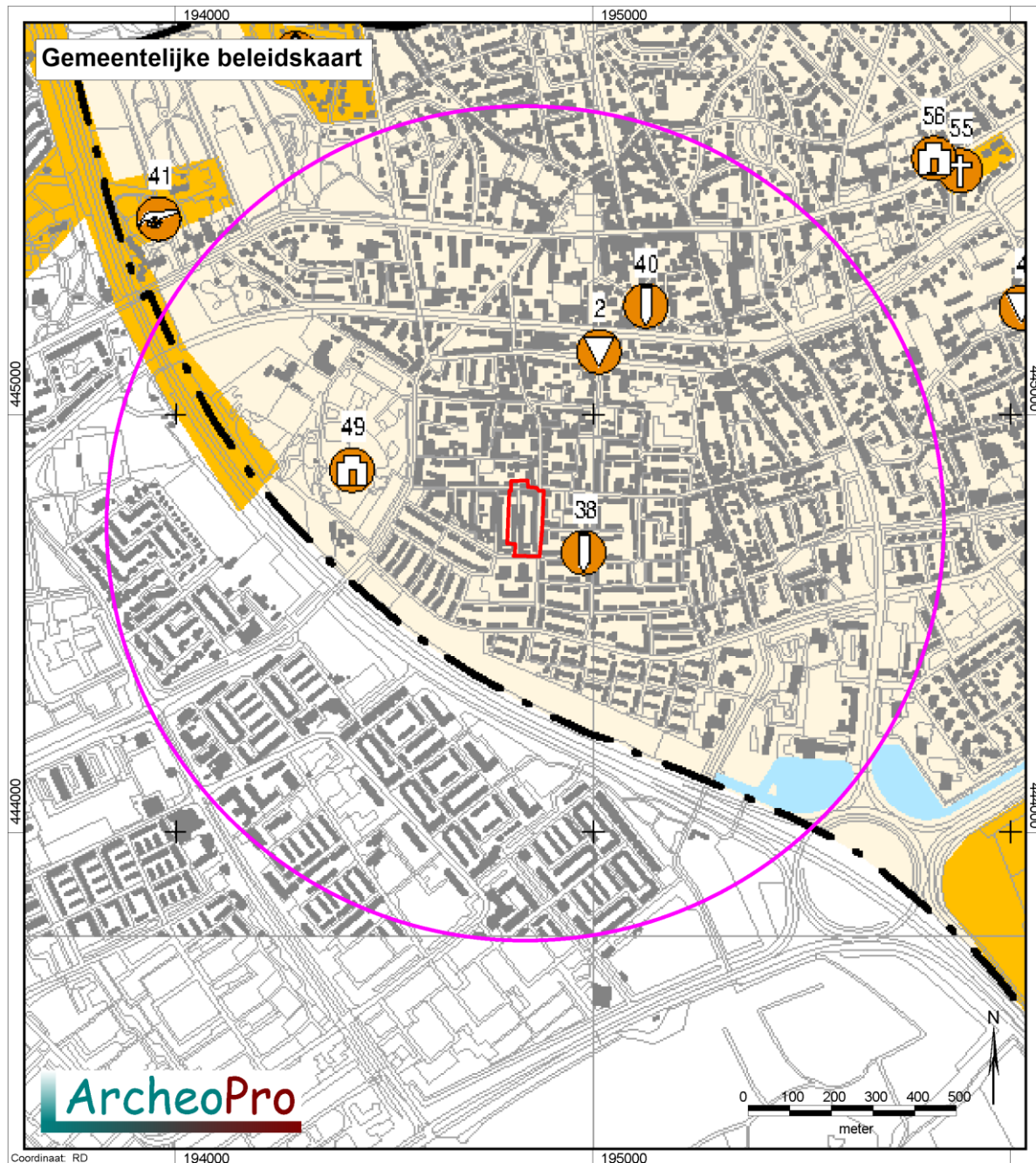
Figuur 15: Uitsnede uit de Velper Kaart (1650)



Figuur 16: Uitsnede uit de Velper Kaart van Van Geelkercken



Figuur 17: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1903, 1958 en 2014.



Vindplaatsen uit de Tweede Wereldoorlog

- begraafplaats
- crashsite V1
- crash-site
- FLAK
- gebouw
- kazemat
- gevechtshandeling
- militair terrein
- stelling
- schuilplaats
- overig
- 102 catalogusnummer (bijlage 4)
- bijzondere terreinen

Figuur 18: Uitsnede uit kaart met de vindplaatsen uit de Tweede Wereldoorlog

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier aan de zuidrand van de Veluwe en is tot halverwege de twintigste eeuw in gebruik geweest als akker. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten gedaan die dateren uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Pal ten zuiden van het plangebied is een nederzetting met bewoningsresten uit de vroege-ijzertijd tot en met de middeleeuwen opgegraven. Deze nederzetting strekt zich mogelijk tot binnen het plangebied uit.

Verwachte perioden (datering)

Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op een akker op relatief grote afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Complextypen

Binnen het plangebied kunnen zowel resten aanwezig zijn van nederzettingen of grafvelden uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Tevens kunnen resten van begravingen alsmede resten van perceelsgrenzen en kavelstructuren uit deze perioden aanwezig zijn.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd komen binnen het onderzoeksgebied voor als afgedekte sporen en vondsten in de basis van een akkerdek en in het direct daaronder gelegen (akker)niveau. Vondsniveaus bevatten verkoolde resten, aardwerkscherven en (on)verbrand bot e.d. Eventueel kunnen door verploeging aardwerkresten e.d. aan het oppervlak aanwezig zijn. Nederzettingen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd zijn doorgaans groter dan vijfhonderd vierkante meter.

Mogelijke verstoringen

Door het gebruik als akker en de bebouwing van het plangebied halverwege de twintigste eeuw, kan aanzienlijke bodemverstoring zijn opgetreden. Volgens het bodemloket hebben binnen het plangebied geen ontgroningen plaatsgevonden. Vlak ten zuiden van het plangebied zijn archeologische sporen aangetroffen op een diepte van ca. 1,20 meter beneden maaiveld. Gezien de nu aangetoonde verstoringdiepten kunnen in vrijwel het gehele plangebied archeologische resten aanwezig zijn.

2.6 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.

Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een (zand)guts.

Conform de richtlijnen van de gemeente Arnhem zijn voor het verkennend booronderzoek minimaal zes boringen per hectare benodigd. Uiteindelijk zijn tijdens het booronderzoek binnen het 1,22 hectare grote plangebied 30 boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor is een boordichtheid bereikt van ruim twintig boringen per hectare. Overal waar de zandgutsboringen hier aanleiding toe gaven, is nageboord met een megaboort met een diameter van vijftien centimeter waarbij het opgeboorde zand is gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Een dergelijke aanpak en boordichtheid volstaat volgens de richtlijnen van de gemeente als karterend booronderzoek.

Van alle boorpunten is de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en de waterpas.



Figuur 19: Het plangebied gezien vanuit noordelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 21).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm en edelmanboor met een diameter van 15cm.
Totaal aantal boringen:	Dertig
Boordichtheid:	Twintig boringen per hectare
Geboorde diepte:	1 – 1,6 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

3.2 Resultaten booronderzoek

De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in vier noord - zuid lopende boorraaien. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

Bovenin alle boringen is een sterk vergraven zandpakket aangetroffen dat bestaat uit brokken zand van wisselend humusgehalte. In veel gevallen bestaat deze laag tenminste deels uit de huidige tuinlaag. De dikte van dit pakket loopt sterk uiteen en varieert van ongeveer een halve meter in de boringen 1, 4, 6, 7, 14, 15, 16 en 24 tot een meter of meer in de boringen 11, 22, 23 en 25. Onder dit pakket vergraven zand is een laag humusrijk, matig fijn zand aanwezig die een tamelijk uniforme samenstelling heeft en die kachelslak en enkele puindeeltjes bevat (zie figuur 20). Modernere resten zijn hierin niet aangetroffen. Het lijkt hier derhalve om de onderkant van het akkerdek te gaan dat hier aan het oppervlak lag voorafgaande aan de bouw van de huidige woonwijk halverwege de twintigste eeuw.

Resten van dit akkerdek zijn aangetroffen in de boringen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 1013, 14, 15, 16, 19 en 26.



Figuur 20: Foto van het akkerdek zoals dat in de boringen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 1013, 14, 15, 16, 19 en 26 is aangetroffen.

De dikte van het akkerdek bedraagt twintig tot veertig centimeter. Deze dikteverschillen zullen het gevolg zijn van het deels opgenomen raken van de oude bouwvoor in het bovenliggende pakket vergraven/opgebracht zand en door kleine hoogteverschillen in het oorspronkelijke maaiveld. In de boringen 1, 3, 4 en 6, is het akkerdek nog altijd bijna veertig centimeter dik. Dit vormt een aanwijzing dat de bodems hier van oorsprong uit

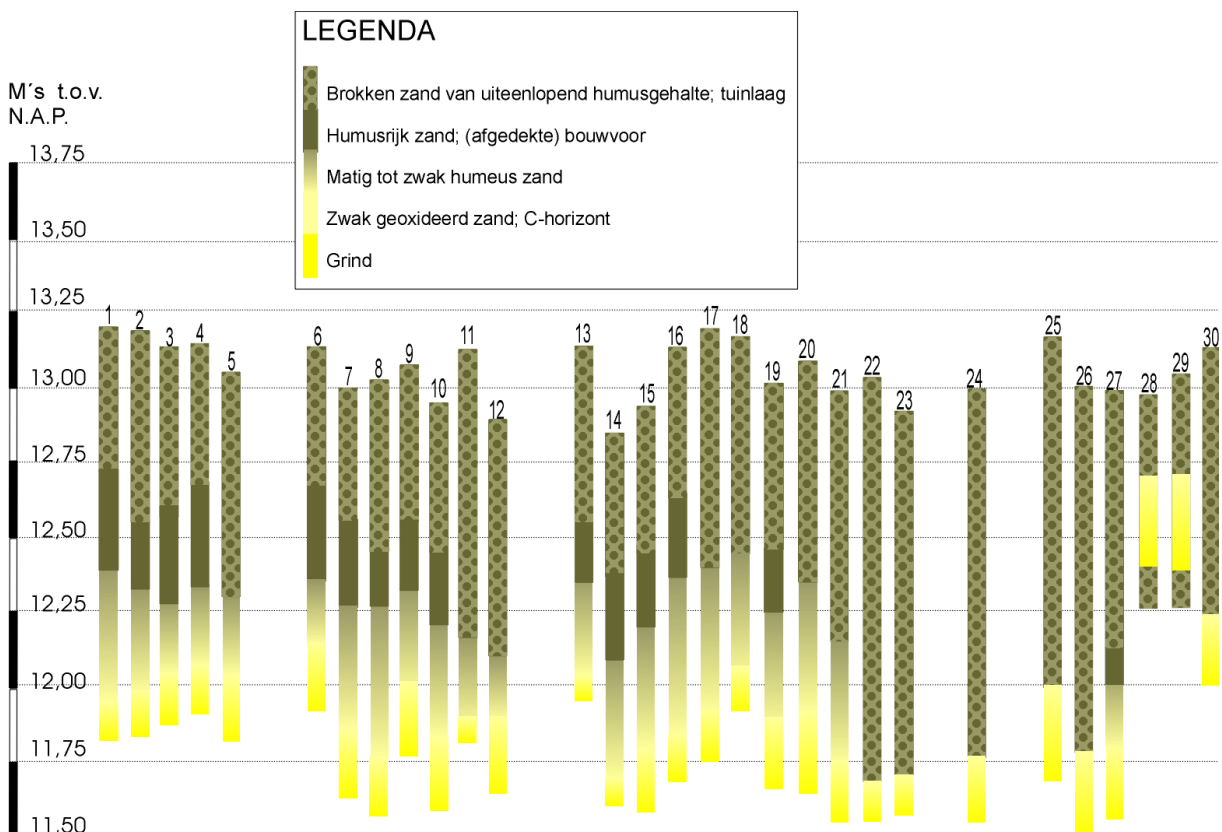
enkeerdgronden bestaan. Het zand waarin het akkerdek is gevormd is matig grof en zwak grindhoudend. Vanuit het akkerdek is humus ingespoeld in het onderliggende grove zand. Hierdoor is onderin alle boringen een geleidelijke overgang te zien van humushoudend zand naar schoon, geel zand.

Naar beneden toe wordt het zand steeds rijker aan grind. Uiteindelijk bleek het zand dermate rijk aan grind dat dit niet verder doorboord kon worden. Nergens binnen het plangebied is klei aangetroffen.

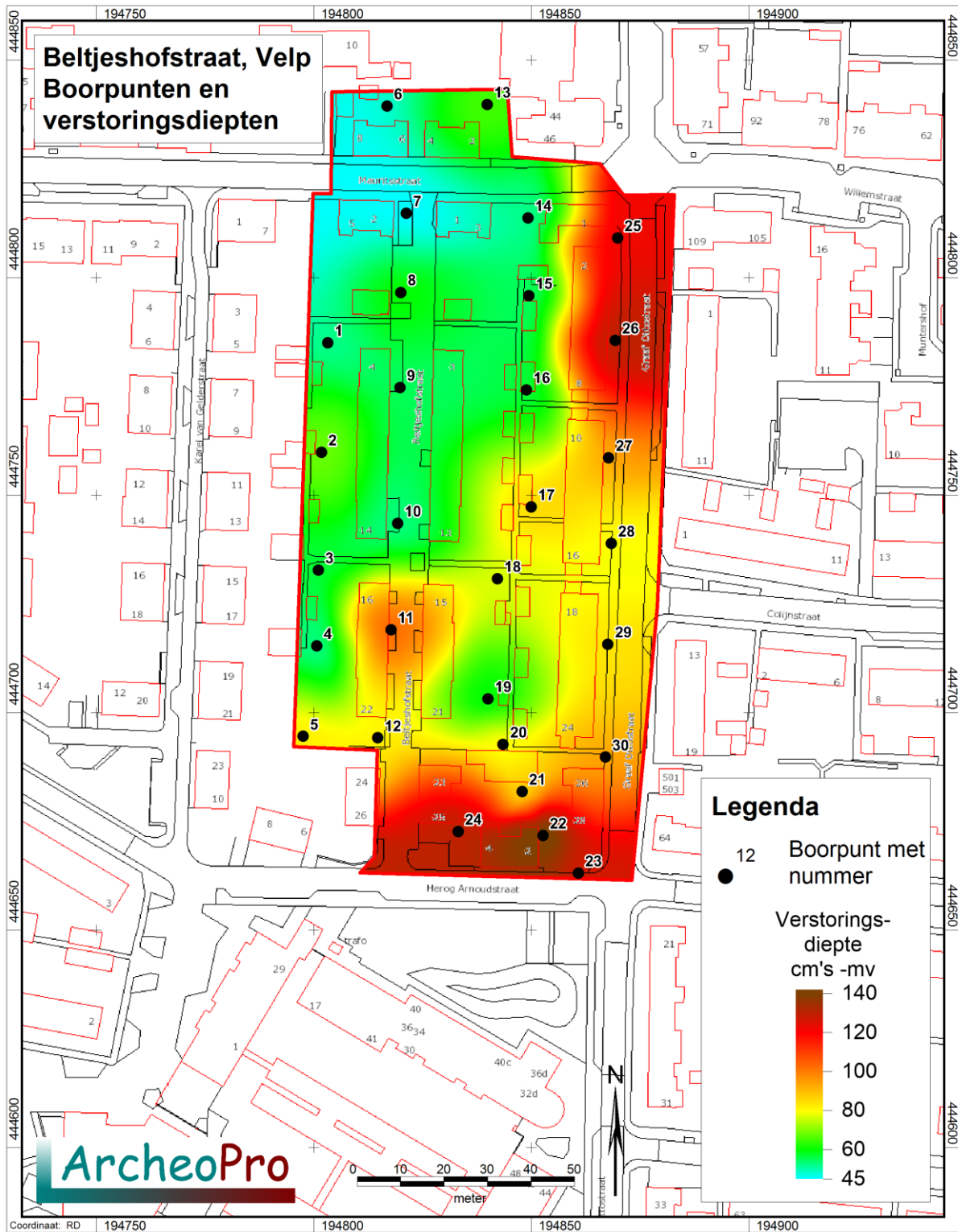
Op alle boorpunten met een nog deels intact akkerdek, is nageboord met een edelmanboor met een diameter van vijftien centimeter waarbij het opgeboorde zand is gezeefd. Behalve kachelslak en een enkel deeltje modern puin, zijn hierbij binnen het plangebied slechts houtskooldeeltjes aangetroffen. Deze komen voor tot in de overgang naar het onderliggende, natuurlijke zand.

De aanwezigheid van kachelslak tot onderin het akkerdek, geeft echter aan dat deze op zijn vroegst in de negentiende eeuw nog volledig vermengd kan zijn. Hieruit volgt dat eventueel aanwezige archeologische sporen die van voor de negentiende eeuw dateren, pas onder het akkerdek aanwezig kunnen zijn. Dit betekent dat dit binnen het plangebied ongeveer vanaf tachtig centimeter beneden het maaiveld het geval kan zijn.

In figuur 22 is de diepte van de bodemverstoring weergegeven binnen het plangebied. Hierop is te zien dat de bodem binnen het plangebied juist in de zone die direct ten noorden ligt van de pal ten zuiden van het plangebied aangetroffen vindplaats, het diepst verstoord is.



Figuur 21: Boorprofielen



Figuur 22: Boorpunten met verstoringsdiepten.

4 Conclusies en aanbevelingen (beleidsadvies)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Door de ligging op historische kaarten op een akker op relatief grote afstand van historische bebouwing, geldt een lage verwachting voor resten van (bij)gebouwen e.d. uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied dertig boringen gezet met behulp van een zandguts en een megaboort.

Uit de resultaten van het met de zandguts verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied oorspronkelijk uit een akkerdek bestaat met een dikte van veertig centimeter of meer. De top hiervan is in de huidige tuinlaag opgenomen. Hieronder is matig grof zand aanwezig met daaronder grind. In het matig grove zand is vanuit het akkerdek, humus ingespoeld. Uit de aanwezigheid van deeltjes kachelslak tot onderin het akkerdek, kan worden afgeleid dat dit tot nog toe in de negentiende of de twintigste eeuw, volledig moet zijn geroerd. Archeologische sporen kunnen derhalve pas vanaf de top van het onder het akkerdek gelegen zand aanwezig zijn. Binnen het plangebied ligt dit potentiële sporenniveau op een diepte van tachtig centimeter of meer beneden het maaiveld.

Het naboren met een megaboort en het zeven van het daarmee opgeboorde zand, heeft behalve houtskooldeeltjes, geen archeologische indicatoren opgeleverd die van voor de negentiende eeuw kunnen dateren. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen directe aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Pal ten zuiden van het plangebied is echter een belangwekkende archeologische vindplaats opgegraven met sporen uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen. De hiertoe behorende sporen lagen onder een akkerdek waarin net zoals binnen het plangebied, tot onderin relatief moderne resten voorkwamen. Het lijkt derhalve zinvol om ook binnen het zuidelijke deel van het plangebied, rekening te houden met de aanwezigheid van grondsporen onder dit akkerdek die uit de periode ijzertijd tot middeleeuwen dateren. Om deze reden verdient het aanbeveling om op de zuidelijke helft van het plangebied bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige verstoringsdiepte, vooraf te laten gaan door een proefsleuvenonderzoek.

In alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Rheden, conform Monumentenwet 1988, laatste wijziging van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.



Figuur 23: Advieskaart: Bodemingrepen op de zuidelijke helft van het plangebied bodemingrepen die dieper reiken dan de huidige verstoringsdiepte, vooraf laten gaan door een proefsleuvenonderzoek.

Verklarende woordenlijst

AHN Actueel Hoogtebestand Nederland.
AMK Archeologische Monumentenkaart.
ASB Archeologische Standaard Boorbeschrijving.
Archis Archeologisch Informatie Systeem.
BP: Before Present (present = 1950)
GIS Geografische InformatieSystemen.
GPS Global Positioning System.
IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden
IVO Inventariserend VeldOnderzoek.
KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
-mv Onder maaiveld.
NAP Normaal Amsterdams Peil
PVA Plan van Aanpak.
PVE Programma van Eisen.
RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
SBB Standaard Boor Beschrijvingsmethode.
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
ZAA Zeeuws Archeologisch Archief.
ZAD Zeeuws Archeologisch Depot.

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000 - 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000 - 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500 - 2000
Bronstijd	2000 - 800
IJzertijd	800 - 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr. - 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500 - 1000
Volle middeleeuwen	1000 - 1250
Late middeleeuwen	1250 - 1500
Nieuwe tijd	1500 - heden

Bronnen

Bodemloket. www.bodemloket.nl

Dinoloket. www.dinoloket.nl

Gelders Archief. www.geldersarchief.nl

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Platform Bodemonderzoek Twee Wereldoorlog. www.bodemonderzoekwo2.nl

Provincie Gelderland Wateratlas <http://geodata2.prov.gelderland.nl/apps/wateratlas/>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis2.archis.nl/>

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfolologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Habraken J. Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten. 2014

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Oosterhout, F. van., 2010, Plangebied Elsenweide te Velp, RAAP-Rapport-2148

Schabbink, M., 2006, Plangebied Elsweiden te Velp, gemeente Rheden : archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek, RAAP-rapport-1298

Schuurman, E.I., 2005, Plangebied Elsweiden te Velp, Gemeente Rheden, RAAP-notitie-1306

Willemse, N.W., 2004, Inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkenning) bebouwde kommen gemeente Rheden: Velp, Rheden, De Steeg, Ellecom, Dieren, Spankeren en Laag S, RAAP-rapport (Regionaal Archeologisch Archiverings Project, Amsterdam)-1071

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	16-073
Projectnaam	Beltjeshofstraat, Velp
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer	4004991100
coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN - Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Greenhouse Advies

Posities van de boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	MA, M's tov NAP
1	194803.3	444784.9	13.20
2	194801.8	444759.7	13.18
3	194801.1	444732.6	13.12
4	194800.7	444715.2	13.15
5	194797.6	444694.4	13.05
6	194816.9	444839.3	13.15
7	194821.3	444814.6	13.00
8	194820.0	444796.4	13.02
9	194819.8	444774.6	13.05
10	194819.3	444743.3	12.95
11	194817.8	444718.8	13.15
12	194814.7	444694.0	12.90
13	194839.9	444839.7	13.15
14	194849.3	444813.5	12.80
15	194849.4	444795.7	12.95
16	194848.9	444774.0	13.15
17	194850.0	444747.2	13.20
18	194842.3	444730.6	13.18
19	194840.1	444703.0	13.02
20	194843.6	444692.6	13.10
21	194848.0	444681.7	12.99
22	194852.8	444671.6	13.02
23	194860.8	444662.9	12.90
24	194833.3	444672.5	13.00
25	194869.9	444808.9	13.18
26	194869.3	444785.4	13.02
27	194867.8	444758.4	13.00
28	194868.4	444738.7	12.98
29	194867.6	444715.5	13.05
30	194867.1	444689.6	13.12

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	52	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	85	Z					3										AKK	HK1	
	110	Z				1	1	GE	BR	LI									
	135	Z				1		GE								BHC			
	145	Z				3		GE							BHC				
2	68	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	90	Z					3										AKK		
	110	Z				1	1	GE	BR	LI									
	130	Z				1		GE								BHC			
	140	Z				3		GE							BHC				
3	57	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	88	Z					3										AKK	HK2	
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE								BHC			
	130	Z				3		GE							BHC				
4	53	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	86	Z					3										AKK	HK1	
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	115	Z				1		GE								BHC			
	130	Z				3		GE							BHC				
5	82	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	95	Z				1	1	GE	BR	LI									

	115	Z				1		GE								BHC			
	130	Z				3		GE								BHC			
6	48	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	83	Z					3										AKK		HK1
	95	Z				1	1	GE	BR	LI									
	110	Z				1		GE									BHC		
	130	Z				3		GE									BHC		
7	45	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	80	Z					3											AKK	
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE										BHC	
	140	Z				3		GE										BHC	
8	60	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	82	Z					3											AKK	HK1
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	130	Z				1		GE										BHC	
	150	Z				3		GE										BHC	
9	55	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	80	Z					3											AKK	HK1
	100	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE										BHC	
	135	Z				3		GE										BHC	
10	53	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	78	Z					3											AKK	HK2
	95	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE										BHC	
	140	Z				3		GE										BHC	
11	102	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	115	Z				1	1	GE	BR	LI									
	130	Z				1		GE										BHC	
	135	Z				3		GE										BHC	
12	82	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	103	Z				1	1	GE	BR	LI									
	110	Z				1		GE										BHC	
	130	Z				3		GE										BHC	
13	65	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	84	Z					3											AKK	HK1
	98	Z				1	1	GE	BR	LI									
	115	Z				1		GE										BHC	
	125	Z				3		GE										BHC	
14	52	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	79	Z					3											AKK	
	100	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE										BHC	
	130	Z				3		GE										BHC	
15	55	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	78	Z					3											AKK	HK1
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	127	Z				1		GE										BHC	
	140	Z				3		GE										BHC	
16	57	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	83	Z					3											AKK	HK1
	115	Z				1	1	GE	BR	LI									
	140	Z				1		GE										BHC	
	150	Z				3		GE										BHC	
17	85	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	115	Z				1	1	GE	BR	LI									
	140	Z				1		GE										BHC	
	150	Z				3		GE										BHC	
18	77	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	130	Z				1		GE										BHC	
	145	Z				3		GE										BHC	
19	60	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	84	Z					3											AKK	HK2
	105	Z				1	1	GE	BR	LI									
	120	Z				1		GE										BHC	
	140	Z				3		GE										BHC	
20	80	Z					2	BR	GR		GE							VRG	
	104	Z				1	1	GE	BR	LI									

	130	Z				1		GE								BHC			
	150	Z				3		GE								BHC			
21	88	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	108	Z				1	1	GE	BR	LI									
	135	Z				1		GE								BHC			
	150	Z				3		GE								BHC			
22	142	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	150	Z				1		GE								BHC			
	155	Z				3		GE								BHC			
23	128	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	135	Z				1	1	GE	BR	LI									
	140	Z				3		GE											
24	130	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	140	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	150	Z				3		GE								BHC			
25	122	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	135	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	155	Z				3		GE								BHC			
26	130	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	140	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	155	Z				3		GE								BHC			
27	93	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	102	Z					3										AKK		HK1
	115	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	135	Z				1		GE								BHC			
	150	Z				3		GE											
28	80	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	90	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	105	Z				3		GE								BHC			
29	84	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	95	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	115	Z				3		GE											
30	94	Z					2	BR	GR		GE						VRG		
	103	Z				1	1	GE	BR	LI						BHC			
	120	Z				3		GE											

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VRG = vergraven, AKK = akkerdek

GI = Geologische interpretaties

AIS = Archeologische indicatoren; HK = houtskool