

Bureau voor Archeologie Rapport 306

Molenstraat 2, Doornenburg, gemeente Lingewaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 306. Molenstraat 2,
Doornenburg, gemeente Lingewaard: een bureau- en
inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen

auteur: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 10 mei 2016

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	2016040401
Provincie	Gelderland
Gemeente	Lingewaard
Plaats	Doornenburg
Toponiem	Molenstraat 2
Centrum locatie (m RD)	196.190; 433.180 (x; y)
Omvang plangebied	Deel noord: 1.580 m ² Deel zuid: 2.435 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Doornenburg, sectie A, perceel 1860 (ged.)
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	3996747100; 3996755100
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen
Opdrachtgever	Buro Boot W. Franken
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie A. de Boer (rapportage) F. Miedema (veldwerk)
Kaartblad	40D
Periode van uitvoering	April en mei 2016
Bevoegd gezag	Gemeente Lingewaard
Deskundige namens bevoegde overheid	ODRU J. Habraken
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	6
1	Inleiding.....	7
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	7
2	Bureauonderzoek.....	8
	2.1 Methode.....	8
	2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep.....	8
	2.3 Aardkunde.....	8
	2.4 Bewoning en historische situatie.....	10
	2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden.....	10
	2.6 Gespecificeerde verwachting.....	14
3	Booronderzoek.....	16
	3.1 Methode.....	16
	3.2 Resultaten.....	17
	3.3 Interpretatie.....	17
4	Waardestelling en Selectieadvies.....	18
5	Conclusie.....	19
6	Advies.....	23
7	Literatuur.....	24
	Figuren.....	26
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	45

Lijst met Figuren

Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....	3
Figuur 2: Het nieuwe bestemmingsplan. De gele vlakken worden onderzocht....	26
Figuur 3: Luchtfoto.....	27
Figuur 4: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).....	28
Figuur 5: Zanddiepte kaart (Cohen 2009). Zanddiepte van de top van de beddingafzettingen in meters beneden maaiveld.....	28
Figuur 6: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975).....	29
Figuur 7: Geomorfologische kaart (Lange 1985; Alterra 2004).....	30
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN (Kadaster en PDOK 2014). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	31
Figuur 9: Toneel des Aardrijks uit de 17e eeuw (Blaeu 1659).....	32
Figuur 10: Rivierkaart ca. 1800 (Von Wiebeking en Eckard 1800).....	32
Figuur 11: Kadastrale minuut 1811-1832.....	33
Figuur 12: Bonnekaart 1868.....	34
Figuur 13: Bonnekaart 1908.....	35
Figuur 14: Bonnekaart 1931.....	36
Figuur 15: Topografische kaart 1957.....	37
Figuur 16: Topografische kaart 1977.....	38
Figuur 17: Topografische kaart 1995.....	39
Figuur 18: Actuele topografische kaart.....	40
Figuur 19: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeken (blauw) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).....	41
Figuur 20: Uitsnede Beleidskaart.....	42
Figuur 21: Boorpuntenkaart.....	43
Figuur 22: Schematische doorsneden.....	44

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	9
Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 600 m van het plangebied.....	14

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een ontwikkeling aan de Molenstraat 2 te Doornenburg.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003 en het Handboek Archeologie van de gemeente. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen.

Het plangebied bestaat uit een noordelijk deel van 1.580 m² en een zuidelijk deel van 2.435 m². In het zuidelijke deel zijn op dit moment geen werkzaamheden voorzien. In het kader van de bestemmingsplanwijziging wil de initiatiefnemer laten onderzoeken of de dubbelbestemming archeologie kan vervallen, zodat in de toekomst eventuele bouwactiviteiten plaats kunnen vinden zonder beperkingen op het vlak van archeologie. In het noordelijke plandeel is de bouw van twee woningen voorzien.

Het plangebied ligt in het Utrechts – Gelders rivierengebied op de Zandvoortse beddinggordel. Hierop kunnen archeologische resten uit de Bronstijd en recenter aanwezig zijn. Uit kaarten blijkt dat sinds het begin van de 19^e eeuw tot midden 20^e eeuw geen bebouwing in het plangebied aanwezig is. De bebouwing in het zuidelijke plandeel is uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht.

In dit onderzoek zijn acht boringen geplaatst, gelijk verdeeld over de twee plandelen. Het bodemprofiel bestaat uit oeverafzettingen (klei) op beddingafzettingen (zand). De top van het zandpakket ligt tussen 125 en 265 cm -mv (825 en 982 cm -mv). De top van de oeverafzettingen is tot een diepte variërend van 30 tot 75 cm -mv omgewerkt door landbewerking (ploegen) en bouwactiviteiten. De bouwvoor is ontwikkeld sinds de ontginning en wordt jaarlijks omgeploegd. In het zuidelijke plandeel is in de 20^e eeuw de bodem omgewerkt bij bouwactiviteiten.

Er zijn houtskoolspikkels aanwezig in boorprofielen 6 (in de oeverafzettingen) en in boorprofiel 8. Deze kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten, maar kunnen ook door natuurlijke processen in de bodem zijn terechtgekomen, bijvoorbeeld doordat het meegevoerd is met stromend water. Aangezien andere archeologische indicatoren ontbreken wordt de houtskool niet als aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten beschouwd.

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 toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lingewaard.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Molenstraat 2 te Doornenburg.

In het gebied geldt een vastgesteld archeologisch beleid dat in het bestemmingsplan is verwerkt.¹ Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buitengebied Lingewaard. In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde Archeologie 4. In gebieden met deze dubbelstemming geldt dat bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,3 m over een oppervlak van meer dan 100 m² een archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Het te onderzoeken gebied bestaat uit twee delen. Het noordelijk deel heeft een oppervlak van ca. 1.580 m², het zuidelijk deel heeft een oppervlak van 2.435 m². In het noordelijk deel is de bouw van een woning gepland. In het zuidelijke deel zijn in de toekomst grondwerkzaamheden gepland maar nog niet nader gespecificeerd.

Er van uitgaande dat de ontwikkelingen leiden tot een bodemverstoring van meer dan 30 cm op beide plandelen worden de vrijstellingscriteria overschreden en geldt de verplichting om een onderzoek op de locatie uit te voeren.

Het onderzoeksgebied is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3) en de richtlijnen uit het Handboek regio Arnhem.²

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) had de verkennende en karterende vorm. 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 kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De onderzoeksvragen met betrekking tot bureauonderzoek (vragen 1 tot en met 10), verkennend booronderzoek (vragen 11 tot en met 16) en karterend booronderzoek (vragen 17 tot en met 26) Handboek archeologisch onderzoek in de regio Arnhem zijn van toepassing.³

1 (Willemse 2009)

2 (Habraken 2014)

3 (Habraken 2014)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002 en het handboek Archeologie van de regio Arnhem.⁴

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases, het Gelders Archief, de provinciale kennisagenda en andere literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen.⁵ 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 waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁶ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2.2 Huidige situatie en beoogde ingreep

Het plangebied ligt in de gemeente Lingewaard, bij het adres Molenstraat 2 in Doornenburg, in het buitengebied tussen de kernen Gendt en Doornenburg, en ten noorden van Hulhuizen. Het plangebied bestaat uit twee plandelen, een noordelijk deel van 1.580 m² en een zuidelijk deel van 2.435 m² (fig. 2). Het noordelijke plandeel is in gebruik als bouwland (fig. 3). Het zuidelijke plandeel is onderdeel van een actief boerenbedrijf.

In het zuidelijke deel zijn op dit moment geen werkzaamheden voorzien. In het kader van de bestemmingsplanwijziging wil de initiatiefnemer laten onderzoeken of de dubbelbestemming archeologie kan vervallen zodat in de toekomst eventuele bouwactiviteiten plaats kunnen vinden zonder beperkingen op het vlak van archeologie.

In het noordelijke plandeel is de bouw van twee woningen voorzien. De twee bouwvlakken liggen in het noordelijke gele vlak aangeduid met 'W' (fig. 2).

Over de omvang en aard van de funderingen van de twee woningen is bij het schrijven van dit rapport nog niks bekend, maar het is waarschijnlijk dat voor de aanleg van de funderingen graafwerkzaamheden dieper dan de dieptevrijstellingsgrens (30 cm) noodzakelijk zijn.

2.3 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

4 (CCvD 2013; Habraken 2014)

5 (Bruning 2012; "Gelders Archief" 2015)

6 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services)

De top van de Pleistocene afzettingen ligt tussen 6 en 7 m -mv.⁷ De Pleistocene afzettingen bestaan uit dikke pakketten zand en grind die de voorgangers van de Rijn aan het begin en in het midden van het Pleistoceen hebben achtergelaten.⁸ Op deze afzettingen liggen grind, zand en klei van anastomoserende en meanderende rivieren uit het Holoceen. Grind en zand treft men aan in de bedding van de voormalige rivierlopen. Zandige klei wordt op de oevers aangetroffen. Klei vindt men op enige afstand van de voormalige beddingen terug, in de komgebieden en in gebieden met stagnerend water kan veen zijn gevormd.⁹

In het plangebied bevindt zich de fossiele waterloop van de Zandvoort beddinggordel (fig. 4). De top van de zandige beddingafzettingen van de Zandvoort beddinggordel bevindt zich tussen 11,4 en 9,7 m NAP. Op de Zandvoort beddinggordel zijn eerder archeologische resten uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en de Vroege en de Late Middeleeuwen aangetroffen.¹⁰

In het plangebied komen kalkhoudende ooivaaggronden voor. Dit zijn iets hoog liggende kleigronden op stroomruggen. De bovenste laag is humusarm en 10 à 25 cm dik. Hieronder bevindt zich een 50 à 60 cm dikke bruine gehomogeniseerde laag, waaronder zich het roestige moedermateriaal bevindt. Meestal begint het kalkhoudende rivierzand binnen 120 cm -mv.¹¹ De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich dieper dan 80 cm -mv (grondwatertrap VII).

Het maaiveld in beide plandelen ligt op ongeveer 11 m NAP. Het zuidelijke plandeel is in de directe omgeving enkele decimeters opgehoogd (tot 11,3 m NAP).

In Dinoloket en BISNederland staan geen voor het plangebied relevante boorprofielen geregistreerd. In het Bodemloket staan geen onderzoeken, saneringen en verdachte locaties in het plangebied geregistreerd. In en bij het plangebied heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden.¹² Hierbij is de top van de beddingafzettingen aangetroffen op 270 cm -mv (matig grof zand). Op de beddingafzettingen ligt zwak tot sterk siltige klei. Uit het onderzoek (en een aanvullende asbest inventarisatie) blijkt dat de locaties niet ernstig verontreinigd zijn.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (fig. 4 en 5)	Zandvoort: actief van 3000 tot 2200 BP. De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 11.4 en 9.7 m NAP. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv, Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
Bodemkunde (fig. 6)	Kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel, grondwatertrap VII (Rd10A-VII)
Geomorfologie (fig. 7)	Rivieroeverwal (3K25)
AHN (fig. 8)	Het maaiveld in de plandelen ligt op ongeveer 11 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

⁷ (Cohen 2009)

⁸ (De Mulder 2003)

⁹ (Berendsen en Stouthamer 2011)

¹⁰ (Cohen e.a. 2012)

¹¹ (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975)

¹² (Guijt en Roell 2015)

2.4 Bewoning en historische situatie

De beddinggordel waarop het plangebied ligt is vanaf de Bronstijd bewoonbaar. In de directe omgeving van het plangebied zijn veel resten van bewoning uit Romeinse tijd en Middeleeuwen aangetroffen.

De omliggende kernen (Hulhuizen, Gendt, Doornenburg) zijn allen zeker bewoond sinds de Late Middeleeuwen.¹³ Deze kernen staan afgebeeld in het 17^e eeuwse kaartboek van Blaeu (fig. 9).

Op een rivierkaart van ongeveer 1800 is het huidige wegenpatroon herkenbaar, waaronder de ligging van de Molenstraat (fig. 10). Aan de Molenstraat bevindt zich vrijwel geen bebouwing.

Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 ligt het plangebied in onbebouwd gebied dat wordt gebruikt als bouwland (fig. 11). Op de Bonnekaarten en topografische kaarten tot en met 1957 is het plangebied (fig. 12 tot en met 15) afwisselend in gebruik als bouwland, weiland en boomgaard. Vanaf 1977 staat het boerenbedrijf aan de Molenstraat 2 afgebeeld. Volgens BAG dateert de bebouwing van dit bedrijf uit 1935.¹⁴ Sindsdien zijn er weinig veranderingen meer (fig. 17 en 18).

2.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 19 en toegelicht in tabel 2. Een uitsnede van de gemeentelijke kaart staat in fig. 20.

Op iets meer dan 500 m afstand van het plangebied, in het noordwesten, noordoosten en zuidoosten liggen archeologische terreinen van (zeer) hoge waarde (terreinen 3.886, 3.893 en 15.491). Het betreffen resten van nederzettingen en begravingen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. De resten liggen op en in de oeverafzettingen van de Zandvoort beddinggordel.

Ten zuiden van het plangebied zijn binnen vijfhonderd meter zeven archeologische booronderzoek uitgevoerd. Bij één daarvan zijn aanwijzingen voor archeologische resten aangetroffen (onderzoek 58.076, vrijwel naast AMK terrein 15.491, ongeveer 500 m zuidoostelijk van het plangebied). Nader onderzoek heeft (voor zover bekend) nog niet plaatsgevonden.

Bij de overige zes zijn geen aanwijzingen voor archeologie in de ondergrond aangetroffen (onderzoeken 6.587, 26.431, 39.829, 42.715 en 62.239, en waarneming 426.030), en was geen nader onderzoek noodzakelijk.

Vijfhonderd meter noordwestelijk zijn twee archeologische vooronderzoeken geweest waarbij geen aanwijzingen voor archeologische resten zijn aangetroffen. Bij het onderzoek met nummer 7.352 zijn geen indicatoren aangetroffen en is het vrij gegeven. De resultaten van onderzoek 65.187 zijn (nog) niet beschikbaar.

De historische kring Doornenburg is gevraagd of zij aanvullende informatie hebben over het perceel. Dhr. Geurts heeft ons geantwoord: 'Is oude "kasteelgrond", destijds door mijn overgrootvader gekocht om meer land te krijgen bij de Doornenburgse molen. In de jaren 60-70 heeft Richard Hoogveld daar een boerderij gebouwd (varkenshouderij) en het bedrijf is nu in eigendom bij de heer J. Kuster (varkensboer, geboren in Angeren). Op dit perceel heeft geen

¹³ (De Beaufort en Van den Berg 1968)

¹⁴ (Kadaster 2013)

oude bebouwing bestaan of anderzijds. Is voormalig agrarisch perceel geweest en naar verwachting is daar weinig te verwachten'.

Er bestaan geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van militair erfgoed binnen het plangebied.¹⁵

Op de kaart "Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie" van de provincie Gelderland ligt het plangebied in een "Archeologische ruwe diamant", Rivierenland: 22 Limeszone tot aan de Waal.¹⁶ Het staat tevens beschreven als een oude ontginning op afwisselend nat-droge stroomruggen.

Bron	Omschrijving
Archeologische terreinen	3.886 - Lingewaard - Duistere Straat; De Woerd - Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering in 1946. Van het terrein is aardewerk verzameld uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Bij het graven van een mestkelder in 1975 is een houten waterput gevonden uit de Late Middeleeuwen. 3.893 - Lingewaard - Hooge Veld; Angerensestraat - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. De nederzetting maakt deel uit van een nederzettingencomplex op de oeverwal van Kekerdom. Op sommige plaatsen werd tijdens het onderzoek een dikke vuile woonlaag aangetroffen, maar deze kon iets verderop weer verdwenen zijn. Deels is de bewoningslaag waarschijnlijk in de bouwvoor opgenomen. Er zijn echter geen aanwijzingen voor ernstige verstoringen. Ten noorden van de Romeinse en middeleeuwse sporen bevindt zich een "overdekte" IJzertijd nederzetting. 15.491 - Lingewaard - Munnikhofsestraat 21 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met Merovingisch grafveld (deels verstoord).
Waarnemingen	7.390 - Gendt - Angerensestraat Grafveld, crematies, Romeinse tijd. 7.485 - Gendt - Hoge Veld Grafveld, crematies, Romeinse tijd. 22.307 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat 21 Resten van een graf inclusief zwaard. Vroege Middeleeuwen. 34.238 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat 21 Vondst van bronzen gordel, dierlijk- en menselijk bot. Vroegmiddeleeuws grafveld. 35.186 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat 21 Losse oppervlaktevondsten op het terrein van een Laat-Merovingisch grafveld. Menselijk pot, aardewerk, bronzen beslag. 36.364 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat 21 Vondst van een graf, vroegmiddeleeuws. Menselijk botmateriaal, ijzeren mes. 426.030 - Gendt - Olyhorststraat 37 Zie verder onderzoeksmelding: 42.715.
Vondstmeldingen	Geen
Onderzoeksmeldingen	6.587 - Gendt - Doornenburgsestraat - booronderzoek De doelstelling van dit onderzoek is het vaststellen van eventueel

¹⁵ ("Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)")

¹⁶ (Provincie Gelderland)

Bron	Omschrijving
	aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen op het terrein van de firma Willemsen te Gendt. 1. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een stroomrug in het rivierengebied en een hoge archeologische verwachting heeft. Deze stroomrug is actief geweest tussen 3000 en 2000 BP en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de Bronstijd. 2. Uit het veldonderzoek blijkt dat in het deel van het plangebied dat bestraat is de bodemopbouw verstoord is. 3. In het zuidelijk deel van het terrein is de bodemopbouw onverstoord. Ter plekke zijn oeverafzettingen op beddingafzettingen aangetroffen, waarbij het zand zich op een diepte van ca. 150 cm –mv bevindt. Het aangetroffen bodemtype is een ooivaaggrond. 4. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de archeologische verwachting in het plangebied laag is.¹⁷ 7.352 - Gendt - Angerensestraat - booronderzoek Het doel van het inventariserend veldonderzoek is inzicht te verkrijgen of er op de onderzoekslocatie Angerensestraat te Gendt, archeologische waarden te verwachten zijn en in hoeverre het toekomstig gebruik van de locatie invloed heeft op de eventuele archeologische waarden in het terrein. Het onderzoek is zodanig uitgevoerd dat een cultuurhistorische en archeologische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het toekomstige gebruik van de locatie. Het inventariserend bodemonderzoek heeft uitgewezen dat het bodemprofiel op de onderzoekslocatie een ongeroerde, natuurlijke opbouw kent. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen aan het oppervlak en evenmin in het opgeboorde sediment. Op basis van de boringen, de stratigrafie en de afwezigheid van vondstmateriaal is het gebied te interpreteren als een gebied met een lage archeologisch verwachting. Aanbeveling: Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er geen bezwaren tegen de voorgenomen plannen op het terrein op de Angerensestraat 38.¹⁸ 26.219 - Gendt - Olyhorststraat - booronderzoek De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied, op de stroomgordel van Zandvoort. De bodemopbouw is op de locatie grotendeels intact. Wel zijn tot een minimale diepte van 0,8 m -mv verstoringen aangetroffen in de vorm van sporen baksteen, puin en glas. Het oppervlak van één boring is waarschijnlijk ca. 1 meter opgehoogd met zwak puin- en baksteenhoudende zware zavel. Ook is een dunne laag slakken en koolas aangetroffen op een diepte van 0,8 - 0,95 m -mv. Hieronder is de bodem intact en zijn oeverwalafzettingen aangetroffen behorend tot de formatie van Echteld. In de overige twee boringen is de ophooglaag afwezig en liggen de oeverwalafzettingen direct aan het oppervlak. Op de locatie zijn buiten het baksteen, puin en glas geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aangetroffen archeologische indicatoren stammen allemaal uit de Nieuwste Tijd. Aanbeveling Gezien de grotendeels intacte bodem, de hoge trefkans van de locatie en de aanwezigheid van vondsterreinen in de omgeving zou een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn om te bepalen of er sprake is van een vindplaats. De toekomstige bebouwing wordt echter grotendeels gerealiseerd binnen de huidige bebouwing waar gierkelders aanwezig zijn. Het bodemarchief is hier waarschijnlijk reeds in grote mate verstoord. Voor de huidige bouwwerkzaamheden zijn er daarom vanuit archeologisch oogpunt dan ook geen bezwaren.¹⁹ 26.431 - Hulhuizen - Molenstraat 25 - booronderzoek Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke archeologische resten in situ. Op grond hiervan kan worden gesteld dat in het plangebied, ondanks de hoge archeologische verwachting, naar

17 (Van der Zee 2004)

18 (Bergman, Helmich, en Plasmeijer 2003)

19 (Thijs en Wullink 2008)

Bron	Omschrijving
	alle waarschijnlijkheid geen archeologische vindplaatsen voorkomen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De geplande ingrepen kunnen, voor zover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd. 39.829 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat 9 - booronderzoek Geen vervolgonderzoek wegens het ontbreken van archeologische indicatoren. 42.715 - Gendt - Olyhorststraat 37 - booronderzoek Onderzoek vindt plaats i.v.m. geplande nieuwbouw op de locatie. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Waarneming bij dit onderzoek: 426.030 De onderzoekers concluderen dat bij de realisering van de plannen vermoedelijk geen archeologische waarden zullen worden verstoord. Meer specifiek zijn de volgende bevindingen van belang: Ondanks een hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m Late Middeleeuwen zijn in het plangebied geen archeologische resten aangetroffen in de (diepere) ondergrond. Wel zijn bemestingsvondsten in de bouwvoor en aan het oppervlak aangetroffen (keramiek: grijsbakkend, Pingsdorf; houtskool) die wijzen op bemestingsactiviteit in de Late Middeleeuwen. Er is geen donkergekleurde cultuurlaag aangetroffen zoals men dat bij intensief bewoonde nederzettingsterreinen zou kunnen verwachten. De paleogeografische opbouw komt grotendeels overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Er zijn grindrijke doorbraakafzettingen van de Waalstroomgordel aangetroffen tot 70-130 cm -Mv. Hieronder bevindt zich een oeverafzetting van de Zandvoort-Zandbaal stroomgordel (dikte 30-130 cm). In een aantal boringen zijn geulafzettingen aangeboord op een diepte tussen 170-250 cm -Mv. De geulafzettingen behoren tot de Zandvoort-Zandbaalstroomgordel en bestaan uit matig- tot uiterst siltige kleiafzettingen met hierin diverse zandlaagjes. Ook komen hierin hout- en schelpresten voor.²⁰ 48.037 - Doornenburg - Groenestraat-Blauwe Hoek - booronderzoek In het plangebied is matig siltige klei aangetroffen. Deze afzettingen kunnen worden geïnterpreteerd als komafzettingen van de Waal. Tevens zijn sterk siltige tot zandige kleien aangetroffen. Deze afzettingen zijn te interpreteren als oeverafzettingen, eveneens van de Waal of van de Zandvoort stroomgordel. Daarnaast zijn in deelgebied 1 en 4 in de dieper ondergrond zeer grof, grindhoudend zand aangetroffen. Dit is kenmerkend voor beddingafzettingen het betreft waarschijnlijk beddingzand van een tak van de Zandvoort stroomgordel. Alle genoemde afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. In het plangebied werden ooivaaggronden verwacht. Op basis de iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont kan de bodem geïnterpreteerd worden als ooivaaggrond. In het plangebied zijn twee archeologische niveaus aangetroffen, die worden gekenmerkt door een vuile kleur en daarnaast, houtskoolspikkels, huttenleem, fosfaatverkleuringen en een fragment aardewerk. De onderzoekers adviseren een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.²¹ 58.076 - Hulhuizen - Munnikhofsestraat - booronderzoek Er wordt geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen met vrij grote zekerheid archeologische waarden zullen worden verstoord. In het plangebied zijn tijdens het veldonderzoek archeologische indicatoren aangetroffen. De 'originale' ondergrond bleek geheel intact. Gezien de diepteligging en de nabijheid van een vroegmiddeleeuwse grafveld zou

²⁰ (Flokstra 2010)

²¹ (Kremer en Nillesen 2012)

Bron	Omschrijving
	er sprake kunnen zijn van ditzelfde grafveld of resten van een nederzetting waartoe het grafveld behoorde. De kans op het daadwerkelijk aantreffen van archeologische resten van een dergelijk grafveld is met een booronderzoek echter heel klein. De in de zuidoosthoek van het plangebied aangetoonde oude woongrond vormt bovendien een bewijs voor bewoning in het verleden op die plaats. Hoewel er geen dateerbare vondsten zijn aangetroffen, kan op basis van de vondsten uit de buurt worden opgemaakt dat de kans op het aantreffen van resten uit de Vroege Middeleeuwen het grootst is. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd evenals de Late Middeleeuwen.²² 62.239 - Gendt - Doornenburgsestraat 28 - booronderzoek Uit het met de guts verrichte booronderzoek blijkt dat de diepere bodem van het plangebied uit beddingafzettingen bestaat. Deze behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van Zandvoort. De afzettingssomstandigheden zijn binnen het plangebied vervolgens geleidelijk aan rustiger geworden waardoor op de beddingafzettingen matig grof zand met kleilaagjes is afgezet met daar weer bovenop sterk zandige klei. Hier bovenop is vervolgens komklei tot bezinking gekomen. De hier weer bovenop aangetroffen klei is weer aanmerkelijk zandiger en bestaat waarschijnlijk uit oeverwalafzettingen van de Waal. Ondanks het naboren met een megaboer zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Vegetatiehorizonten ontbreken eveneens. Ook de inspectie van het maaiveld van de onbegroeide stroken onder de fruitbomen, heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.²³ 65.187 - Gendt - Booronderzoek - Angerenseweg 38 - booronderzoek Resultaten onbekend.
Gemeentelijke kaart	Hoge verwachting vanwege ligging op beddinggordel.
Bouwhistorische waarden	Geen.

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 600 m van het plangebied.

2.6 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het Utrechts – Gelders rivierengebied op de Zandvoortse beddinggordel. Hierop kunnen archeologische resten uit de Bronstijd en recenter aanwezig zijn. Uit kaarten blijkt dat het perceel sinds het begin van de 19^e eeuw onbebouwd is. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering: Bronstijd – IJzertijd – Romeinse tijd – Middeleeuwen.
2. Complextype: Alle complextypen kunnen aanwezig zijn. Het onderzoek richt zich hoofdzakelijk op resten van boeren erven.
3. Omvang: Onbekend.

²² (Boshoven 2013)

²³ (Exaltus en Orbons 2014)

4. Diepteligging: Vanaf het maaiveld tot maximaal 3 m -mv m -mv (top beddingafzettingen).
5. Gaafheid, conservering en verstoringen: Noord: mogelijk goede conservering aangezien het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw niet bebouwd is geweest. In het zuidelijke deel staat sinds midden 20^e eeuw bebouwing. Door bouwwerkzaamheden kan de bodem zijn verstoord.
6. Locatie: Hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken): Een archeologische laag bestaande uit het doorwerkte oorspronkelijke sediment vermengd met archeologische indicatoren zoals fosfaatvlekken, bot-, aardewerk- en houtskoolfragmenten.

3 Booronderzoek

3.1 Methode

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3,²⁴ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig" en het handboek Archeologie van de regio Arnhem.²⁵ Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek (specificatie VS03).

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 waarden te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

De kartering is opgezet uitgaande van de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.²⁶

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd – Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500- 2000 m² (1200 m²).
- Boorgrid: 30 x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

In dit onderzoek zijn acht boringen geplaatst, gelijk verdeeld over de twee plandelen van 1.580 m² (noordelijk deel) en 2.435 m² (zuidelijk deel).

De boringen zijn gezet met een 7 cm Edelmanboor en 3 cm guts tot in de beddingafzettingen, tot minimaal 150 cm en maximaal 300 cm -mv.

De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Alle uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd. De opgeboorde grond is onderzocht door deze te versnijden en te verbrekken. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens ASB 1.1 van het NITG-TNO. In de ASB wordt onder meer de standaardclassificatie van bodemonsters volgens NEN 5104 gehanteerd.²⁷ De gegevens in het veld zijn digitaal geregistreerd in het programma PIM 3.3. De X- en Y-coördinaten van de boringen zijn bepaald ten opzichte van de lokale topografie met een meetlint (bij de bebouwing) en door middel van een GPS met WAAS en GLONASS correctie met een nauwkeurigheid van 3 m in het open bouwland.

²⁴ (CCvD 2013)

²⁵ (CCvD 2013; Habraken 2014)

²⁶ (Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012)

²⁷ (Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989)

Het veldwerk is uitgevoerd op dinsdag 26 april 2016 door F. Miedema (KNA Senior Prospector).

3.2 Resultaten

De locaties van de boringen staan in fig. 21 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt en weergegeven in fig. 22.

De bodem bestaat uit de volgende pakketten:

- Pakket 1: Zand, sterk tot zwak siltig, matig fijn tot zeer grof, soms humeus en soms grindig, meestal met hoofdkleur grijs. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig en vormt overal het onderste pakket. De top van het zand ligt tussen 125 en 265 cm -mv (825 en 982 cm -mv). De basis van het pakket is niet vastgesteld (buiten maximale boordiepte). Het pakket is kalkrijk. In boorprofiel 8 is tussen 285 en 295 cm opvallend veel houtskool aanwezig. In boorprofiel 7 is tussen 125 en 150 cm -mv sprake van een matige grindbijmenging.
- Pakket 2: Sterk tot uiterst siltige klei, soms humeus, meest bruin-geel of bruin-grijs. Dit pakket is in alle boorprofielen aanwezig en ligt op pakket 1. De top ligt tussen 30 en 75 cm - mv (1045 en 1076 cm NAP). Het pakket is 25 tot 135 cm dik. Het pakket is kalkrijk. In boorprofiel 6 bevindt zich tussen 75 en 120 cm -mv een spoor houtskoolspikkels.
- Pakket 3: Sterk tot uiterst siltige klei of zand, soms humeus. Dit pakket is in alle boorprofielen aanwezig vanaf het maaiveld. In boorprofielen 5 en 7 bevat het baksteenfragmenten. Het is 30 tot 75 cm dik. De kleur is wisselend bruin-grijs, licht of donker bruin-geel en donker bruin-grijs. Het pakket is kalkarm tot kalkrijk.

3.3 Interpretatie

Het onderste pakket (**pakket 1**) wordt op grond van de textuur en landschappelijke ligging geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Zandvoort beddinggordel. De houtskool in het pakket in boorprofiel 8 kan als *channel lag* worden geïnterpreteerd.

Het pakket siltige klei (**pakket 2**) wordt op grond van de textuur en de stratigrafische ligging op de beddingafzettingen geïnterpreteerd als oeverafzetting van de Zandvoort beddinggordel. Het spoor houtskoolspikkels in deze afzettingen zijn een zwakke archeologische indicator en kunnen behalve door menselijk handelen ook door natuurlijke factoren in de bodem terecht komen.

Het bovenste pakket (**pakket 3**) wordt op grond van de wisselende samenstelling en de stratigrafische ligging in de top van het bodemprofiel geïnterpreteerd als een omgewerkte laag.

Andere archeologische indicatoren dan houtskool ontbreken. Daarom kan worden gesteld dat behoudenswaardige archeologische resten waarschijnlijk ontbreken.

4 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 3.3 vormt 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.

5 Conclusie

De onderzoeksvragen worden als volgt beantwoord:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*

Het plangebied ligt op de Zandvoortse beddinggordel die gevormd is tussen 3000 en 2200 BP. De top van de beddingafzettingen ligt waarschijnlijk tussen 1,5 en 3 m -mv.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Voor zover bekend bevinden zich geen afdekkende lagen in het plangebied of omringende gebied.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het plangebied is vanaf het begin van de 19^e eeuw tot 1957 in gebruik als bouwland, grasland en boomgaard. In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt het zuidelijke plandeel bebouwd met de huidige boerderij en bijgebouwen.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst-en/of spoorcomplex minimaal:*

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie
- g) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- h) fragmentatie

Op iets meer dan 500 m afstand van het plangebied, in het noordwesten, noordoosten en zuidoosten liggen archeologische terreinen van (zeer) hoge waarde (terreinen 3.886, 3.893 en 15.491). Het betreffen resten van nederzettingen en begravingen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. De resten liggen op en in de oeverafzettingen van de Zandvoort beddinggordel. Zie voor een beschrijving van de terreinen archeologische waarnemingen paragraaf 2.5.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in*

het onderzoeksgebied?

Sinds de ontginning van het gebied heeft zwakke bodemvorming plaatsgevonden. Andere natuurlijke formatieprocessen zijn niet bekend.

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Door het gebruik als boomgaard/weiland/akkerland is waarschijnlijk een bouwvoor ontwikkeld. Mogelijk heeft er toen ook lokaal diepere grondbewerking plaatsgevonden. Door bouwactiviteiten in het zuidelijke plandeel is de bodem waarschijnlijk deels geroerd.

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Niet bekend.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

In het plangebied kunnen resten van een nederzetting uit de IJzertijd, Romeinse tijd of Middeleeuwen aanwezig zijn.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Een archeologische laag bestaande uit het doorwerkte oorspronkelijke sediment vermengd met archeologische indicatoren zoals fosfaatvlekken, bot-, aardewerk- en houtskoolfragmenten.

10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Deze kan worden opgespoord met Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.

Voor het booronderzoek (verkennend):

11. *Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

Het bodemprofiel bestaat uit klei op zand. De top van het zandpakket ligt tussen 125 en 265 cm -mv (825 en 982 cm -mv).

12. *Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringsslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?*

De top van de oeverafzettingen is tot een diepte variërend van 30 tot 75 cm -mv omgewerkt door landbewerking (ploegen) en bouwactiviteiten. De bouwvoor is ontwikkeld sinds de ontginning en wordt nog jaarlijks

omgeploegd. In het zuidelijke plandeel is in ieder geval in de 20^e eeuw de bodem omgewerkt bij bouwactiviteiten.

13. *Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Er is geen sprake van afdekkende lagen.

14. *Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?*

Niet van toepassing.

15. *Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen*

In boorprofielen 5 en 7 zijn baksteenfragmenten aanwezig tot een diepte van 60 (nr. 5) en 55 cm -mv (nr. 7).

16. *Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?*

De bodem is omgewerkt tot een diepte van 30 tot 75 cm -mv. De bouwvoor is ontwikkeld sinds de ontginning en wordt nog jaarlijks omgeploegd. In het zuidelijke plandeel is in ieder geval in de 20^e eeuw de bodem omgewerkt bij bouwactiviteiten.

Voor het booronderzoek (karterend):

17. *Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

Er zijn houtskoolspikkels aanwezig in boorprofielen 6 (in de oeverafzettingen) en in boorprofiel 8. Deze kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten, maar kunnen ook door natuurlijke processen in de bodem zijn terechtgekomen, bijvoorbeeld doordat het meegevoerd is met stromend water. Omdat andere archeologische indicatoren ontbreken wordt de houtskool niet als aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten beschouwd.

18. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.*

De resultaten komen wat betreft de bodemopbouw goed overeen met die van het bureauonderzoek. De verwachte oever- op beddingafzettingen zijn aangetroffen. Overtuigende aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten ontbreken.

19. *Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.*

De strategie is adequaat geweest.

De overige onderzoeksvragen zijn niet relevant.

6 Advies

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

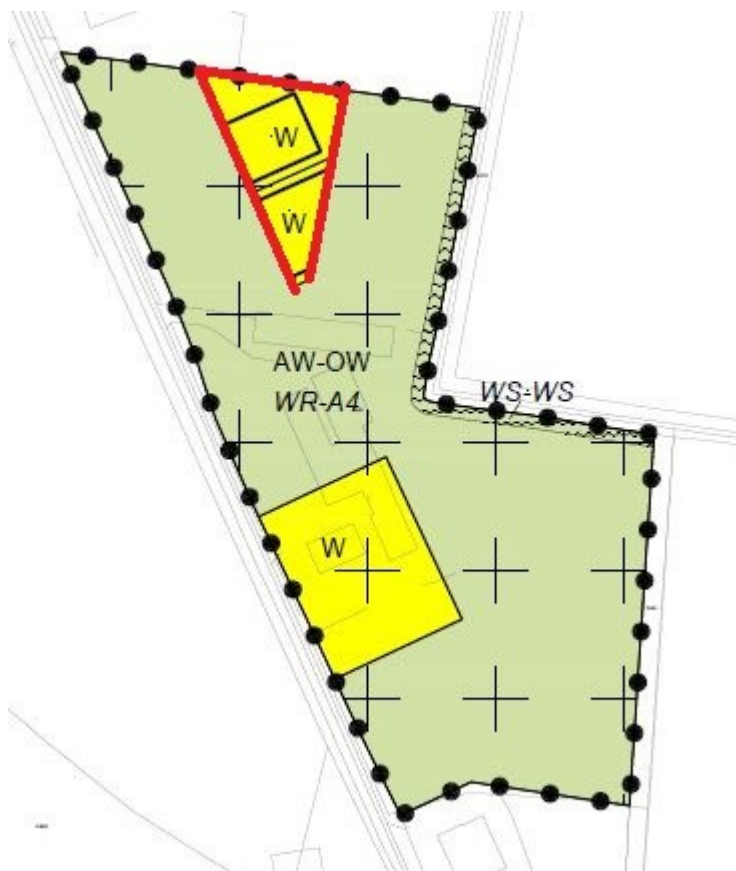
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat toch archeologische resten worden aangetroffen bij de graafwerkzaamheden. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Lingewaard.

7 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend digitale bestand". Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland". Bodemkaart 1 : 50 000. <http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis". <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- de Beaufort, R.F.P., en H.M. van den Berg. 1968. *De Betuwe*. Nederlandse Monumenten. Den Haag: Staatsuitgeverij. http://www.dbnl.org/tekst/beau018betu01_01/index.php.
- Berendsen, H.J.A., en Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bergman, W.A., C. Helmich, en D.D.F. Plasmeijer. 2003. "Angerensestraat te Gendt. Rapportage Inventariserend Veldonderzoek". Synthesgra Archeologie Rapport 123. Doetinchem: Synthesgra bv.
- Blaeu, Joan. 1659. "Toonneel des Aerdriics ofte Nieuwe Atlas". Leiden. <https://www.erfgoedleiden.nl/schatkamer/bladeren-door-blaeu/bekijk-de-atlas-blaeu>.
- 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.
- Boshoven, E.H. 2013. "Plangebied Munnikhofsestraat 12A te Hulhuizen Gemeente Lingewaard Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek)". RAAP-notitie 4649. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Bruning, L. 2012. "Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland Rivierengebied Veluwe Oost-Gelderland". Provincie Gelderland.
- CCvD. 2013. "Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3". Centraal College van Deskundigen.
- 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 Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht; Provincie Gelderland].
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Exaltus, R., en J. Orbons. 2014. "Doornenburgsestraat 28, Gendt Gemeente Lingewaard Inventariserend Veldonderzoek (IVO - O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek". ArcheoPro Archeologische rapport 14044. Eijsden: ArcheoPro.
- Flokstra, L.M. 2010. "Plangebied Olyhorststraat 37 te Gendt, gemeente Lingewaard: Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterend)". RAAP-notitie 3571. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- "Gelders Archief". 2015. Geraadpleegd juni 23. <http://www.geldersarchief.nl/>.
- Guijt, T., en F. Roell. 2015. "Verkennd bodemonderzoek Conform NEN-5740. Projectlocatie Molenstraat 2 Doornenburg". P15-454-3. Veenendaal: BOOT.

- Habraken, J. 2014. "*Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*". "*Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)*". <http://www.ikme.nl>.
- Kadaster. 2013. "*BAG-Viewer*". <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. "*AHN2 - WCS service*". <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Kremer, H., en R. Nillesen. 2012. "*Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek Groenestraat-Blauwe Hoek te Doornenburg gemeente Lingewaard*". Projectnummer S110179. Doetinchem: Synthesgra bv.
- Lange, G.W. 1985. "*Geomorfologische kaart van Nederland: schaal 1:50.000: 40 Arnhem*". Wageningen [etc.]: Stichting voor Bodemkartering [etc.].
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Provincie Gelderland. "*Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland*". <http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Historischarcheologie>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. "*e-depot voor de Nederlandse archeologie*". <http://www.edna.nl>.
- Steur, G.G.L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1975. "*Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*". Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117794>.
- Thijs, W.J.F., en A.J. Wullink. 2008. "*Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen, op de locatie Olyhorststraat 13 te Gendt, gemeente Lingewaard (Gld.)*". ARC-Rapporten 2008–20. Groningen: Archaeological Research and Consultancy.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. "*Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*". SIKB.
- von Wiebeking, K.F., en J.C. Eckard. 1800. "*Eerste blad van een kaart in 12 bladen van de Rijn, Lek, Waal, Maas, Merwede en de aangrenzende gebieden. L*". <http://www.archieven.nl/nl/zoeken?mivast=0&mizig=315&miadt=235&miaet=1&micode=343&minr=10686732&miview=ldt>.
- Willemse, N.W. 2009. "*Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard*". Raap-rapport 1751.
- van der Zee, R.M. 2004. "*Gendt Terrein Willemsen Interieurbouw. Inventariserend archeologisch veldonderzoek*". BAAC rapport 03.193. Deventer: BAAC bv.

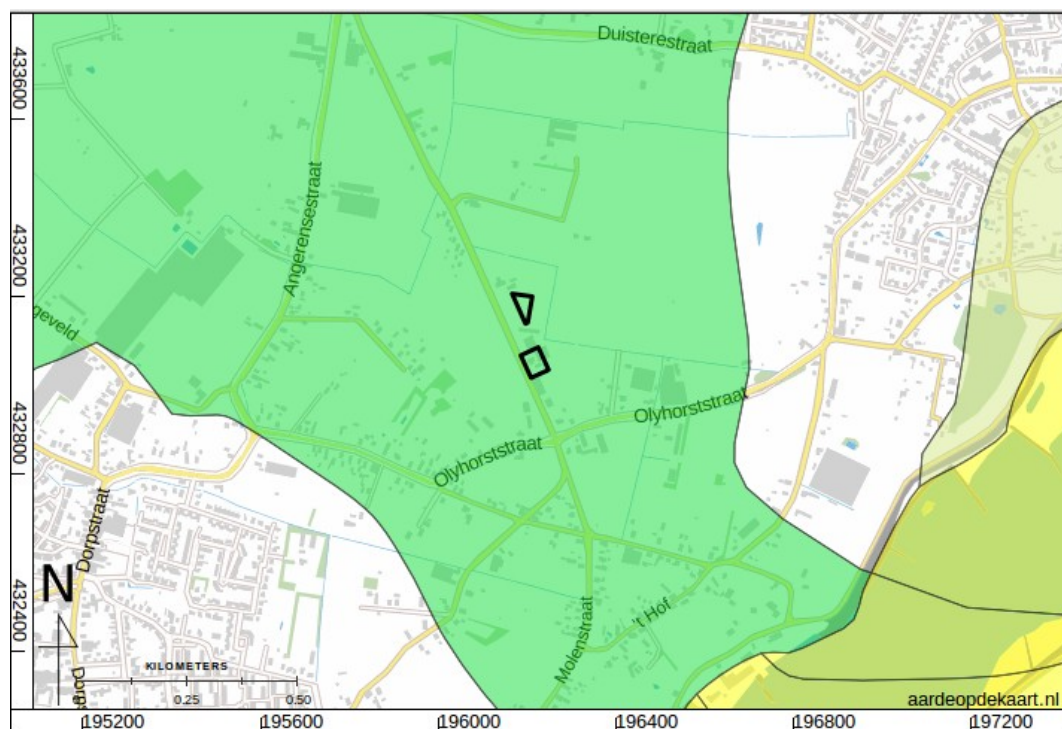
Figuren



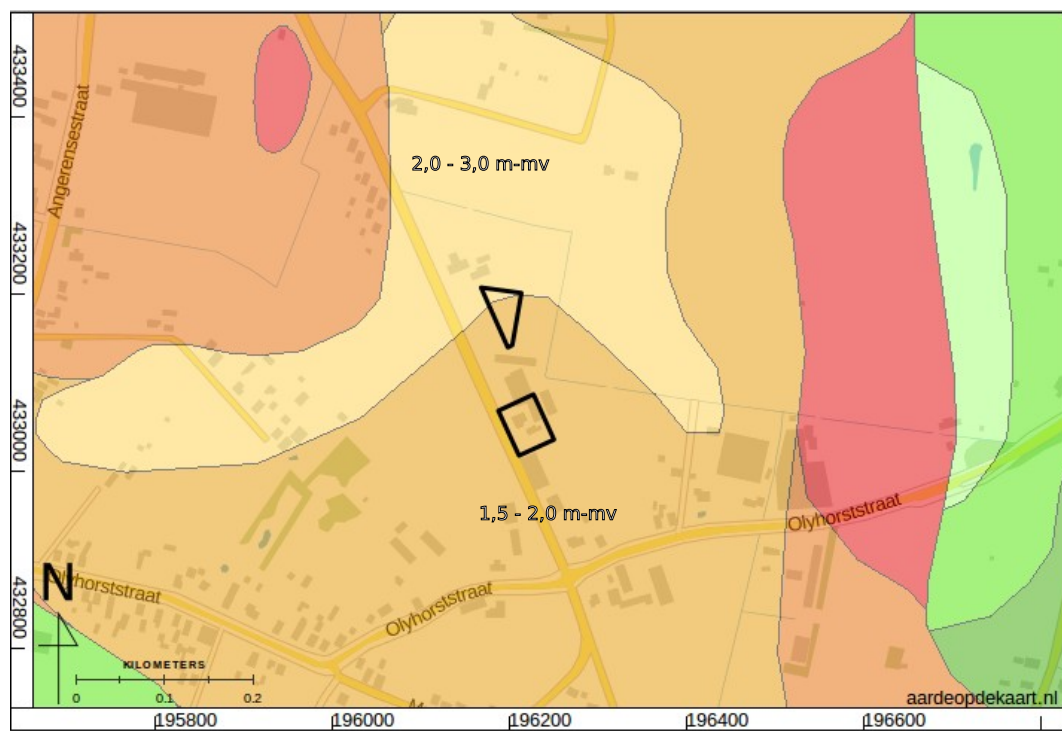
Figuur 2: Het nieuwe bestemmingsplan. De gele vlakken worden onderzocht.



Figuur 3: Luchtfoto.



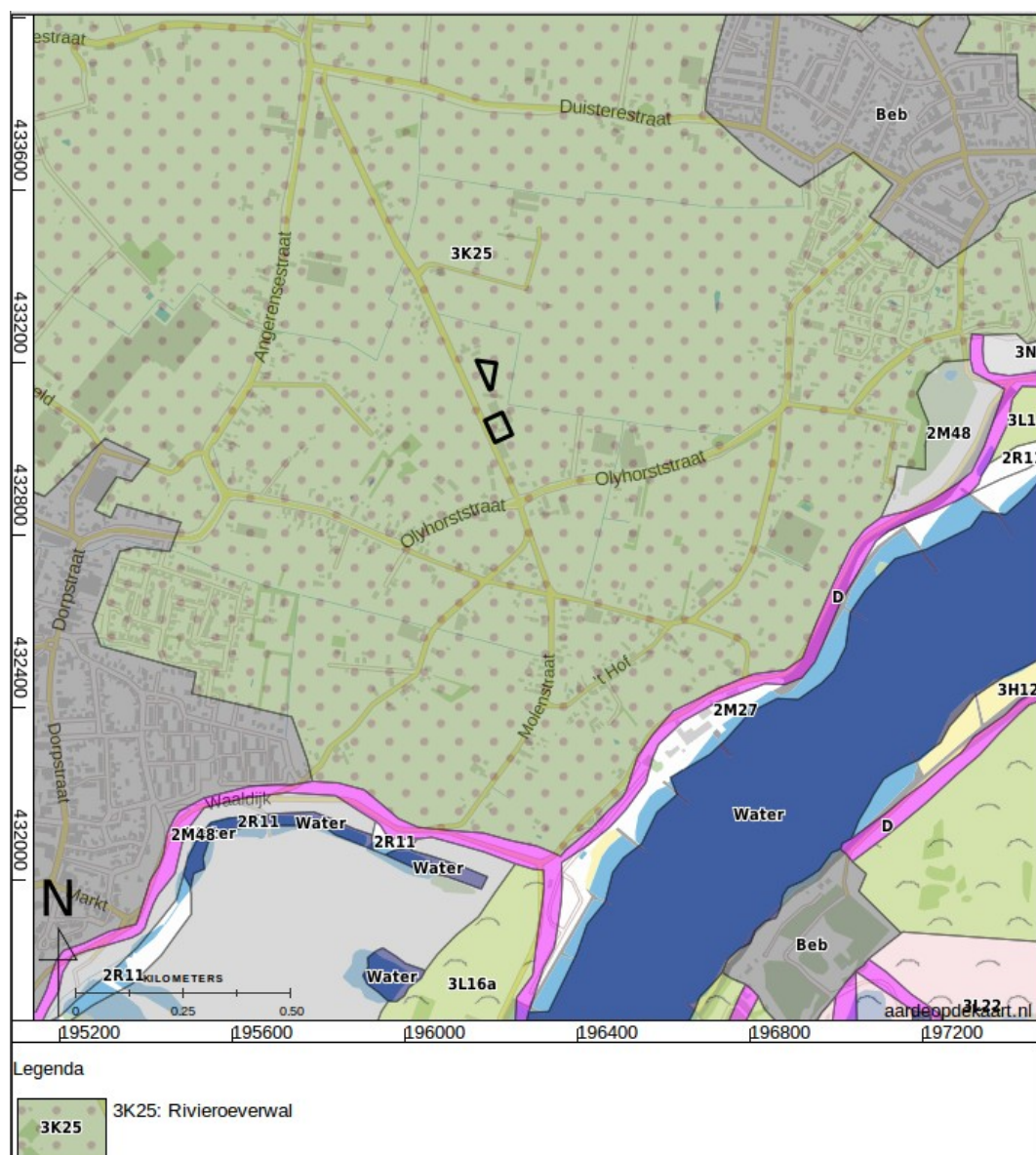
Figuur 4: Beddinggordels (Cohen e.a. 2012).



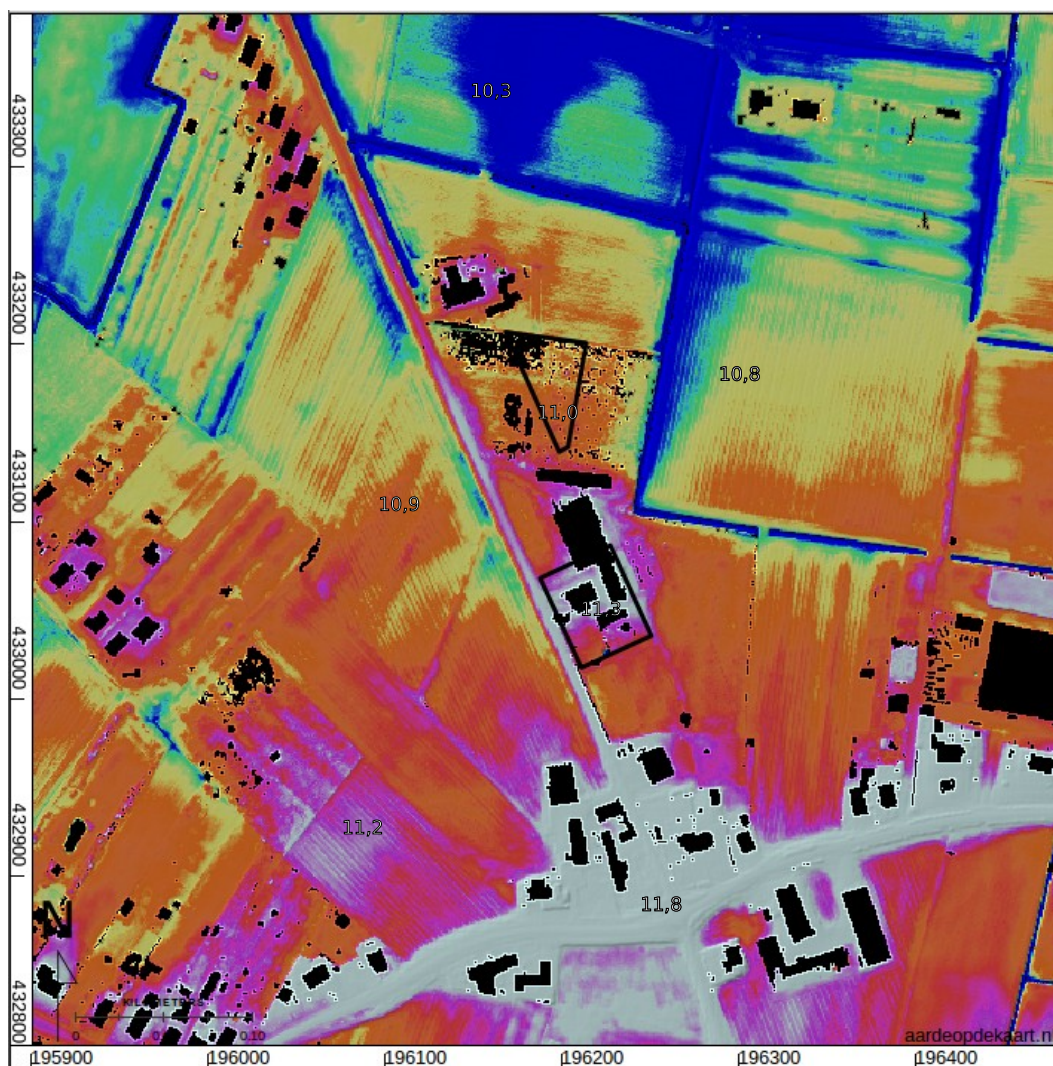
Figuur 5: Zanddiepte kaart (Cohen 2009). Zanddiepte van de top van de beddingafzettingen in meters beneden maaiveld.



Figuur 6: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012; Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1975).



Figuur 7: Geomorfologische kaart (Lange 1985; Alterra 2004).



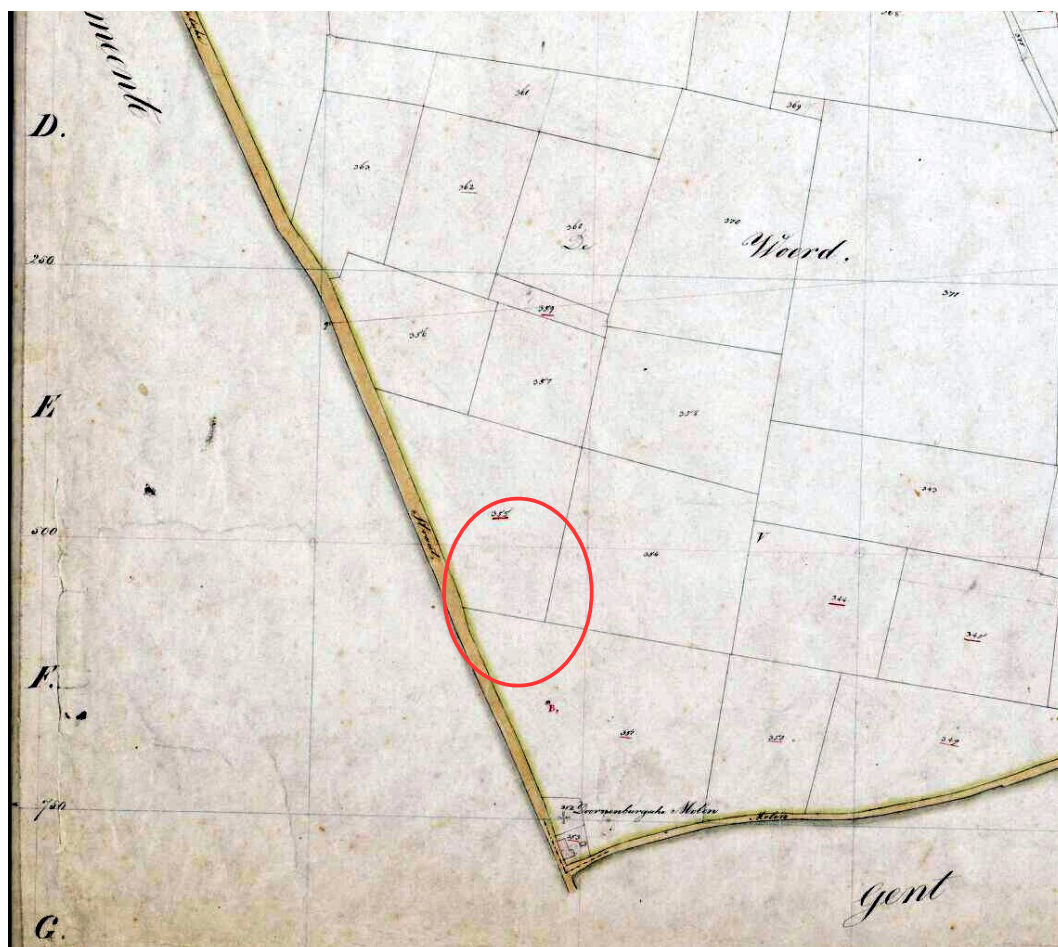
Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van het AHN (Kadaster en PDOK 2014).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



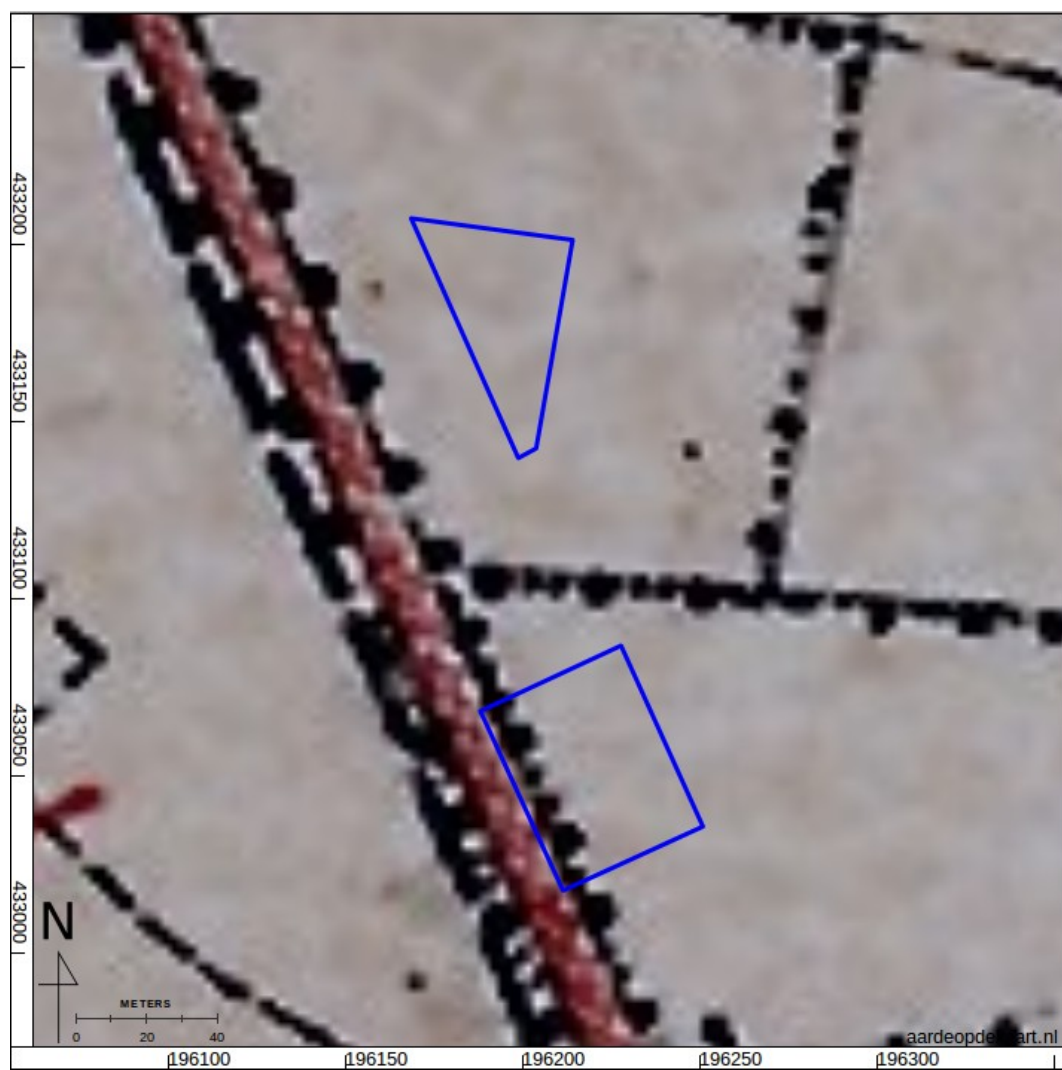
Figuur 9: Toneel des Aardrijs uit de 17^e eeuw (Blaeu 1659).



Figuur 10: Rivierkaart ca. 1800 (Von Wiebeking en Eckard 1800).



Figuur 11: Kadastrale minuut 1811-1832.



Figuur 12: Bonnekaart 1868.



Figuur 13: Bonnekaart 1908.



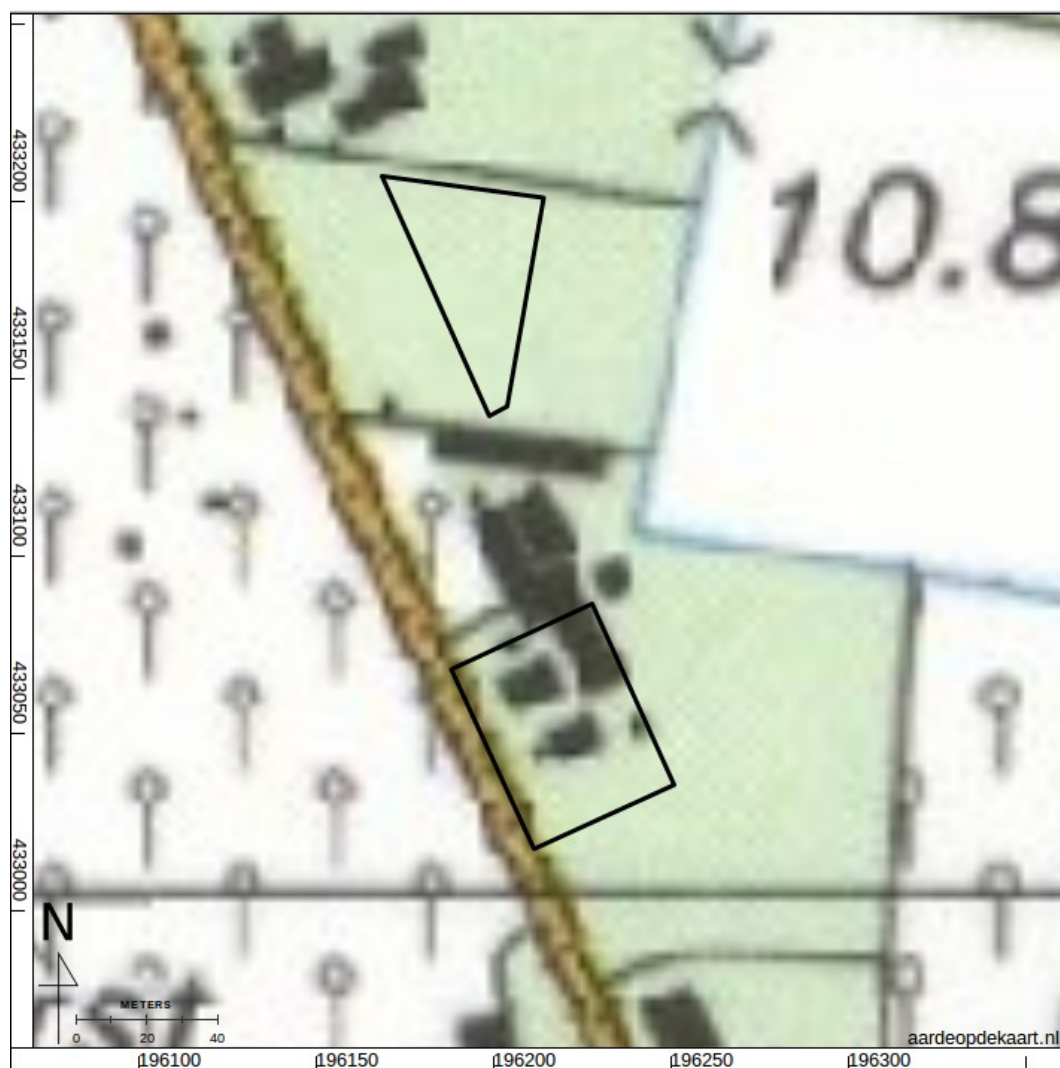
Figuur 14: Bonnekaart 1931.



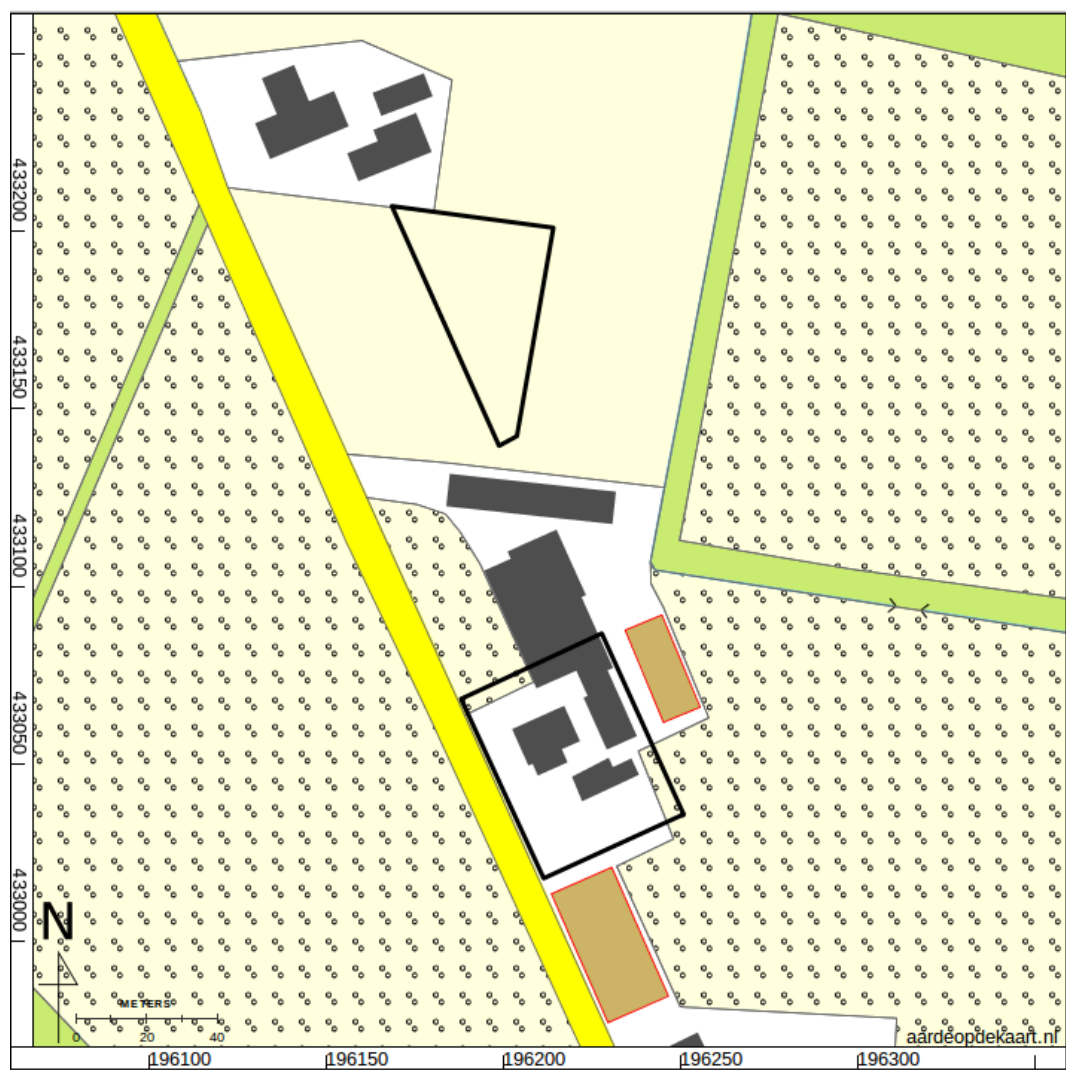
Figuur 15: Topografische kaart 1957.



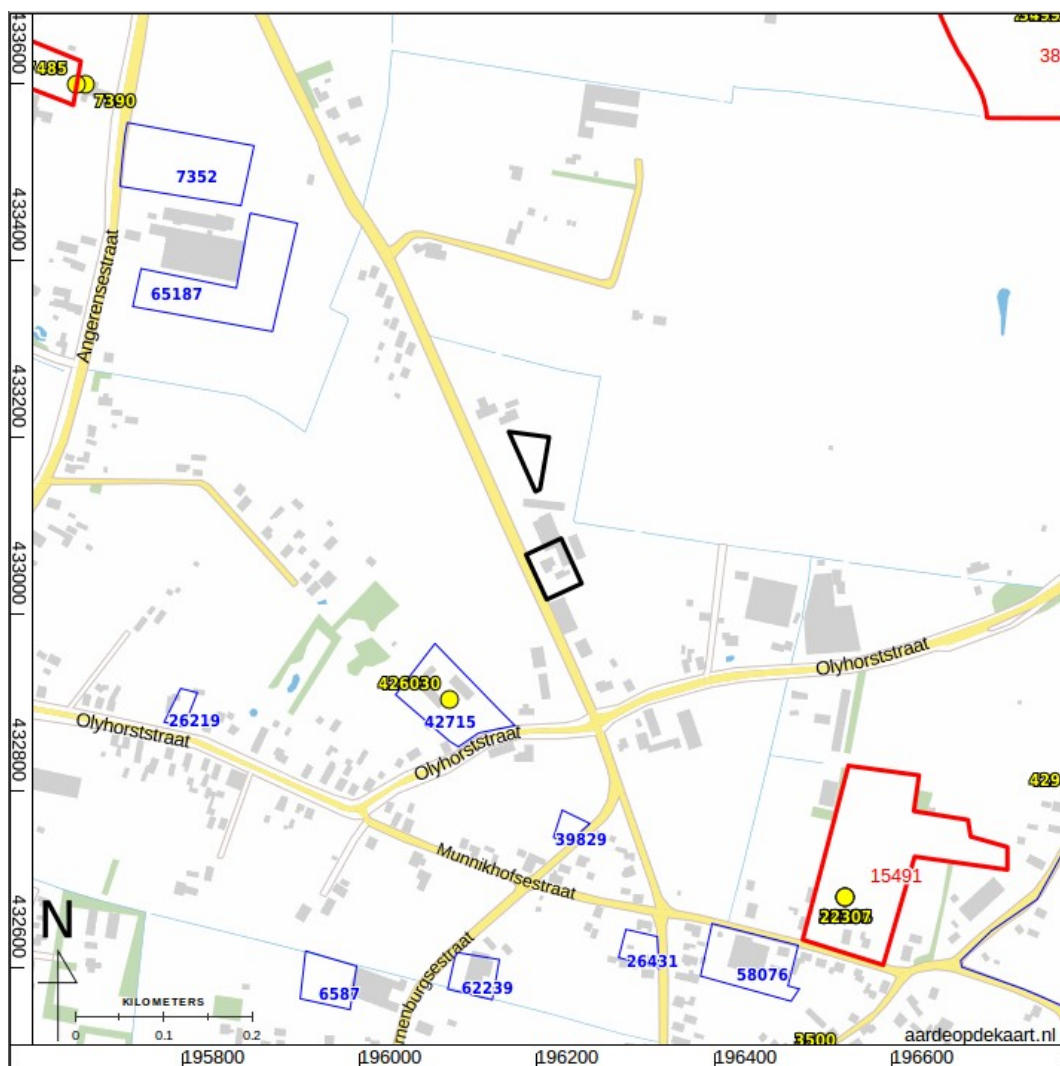
Figuur 16: Topografische kaart 1977.



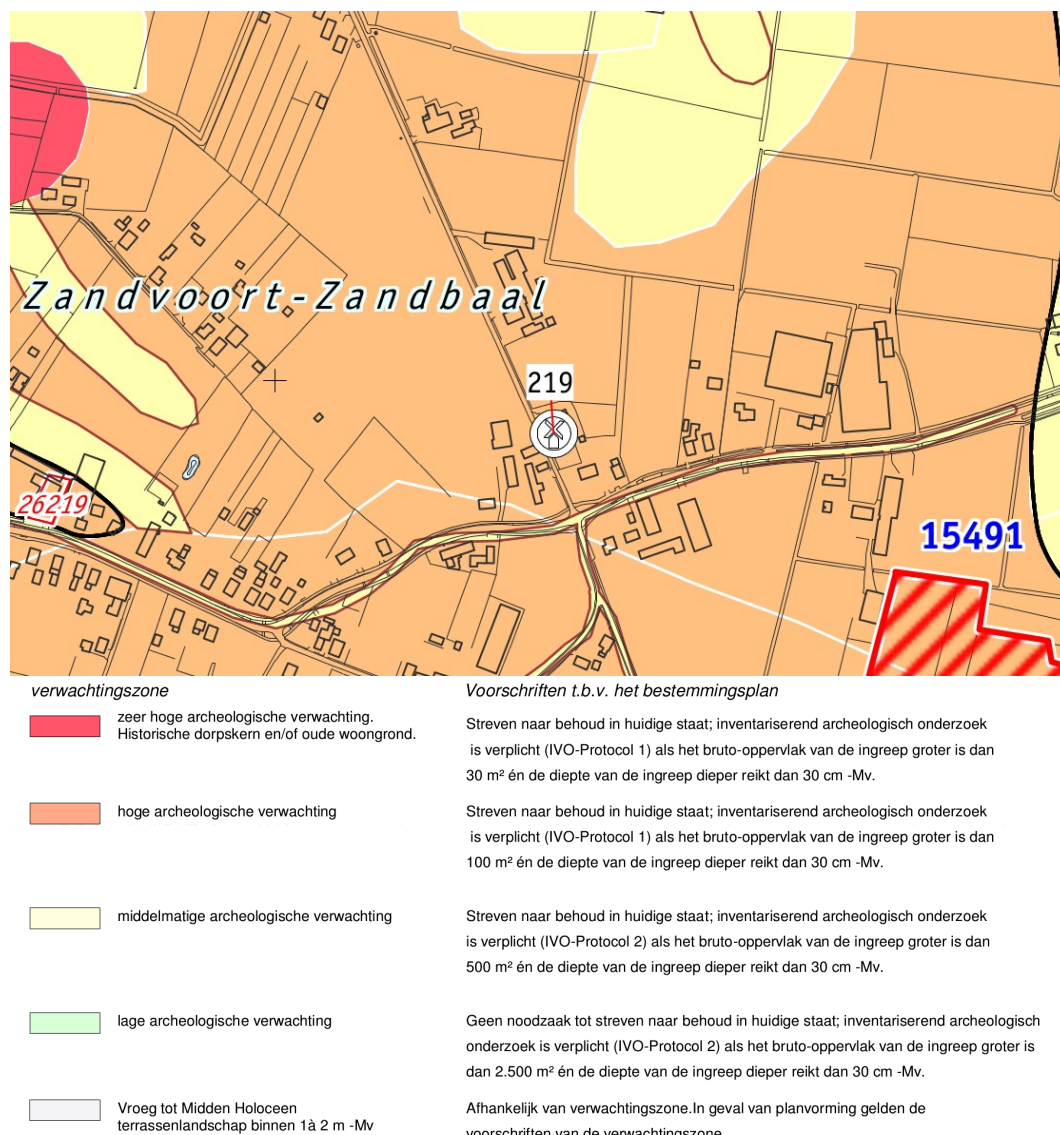
Figuur 17: Topografische kaart 1995.



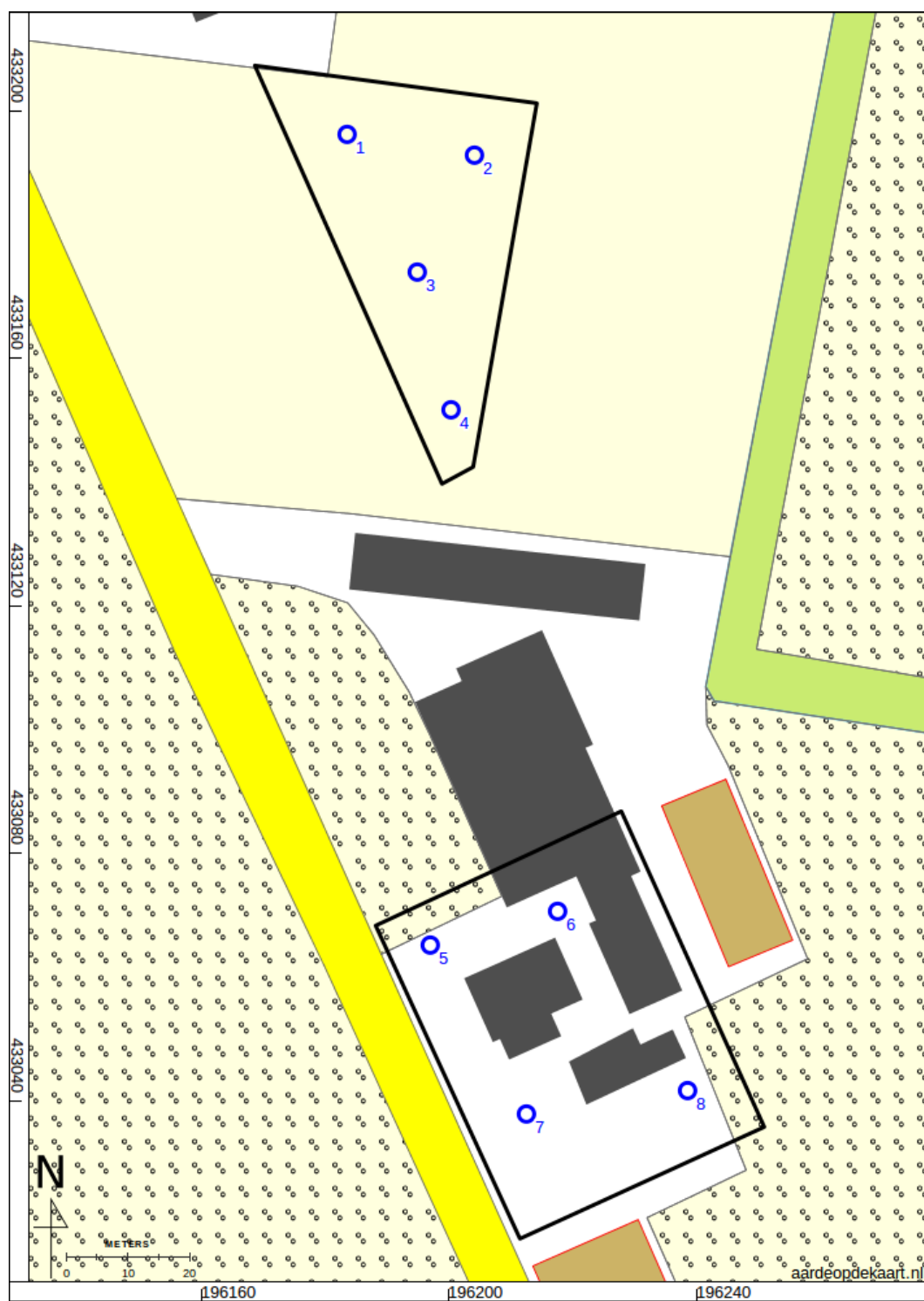
Figuur 18: Actuele topografische kaart.



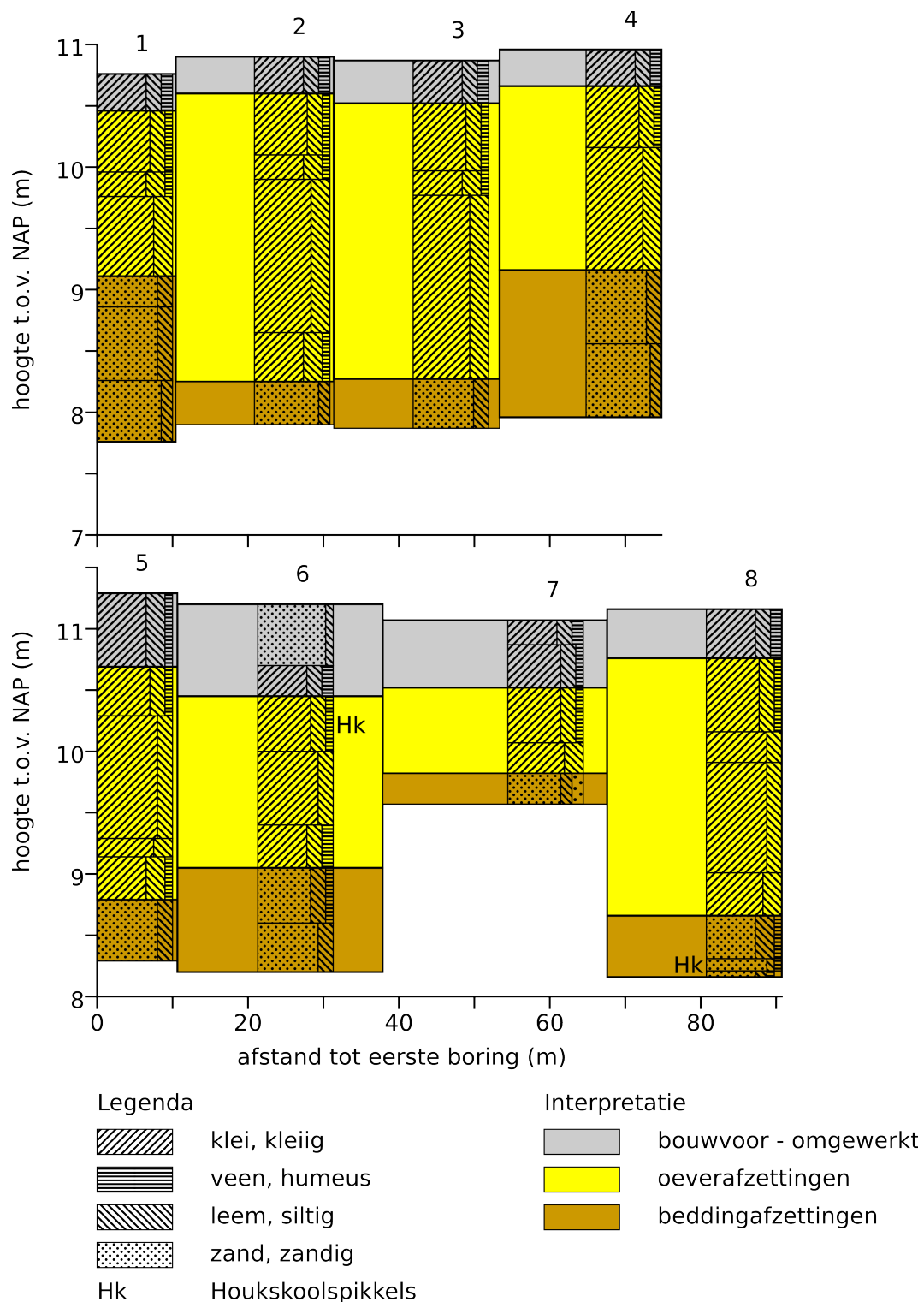
Figuur 19: Archeologische terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeken (blauw) uit ARCHIS (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 20: Uitsnede Beleidskaart.



Figuur 21: Boorpuntenkaart.



Figuur 22: Schematische doorsnedes.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmenging	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
1												
	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp; verploegd
	30	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		licht-bruin-grijs	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	80	100	klei	uiterst siltig; zwak humeus		licht-bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties			7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk; fragment steen
	100	165	klei	uiterst siltig		licht-bruin-geel	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp
	165	190	zand	sterk siltig	matig grof	licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp; kleilagen
	190	250	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp
	250	300	zand	matig siltig	zeer grof	grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	bedding
2												
	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	30	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	80	100	klei	zwak humeus; uiterst siltig		licht-bruin-geel	kalkrijk				7cm- Edelmanboring	
	100	225	klei	uiterst siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp; zandlagen
	225	265	klei	uiterst siltig; zwak humeus		grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	zandlagen
	265	300	zand	matig siltig	zeer grof	donker-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	bedding

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmenging	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
3												
	0	35	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkrijk			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	35	90	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-geel	kalkrijk			C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	90	110	klei	uiterst siltig; zwak humeus		licht-bruin-geel	kalkrijk				7cm- Edelmanboring	basis scherp
	110	260	klei	uiterst siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	basis scherp; zandlagen
	260	300	zand	sterk siltig	matig grof	donker-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	
4												
	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	30	80	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	80	180	klei	uiterst siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp
	180	240	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp
	240	300	zand	matig siltig	zeer grof	donker-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	
5												
	0	60	klei	uiterst siltig; zwak humeus		donker-bruin- geel	kalkrijk		spoor baksteen	AC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp; recent verstoord
	60	100	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring	
	100	200	klei	sterk siltig		licht-bruin-geel	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp
	200	215	klei	uiterst siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor			3cm- Steekboring	basis scherp;

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmenging	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
								ijzerconcreties				zandlagen
	215	250	klei	uiterst siltig; zwak humeus		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	basis scherp; zandlagen
	250	300	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	
6												
	0	50	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos				7cm- Edelmanboring	opgebracht
	50	75	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm	spoor ijzerconcreties		begraven; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	75	120	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkrijk		spoor houtschoolspik kels	AC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	120	180	klei	sterk siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	
	180	215	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkrijk			AC-horizont	3cm- Steekboring	
	215	260	zand	sterk siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkrijk			C-horizont	3cm- Steekboring	basis scherp; kleilagen; spoor plantenresten
	260	300	zand	sterk siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	
7												
	0	20	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	20	55	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties	weinig baksteen	AC-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp; recent verstoord
	55	100	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Steekboring	
	100	125	klei	uiterst siltig		licht-bruin-geel	kalkrijk				3cm- Steekboring	

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmenging	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	125	150	zand	matig siltig; matig grindig	uiterst grof	licht-bruin-geel	kalkrijk				3cm- Steekboring	grindlaag
8												
	0	40	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkarm			verploegd; A-horizont	7cm- Edelmanboring	basis scherp
	40	100	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-bruin- geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		interne verwerking; B-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	100	125	klei	sterk siltig		licht-bruin-geel	kalkrijk	weinig ijzerconcreties		C-horizont	7cm- Edelmanboring	basis geleidelijk
	125	215	klei	sterk siltig		licht-geel-grijs	kalkrijk	spoor ijzerconcreties			3cm- Steekboring	
	215	250	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	
	250	285	zand	uiterst siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	kleilagen
	285	295	zand	zwak humeus; zwak siltig	zeer grof	roze-grijs	kalkrijk		veel houtschoolspik kels		3cm- Steekboring	basis scherp
	295	300	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	zeer grof	donker-grijs	kalkrijk				3cm- Steekboring	

Coördinaten van de boringen

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	196184	433196	1076
2	196204	433193	1090
3	196195	433174	1087
4	196200	433152	1096
5	196197	433065	1129
6	196218	433071	1120
7	196213	433038	1107
8	196239	433042	1116