

Bureau voor Archeologie Rapport 1061

Botsestraat 7, Leuth, gemeente Berg en Dal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1061. Botsestraat 7, Leuth, gemeente Berg en Dal: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 20 december 2021

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021043001
Provincie	Gelderland
Gemeente	Berg en Dal
Plaats	Leuth
Toponiem	Botsestraat 7
Centrum locatie (m RD)	197.060; 428.590 (x; y)
Omvang plangebied	4.980 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	4.980 m ²
Kadastrale gegevens	gemeentecode: Leuth, sectie: E, nummer(s): 36, 71, 354
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5084316100 (ABU); 5084332100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	SAB
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	40D
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	Vrijdag 25 juni 2021
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal
Deskundige namens bevoegde overheid	D7 archeologie
Status goedkeuring bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd.
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	15
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	21
3	Booronderzoek.....	23
	3.1 Inleiding.....	23
	3.2 Methode.....	23
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	24
	3.4 Archeologische interpretatie.....	25
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	26
4	Conclusie.....	27
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	27
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	28
5	Advies.....	29
6	Literatuur.....	30
	Figuren.....	32
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	59

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Topografische kaart.....	32
Figuur 3: Luchtfoto actueel.....	32
Figuur 4: Foto vanuit het zuiden, kijkend naar het noorden.....	33
Figuur 5: Archeologische waarden en verwachtingenkaart (Keunen en Willemse 2010).....	34
Figuur 6: Schets huidige (boven) en nieuwe (onder) situatie. De waterpartij wordt niet gerealiseerd.....	35
Figuur 7: <i>Nieuwe situatie met daarover contouren huidige bebouwing (rode contouren)</i>	36
Figuur 8: Plangebied met beplantingsvoorstel.....	37
Figuur 9: Bouwjaren volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).....	38
Figuur 10: Luchtfoto detail.....	38
Figuur 11: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	39
Figuur 12: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).....	40
Figuur 13: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1985).....	41
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	42
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).....	43
Figuur 16: Profiel in het weiland ten westen van het plangebied (Heirbaut en Wildenberg 2010).....	44
Figuur 17: Hottinger atlas uit de periode 1773 tot 1787 (Versfelt 2011).....	45
Figuur 18: Kadastrale minuut 1811-1832 (' <i>HISGIS Gelderland</i> ' 2019).....	46
Figuur 19: 534-1782-GENT-1868.....	47
Figuur 20: 534-1784-GENT-1898.....	47
Figuur 21: 534-1785-GENT-1908.....	48
Figuur 22: 534-1786-GENT-1921.....	49
Figuur 23: 534-1787-GENT-1931.....	49
Figuur 24: 40D-1957-.....	50
Figuur 25: 40D-1966-.....	50
Figuur 26: 40D-1972-.....	51
Figuur 27: 40D-1977-.....	51
Figuur 28: 40D-1985-.....	52
Figuur 29: 40D-1989-.....	52
Figuur 30: 40D-1995-.....	53
Figuur 31: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	54
Figuur 32: Ligging van terrein 3.907 (hier genoemd: 7) naast het plangebied.....	55
Figuur 33: Luchtfoto RAF.....	56
Figuur 34: Boorpuntenkaart.....	57
Figuur 35: Getekende boorprofielen in schematische doorsnede.....	58

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het	

plangebied.....	21
-----------------	----

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor een bouwplan aan de Botsestraat 7 te Leuth. De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing en realisatie van een nieuwe woning op de plek van een schuur.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen. In de Bronstijd en IJzertijd is de Lith beddinggordel actief. In de rivierafzettingen hebben zich kalkloze ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei ontwikkeld.

In het plangebied heeft voor zover bekend met de literatuurstudie kan worden vastgesteld, in de 18^e eeuw en daarna geen bebouwing gestaan. De oudste kaart met enig detail is de 18^e eeuwse Hottingeratlas waarop ter hoogte van het plangebied weiland staat afgebeeld. Pas eind 20^e eeuw is bebouwing in het plangebied ingetekend, het huidige erf.

In het plangebied zélf liggen geen bekende archeologische waarden. Direct ten oosten ligt een terrein van hoge archeologische waarde met bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Ten zuiden van de Botsestraat is een Romeins grafveld opgegraven. Zowel de woongronden ten oosten van het plangebied, als het grafveld bij de Botsestraat lijken echter goed begrensd en lopen waarschijnlijk niet door tot in het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging op de Leuth beddinggordel geldt voor het plangebied wel nog een brede verwachting voor archeologische resten uit de Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot maximaal 200 cm-mv. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit de verwachte rivierafzettingen van de Leuth beddinggordel, plaatselijk afgedekt met komafzettingen. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 105 en 160 cm -mv. De top van de oeverafzettingen is een potentieel archeologisch niveau. In geen van de boorprofielen zijn archeologische lagen of indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn wordt daarom als laag ingeschat.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Berg en Dal.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor een bouwplan aan de Botsestraat 7 te Leuth.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en deels karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

1 <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Verkenkend booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Karterend booronderzoek

10. *Zijn archeologische lagen en/of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

11. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
12. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.²

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.³ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd. Er is geen contact geweest met lokale amateurs en/of Heemkunde-kringen.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. Het plangebied ligt in de gemeente Berg en Dal in het buitengebied ten noordoosten van de plaats Leuth. De locatie ligt aan het adres Botsestraat 7 (fig. 2). Het plangebied is ongeveer 60 m lang en 80 m breed en heeft een omvang van 4.980 m².

Het plangebied wordt begrensd door bouw- en weilanden rondom (fig. 3 en 4). Het perceel is ontsloten door middel van een toegangsweg naar de Botsestraat aan de zuidoostkant. Het plangebied ligt in de kadastrale gemeente Leuth, sectie: E, perceelnummers: 36, 71 en 354.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen, het afgebeelde gebied in fig. 1.

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid.⁴ Op de archeologische waarden en verwachtingenkaart uit 2010 heeft het plangebied een deels hoge en deels middelmatige archeologische verwachting (fig. 5). Het beleid in beide zones is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met

² SIKB 2018

³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

⁴ Keunen en Willemse 2010

archeologische resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing en realisatie van een nieuwe woning (fig. 6).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Over de exacte omvang van de ingreep zijn geen gegevens bekend. Naar verwachting zal bij de bouw tot de gebruikelijke funderingsdiepte worden gegraven, circa 80 cm-mv. De bouw van de nieuwe woning vindt plaats op de plek waar zich nu een schuur bevindt (fig. 7). Mogelijk wordt de nieuwe woning onderkelderd. Mogelijk wordt ook een zwembad aangelegd op het perceel.

Rondom de woning en verder zuidelijk daarvan vindt landschappelijke inpassing plaats. Daarbij wordt ondiep wortelende vegetatie toegepast en vinden graafwerkzaamheden tot maximaal 30 cm diep plaats (fig. 8). Dat deel is daarom niet in het archeologische onderzoek betrokken.

Milieutechnische condities

Op het perceel hebben in 2001 en 2006 een verkennend en nader onderzoek plaatsgevonden.⁵ Deze rapporten zijn niet beschikbaar. In bodemloket staat het perceel als voldoende onderzocht.

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm onder maaiveld staat. De gemiddeld laagste grondwaterstand staat dieper dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing en functie

In het plangebied staat bebouwing van een voormalige kalkoenfokkerij. De bebouwing heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1962 en 1983 (fig. 9).⁶

Bodemgebruik

Ten oosten van de bebouwing en tussen de grote schuur en de woning ligt verharding. De rest van het perceel is gazon/grasveld (fig. 10).

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied 2013, vastgesteld op 21 november 2013. In het bestemmingsplan is ter hoogte van het plangebied een

⁵ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁶ Kadaster 2013

dubbelbestemming Waarde Archeologie 3 opgenomen. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 100 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. Deze regels zijn overeenkomstig met het actuele archeologische beleid.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen.⁷ Tot aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) ligt hier een vlakte met vlechtende rivieren. De rivierafzettingen vorm Terras X.⁸

In het Holoceen wordt het klimaat warmer en vochtiger. Meanderende en anastomoserende rivieren snijden zich in. Sinds 3700 BP (Laat Neolithicum) zijn ook in dit bovenstroomse deel van de Nederlandse delta rivierarmen actief. Tot 2900 BP (Late Bronstijd) ligt de terrassenkruising westelijk van het plangebied en vindt nog steeds insnijdig plaats.⁹ Na 2900 BP ligt de terrassenkruising oostelijk van het plangebied en is sprake van netto sedimentatie. De afzettingen uit de periode 2900 BP en jonger ter hoogte van het plangebied worden gerekend tot de Leuth beddinggordel. Deze rivierarm is ongeveer 2500 BP (IJzertijd) dichtgeslibd, circa 400 voor Christus. Tot aan de laatmiddeleeuwse bedijking worden in het gebied dan alleen nog komafzettingen gevormd.¹⁰

De ligging van de beddinggordels volgens Cohen e.a. is weergegeven in fig. 11. De zanddiepte kaart van de Provincie Gelderland laat zien dat de top van de zandige beddingafzettingen ter hoogte van het plangebied deels ondieper dan 1 m -mv ligt, en deels tussen 1 en 1,5 m -mv (fig. 12).

In de rivierafzettingen hebben zich kalkloze ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei gevormd (fig. 13). De geomorfologische kaart classificeert dit gebied als een stroomrug of stroomgordel (fig. 14). Langs de Waaldijk ten noordwesten van het plangebied liggen enkele doorbraakwaaiers (overslagen). In het noorden en oosten zijn zandwinningsputten herkenbaar.

De polder tussen Leuth en Kekerdome heeft een zwak golvend landschap waarin de loop van voormalige (kronkelwaard)geulen en oevers nog herkenbaar is (fig. 15). Op sommige plaatsen is door egalisatie en afgravingen het natuurlijke reliëf niet meer goed herkenbaar. Dit geldt ook voor de situatie ter hoogte van het plangebied. Het land ten zuiden en westen van het plangebied ligt twee tot drie decimeter lager en zou afgegraven kunnen zijn, of mogelijk is het plangebied opgehoogd. Het maaiveld in het plangebied ligt ongeveer op 11 m NAP.

Ten zuidwesten van het plangebied zijn archeologische proefsleuven gegraven. De putwand geeft een goede indruk van bodemprofiel (fig. 16). De onderzoekers beschrijven het bodemmateriaal als zandige klei.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 11 en 12)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹¹

7 Rensink e.a. 2015

8 De Mulder 2003

9 Cohen e.a. 2012: Description of Channelbelts p 95, channel #93 Leuth.

10 De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

11 De Mulder 2003

	- Ec6: Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye; rivierklei op rivierzand en -grind (Ec6) Beddinggordels:¹² - Leuth (nr. 93): actief van 2900 tot 2500 BP (Late Bronstijd tot en met IJzertijd). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 10.9 en 10.2 m NAP. Zanddieptekaart:¹³ - Beddingzand onbedijkte rivieren, de top ligt deels binnen 1,0 en deels tussen 1,0 en 1,5 m-mv
Bodemkunde (fig. 13)	Bodemkaart 1 : 50 000: Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
Geomorfologie (fig. 14)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: 10B44: Stroomrug of stroomgordel
AHN (fig. 15)	Het maaiveld ligt ongeveer op 11 m NAP. Er zijn geen archeologisch of landschappelijk relevante terreinvormen herkenbaar.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

De oudste bewoning in het plangebied en de direct omgeving is mogelijk op rivieroever van de Leuth beddinggordel. De oevers zijn zeker bewoonbaar sinds deze beddinggordel niet meer actief is, sinds ongeveer 400 voor Christus.

De AMK terreinen met archeologische resten uit IJzertijd en Romeinse tijd direct naast en tot op 500 m afstand van het plangebied (zie paragraaf 2.6) bevestigen dat sprake is van een voor bewoning geschikt landschap. Ten zuidwesten van het plangebied zijn ook scherven uit de Late Bronstijd aangetroffen. Er moet rekening mee worden gehouden dat ook al in 1000 voor Christus op de beddinggordel kan worden gewoond.

Het dorp Leuth is de dichtstbijzijnde woonkern en ligt circa 800m ten zuidwesten van het plangebied. Deze dorpsnaam wordt in geschriften genoemd sinds de 12^e eeuw. De plaatsnaam is mogelijk een combinatie van *lôt* (loot, jonge boomtak) en de suffix *-ibi*: een verwijzing naar een plaats waar jong hout groeit.¹⁴ In deze zelfde polder ligt ongeveer twee kilometer naar het oosten de middeleeuwse burcht Zeeland.

In het plangebied heeft voor zover bekend, in de historische tijd geen bebouwing bestaan. De oudste kaart met enig detail is het blad van de 18^e eeuwse Hottingeratlas in fig. 17. De bebouwings- en wegenstructuur op deze kaart is vergelijkbaar met de huidige. Ten zuiden van het plangebied ligt Leuth (toen: *Loedt*) en ten westen is de Waalbandijk zichtbaar. De Botsestraat bestaat in deze periode niet, of is dermate onbeduidend dat het niet is afgebeeld. De polder is vrijwel geheel in gebruik als bouwland en grasland. Het is niet helemaal duidelijk waar het plangebied op deze kaart moet worden geplaatst; vermoedelijk in een zone die als weiland in gebruik is.

De kadastrale minuut van 1811-1832 staat afgebeeld in fig. 18. Het plangebied kan exact op de minuut worden geplaatst. Ook in deze periode is het plangebied onbebouwd en vrijwel geheel in gebruik als grasland. De Botsestraat is nu wel

¹² Cohen e.a. 2012

¹³ Cohen 2009

¹⁴ Van der Sijs 2010

afgebeeld. Langs de oostkant van het plangebied loopt “De Oude Wetering”. Deze is duidelijker weergegeven op de Bonnebladen van de 19^e en vroeg 20^e eeuw (fig. 19 en 23).

In een groot deel van de 20^e eeuw is het plangebied afwisselend grasland, bouwland en boomgaard (fig. 24 tot en met 28).

Na 1989 staat bebouwing in het plangebied ingetekend (fig. 29 en 30).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het plangebied staat bebouwing. Door de aanleg van funderingen is plaatselijk de bodem verstoord tot onderkant fundering, vermoedelijk circa 80 cm-mv. Verder zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 31 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

Het plangebied is niet eerder archeologisch in het veld onderzocht. In het plangebied liggen geen archeologische vondstlocaties.

Direct ten oosten van het plangebied ligt AMK terrein 3.907. Dit is een terrein van hoge archeologische waarde. Het terrein is opgespoord tijdens veldkarteringen in 1991 en 1992 (zaak 2.010.235.100).¹⁵ Op het terrein liggen vondstlocaties 1.059.443 tot en met 1.059.477 met IJzertijd, Romeins en middeleeuws aardewerk fragmenten. Het terrein is onderzocht met boringen (fig. 32). Daaruit komt naar voren dat de boringen langs de perceelrand direct tegen het plangebied geen bewoningssporen bevatten. Op het terrein is op enkele plaatsen op 0,4 meter diepte een duidelijke oude woongrond aanwezig.

Ten oosten van de Botseweg liggen nog twee AMK terreinen die in de jaren negentig van de vorige eeuw zijn opgespoord: terrein 3.908 (resten van bewoning uit de IJzertijd) en terrein 3.909 (resten van bewoning uit de Middeleeuwen).

In 1999 en 2000 is ten zuiden van de Botsestraat bij bouwwerkzaamheden een noodopgraving gedaan (vondstlocaties 1.071.484 en 1.072.948). Daarbij zijn resten van een nederzettingsterrein uit de IJzertijd en een grafveld (met circa 100 crematiegraven) uit de Romeinse Tijd opgegraven. Bij dit onderzoek is de zuidelijke en westelijke begrenzing van het Romeinse grafveld vastgesteld. Vermoed wordt dat het grafveld zich mogelijk uitstrekt tot voorbij de noordzijde van Botsestraat.

Oostelijk van het grafveld (ten zuiden van de Botsestraat) is in 2014 een proefsleuvenonderzoek en een begeleiding uitgevoerd (zaken 2.446.851.100 en 2.460.134.100). Op het terrein zijn paalkuilen, kuilen en een waterput gerelateerd aan diverse bewoningsfasen van een nederzetting uit de Vroege IJzertijd en de Late IJzertijd/Romeinse Tijd gedocumenteerd. Er werden geen Romeinse graven gevonden, dus het grafveld strekt zich in westelijke richting niet uit tot in dit perceel.

¹⁵ Van der Gaauw e.a. 1993

In 2006 is op het terrein ten westen van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (zaak 2.130.512.100).¹⁶ Op basis van enkele oppervlakte vondsten en het gawe bodemprofiel is door de onderzoeker aanbevolen een vervolgonderzoek uit te laten voeren. Dit onderzoek is in 2010 uitgevoerd (zaak 2.145.596.100). Bij dat onderzoek zijn twee graven gevonden, vlak bij de Botseweg, in het zuiden van hun zuidelijkste proefsleuf. De onderzoekers concluderen daarmee dat daarmee de noordgrens van het grafveld ook is vastgesteld; deze ligt ongeveer 30 m ten noorden van de Botseweg.

Op luchtfoto's van de RAF zijn geen inslagkraters, loopgraven of geschutopstellingen zichtbaar. Een voorbeeld van de geraadpleegde foto's staat in fig. 33. In het plangebied zijn ook geen andere bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁷

Archeologische terreinen
3.907 - Ubbergen - BOTSE STRAAT-WEST - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Op het terrein is vrijwel uitsluitend IJzertijd aardewerk aangetroffen. Op enkele plaatsen is op 0.4 meter diepte een duidelijke oude woongrond aanwezig. 3.908 - Ubbergen - BOTSE STRAAT; PUTHORST - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Op dit terrein is veel IJzertijd aardewerk gevonden. Hoewel hier geen bewoningslaag is aangetroffen, zijn in verscheidene boringen wel fosfaatvlekken aangetoond. Aan de oostzijde loopt een restgeul vol met nederzettingssafval. 3.909 - Ubbergen - BOTSE STRAAT - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen. Groot nederzettingsterrein, gelegen op oude stroomrugsedimenten. Aan het oppervlak is ook wat Romeins importmateriaal opgeraapt. Op de hogere delen is de bewoningslaag in de bouwvoor opgenomen. 3.910 - Ubbergen - MORGENSTRAAT; ANNAHOEVE - Terrein van archeologische waarde Terrein met daarin mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. In het oostelijk deel van het terrein werd een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd verwacht, maar tijdens onderzoek bleek het terrein flink verstoord te zijn. Op het terrein heeft een verhoogde boerderij (pol) met houten waterkering gestaan. Deze is enkele jaren geleden afgegraven, maar een lichte verhoging is nog zichtbaar. Een in het terrein aanwezige noordwest-zuidoost gerichte grindbaan is mogelijk een oude weg geweest. Over de ouderdom valt weinig te zeggen.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.010.235.100: Berg en Dal, Leuth, boring Bij deze zaak is vondstlocatie 1.073.629 geregistreerd. Archeologisch onderzoek langs de Botsestraat te Leuth-Oost. Het terrein had een oppervlak van circa 4,5 ha en was in gebruik als grasland. Op het terrein zijn in totaal 24 boringen gezet tot maximaal 2,0 m -Mv. In enkele boringen zijn stukjes houtskool, aardewerk en verbrand bot aangetroffen. Het onderzochte gebied ligt ingeklemd tussen drie bekende nederzettingsterreinen. In het gebied zijn noch grote hoeveelheden vondstmateriaal, noch een duidelijke oude bewoningslaag aangetroffen (beide kenmerkend voor dergelijke terreinen uit de IJzertijd-Middeleeuwen in het Midden- Nederlandse rivierengebied). Waarschijnlijk duiden de aangetroffen indicatoren op de periferie van de reeds bekende nederzettingsterreinen. Daarnaast werd de aanwezigheid van graven niet uitgesloten. Voor het plangebied is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Dit is inmiddels uitgevoerd door de archeologische dienst van de gemeente Nijmegen. Tijdens dit onderzoek is op de locatie van het onderzochte terrein een Romeins grafveld aangetroffen.¹⁸ Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: • Onbekend aantal, bot, bot, Paleolithicum - Nieuwe Tijd Laat: enkele stukjes verbrand bot • 4 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Romeinse Tijd • Onbekend aantal, hout/houtskool, houtskool, Paleolithicum - Nieuwe Tijd Laat: enkele stukjes houtskool

¹⁶ Boemaars 2006

¹⁷ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁸ Thanos 1998

- 1 stuks, keramiek, aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd

2.082.253.100: Berg en Dal, Leuth, boring

Oppervlaktekartering en booronderzoek in een gebied van ruim 500 ha. In het rapport worden de resultaten beschreven van de AAI- en het daaropvolgende kwaliteitsbepalende onderzoek van veertien vindplaatsen (AAI-2).¹⁹ Bij dit onderzoek zijn de AMK terreinen in de polder vastgesteld.

Bij deze zaak zijn de volgende vondstlocaties geregistreerd binnen het onderzoeksgebied:

++ Vondstlocatie: 1.059.468

- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen:
- 2 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

++ Vondstlocatie: 1.059.440

- 9 stuks, keramiek, kogelpot, Late Middeleeuwen
- 2 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 3 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B
- 2 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 3 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen

++ Vondstlocatie: 1.059.442

- 1 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 2 stuks, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroege Middeleeuwen C
- 2 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen B
- 2 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 13 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd:
- 5 stuks, keramiek, kogelpot, Late Middeleeuwen
- 2 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, Belgisch aardewerk, Romeinse Tijd:
- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B

++ Vondstlocatie: 1.059.443

- 18 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 1 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

++ Vondstlocatie: 1.059.444

- 41 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd

++ Vondstlocatie: 1.059.445

- 29 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd

++ Vondstlocatie: 1.059.446

- 3 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, Badorf aardewerk, Vroege Middeleeuwen C
- 27 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 1 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 6 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen B

++ Vondstlocatie: 1.059.447

- 1 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 1 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed - Langerwehe, Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

++ Vondstlocatie: 1.059.448

- 1 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 1 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 2 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B

++ Vondstlocatie: 1.059.449

- 2 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B

19 Van der Gaauw e.a. 1993

- 3 stuks, keramiek, kogelpot, Late Middeleeuwen:
- 3 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 20 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Romeinse Tijd
- 1 stuks, keramiek, Belgisch grijs aw., Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B

++ Vondstlocatie: 1.059.461

- 3 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Romeinse Tijd
- 48 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Romeinse Tijd
- 3 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen
- 1 stuks, steen, slijpsteen, Paleolithicum - Nieuwe Tijd Laat

++ Vondstlocatie: 1.059.462

- 4 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 3 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 2 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Romeinse Tijd
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroege Middeleeuwen
- 1 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

++ Vondstlocatie: 1.059.124

- 1 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 3 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen
- 1 stuks, keramiek, steengoed - Siegburgs, Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd Vroeg

++ Vondstlocatie: 1.059.463

- 10 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd

++ Vondstlocatie: 1.059.464

- 4 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd
- 61 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Romeinse Tijd
- 2 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 stuks, keramiek, kogelpot, Late Middeleeuwen

++ Vondstlocatie: 1.059.465

- 8 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Romeinse Tijd

2.121.546.100: Berg en Dal, Leuth, 'Lieskes Wengs', boring

Aanleiding voor het onderzoek is de ontwikkeling van een bedrijventerrein in het plangebied. Bij graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het bedrijventerrein wordt de bodem vergraven en daarmee eventuele archeologische resten vernietigd of verstoord.

Tijdens het veldonderzoek is gebleken dat het plangebied op een afgedekte stroomrug ligt. Er zijn geen archeologische resten of aanwijzingen voor bewoningslagen aangetroffen. Hoewel er geen archeologische resten zijn aangetroffen tijdens het veldonderzoek, willen wij u erop attenderen dat het onderzoek is gebaseerd op een steekproef (overeenkomstig de richtlijnen). Het plangebied ligt in een omgeving waar zeer veel archeologische resten zijn aangetroffen. Bovendien bevindt zich in de ondergrond een stroomrug waarop in de nabije omgeving bewoningsresten aanwezig zijn. Er wordt daarom aanbevolen de grondwerkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog.²⁰

2.130.512.100: Berg en Dal, Leuth, Bredestraat, boring

Bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande realisatie van een landgoed (twee bouwlocaties, twee vijvers, bos en wandelpaden) tussen de Botsestraat (N840) en de Bredestraat te Leuth in de gemeente Ubbergen.

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen. Gezien de nabije ligging van een Romeins grafveld (direct ten zuiden van het plangebied), de aanwezigheid van intacte bodemprofielen en de aangetroffen oppervlaktevondsten ter plaatse, kan echter niet worden uitgesloten dat er (resten van) Romeinse graven of andere archeologische resten op deze locatie voorkomen. Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek en de nabije

ligging van een Romeins grafveld, wordt aanbevolen om deze locatie door planaanpassing te ontzien. De bodemingrepen zullen beperkt moeten blijven tot de huidige bouwvoor (bovenste 30 cm vanaf het maaiveld). Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen om een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren om te achterhalen of er (resten van) Romeinse graven of andere archeologische resten aanwezig zijn. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Ubbergen/gemeente Nijmegen) een besluit kan nemen met betrekking tot het al dan niet (geheel) opgraven van eventuele archeologische resten.²¹

2.145.596.100: Berg en Dal, Leuth, Botsestraat, Nieuw landgoed fam. Daamen, proefputten/ proefsleuven

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.089.638 geregistreerd.

Het proefsleuvenonderzoek heeft weinig maar wel belangrijke informatie opgeleverd aanvullend op de resultaten van het in 1999-2000 opgegraven terrein aan de zuidkant van de Botsestraat. Hierbij zijn resten van een prehistorische (vermoedelijk ijzertijd-) nederzetting aangesneden die in een geulenlandschap gelegen is. In de werkputten uit 2007 is daarentegen geen spoor aangetroffen van deze geulen. Ook de bodemopbouw ter plaatse is anders. Het terrein ligt hier wat hoger en we hebben te maken met oeverwalafzettingen. In werkput 1 zijn enkele sporen (kuilen en paalgaten) en 139 scherven handgevormd prehistorisch aardewerk gevonden. Het aardewerk dateert uit de periode late bronstijd tot midden ijzertijd, wat er op wijst dat het gebied over een periode van ca. 1000/900 v. Chr. tot ca. 400 v. Chr. bewoond is. Gezien het aantal sporen in de andere werkputten kan gesteld worden dat we hier te maken hebben met de randzone van een nederzetting, naar alle waarschijnlijkheid de nederzetting die aan de overkant van de straat is gevonden. Aan het einde van de ijzertijd is het eerder genoemde geulenlandschap afgedekt met een kleiige laag. Hierin zijn tijdens de Romeinse tijd talrijke graven aangelegd. De grenzen van het grafveld, dat minstens 100 graven telde, zijn tijdens het onderzoek in 1999-2000 aan de zuidelijke en westelijke kant vastgesteld. Aan de oostzijde lijkt het grafveld nog iets verder door te lopen op het naburige terrein dat niet onderzocht kon worden. Het onderhavige terrein is niet afgedekt met deze kleiige laag, waardoor de Romeinse graven op hetzelfde niveau zijn aangetroffen als de prehistorische bewoningssporen. Het onderzoek heeft slechts twee Romeinse graven opgeleverd, beide gelegen in het zuidelijke deel van de meest zuidelijke put. Ten noorden van deze graven zijn geen begravingen meer aangetroffen. Dit betekent dat we ook aan deze kant de grens van het grafveld bereikt hebben. De twee graven zijn zeer verschillend, niet alleen wat betreft het graftype maar ook wat betreft de bijgiffen. Graf 1 is van het type Hiddink type C, terwijl graf 2 een bustumgraf betreft. De bijgiffen van gedraaid aardewerk in beide graven duiden op een datering in een periode na 40 v. Chr. tot in de eerste decennia van de 2^e eeuw. Het voorkomen van handgevormd aardewerk sluit hier mooi bij aan en het geheel plaatst beide graven in de tweede helft van de 1e eeuw. Na de Romeinse tijd lijkt het terrein niet meer gebruikt te zijn voor bewoning of begraving. Het weinige materiaal dat uit de laatste 700 jaar gevonden is, zowel aardewerk als andere vondsten, zal voornamelijk ter plaatse zijn gekomen door bemesting van het terrein, dat voornamelijk als landbouwgrond in gebruik lijkt te zijn geweest.²²

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 2 stuks, keramiek, roodbakkend geglazuurd aardewerk - Nederrijns, Nieuwe Tijd Midden: 18e eeuw; 1x kan
- 14 stuks, menselijk bot, crematieresten, Romeinse Tijd: botresten uit de B-horizont, verspreid over terrein in nabijheid van de twee graven
- 21 stuks, metaal, afval, Nieuwe Tijd - Nieuwe Tijd Laat
- 3 stuks, keramiek, Engels ('creamware/blackware/pearlware'), Nieuwe Tijd Midden - Nieuwe Tijd Laat: Drie borden, waarvan 1x in creamware, een kop en terrine uitgevoerd in industrieel wit-aardewerk, waarschijnlijk allemaal uit GB
- 21 stuks, keramiek, bouwmetaal, Nieuwe Tijd - Nieuwe Tijd Laat
- 1 stuks, keramiek, steengoed:kan - Langerwehe, Late Middeleeuwen B: 14e eeuw
- 3 stuks, steen, steenkool, Nieuwe Tijd - Nieuwe Tijd Laat
- 1 stuks, leisteen, daklei, Romeinse Tijd - Nieuwe Tijd Laat
- 1 stuks, keramiek, Fayence - Delfts blauw, Nieuwe Tijd Midden
- 1 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A: kogelpot Paffrath-achtig uit 13e eeuw
- 2 stuks, keramiek, porselein, Nieuwe Tijd Midden: Aziatisch porselein: 1600-1750; 1x bord en 1x pijp.
- 1 stuks, keramiek, witbakkend geglazuurd aardewerk, Nieuwe Tijd Midden: 1700-1850; waarschijnlijk uit Frankfurt am Main

²¹ Boemaars 2006

²² Heirbaut en Wildenberg 2010

- 139 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late Bronstijd - Midden IJzertijd
- 3 stuks, glas, afval, Nieuwe Tijd - Nieuwe Tijd Laat

2.222.497.100: Berg en Dal, Leuth, Spieringshof, boring

Bureau en booronderzoek uit 2009 uitgevoerd door Synthegra. Verder geen informatie.²³

2.446.851.100 en 2.460.134.100: Berg en Dal, Leuth, Lieskes Wengs, proefputten\proefsleuven

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.101.396 geregistreerd.

Archeologisch onderzoek (proefsleuvenonderzoek en daarna begeleiding) is uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding van het Bedrijventerrein Lieskes Wengs, gelegen langs de zuidzijde van de Botsestraat, direct ten oosten van de bebouwde kom van Leuth. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.54 hectare .

Geologisch gezien is er ter plaatse van het plangebied sprake van een gedeeltelijk afgedekt Pleistocene laagterras van de Rijn (Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye 6). Binnen delen van het plangebied waren deze Pleistocene grofzandige afzettingen soms dagzomend aanwezig. Ter plaatse van het grootste gedeelte van het plangebied werden deze afzettingen afgedekt door een dun of dikker pakket met holocene rivierafzettingen, afgezet ter plaatse van voormalige geulen. Mogelijk betreft dit een crevassegeul die vanuit de nabijgelegen Stroomgordel van Leuth vanuit het zuiden is doorgelopen gedurende het Laat-Neolithicum, of de Bronstijd. Gezien de op deze geulaafzettingen aangetroffen archeologische sporen en vondsten uit de Vroege IJzertijd was dit geulsysteem in die periode alweer (grotendeels) dichtgeslibd. De hier aanwezige geul- en oeverafzettingen betreffen dus Afzettingen van Tiel 0 en/of Afzettingen van Gorkum IV.

Bij het archeologische onderzoek zijn verspreid over het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bewoningssporen aangetroffen van een nederzetting uit de IJzertijd, bestaande uit delen van huisplattegronden, kuilen en een waterkuil. Mogelijk is een deel van de sporen nog in de Romeinse tijd te dateren. Misschien perifere sporen van een nederzetting buiten het onderzoeksgebied.²⁴ Voor wat betreft het ten westen van het plangebied gelegen grafveld uit de Romeinse Tijd kan worden geconcludeerd dat de oostelijke begrenzing van dit grafveld niet is gelegen binnen de grenzen van het huidige plangebied. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied zijn daarvan geen resten aangetroffen, noch zijn daar andere behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 1402 stuks, aardewerk, aardewerk, handgevormd, IJzertijd - Romeinse Tijd: fragmenten handgevormd aardewerk
- 18 stuks, aardewerk, aardewerk, gedraaid, Romeinse Tijd - Late Middeleeuwen A: fragmenten diverse soorten gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen
- 1 stuks, aardewerk, spinklos, IJzertijd - Romeinse Tijd: complete spinklos
- 1 stuks, aardewerk, slingerkogel, IJzertijd - Romeinse Tijd: slingerkogel van gebakken klei
- 95 stuks, dierlijk bot, bot - zoogdier, wild, Neolithicum - IJzertijd: resten van het skelet van een bever

Vondstlocaties los

1.053.984: Berg en Dal, Leuth, Plezenburg, (veld)kartering

Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd: 8 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd.

1.053.981: Berg en Dal, Leuth, Annahoeve, Niet-archeologisch: graafwerk

Vondst van enkele kogelpotfragmenten en Pingsdorf aardewerk (allen Late Middeleeuwen)

1.053.982: Berg en Dal, Leuth, Annahoeve, Niet-archeologisch: graafwerk

Vondst van enkele fragmenten Romeins aardewerk.

1.054.704: Berg en Dal, Leuth, Annahoeve, Niet-archeologisch: graafwerk

Vondst van divers keramiek uit de Vroeg en Late Middeleeuwen.

1.054.006: Berg en Dal, Leuth, Annahoeve, Niet-archeologisch: graafwerk

Uitvoerder: AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie. Registratie van de vondst van keramiek fragmenten uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen.

1.071.484: Berg en Dal, Leuth, Botsestraat, opgraving

Toelichting: Grote noodopgraving uitgevoerd door archeologische dienst van de gemeente

²³ Nillesen, R. 2009

²⁴ Benerink 2016

Nijmegen. Op de locatie is veel (hoofdzakelijk) Romeins materiaal gevonden: zoals keramiek, spijkers, slingerkogels, glas, brons, metaal, armband, bot en maalsteen.

Bij deze opgraving, met een oppervlakte van circa 0.39 hectare, werden resten van een nederzettingsterrein uit de IJzertijd en een grafveld (met circa 100 crematiegraven) uit de Romeinse Tijd opgegraven. Bij dit onderzoek is de zuidelijke en westelijke begrenzing van het Romeinse grafveld vastgesteld.

1.072.948: Berg en Dal, Leuth, Botsestraat, opgraving

Vervolg op noodopgraving onder 1.071.484. Opnieuw veel Romeins materiaal.

1.054.703: Berg en Dal, Leuth, Annahoeve, Niet-archeologisch: graafwerk

Uitvoerder: particulier. Vondst van hoofdzakelijk Romeinse keramiek.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.²⁵

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen. Tot aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) ligt hier een vlakte met vlechtende rivieren. In de Bronstijd en IJzertijd is de Lith beddinggordel actief.

In de omgeving van het plangebied zijn nederzettingenresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen aanwezig. Direct ten oosten van het plangebied ligt AMK terrein 3.907 met bewoningsresten uit de IJzertijd.

Ten zuiden van de Botseweg ligt een Romeins grafveld dat tot 30 m ten noorden van de Botseweg loopt.

Op basis van de landschappelijke ligging op de Leuth beddinggordel kan de verwachting als volgt worden gespecificeerd:

1. Datering

Bronstijd tot en met Nieuwe tijd.

2. Complextype

Archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Alhoewel in het algemeen graven aanwezig kunnen zijn, is wel vast komen te staan dat het Romeinse grafveld dat ten zuiden van de Botsestraat is opgegraven, zich waarschijnlijk niet tot in het plangebied uitstrekt.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de periode van de landbouwsamenlevingen kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. Diepteligging

Archeologische resten bevinden zich in de oeverafzettingen van de Leuth beddinggordel, vanaf het maaiveld tot (vermoedelijk) maximaal 1,5 m-mv.

²⁵ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Over de gaafheid en conservering van eventuele sporen en artefacten zijn geen gegevens bekend.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Nederzettingsterrein kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Andere complextypen kunnen ook uit alleen sporen of losse vondsten bestaan.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouwactiviteiten bij aanleg van het huidige erf kunnen archeologische resten zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 1. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,²⁶ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren die zich manifesteren als een archeologische laag. Archeologische resten die zich niet als archeologische laag manifesteren, kunnen hiermee niet worden opgespoord.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1:²⁷

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m (10 per hectare).
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor.

Aantal boringen: Vijf.

²⁶ SIKB 2018

²⁷ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Boordiepte:** De boringen zijn gezet tot in de top van de beddingafzettingen, tot minimaal 175 en maximaal 200 cm-mv.
- Grid:** De boringen zijn verspreid in het plangebied geplaatst.
- Waarnemingswijze:** Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrokkelen. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren:** De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²⁸
- Locatie bepaling X en Y:** De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie (inpandig) en met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling:** De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk van de boorpunten buiten bepaald aan de hand het AHN.²⁹ De hoogte van de
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op vrijdag 25 juni 2021 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 34 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 35.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek op 185 cm-mv.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: beddingafzettingen

Het onderste pakket in alle boorprofielen bestaat uit zwak siltig zeer grof afgerond zand. In het pakket bevinden zich soms enkele kleilagen. De top van het pakket ligt tussen 105 en 160 cm -mv (1007 en 949 cm NAP). Op basis van de textuur en landschappelijke ligging worden deze afzettingen als beddingafzettingen van de Leuth beddinggordel geïnterpreteerd.

²⁸ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²⁹ Kadaster en PDOK 2014

Pakket 2: oevertafzettingen

Op de beddingafzettingen ligt in alle boorprofielen een pakket sterk siltige of zwak tot sterk zandige klei. Het pakket is 20 tot 135 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 20 en 90 cm -mv (1084 en 1019 cm NAP). Het zandgehalte in het pakket neemt naar boven toe af. Het pakket wordt op basis van de stratigrafische ligging en textuur geïnterpreteerd als oevertafzettingen van de Leuth beddinggordel.

Pakket 3: komafzettingen

Aan de noord en oostkant van het perceel (boorprofielen 1, 2 en 5) gaan de oevertafzettingen naar boven toe over in een pakket matig siltige klei. Het pakket is 20 tot 90 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 30 en 70 cm -mv (1079 en 1039 cm NAP). Op basis van de textuur van de afzettingen worden deze geïnterpreteerd als komafzettingen. Waarschijnlijk zijn deze afzettingen gevormd in de periode na activiteit van de Leuth beddinggordel tijdens overstromingen vanuit de Waal.

Pakket 4: omgewerkte grond

De top van het bodemprofiel bestaat uit zwak zandige klei of zwak siltig zand. Het pakket is 15 tot 62 cm dik en bestaat uit een stabilisatie laag onder het beton van de schuur, cunetzand onder de klinkers en een dunne vergraven bouwvoor ter hoogte van het grasveld.

3.4 Archeologische interpretatie

Het bodemprofiel bestaat uit de verwachte rivierafzettingen van de Leuth beddinggordel, plaatselijk afgedekt met komafzettingen. Het natuurlijke bodemprofiel is grotendeels intact, ook onder de betonvloer van de schuur. Echter, in geen van de boorprofielen zijn archeologische lagen of indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn wordt daarom als laag ingeschat.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De beoogde ingreep bestaat uit de sloop van bedrijfsbebouwing en realisatie van een nieuwe woning op de plek van een schuur.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone stroom- en crevasseruggen. Tot aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) ligt hier een vlakte met vlechtende rivieren. In de Bronstijd en IJzertijd is de Lith beddinggordel actief. De top van het beddingzand ligt binnen 1,5 m-mv. In de rivierafzettingen hebben zich kalkloze ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei ontwikkeld. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een "stroomrug of stroomgordel".

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Door bouwactiviteiten bij aanleg van het huidige erf kunnen archeologische resten zijn vergraven.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

In het plangebied heeft voor zover bekend, in de historische tijd geen bebouwing bestaan. De oudste kaart met enig detail is de 18^e eeuwse Hottingeratlas waarop het plangebied vermoedelijk ligt in een gebied dat gebruikt wordt als weiland. Pas eind 20^e eeuw staat voor het eerst bebouwing in het plangebied ingetekend, het huidige erf.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

In het plangebied zélf liggen geen bekende archeologische waarden. Echter, direct ten oosten ligt een terrein van hoge archeologische waarde met een oude woongrond waarin bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn. Ter hoogte van de Botsestraat is een Romeins grafveld opgegraven. Zowel de woongronden ten oosten van het plangebied, als het grafveld ten zuiden van het plangebied lijken goed begrensd en lopen waarschijnlijk niet door tot in het plangebied.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Op basis van de landschappelijke ligging op de Leuth beddinggordel kunnen in het plangebied archeologische resten uit de Bronstijd tot en met Nieuwe tijd aanwezig zijn, in het bijzonder archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Zie voor de volledige specifieke verwachting paragraaf 2.8.

7. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*

Aanbevolen wordt een archeologisch karterend booronderzoek uit te voeren gericht op het opsporen van archeologische vindplaatsen die zich manifesteren als een archeologische laag.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennd booronderzoek:

8. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het bodemprofiel bestaat uit de verwachte rivierafzettingen van de Leuth beddinggordel, plaatselijk afgedekt met komafzettingen. De top van de beddingafzettingen ligt tussen 105 en 160 cm -mv.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een pakket omgewerkte grond en cunet zand en is in vier van de vijf boorprofielen 30 cm of dunner. In één boorprofiel (nummer 5) is de bodem tot 70 cm diep vergraven. Er zijn geen aanwijzingen dat het plangebied tijdens bouw van het erf in de 20^e eeuw is opgehoogd of afgegraven.

9. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De top van de oeverafzettingen is een potentieel archeologisch niveau. Dit niveau bestaat uit sterk siltige of zwak tot sterk zandige klei, is in het hele plangebied aanwezig en ligt tussen 20 en 90 cm -mv. In dit niveau kunnen archeologische resten uit de Bronstijd en recenter aanwezig zijn.

Karterend booronderzoek:

10. *Zijn archeologische lagen en of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

In geen van de boorprofielen zijn archeologische lagen of indicatoren aangetroffen die wijzen op een archeologische vindplaats. De kans dat behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn wordt daarom als laag ingeschat.

Eindoordeel:

11. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

- a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Er worden naar verwachting geen archeologische waarden verstoord.

- b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*

Er zijn geen maatregelen noodzakelijk.

12. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en diepten waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Berg en Dal.

6 Literatuur

- Benerink, G.M.H. 2016. *'Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven en Archeologische Begeleiding "Uitbreiding Bedrijventerrein Lieskes Wengs", Botsestraat, Leuth, Gemeente Ubbergen'*. Project 2201–1404 en 2245–1409. Heinenoord: SOB Research.
- Boemaars, N.M.J.E. 2006. *'Plangebied Botsestraat (N840)/Bredestraat te Leuth, gemeente Ubbergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek'*. RAAP notitie 1855. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Bosch, J.H.A. 2008. *'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'*. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. *'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Riviereengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- van der Gaauw, P.G., C.M. Soonius, K. van der Graaf, en A.L. Vernooij. 1993. *'Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering in het Landinrichtingsgebied Ooijpolder'*. RAAP-rapport 55. Amsterdam: Stichting R.A.A.P. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-xz2-bxy8>.
- Heirbaut, E.N.A., en J.J.A.J. Wildenberg. 2010. *'Romeinse graven op de landgoederen Lötthe en Nieuw Elsenhof te Leuth'*. 62. Archeologische berichten Nijmegen, brieftapport. Nijmegen: Bureau Archeologie en Monumenten, Gemeente Nijmegen.
- 'HISGIS Gelderland'*. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Kadaster. 2013. *'BAG-Viewer'*. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. *'AHN2 en 3 - WCS service'*. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Keunen, L.J., en N.W. Willemse. 2010. *'Archeologie, cultuurlandschap en monumenten in de gemeente Ubbergen: Geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart'*. RAAP-rapport 2140. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. https://www.bergendal.nl/zien-en-beleven/archeologische-waarden-en-verwachtingskaarten_45689/#.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. *'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'*. Wageningen: Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. *'De ondergrond van Nederland'*. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Nillesen, R. 2009. *'Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen : Spieringshof te Leuth, gemeente Ubbergen'*. Synthesgra Archeologie Rapport S083389. Doetinchem: Synthesgra B.V.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. *'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

- <https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. '*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. '*Rijksmonumentenregister*'. *Cultureelerfgoed.nl*. <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.
- . 2021. '*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*'. <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. '*e-depot voor de Nederlandse archeologie*'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. '*Bodemloket*'. <http://www.bodemloket.nl/>.
- van der Sijs, N. 2010. '*Etymologiebank*'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. '*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1*'. SIKB. https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Soetens, L. 2006. '*Archeologisch onderzoek Lieskes Wengs te Leuth. Inventariserend veldonderzoek*'. Grontmij Archeologische Rapporten 194. Assen: Grontmij Nederland BV.
- Stichting RAAP. 2017. '*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*'. december 22.
- Stichting voor Bodemkartering. 1985. '*Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 40 West Arnhem*'. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Thanos, C.S.I. 1998. '*Bedrijventerrein Leuth-oost/Botsestraat, gemeente Ubbergen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*'. RAAP briefrapport 1998–2524. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. '*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*'. SIKB.
- Versfelt, H.J. 2011. *Kaarten van Gelderland 1773-1813. Achterhoek, Liemers, Arnhem-Nijmegen*. Gieten: H.J. Versfelt.

Figuren



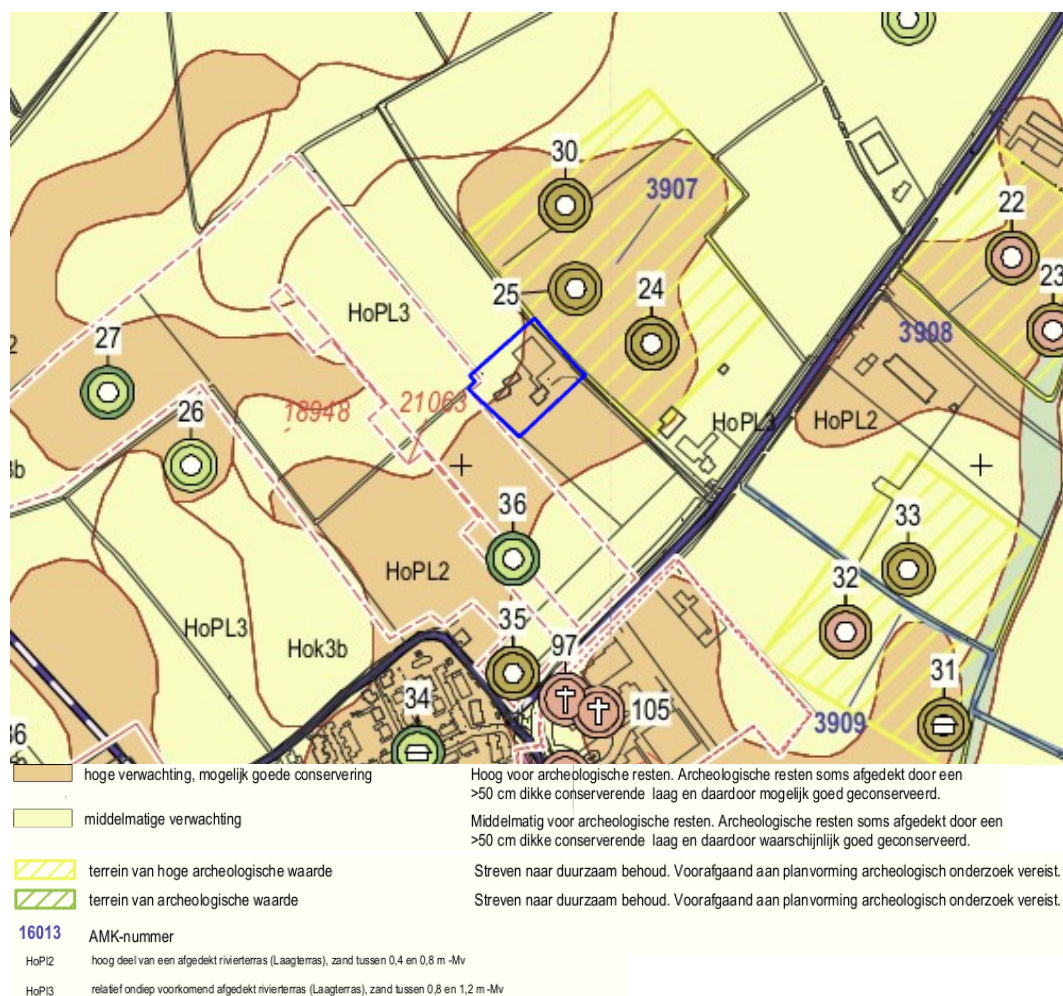
Figuur 2: Topografische kaart.



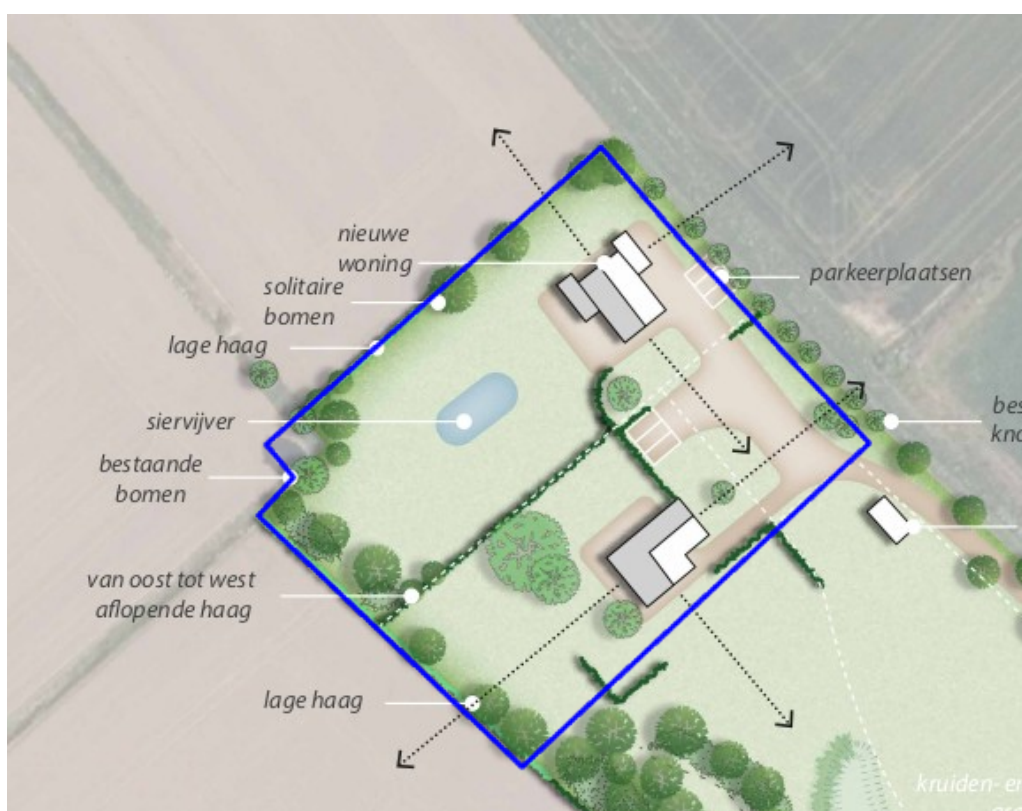
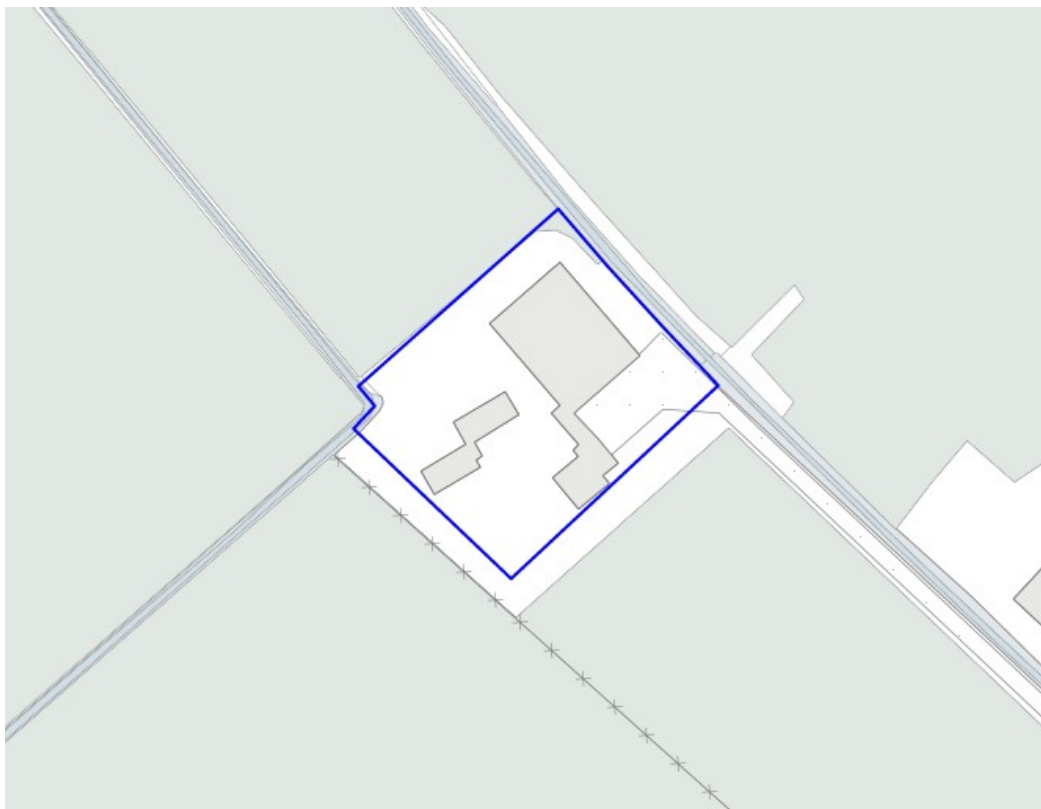
Figuur 3: Luchtfoto actueel.



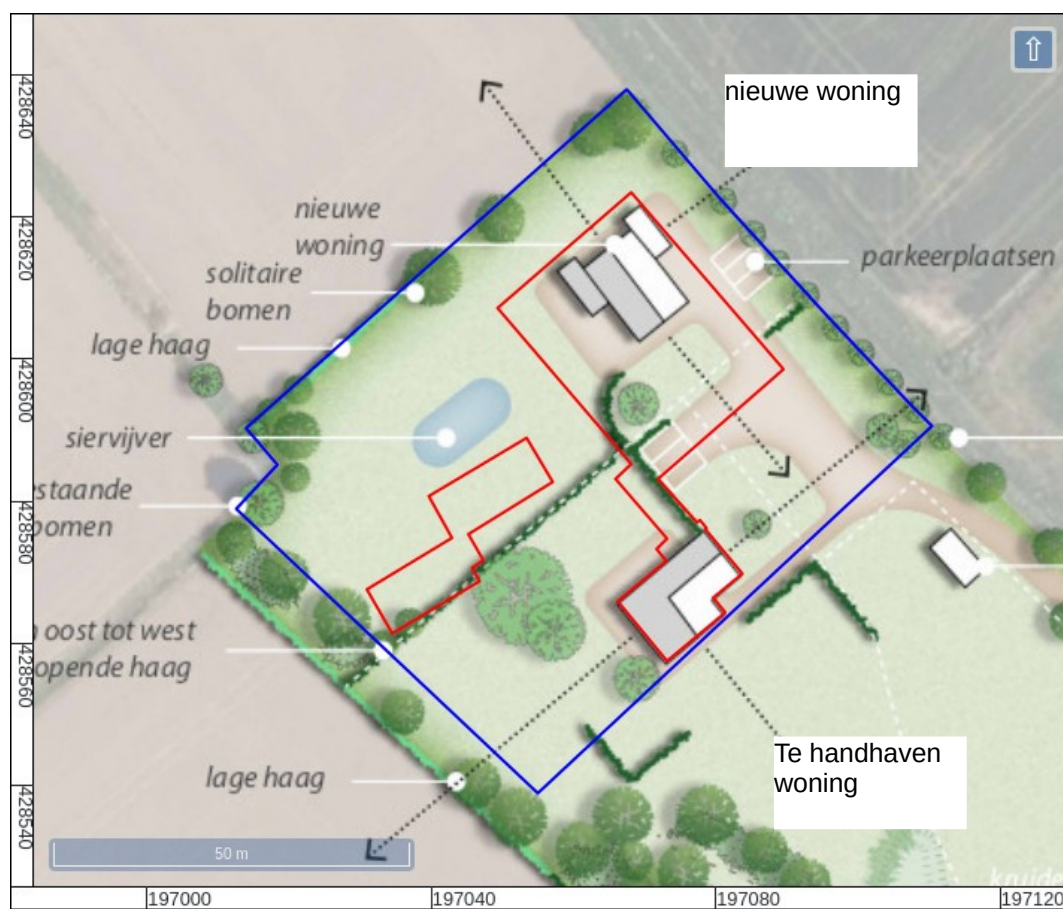
Figuur 4: Foto vanuit het zuiden, kijkend naar het noorden.



Figuur 5: Archeologische waarden en verwachtingenkaart (Keunen en Willemse 2010).



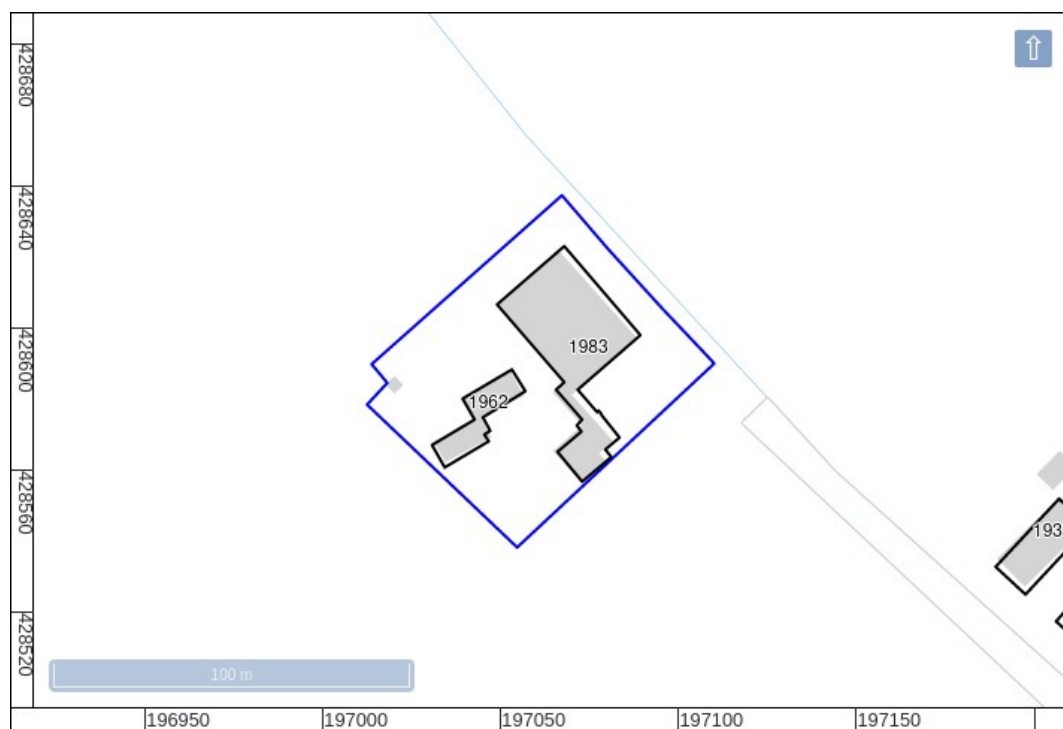
Figuur 6: Schets huidige (boven) en nieuwe (onder) situatie. De waterpartij wordt niet gerealiseerd.



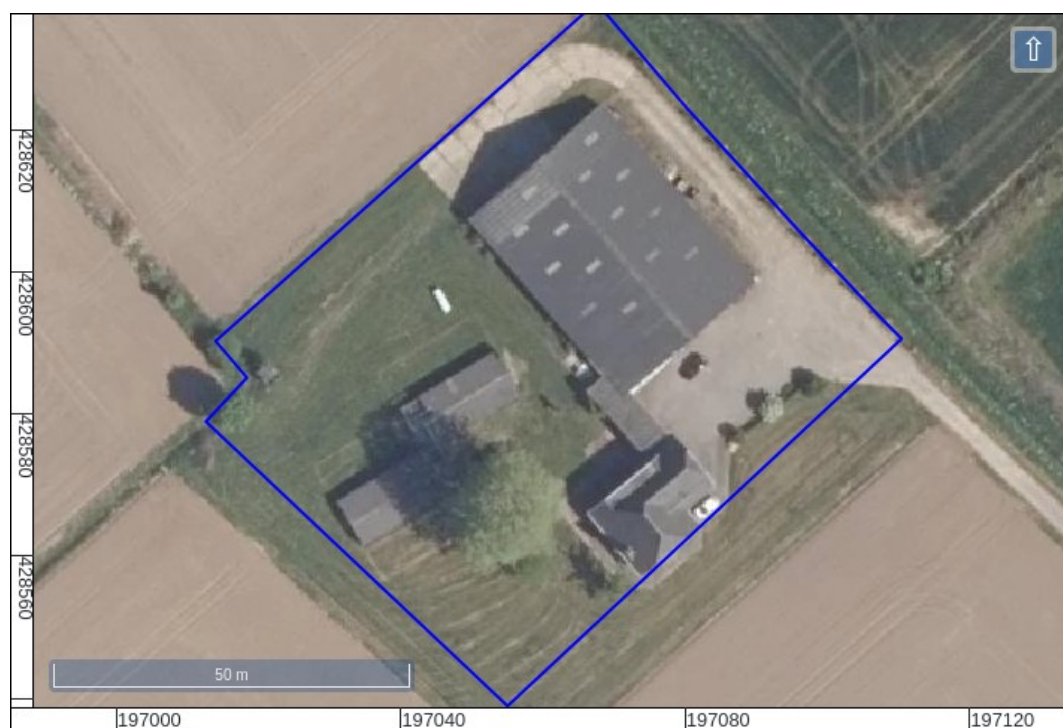
Figuur 7: Nieuwe situatie met daarover contouren huidige bebouwing (rode contouren).



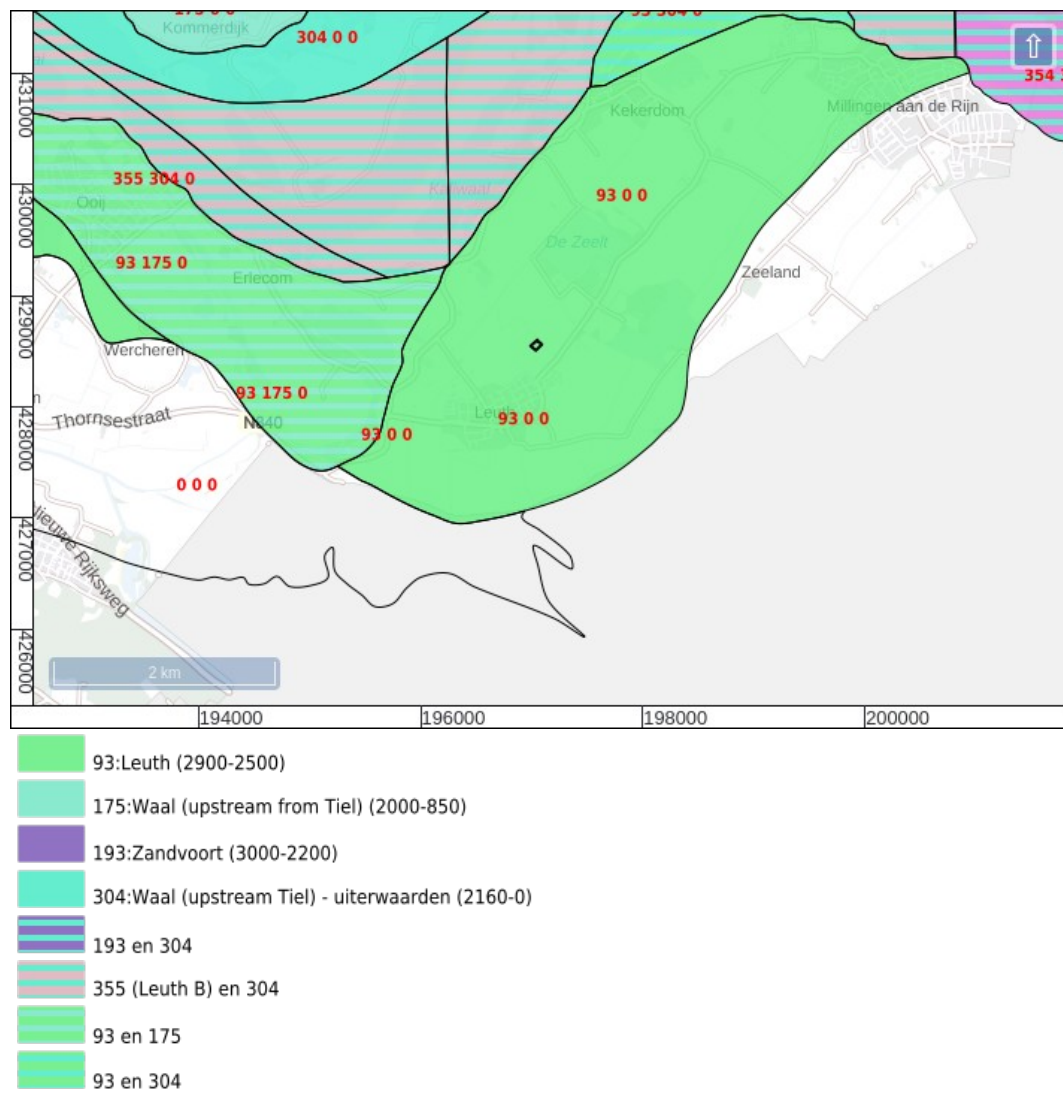
Figuur 8: Plangebied met beplantingsvoorstel.



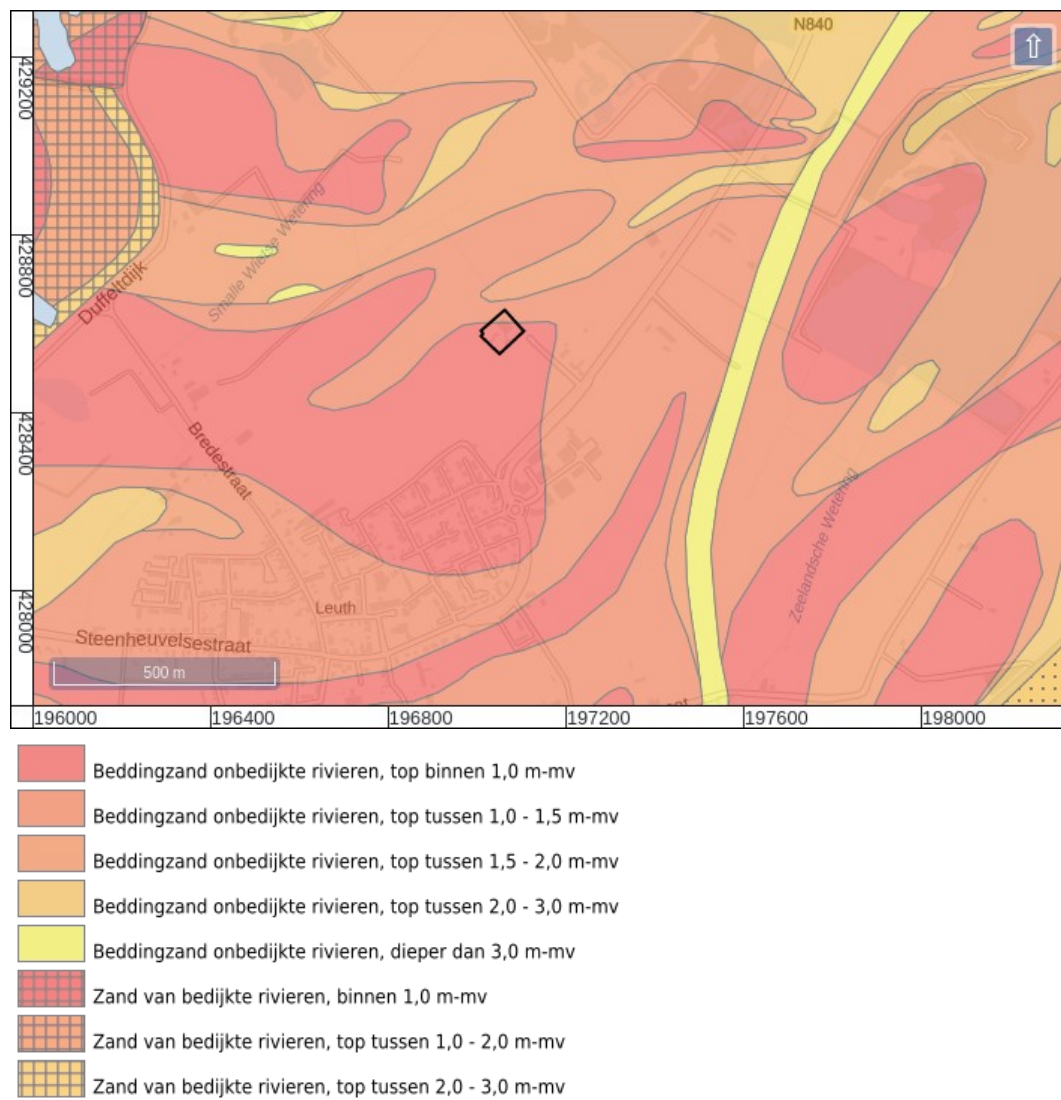
Figuur 9: Bouwrijen volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen (Kadaster 2013).



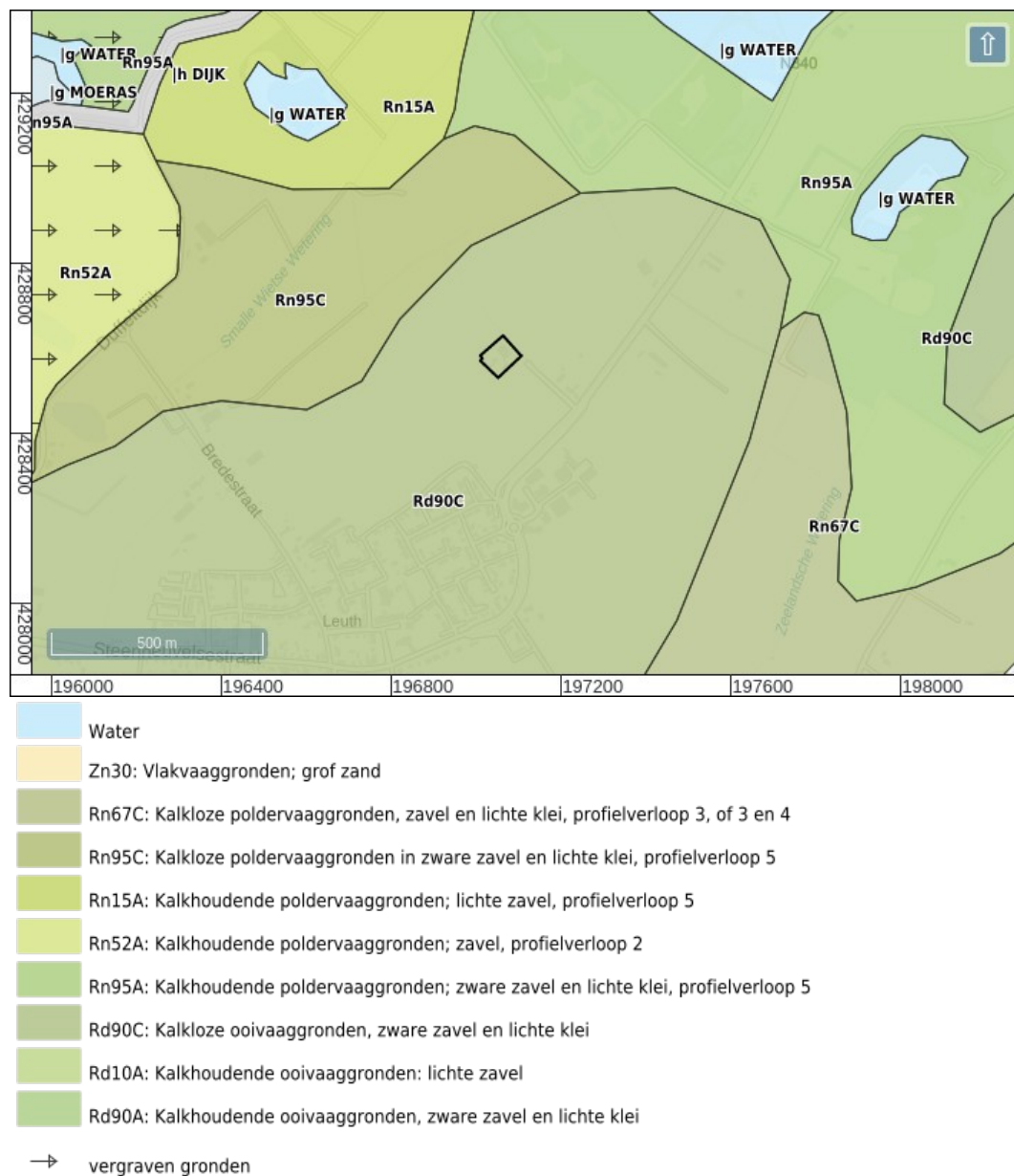
Figuur 10: Luchtfoto detail.



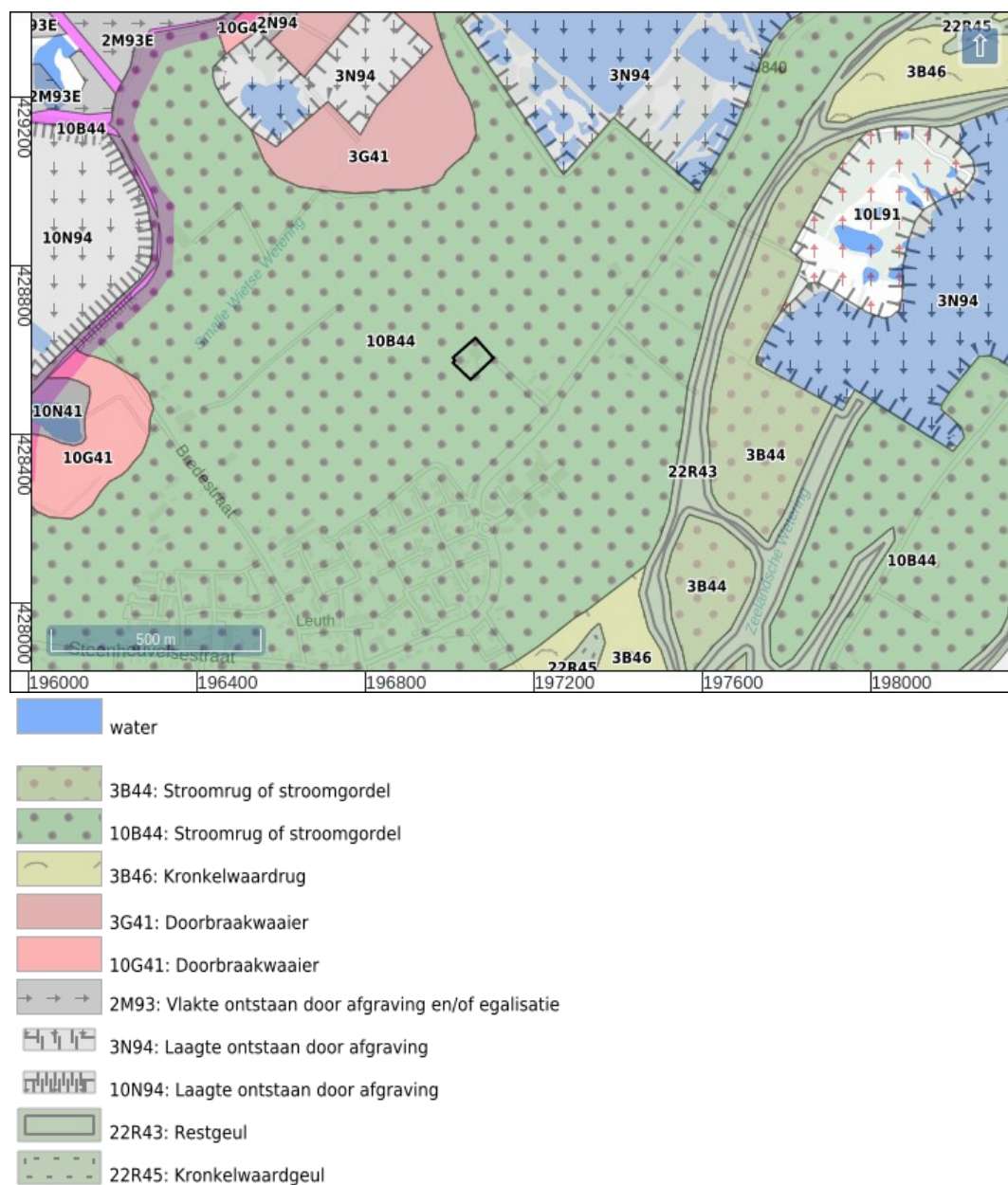
Figuur 11: Beddingcordons (Cohen e.a. 2012).



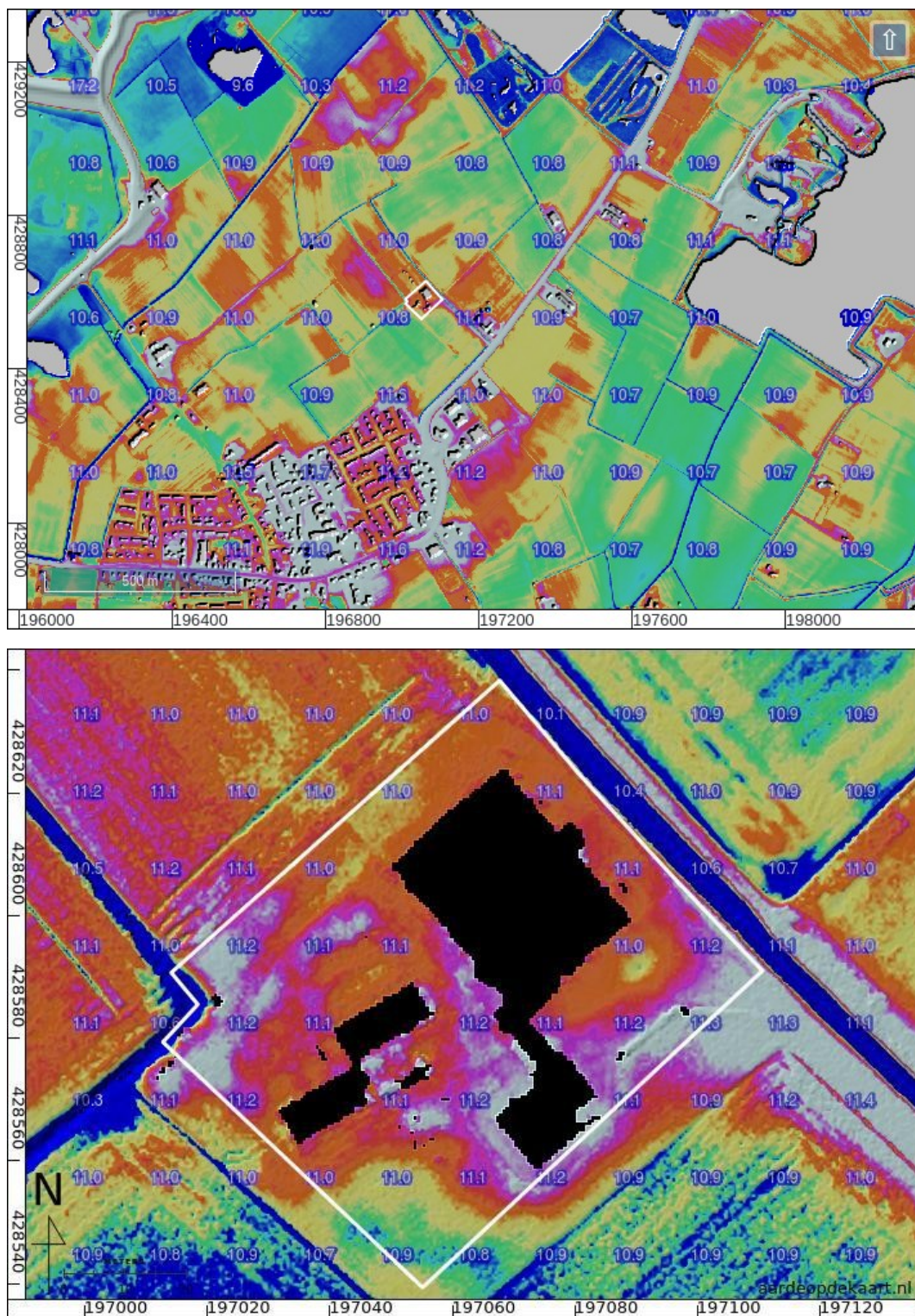
Figuur 12: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen 2009).



Figuur 13: Bodemkaart (Stichting voor Bodemkartering 1985).



Figuur 14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Kadaster en PDOK 2014).

Hoogtewaarden in meters ten opzichte van N.A.P.

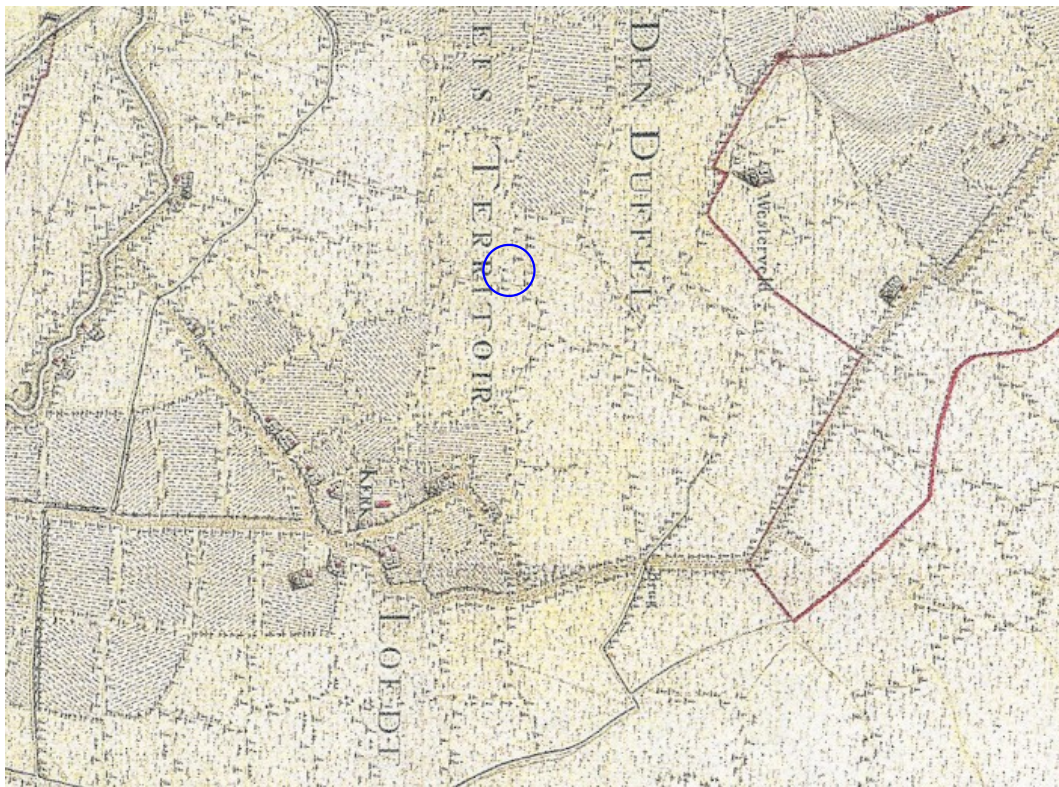


Figuur 16: Profiel in het weiland ten westen van het plangebied (Heirbaut en Wildenberg 2010).

1 bouwvoor. Deze grijze laag wordt gekenmerkt door een zandige kleiige textuur.

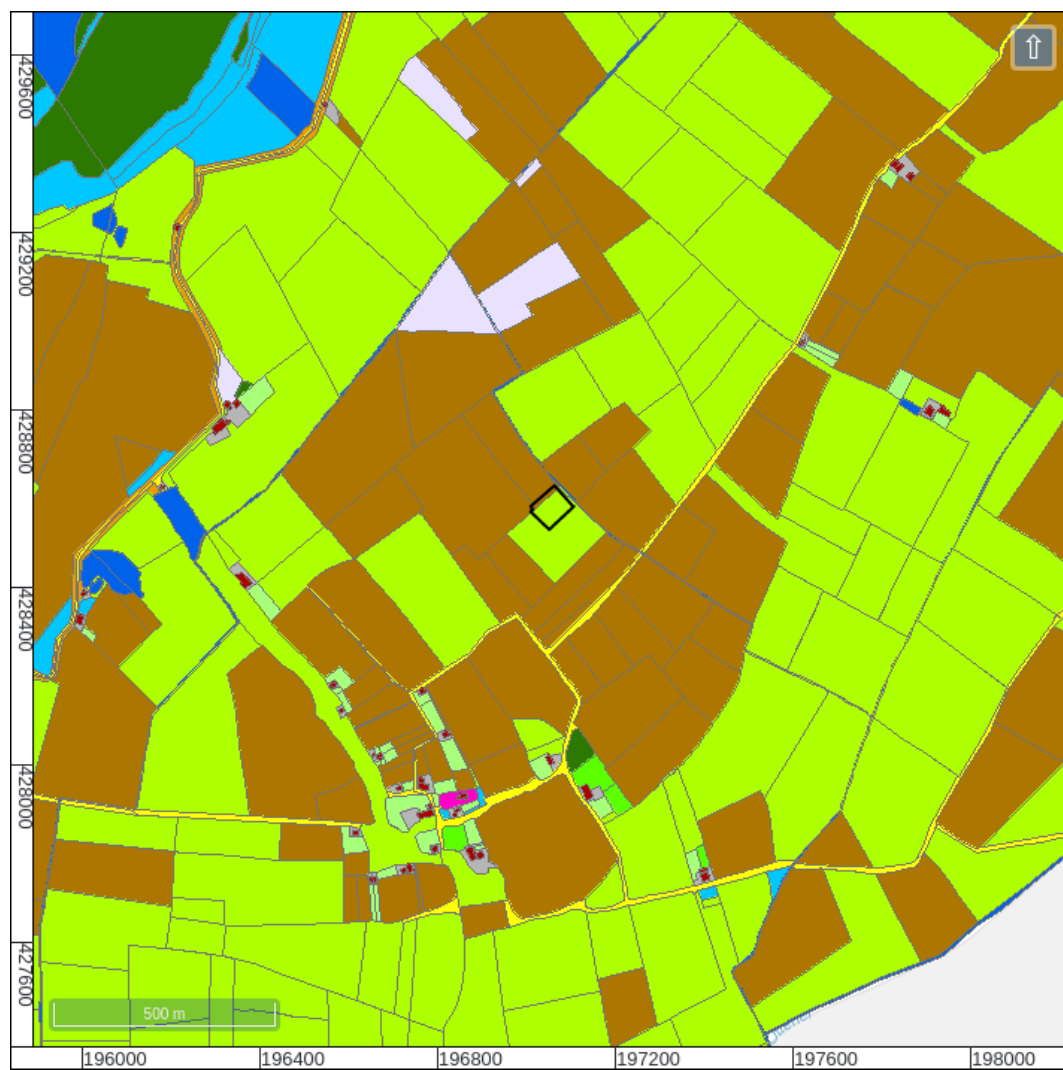
2 een bruine kleiig zandige laag (B-horizont). Door het veelvuldig ploegen van het terrein is de onderkant van de bouwvoor vermengd geraakt met de bovenkant van de bruine laag. Dit heeft geresulteerd in een lichtere kleur en de aanwezigheid van meer mangaan. De laag zelf vertoont een homogene bruine kleur. De overgang met de onderliggende laag vertoont zeer veel bioactiviteit : o.a. door mollengangen is de grens tussen beide lagen niet scherp te trekken. In deze laag zijn de Romeinse graven ingegraven, tot in het gele zand van de onderliggende laag.

3 een iets grijs bruin gevlekt geel zandige laag.



Figuur 17: Hottinger atlas uit de periode 1773 tot 1787 (Versfelt 2011).

Het plangebied ligt ongeveer ter hoogte van de cirkel.



Figuur 18: Kadastrale minuut 1811-1832 ('HISGIS Gelderland' 2019).



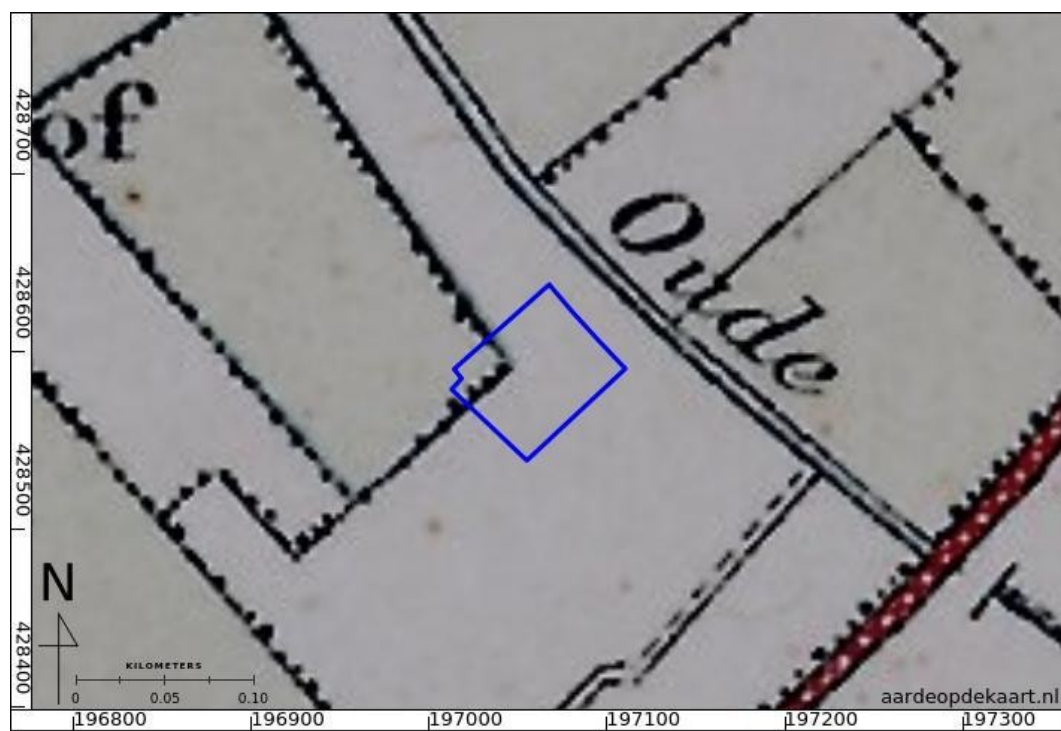
Figuur 19: 534-1782-GENT-1868.



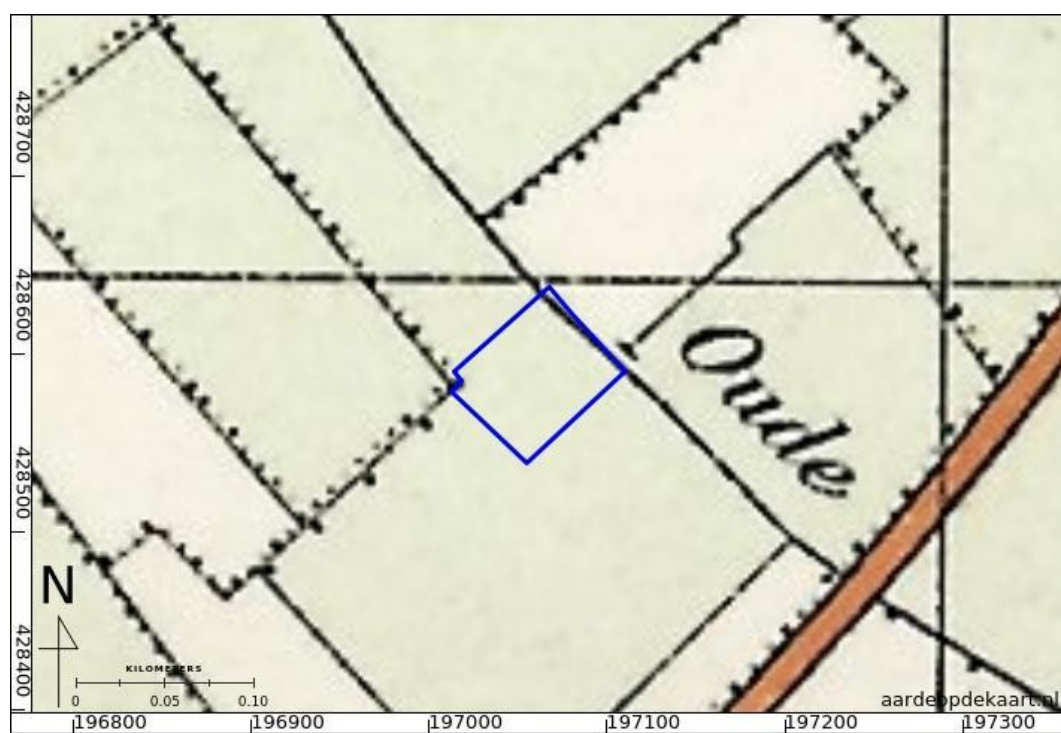
Figuur 20: 534-1784-GENT-1898.



Figuur 21: 534-1785-GENT-1908.



Figuur 22: 534-1786-GENT-1921.



Figuur 23: 534-1787-GENT-1931.



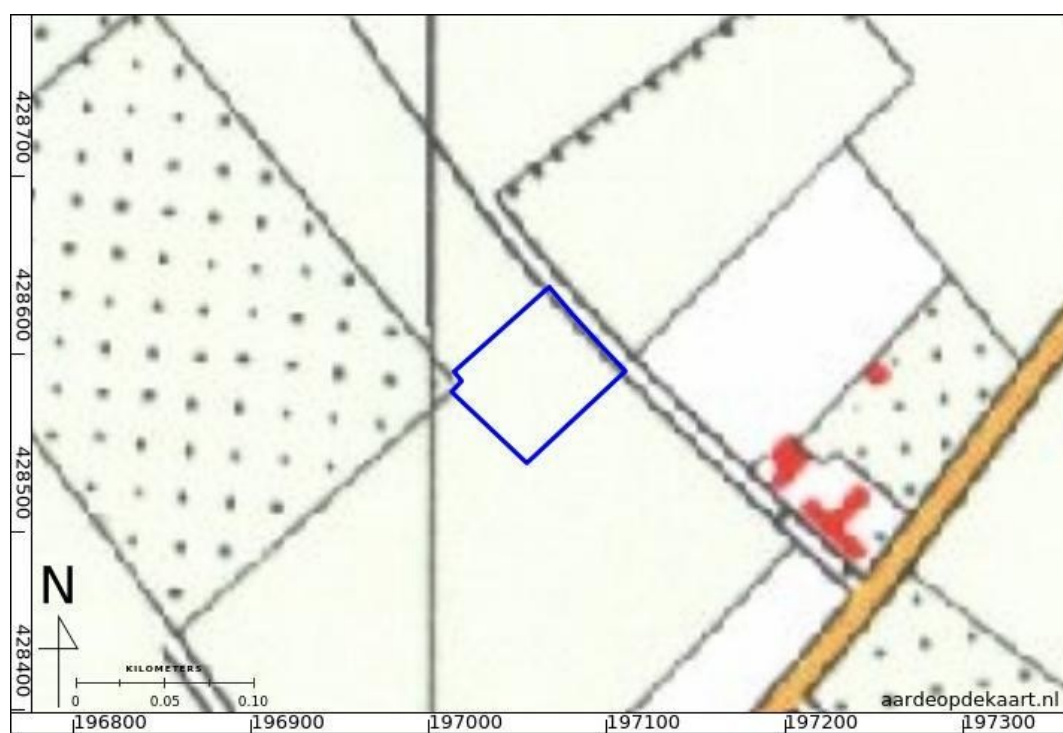
Figuur 24: 40D-1957-.



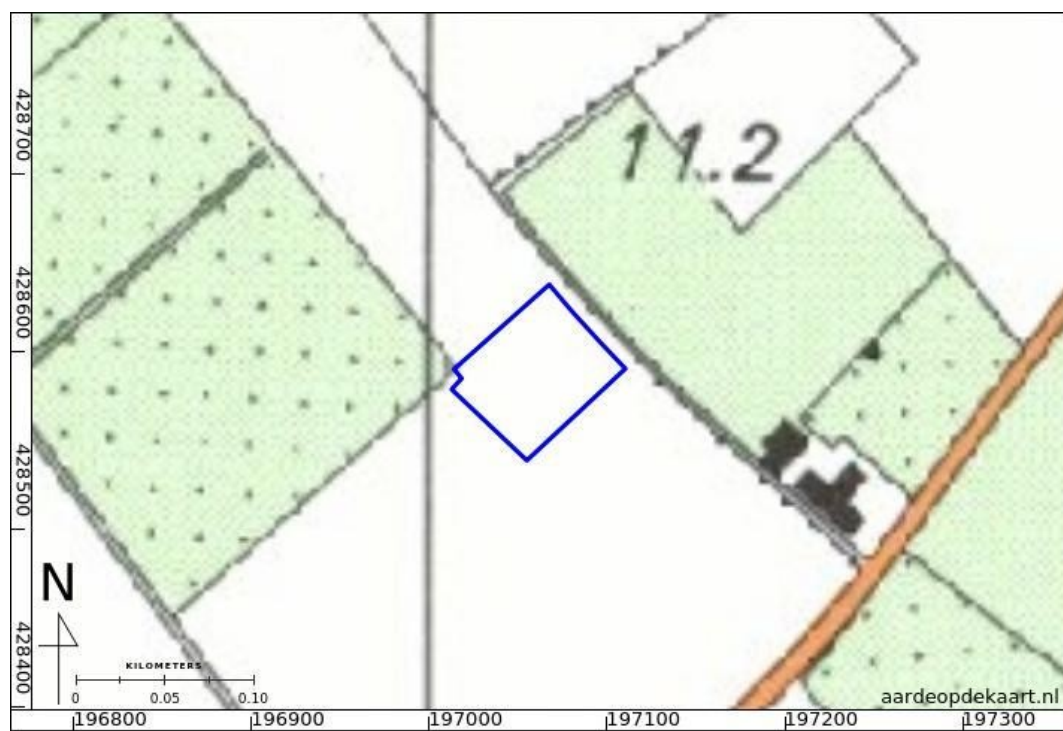
Figuur 25: 40D-1966-.



Figuur 26: 40D-1972-.



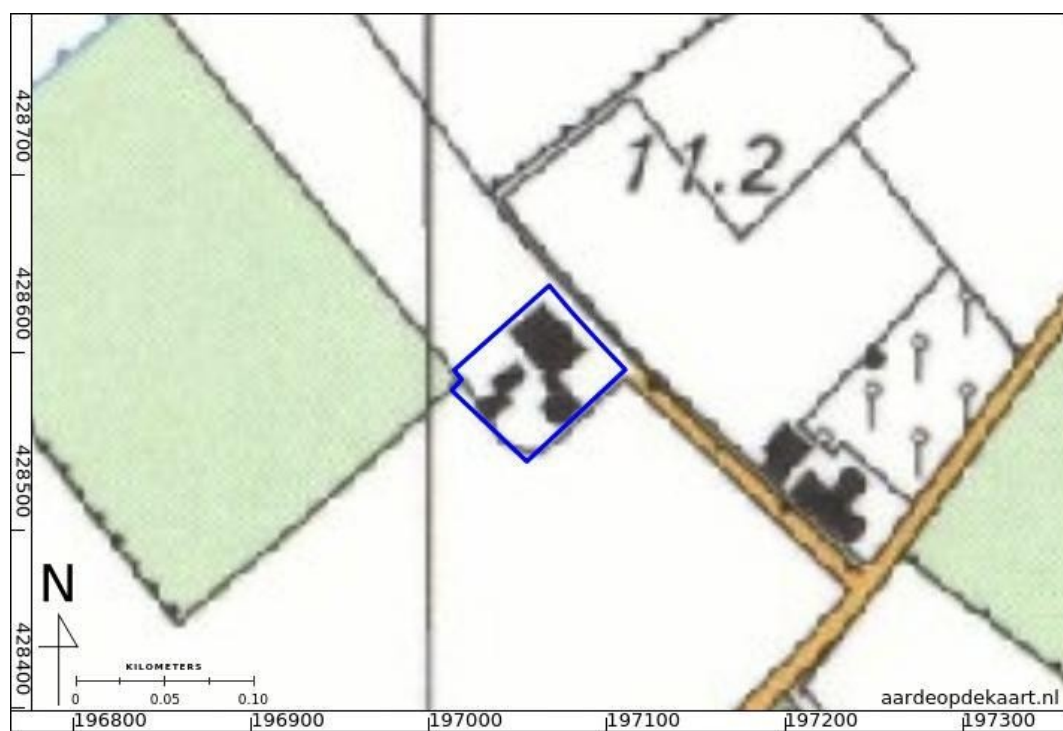
Figuur 27: 40D-1977-.



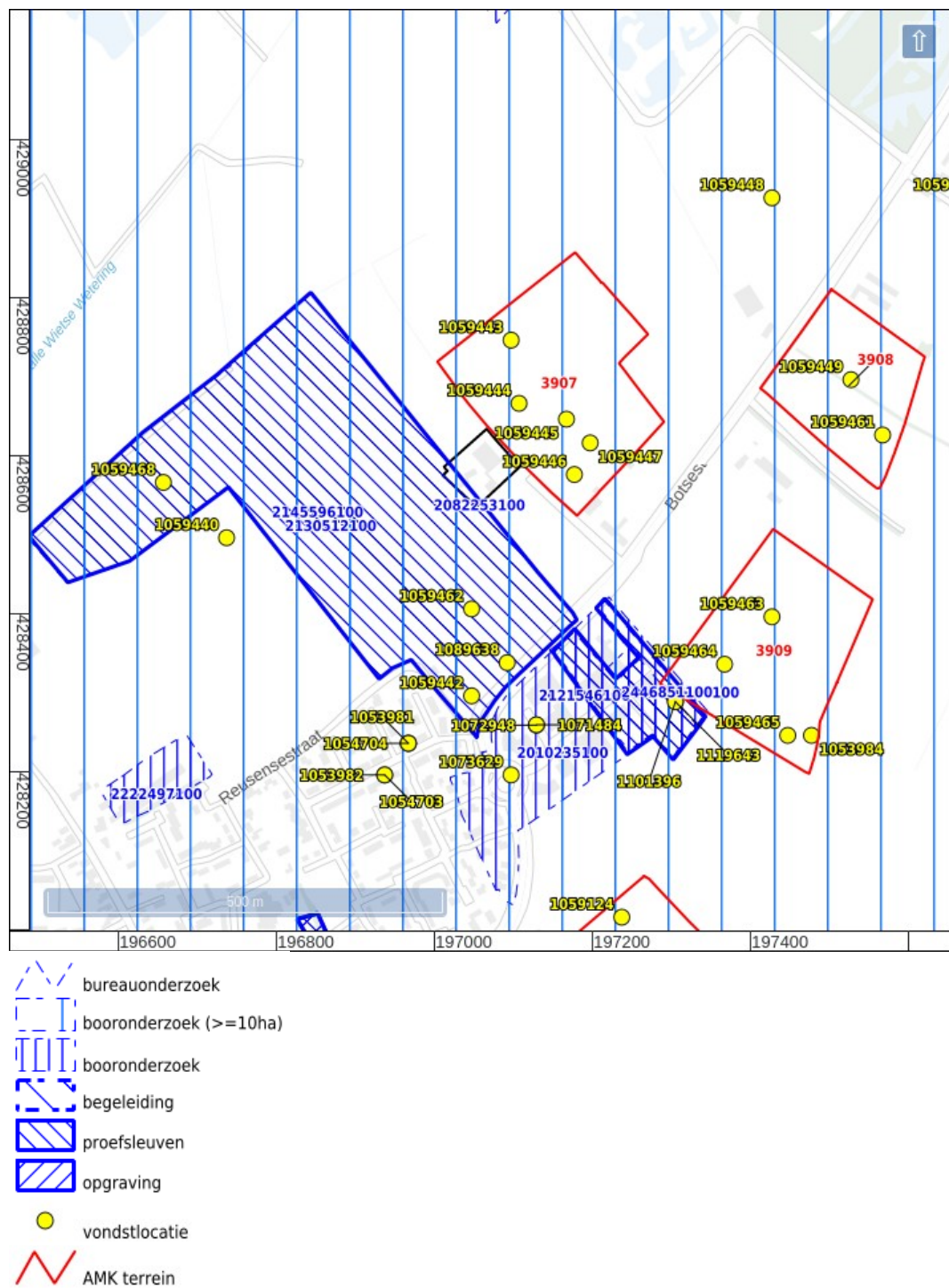
Figuur 28: 40D-1985-.



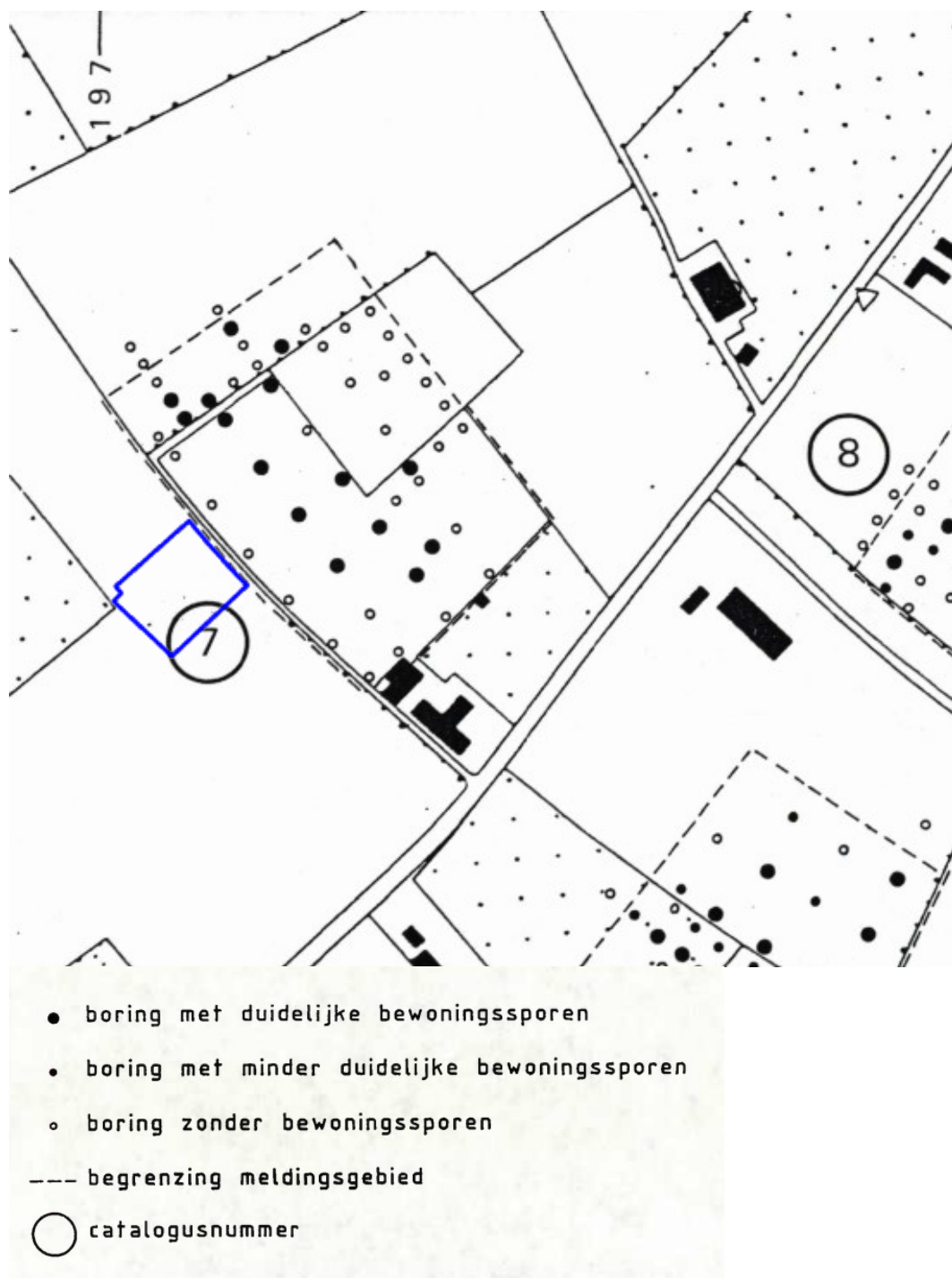
Figuur 29: 40D-1989-.



Figuur 30: 40D-1995-.



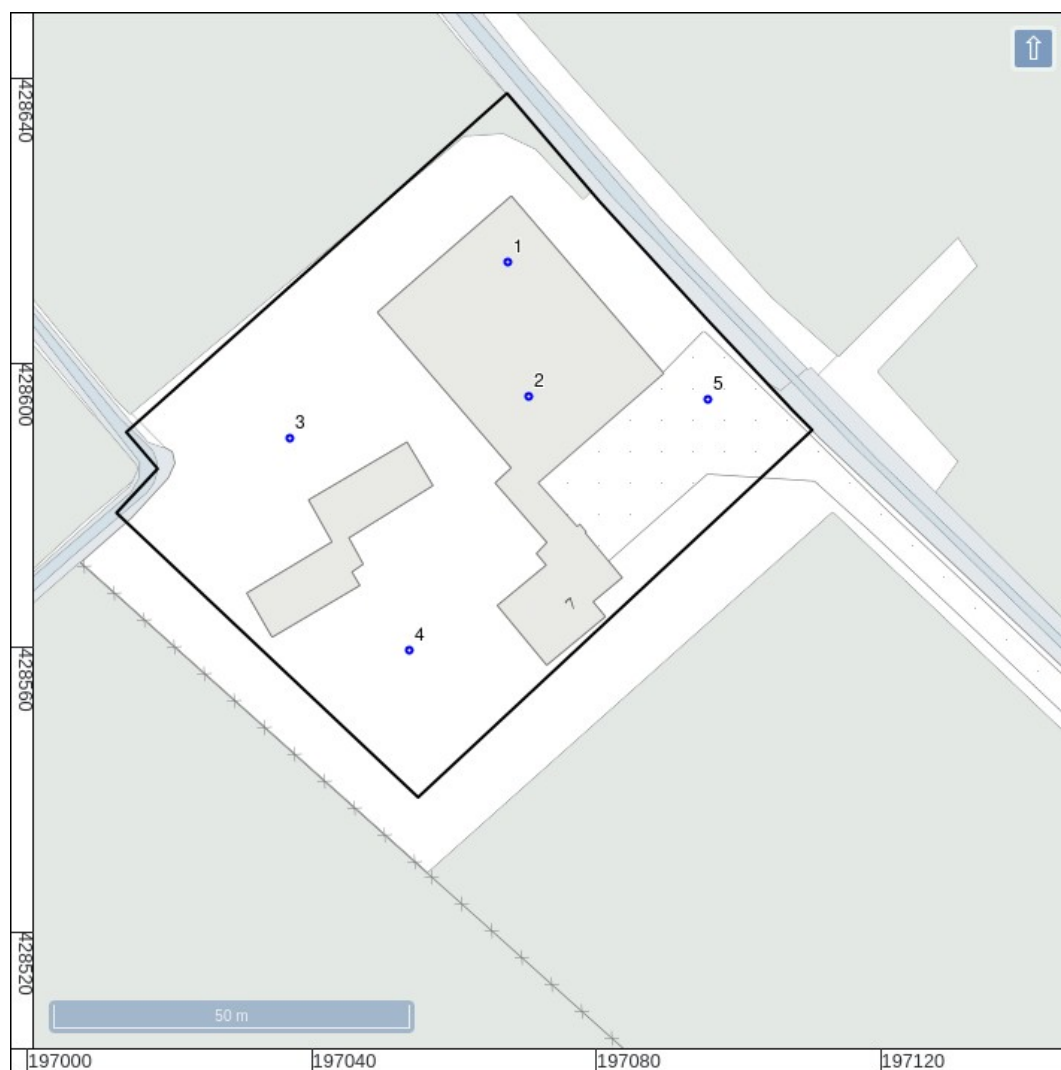
Figuur 31: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



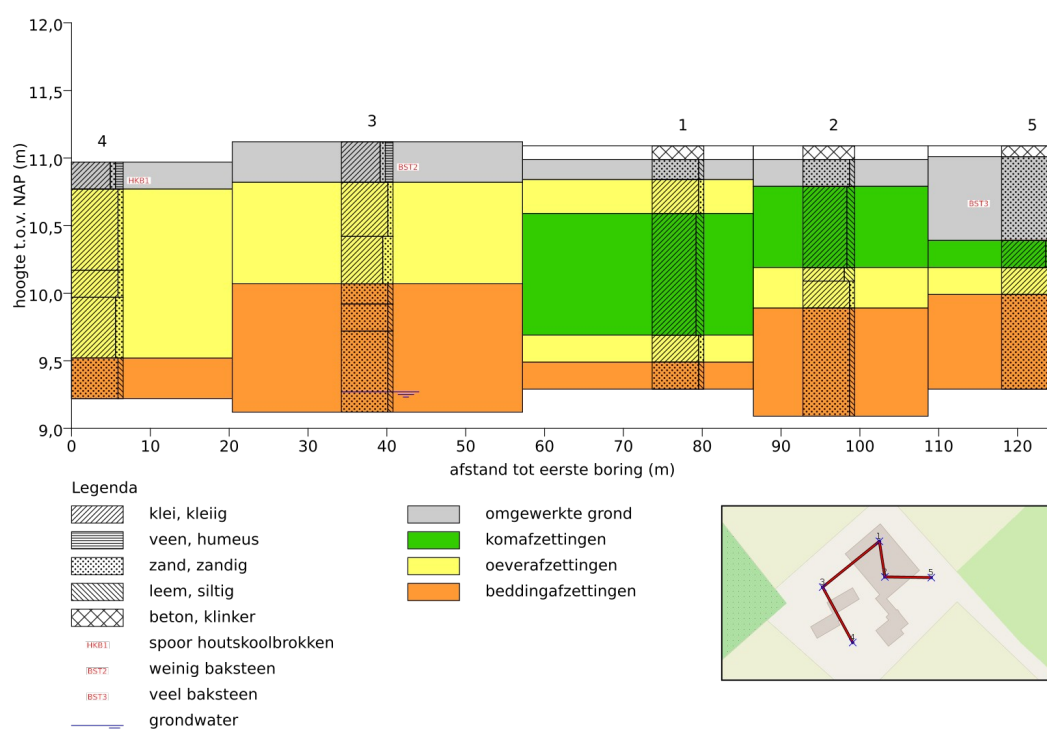
Figuur 32: Ligging van terrein 3.907 (hier genoemd: 7) naast het plangebied.



Figuur 33: Luchtfoto RAF.



Figuur 34: Boorpuntenkaart.



Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond (cm - mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
1											beschrijver: A. de Boer
	0	10 beton								kernboring	
	10	25 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs				omgewerkte grond	7cm- Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	25	50 klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkloos			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	50	140 klei	matig siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	140	160 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	160	180 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkrijk			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
2											beschrijver: A. de Boer
	0	10 klinker								kernboring	
	10	30 zand	zwak siltig	matig grof	grijs				omgewerkte grond	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	30	90 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	90	100 klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	100	120 klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	120	200 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkrijk			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matige spreiding; zand afgerond
3											grondwaterstand tijdens boring: 185 (cm - mv)

nr.	grens grond (cm - mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
	0	30 klei	zwak zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	beschrijver: A. de Boer basis geleidelijk
	30	70 klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkloos	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	70	105 klei	sterk zandig		grijs-bruin	kalkloos	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	105	120 zand	zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	120	140 zand	zwak siltig	zeer grof	geel-bruin	kalkloos			beddingafzettingen	7cm- Edelman	zeer kleine spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	140	200 zand	zwak siltig	zeer grof	bruin-grijs	kalkloos			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matige spreiding; zand afgerond; kleilagen
4	0	20 klei	zwak zandig; matig humeus		donker-grijs-bruin	kalkloos		spoor houtskoolbrokken	omgewerkte grond	7cm- Edelman	beschrijver: A. de Boer basis geleidelijk; bouwvoor
	20	80 klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkloos	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	80	100 klei	zwak zandig		grijs-bruin	kalkloos	weinig mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	100	145 klei	matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor mangaanconcreties		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	145	175 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkrijk			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond
5	0	8 klinker									beschrijver: A. de boer
	8	70 zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkloos		veel baksteen	omgewerkte grond	7cm- Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis

nr.	grens grond (cm - mv)		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
	70	90 klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			komafzettingen	7cm- Edelman	scherp; puin
	90	110 klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkloos			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	110	180 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs	kalkloos			beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	197068	428615	1109
2	197071	428596	1109
3	197037	428590	1112
4	197054	428560	1097
5	197096	428595	1109