

Bureau voor Archeologie Rapport 1372

't Straatje, Horssen, gemeente Druten: actualisatie van een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1372. 't Straatje, Horssen, gemeente Druten: actualisatie van een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur:

autorisatie:

datum: 26 mei 2025 (Definitief)

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

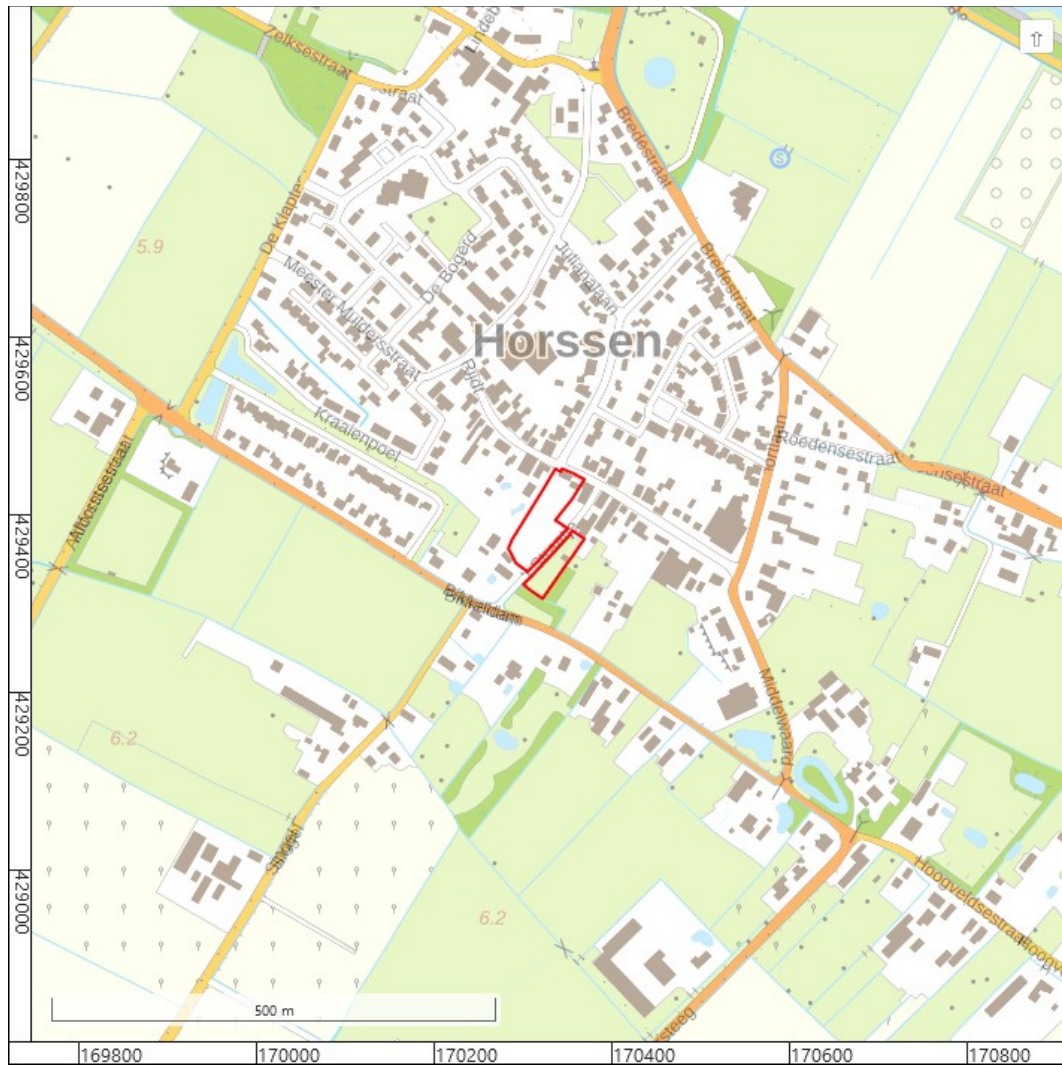
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

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

Administratieve gegevens

Projectnummer	2023051902
Provincie	Gelderland
Gemeente	Druten
Plaats	Horssen
Toponiem	't Straatje
Centrum locatie (m RD)	plandeel 1: 170.330; 429.400 (x; y) plandeel 2: 170.340; 429.350 (x; y)
Omvang plangebied	plandeel 1: 4.330 m ² plandeel 2: 1.730 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied.
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Horssen, sectie: F, nummer(s): 159, 162, 350, 914, 915
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	4832366100 (ABU); 4832374100 (ABO); 5455256100 (ABU); 5455264100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	VP Ontwikkeling B.V.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	39H
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk aanvullende boringen plandeel 2	29 augustus 2023
Bevoegde overheid	Gemeente Druten
Deskundige namens bevoegde overheid	Werkorganisatie Druten Wijchen
Versie van het rapport	2 (Definitief)
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	10
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	10
2	Bureauonderzoek.....	12
	2.1 Methode.....	12
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	12
	2.3 Huidige situatie.....	14
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	14
	2.5 Historische situatie.....	16
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	17
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	17
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	22
3	Booronderzoek.....	25
	3.1 Inleiding.....	25
	3.2 Methode.....	25
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	26
	3.4 Archeologische interpretatie.....	29
4	Conclusie.....	30
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	30
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	31
5	Advies.....	33
	5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid.....	33
6	Literatuur.....	34
	Figuren.....	37
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	65

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rood; PDOK).....	4
2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	37
3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (zwart onderbroken lijn)...	38
4: Archeologische beleidskaart gemeente Druten (Heeringen, Klerks, en Schrijvers 2013).....	39
5: Nieuwe situatie (Croonen architecten, schets mei 2025).....	40
6: Bouwjaren (Kadaster 2013).....	41
7: Foto van het plangebied vanaf de Rijdt, kijkend naar het zuiden (Bureau voor Archeologie 2020).....	42
8: Foto van de parkeerplaats in het westelijk plandeel, vanuit het zuidoosten (Bureau voor Archeologie 2020).....	42
9: Bestemmingsplannen ('Ruimtelijkeplannen.nl').....	43
10: Geologische kaart 39 Tiel oost (Verbraeck 1982).....	44
11: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	45
12: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).....	46
13: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	47
14: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).....	48
15: Bodemkaart (Alterra 2014).....	49
16: Bodemkaart van het Land van Maas en Waal (Pons 1966).....	50
17: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	51
18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	52
19: Schematische weergave van de boorprofielen uit het booronderzoek uit 2020 (Barth 2020a).....	53
20: Kadastrale Minuut 1811-1832, gemeente Horssen, Sectie A, blad 1 (Kadaster 1811; 'HISGIS Gelderland' 2019).....	54
21: Topografisch militaire kaart 1850.....	55
22: Bonnebladen, 531-1767-ALTFORST-1908 en 532-1773-BERGHAREN-1908 (Kadaster).....	55
23: Bonnebladen, 531-1768-ALTFORST-1917 en 532-1774-BERGHAREN-1920 (Kadaster).....	56
24: Bonnebladen, 531-1769-ALTFORST-1932 en 532-1775-BERGHAREN-1935 (Kadaster).....	56
25: RAF luchtfoto uit 1944 (RAF 1940-1945).....	57
26: Topografische kaart, 39H-1957-Wijchen (Topografische Dienst).....	58
27: Topografische kaart, 39H-1977-Wijchen (Topografische Dienst).....	58
28: Topografische kaart, 39H-1984-Wijchen (Topografische Dienst).....	59
29: Topografisch kaart 2012.....	59
30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	60
31: Boorpuntenkaart.....	61
32: Schematische weergave van de boorprofielen.....	62

33: Bodemopbouw per boorpunt.....	63
34: Advieskaart.....	64

Lijst met Tabellen

1: Vrijstellingsgrenzen bestemmingsplan Stedelijk Gebied (4e herziening)..	14
2: Aardwetenschappelijke waarden.....	16
3: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 400 m van het plangebied.....	22
4: Verzamelde vondsten.....	28

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de 't Straatje te Horssen. Het onderzoek dient deels ter actualisatie van een bureau- en booronderzoek dat in 2020 is uitgevoerd.

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. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het westelijke plandeel zijn twee woningblokken en twee vrijstaande woningen. In het oostelijk plandeel worden twee blokken seniorenwoningen en een vrijstaande woning gerealiseerd.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone rivierduinen. Het plangebied ligt (deels) ter hoogte van een rivierduin. Tussen circa 3.500 en 1.250 voor Christus (Neolithicum tot en met de Bronstijd) is 180 m ten zuiden van het plangebied het Wijchens Maasje actief. De Holocene rivierafzettingen (kom- en oeverafzettingen) dekken de rivierduin deels af. De bodemkaart geeft aan dat de historische kern van Horssen op een terp ligt. Deze oude woongronden strekken zich uit tot in het plangebied.

Op de top van rivierduinen is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje is bewoning mogelijk vanaf het Neolithicum. Het plangebied ligt gedeeltelijk in de historische kern van Horssen. De plaats is mogelijk in de Vroege Middeleeuwen ontstaan. In het westelijke plandeel, hebben in de 17^e en 18^e eeuw mogelijk een pastorie en schuilkerk gestaan. Het huidige pand in het noorden van het plangebied dateert uit 1906. De schuur in het oosten van het plangebied is in 1900 gebouwd. Aan het begin van de 19^e eeuw is landgebruik voornamelijk bouwland. Halverwege de 20^e eeuw is het landgebruik in beide plandelen boomgaard.

In het plangebied zijn in augustus 2023 vijf aanvullende boringen gezet. Samen met de boringen van mei 2020 zijn nu elf boringen in het plangebied gezet. De einddieptes liggen tussen 200 en 400 cm -mv. Het booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van de rivierduinafzettingen en dat deze deels door kom en oeverafzettingen afgedekt worden. In de top van de rivierduinafzettingen zijn amper tekenen van natuurlijke bodemvorming aanwezig. In één boorprofiel is mogelijk een restant van een B-horizont aanwezig. De oeverafzettingen zijn in enkele boringen humeus. Op de oever- en rivierduinafzettingen ligt een humeus pakket dat geïnterpreteerd kan worden als oude woongronden. In het westelijke plandeel is de bovenste 30 tot 60 cm (recent) omgewerkt en/of opgebracht.

De top van de rivierduinafzettingen is een potentieel archeologisch niveau waarin resten uit het Neolithicum en later aanwezig kunnen zijn. In het plangebied zijn oude woongronden aanwezig, uitgezonderd in het westen.

De top van de oude woongronden ligt aan of net onder het maaiveld. Door de voorgenomen ingrepen kunnen daarom archeologische resten vergraven worden. Daarom adviseert Bureau voor Archeologie om in de zone met oude

woongronden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om archeologische resten te karteren en te waarderen.

De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Daar waar geen woongronden aanwezig zijn, in het westen van het plangebied, worden naar verwachting geen behoudenswaardige archeologische resten verstoord door de voorgenomen ingrepen. In deze zone wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

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 Druten.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de bouw van woningen aan weerszijden van 't Straatje te Horssen. In 2020 is het westelijke deel van het plangebied al onderzocht door middel van een archeologisch bureau- en booronderzoek (ARCHIS nummers 4.832.366.100 en 4.832.374.100);. Inmiddels zijn de plannen aangepast, waardoor ook het deel ten oosten van 't Straatje onderzocht moet worden. Dit onderzoek is een actualisatie en uitbreiding van het onderzoek uit 2020 waarin beide plandelen behandeld worden.

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

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 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 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 fase en karterende fase.

Tijdens de verkennende fase wordt de aard en intactheid van het bodemprofiel bepaald. Op basis daarvan kunnen kansarme zones worden uitgesloten en eventuele kansrijke zones kunnen worden geselecteerd voor eventueel vervolg onderzoek.

Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

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?*

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

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

Booronderzoek verkennende fase:

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

Booronderzoek karterende fase:

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

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*
 - a) *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) *Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische resten?*
11. *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 aardwetenschappelijke, 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.

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 figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Druten in de plaats Horssen. De locatie ligt aan 't Straatje. Het plangebied bestaat uit twee plandelen die aan weerszijden van 't Straatje liggen. Het westelijke plandeel 1 heeft een omvang van 4.330 m². Het oostelijke plandeel 2 heeft een oppervlakte van 1.730 m².

Het westelijke plandeel ligt op het terrein van voormalig café Coppes. Het plangebied wordt omringd door bebouwing en tuinen (figuur 2).

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, 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 400 m om de ontwikkeling heen (figuur 3).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 4). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2013 heeft het noorden van het plangebied een hoge archeologische verwachting (categorie 3; archeologische waarde, dorpskern). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

² SIKB 2018

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

Het zuiden van plandeel 1 en het midden van plandeel 2 hebben een lage tot middelhoge archeologische verwachting (categorie 5 en 6). Het beleid bij middelhoge archeologische verwachting is dat bij ingrepen van meer dan 2.000 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden. Het beleid bij lage archeologische verwachting is dat bij ingrepen van meer dan 10.000 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

Het zuiden van het plandeel 2 heeft een hoge archeologische verwachting (categorie 4). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische waarden.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In het westelijke plandeel zijn twee woningblokken voorzien, evenals twee vrijstaande woningen (figuur 5). Het café Coppes in het noorden van het plandeel en de garage ten oosten daarvan zijn recentelijk verbouwd. Hier zullen dus geen werkzaamheden meer plaatsvinden.

In het oostelijk plandeel worden seniorenwoningen en een vrijstaande woning gerealiseerd.

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Bij de aanleg van funderingen onder de woningen en garages vinden naar verwachting graafwerkzaamheden plaats tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. Er worden geen kelders aangelegd. Buiten de funderingen moet tevens rekening gehouden worden met graafwerkzaamheden gerelateerd aan kabels en leidingen.

Milieutechnische condities

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen ligt het plangebied in de zone Wonen Overig en in de ontgravingsklasse wonen (bovengrond) en natuur (ondergrond).⁴

Dat betekent dat de kans klein is dat van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden.

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 staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

Bij het onderzoek in mei 2020 stond het grondwater tussen 150 en 240 cm -mv.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

4 Karels en Spronk 2020

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het noorden van plandeel 1 staat café Coppes (figuur 7). Deze heeft volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen een bouwjaar van 1906 (figuur 6).⁵ De rest van het plandeel is onbebouwd en wordt gebruikt als parkeerplaats (figuur 8). Dit deel van het plangebied werd ook jaarlijks gebruikt als kermisterrein.

In het oostelijke plandeel staat een schuur uit 1900 (figuur 6). De rest van het plandeel is in gebruik als paardenwei of weiland.

Bestemmingsplan

Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in figuur 9. Het plangebied ligt in bestemmingsplan Stedelijk Gebied (4^e herziening) van de gemeente Druten uit 2020.⁶ De dubbelbestemmingen en bijbehorende vrijstellingsgrenzen staan weergegeven in tabel 1.

Dubbelbestemming	Zone	Vrijstellingsoppervlakte (m ²)	Vrijstellingsdiepte (cm)
Waarde archeologie 2	Noorden plandeel 1 en 2	100	50
Waarde archeologie 3	Zuiden plandeel 2	500	50
Waarde archeologie 4	Zuiden plandeel 1; midden plandeel 2	5.000	50
Waarde archeologie 5	Zuiden plandeel 1; midden plandeel 2	10.000	50

Tabel 1: Vrijstellingsgrenzen bestemmingsplan Stedelijk Gebied (4^e herziening).

De vrijstellingsgrens voor de diepte uit het bestemmingsplan (50 cm) wijkt af van het gemeentelijke archeologische beleid (30 cm).

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 2.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone rivierduinen.⁷

In het Pleistoceen wordt het landschap gevormd door vlechtende rivieren waarbij een wijdverbreid dik zandpakket is ontstaan (Formatie van Kreftenheye). In warmere periodes, zoals het Allerød interstadiaal, gaan rivieren meanderen binnen een relatief stabiele beddinggordel. Bij overstromingen wordt klei afgezet. Deze klei wordt tot de Laag van Wijchen gerekend.⁸

Tijdens koude en droge perioden, met name de laatste ijstijd (het Weichselien), kan zand opstuiven uit drooggevalen rivieren en lokaal weer afgezet worden. Hierdoor ontstaan rivierduinen. Het plangebied ligt (deels) ter hoogte van een rivierduin (figuren 10 en 11). Gedurende het Holoceen gaan de rivieren weer

5 Kadaster 2013

6 NL.IMRO.0225.BPperiodiekstb04-2003

7 Rensink e.a. 2015

8 De Mulder 2003

meanderen. Zo is 180 m ten zuidwesten van het plangebied het Wijchens Maasje actief tussen circa 3.500 voor Christus en 1.250 voor Christus (4.765 tot 3.020 BP; figuur 12).⁹ Buiten de beddinggordel worden oever- en komafzettingen (Formatie van Echteld) afgezet die het pleistocene landschap afdekken (figuur 13). De hoge rivierduinen blijven (deels) aan het oppervlak liggen. Volgens de zanddieptekaart ligt de top van het pleistocene zand tussen 2 en 3 m -mv en is in een groot deel van het plangebied een minsten één meter dik pakket van eolisch zand (rivierduinzand) aanwezig, waarvan de top tussen 1 en 2 m -mv ligt (figuur 14).

De bodemkaart geeft aan dat het plangebied grotendeels ter hoogte van een terp ligt (figuur 15). Enkel het uiterste zuiden ligt hierbuiten. In het zuidelijke deel zijn kalkloze poldervaaggronden aanwezig. Deze poldervaaggronden zijn gevormd in zware zavel en licht klei. De textuur wijst erop dat mogelijk oeverafzettingen aanwezig zijn. De meer gedetailleerde bodemkaart van het Land van Maas en Waal geeft aan dat in het noorden van het plangebied 'homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden' aanwezig zijn (figuur 16). In het zuiden van het plangebied zijn komkleigronden aanwezig. Volgens deze kaart zijn ter hoogte van het plangebied geen oude bewoningsgronden (RMp1) en/of -bouwlanden aanwezig.

Het plangebied ligt op de zuidflank van een hoogte (figuur 17). Hierdoor neemt het maaiveld in het plangebied toe van 6,5 m NAP in het zuidwesten naar 8,0 m NAP in het noordoosten (figuur 18).

In 2020 zijn in het westelijke plandeel al zes archeologische boringen gezet.¹⁰ In de twee noordelijke en zuidelijke boringen is rivierduinzand aanwezig (figuur 19). In drie boorprofielen zijn oever -en/of komafzettingen van het Wijchens Maasje aanwezig. In het noorden en oosten van het plandeel worden de afzettingen afgedekt door oude woongronden. De woongronden bestaan uit humeus, zwak tot matig siltig zand met baksteen- en handgevormde aardewerkfragmenten. Het pakket is 25 tot 100 cm dik en de top ligt tussen 30 en 60 cm -mv (619 en 742 cm NAP). De bovenste 30 tot 60 cm van de bodem is recent omgewerkt of opgebracht. Uit deze gegevens kan afgeleid worden dat in het noorden van het oostelijke plandeel mogelijk ook oude woongronden aanwezig kunnen zijn. Rivierduinafzettingen kunnen mogelijk in het hele oostelijke plandeel aanwezig zijn.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 10, 12, 13 en 14)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹¹ <ul style="list-style-type: none"> k: fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen (Formatie van Echteld) Geologische kaart 39 Tiel oost: <ul style="list-style-type: none"> Kre: eolische afzettingen: rivierduinafzettingen, eventueel plaatselijk bedekt met dun stuifzand k: komafzettingen Beddinggordels: <ul style="list-style-type: none"> 180 m ten zuidwesten: Wijchens Maasje (184): actief van circa 3.500 tot 1.250 voor Christus (4.765 tot 3.020 BP). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 6,6 en 3,2 m NAP. Zanddieptekaart: <ul style="list-style-type: none"> Pleistocene zand 2,0 - 3,0 m-mv; al dan niet met een dek van

⁹ De dateringen Cohen e.a. (2012) zijn in ongekalibreerde ¹⁴C jaren Before Present (BP).

¹⁰ Barth 2020a

¹¹ TNO-GDN 2021

	eolisch zand, top tussen 1,0 en 2,0 m -mv.
Bodemkunde (figuur 15)	Bodemkaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> • Oude bewoningsplaatsen (TERP) • Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95C-VI) Bodemkaart van Land van Maas en Waal: <ul style="list-style-type: none"> • Homogeen, diep tot zeer diep lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden; hoog (Zsm2) • Komkleigronden; grijs, roestig (Rk3)
Geomorfologie (figuur 11)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: <ul style="list-style-type: none"> • Rivierduin; al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal bedekt of opgevuld met veen (11B57yov)
AHN (figuur 17 en 18)	Het maaiveld neemt toe van 6,5 m NAP in het zuidwesten naar 8,0 m NAP in het noordoosten.

Tabel 2: Aardwetenschappelijke waarden.

2.5 Historische situatie

Op de top van rivierduinen is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. De vroegst gedateerde vondst uit de omgeving van het plangebied is een maalsteen uit de Neolithicum tot en met IJzertijd. De meeste vondsten uit de omgeving stammen uit de IJzertijd en later (zie hoofdstuk 2.7). Op de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje is bewoning mogelijk in het Neolithicum en later.

De herkomst van de plaatsnaam Horssen is onbekend. Mogelijk is het afgeleid van het Middelnederlandse woord "hore", wat slijk of modder betekent.¹² Horssen is in de Middeleeuwen ontstaan als kerkdorp. De (vroeg-)middeleeuwse kern van Horssen ligt op de donk waar de (oorspronkelijk middeleeuwse) St. Bonifaciuskerk staat (ongeveer 500 m ten noordwesten van het plangebied). Vermoedelijk bestond het dorp uit een kleine krans van boerderijen rondom een centrale akker tussen de huidige Pannekoeksestraat en Zelvsestraat. Vanuit deze kern is het dorp uitgebreid richting het zuidoosten.¹³ De eerste vermeldingen van Horssen dateren uit de 13^e eeuw.

Op het voormalige kermisterrein bij Eethuys Coppes (Rijdt 27), dit is het westelijke plandeel, hebben in de 17^e en 18^e eeuw mogelijk een pastoorswoning en schuilkerk gestaan.¹⁴ Nadat de katholieken in 1799 de Bonifaciuskerk weer in handen kregen, is de pastorie gesloopt en wordt de schuilkerk weer als schuur gebruikt. De schuur is vermoedelijk in 1899 afgebrand. Op de kadastrale minuut uit 1811 tot 1832 is het terrein echter onbebouwd (figuur 20). Alleen ter hoogte van de huidige bebouwing staat een huis. Het is niet duidelijk of dit de schuur is of dat het onderdeel van het huis is. Het huidige pand dateert uit 1906.

In de 19^e eeuw is het huidige stratenpatroon al herkenbaar (figuur 20). De bebouwing bevindt zich met name aan weerszijden van de straat Rijdt. Zo staat ook in het noorden van het plangebied een gebouw. Direct grenzend hieraan liggen tuinen. De eigenaar van het huis en de tuin is de herbergier Gerrit van de Geijn. De rest van het westelijke plandeel is in gebruik als bouwland. Het oostelijke plandeel is ook grotendeels in gebruik als bouwland. Alleen het zuidwestpuntje is bos. Direct ten zuiden en ten zuidwesten van het plangebied

¹² Van der Sijs 2010

¹³ Schulte 1986, 113; Berg en Klerks 2007

¹⁴ Herckenrath 2017

liggen de boerderijerven “De Schans” en “Kalkhof”.

Op het Bonneblad uit het begin van de 20^e eeuw is het noorden van het plangebied waarschijnlijk onbebouwd (figuur 22). Dit komt overeen met de verwoesting en herbouw van het pand in respectievelijk 1899 en 1906.

In de rest van het plangebied blijft de situatie onveranderd tot omstreeks de jaren 30 van de 20^e eeuw (figuur 21 en 23). op de Bonnebladen uit 1932 en 1935 zijn ten oosten van 't Straatje enkele gebouwen aanwezig (figuur 24). Twee van deze gebouwen staan waarschijnlijk (deels) in het plangebied. Dit blijkt ook een luchtfoto uit 1944 (figuur 25). Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van militaire waarden in het plangebied.

In 1957 is het landgebruik in beide plandelen boomgaard (figuur 26). Vanaf de jaren 60 of 70 van de 20^e eeuw is de huidige inrichting aanwezig (figuur 27 tot en met 29).

2.6 Mogelijke verstoringen

Op de kaartlaag “20^e eeuwse landinrichtingsprojecten” van de verstoringsbronnenkaart van het RCE ligt het plangebied in de ruilverkaveling Maas en Waal-west uit de periode 1949 tot 1962. Voor zover bekend is het plangebied niet herverkaveld.

Het booronderzoek uit 2020 heeft aangetoond dat in het westelijke plandeel de bodem tussen 30 en 60 cm verstoord is. Dit is in verband met het gebruik als parkeerplaats.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 30 en staan toegelicht in tabel 3. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

Voor het westelijke plandeel is in 2020 een archeologische bureau- en booronderzoek uitgevoerd (zaken 4.832.366.100 en 4.832.374.100). Bij het booronderzoek zijn in vier van de zes boringen rivierduinafzettingen aanwezig. In het noorden en oosten van het plandeel zijn oude woongronden aanwezig die bestaan uit humeus, zwak tot matig siltig zand met baksteen- en handgevormde aardewerkfragmenten. Onder de woongronden zijn in één boring fosfaatvlekken aanwezig. Mogelijk kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Het oostelijke plandeel is nog niet archeologisch in het veld onderzocht.

Uit een booronderzoek aan de Haselcamp (zaak 2.057.979.100), ongeveer 100 m ten westen van het plangebied, blijkt dat de bodemopbouw grofweg bestaat uit Holocene oeverafzettingen van het Wijchens Maasje op pleistocene beddingafzettingen.¹⁵ Verspreid in het plangebied zijn op ongeveer 80 cm onder maaiveld komafzettingen aanwezig tussen de oeverafzettingen en het Pleistoceen niveau. In het oosten van het plangebied is een geulinsnijding aanwezig. Deze is gerelateerd aan het vlechtende rivierenlandschap van de laatste IJstijd en heeft vermoedelijk tot in het Holoceen als beek gefungeerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

¹⁵ Meij 2003

Bij De Klaptas, ongeveer 200 m ten noordwesten van het plangebied, bestaat de bodemopbouw uit oever- op komafzettingen (zaak 2.183.382.100).¹⁶ In enkele boringen is onder de oever- of komafzettingen rivierduinzand aanwezig. In één boring is in de top van het duinzand fosfaat aangetroffen. Dit is mogelijk een indirecte aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische resten. Er zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. In de oeverafzettingen zijn geen archeologisch relevante lagen aanwezig.

Bij de Burgemeester Bouwensweg (zaak 2.365.098.100, ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied) is de bodem tot dieptes tussen 80 en 140 cm onder maaiveld verstoord.¹⁷ Onder de verstoring is komklei aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Ongeveer 180 m ten noorden van het plangebied zijn bij een booronderzoek aan de Rijdt 65 (zaak 3.992.404.100) twee tot drie cultuurlagen aangetroffen op een rivierduin.¹⁸ Deze cultuurlagen liggen op dieptes tussen 60 en 220 cm onder maaiveld. In de cultuurlagen zijn archeologische indicatoren aanwezig, bestaande uit onder andere aardewerkfragmenten, vuursteenafval en huttenleem. De aardewerkfragmenten zijn gedateerd tussen de IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Direct hiernaast is nog een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (zaak 5.163.129.100). De bodemopbouw is vergelijkbaar en ook hier zijn cultuurlagen aanwezig met archeologische indicatoren die dateren uit de IJzertijd en later. Er is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek is in 2023 uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet beschikbaar.

Uit een booronderzoek aan de Rijdt 52 – 56 blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit rivierduinafzettingen op pleistocene rivierafzettingen (zaken 3.997.184.100 en 3.997.192.100, ongeveer 250 m ten noorden van het plangebied).¹⁹ De top van de rivierduinafzettingen is omgewerkt dan wel verspoeld. Op basis van de bodemkaart werden oude woongronden verwacht. Deze zijn bij het veldwerk niet aangetroffen.

Bij de Bredestraat (zaak 2.133.956.100, ongeveer 250 m ten noordoosten van het plangebied) bestaat de bodemopbouw uit komafzettingen op rivierduinzand. De top van de rivierduin ligt tussen 110 en 210 cm onder maaiveld. In enkele boorprofielen is in de komklei een laklaag en/of een lagen met plantenresten aanwezig. In het plangebied zijn drie fosfaatconcentraties aanwezig. Deze kunnen gerelateerd zijn aan de aanwezigheid van organisch (bot)materiaal of aan agrarische activiteiten. Tijdens het navolgende proefsleuvenonderzoek (zaak 2.203.445.100) zijn geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen.²⁰

Bij de Middelwaard (zaak 2.317.494.100, ongeveer 200 m ten oosten van het plangebied) is de bodem verstoord tot dieptes tussen 65 en 135 cm onder maaiveld.²¹ Onder de verstoring is rivierduinzand aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Bij veldkarteringen zijn op meerdere locaties aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periode IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd (vondstlocaties 1.057.001, 1.055.885 en 1.055.896). Bij een kartering op een natuurlijke oost-west georiënteerde rug in de directe omgeving van het plangebied zijn

16 Oudhof, Louwe, en Klerks 2008

17 Leuving en Hagens 2014

18 De Rouw, Van der Kuijl, en Rohling 2016

19 Hanemaaijer 2016

20 Corver en Van Zijverden 2008

21 Exaltus en Orbons 2011

aardewerkfragmenten gevonden (vondst 1.025.180) die dateren uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.²²

Archeologische terreinen
Geen.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)
<p>2.057.979.100: Druten, Horssen, De Kraaienpoel, booronderzoek</p> <p>Voor het plangebied geldt bij aanvang van het veldonderzoek een middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor sporen van bewoning uit de periode Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van reeds bekende vindplaatsen in de omgeving en het voorkomen van rivierduinen en de stroomgordel van het Wijchens Maasje.</p> <p>Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit oeverafzettingen (matig tot sterk siltig klei). Verspreid in het plangebied zijn onder de oeverafzettingen op ongeveer 80 cm onder maaiveld komafzettingen aanwezig. Onder de oever- en komafzettingen liggen pleistocene afzettingen. Het pleistoceen niveau ligt in het westen dieper dan 2 m onder maaiveld. Richting het oosten komt het Pleistoceen niveau naar het midden van het plangebied omhoog tot ongeveer 1 m onder maaiveld. Verder naar het oosten duikt het pleistoceen niveau naar dieper dan 2,5 m onder maaiveld. In het westen ligt een komgebied. In het oosten is een geulinsnijding aanwezig, waarvan de vulling op grotere diepte wordt gekenmerkt door een afwisseling van sterk humeuze kleiige en zandige afzettingen, met plantenresten. De verwachte eolische afzettingen liggen vermoedelijk direct ten oosten van de geulinsnijding (buiten het plangebied). De geulinsnijding maakt deel uit van het oorspronkelijke pleistocene fluviale, vlechtende rivierenlandschap en heeft waarschijnlijk tot ver in het holoceen als lokale afwateringsgeul (beekje) gefungeerd. Voor afdekking met holocene oever- en komafzettingen vormden de oeverwallen van de geul in het Mesolithicum vermoedelijk een aantrekkelijke locatie voor bewoning. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten.²³</p> <p>2.133.956.100: Druten, Horssen, Bredestraat, booronderzoek</p> <p>Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit komklei op grof rivierduinzand. In enkele boorprofielen is tussen 200 en 260 cm onder maaiveld pleistoceen beddingzand aangetroffen (Formatie van Kreftenheye). De top van het rivierduinzand varieert tussen 110 en 210 cm onder maaiveld. De overgang tussen het duinzand en de komklei wordt gevormd door de aanwezigheid van zandige klei en/of kleiig zand.</p> <p>In enkele boorprofielen is in de komklei een laklaag en/of lagen met plantenresten aanwezig. In een boring is in de top van het duinzand een fragment van een maalsteen aangetroffen uit de periode Neolithicum tot IJzertijd. In het plangebied zijn drie fosfaatconcentraties aanwezig. Het fosfaat kan gerelateerd zijn aan het dumpen van organisch (bot)materiaal en mest of aan agrarische activiteit. Er is geadviseerd een waarderend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.²⁴</p> <p>2.183.382.100: Druten, Horssen, Klaptes 13, booronderzoek</p> <p>Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw grofweg bestaat uit een 30 tot 50 cm dik puinlaag op matig tot sterk zandig klei (oeverafzettingen van het Wijchens Maasje). Onder de oeverafzettingen en in enkele boringen onder de verstoringslaag is komklei aanwezig. Onder de komafzettingen en in één boorprofiel onder de oeverafzettingen is rivierduinzand aanwezig. In één boorprofiel is de bodem tot in het duinzand verspoeld. De laag verspoelde grond is 120 cm dik.</p> <p>In een boorprofiel is in de top van het duinzand fosfaat aangetroffen. Het fosfaat is een indirecte aanwijzing voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten uit de Late IJzertijd of jonger. Er zijn geen primaire archeologische indicatoren aangetroffen die dit bevestigen. In de oeverafzettingen zijn geen archeologisch relevante lagen aangetroffen.²⁵</p> <p>2.203.445.100: Druten, Horssen, Bredestraat, proefputten\proefsleuven</p> <p>Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten of archeologische sporen aangetroffen. Dit heeft te maken met het verspoelde karakter van het duinzand van het rivierduin. Doordat een vindplaats ontbreekt, was het niet mogelijk een waardestelling te realiseren. Het advies luidt om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.²⁶</p>

22 Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

23 Meij 2003

24 Buesink 2006

25 Oudhof, Louwe, en Klerks 2008

26 Corver en Van Zijverden 2008

2.317.494.100: Druten, Horssen, booronderzoek

Vanwege de ligging van het plangebied op een donk, moet rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten die dateren uit het Mesolithicum en het Neolithicum. Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied echter met name een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem is verstoord tot dieptes tussen 60 en 135 cm onder maaiveld. Onder de verstoring is schoon rivierduinzand aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.²⁷

2.365.098.100: Druten, Horssen, Burgemeester Bouwensweg, booronderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem verstoord is tot dieptes tussen 70 en 140 cm onder maaiveld. Onder de verstoorde laag is matig siltig komklei aanwezig. In één boorprofiel is in de top van het komklei een restant van een begraven A-horizont aanwezig. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.²⁸

3.992.404.100: Druten, Horssen, Rijdt 65, booronderzoek

Bij deze zaak is vondstlocatie 1.147.876 geregistreerd.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge trefkans heeft op archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met Bronstijd. Er kunnen in het plangebied restanten van nederzettingsterreinen en grafvelden aangetroffen worden, alsmede zogeheten off-site patronen, zoals wegen/karrensproren, afvaldumps etc.

Op grond van het uitgevoerde booronderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied sprake is van de aanwezigheid van minimaal twee cultuurlagen op een oud rivierduin vanaf een diepte van 60 cm-mv tot maximaal 220 cm-mv. De cultuurlagen dateren uit de periode van de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. In de cultuurlagen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van aardewerkfragmenten uit de periode Late IJzertijd tot en met Middeleeuwen, bewerkt vuursteen en verbrand huttenleem. Er is aanbevolen om bodemingrepen dieper dan 40 cm onder maaiveld te vermijden (bufferzone van 20 cm boven archeologisch niveau). Indien dit onmogelijk is, is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren op de locatie van de geplande nieuwbouw.²⁹

3.997.184.100 en 3.997.192.100: Druten, Horssen, Rijdt 52 en 56, boring

Booronderzoek naar aanleiding van woningbouw. Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit pleistocene rivierafzettingen. Hierop liggen rivierduinafzettingen. In enkele boorprofielen zijn de rivierduinafzettingen verspoeld. In een boorprofiel is in de top van de rivierduin een B-horizont aanwezig. In de overige boorprofielen is de top van de rivierduin omgewerkt. Op basis van de bodemkaart werd een oude woongrond verwacht. Deze is tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Omdat de top van de rivierduin verspoeld dan wel omgewerkt is, wordt de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten als laag ingeschat.³⁰

4.832.366.100 en 4.832.374.100: Druten, Horssen, Rijdt 27, bureauonderzoek en booronderzoek

Het booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van de rivierduinafzettingen. In de top van het bodemprofiel hebben zich in een deel van het plangebied oude woongronden ontwikkeld. De bodem is verstoord tot dieptes tussen 30 en 60 cm onder maaiveld. Onder de huidige bebouwing is de bodem tot zeker 50 cm is verstoord en bij de funderingen plaatselijk dieper. In de oude woongronden zijn fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. In het midden van het plangebied is onder de woongronden in boorprofiel 3 sprake van groenverkleuring door fosfaat. Dit zijn aanwijzingen dat in de oude woongronden mogelijk behoudenswaardige resten aanwezig zijn. Daar waar wel rivierduinafzettingen aanwezig zijn maar geen oude woongronden liggen de rivierduinafzettingen laag en ontbreken resten van bodemvorming. De kans dat in deze zones archeologische resten aanwezig zijn is laag. Aanbevolen wordt om graafwerkzaamheden in de oude woongronden te vermijden. Indien dit niet mogelijk is, wordt aanbevolen een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Aanbevolen wordt om de zone zonder oude woongronden vrij te geven voor de voorgenomen bodemingrepen.³¹

5.163.129.100: Druten, Horssen, Rijdt 63-65, booronderzoek

Bij het booronderzoek is vastgesteld dat in de ondergrond van een groot deel van het plangebied rivierduinafzettingen aanwezig zijn (Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen). In het lager

27 Exaltus en Orbons 2011

28 Leuving en Hagens 2014

29 De Rouw, Van der Kuijl, en Rohling 2016

30 Hanemaaijer 2016

31 Barth 2020a

gelegen noordwestelijk deel van het plangebied zijn pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) aanwezig. De rivierduinafzettingen worden afgedekt door verspoelde rivierduinafzettingen en twee antropogene bewerkte/opgebrachte lagen. De onderste (humeuze) antropogene laag wordt geïnterpreteerd als een cultuurlaag of oude woongrond. De bovenste laag betreft de huidige bouwvoor. De resultaten van het booronderzoek komen deels overeen met de resultaten met het eerder uitgevoerde booronderzoek. De top van de rivierduinafzettingen blijken in het zuidwestelijk deel van het plangebied echter een stuk hoger te liggen dan in het eerder onderzochte oostelijk deel. Hieruit wordt geconcludeerd dat het hoogste deel van het rivierduin ligt ter plaatse van het nu onderzochte deel van het plangebied. De cultuurlaag, de verspoelde rivierduinafzettingen, de top van de rivierduinafzettingen en de top van de pleistocene rivierafzettingen zijn gezeefd. Dit heeft diverse archeologische indicatoren opgeleverd die dateren vanaf mogelijk de prehistorie (IJzertijd) en zeker vanaf de Romeinse tijd. Er wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij verstoringen dieper dan 30 cm -mv.³²

5.366.578.100: Druten, Horssen, Rijdt 63-65, proefputten\proefsleuven

Het onderzoek is aangemeld in 2023. Het rapport is nog niet beschikbaar.

Vondsten overig

1.025.180: Druten, Horssen, Niet-archeologisch: kartering

De vondsten zijn gedaan op bouwland tussen erven. De locatie ligt ter hoogte van een natuurlijke oost-west georiënteerde rug.

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, wolbwandvormig aardewerk, Vroege Middeleeuwen B
- Onbekend aantal, keramiek, gladwandig aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, ruwwandige (kook)pot, Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroege Middeleeuwen C
- Onbekend aantal, keramiek, Proto-steengoed - Pingsdorf, Late Middeleeuwen
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid - geglazuurd, Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen
- Onbekend aantal, keramiek, kogelpot, Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen
- Onbekend aantal, keramiek, steengoed, Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd Vroeg
- Onbekend aantal, keramiek, Terra nigra kom, Midden Romeinse Tijd

1.055.885: Druten, Horssen, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 1 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A
- 3 stuks, keramiek, Andenne, Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 5 stuks, keramiek, Elmpt, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, roodbakend geglazuurd aardewerk, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 10 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, onbepaald, Late Middeleeuwen
- 4 stuks, keramiek, roodbakend geglazuurd aardewerk, Nieuwe Tijd
- 8 stuks, keramiek, steengoed - Siegburgs, Nieuwe Tijd

1.055.896: Druten, Horssen, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 2 stuks, keramiek, grijsbakkend gedraaid aardewerk, Late Middeleeuwen B
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroege Middeleeuwen C

1.057.001: Druten, Horssen, (veld)kartering

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 7 stuks, keramiek, Paffrath, Late Middeleeuwen A

³² Hanemaaijer 2022

- 4 stuks, keramiek, Pingsdorf geelwitbakkend, Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 stuks, keramiek, Proto-steengoed, Late Middeleeuwen B
- 2 stuks, keramiek, roodbakkend geglazuurd aardewerk, Late Middeleeuwen B
- 7 stuks, keramiek, steengoed geglazuurd, Nieuwe Tijd
- 1 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, IJzertijd
- 1 stuks, keramiek, steengoed - Siegburgs, Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd Vroeg

Tabel 3: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 400 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.³³

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Rijn-Maasdelta', in de landschapszone rivierduinen. Het plangebied ligt (deels) ter hoogte van een rivierduin. Tussen circa 3.500 en 1.250 voor Christus (Neolithicum tot en met de Bronstijd) is 180 m ten zuiden van het plangebied het Wijchens Maasje actief. De Holocene rivierafzettingen (kom- en oeverafzettingen) dekken de rivierduin deels af. De bodemkaart geeft aan dat het plangebied gedeeltelijk op een terp ligt.

Op de top van rivierduinen is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied zijn met name vondsten uit de IJzertijd en later aangetroffen. Een van de oudst gedateerde vondsten op de rivierduinen bij Horssen is een mogelijk Neolithisch maalsteen. Op de oevers van het Wijchens Maasje is bewoning mogelijk in het Neolithicum en later.

Horssen is gesticht in de Middeleeuwen als kerkdorp. Op het terrein bij het voormalige Eethuys Coppes (Rijdt 27), in het westelijke plandeel, hebben in de 17^e en 18^e eeuw mogelijk een pastorie en schuilkerk gestaan. De pastorie is vermoedelijk aan het begin van de 19^e eeuw gesloopt. De schuilkerk is vermoedelijk in 1899 afgebrand. Het huidige pand in het noorden van het plangebied dateert uit 1906. De schuur in het oosten van het plangebied is in 1900 gebouwd. Aan het begin van de 19^e eeuw is landgebruik voornamelijk bouwland. Halverwege de 20^e eeuw is het landgebruik in beide plandelen boomgaard. Vanaf de jaren 60 of 70 van de 20^e eeuw is de huidige inrichting aanwezig.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

Op de oevers van het Wijchens Maasje kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

In de top van de rivierduinafzettingen kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatsamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. In

³³ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

het westelijke plandeel kunnen mogelijk resten van een 17^e en/of 18^e eeuwse pastorie en schuilkerk aanwezig zijn.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning uit de eerder genoemde periodes 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*

Uit het onderzoek van 2020 blijkt dat de top van de oeverafzettingen in het westelijke plangebied tussen 30 en 70 cm -mv (6,1 en 6,5 m NAP) ligt.

De top van de oude woongronden op de rivierduinafzettingen ligt in het westelijke plandeel tussen 30 en 60 cm -mv (6,2 en 7,4 m NAP).

Beide niveaus zullen in het oostelijke plandeel op vergelijkbare hoogtes liggen.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Het grondwater stond in mei 2020 tussen 150 en 240 cm -mv. Organische archeologische resten ondieper dan dit niveau kunnen slecht bewaard zijn gebleven, uitgezonderd diepe humeuze sporen.

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

6. *Locatie*

De oeverafzettingen van het Wijchens Maasje worden voornamelijk in het zuiden van het plangebied verwacht.

De rivierduinafzettingen worden voornamelijk in het noorden van het plangebied verwacht.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten uit de steentijd bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor of (als deze aanwezig is) bouwlanddek aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken, daarnaast moet (rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk, keldervloeren, -trappen en -muren).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten 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. De oude woongrond is ook herkenbaar als een archeologische laag. Hieronder is waarschijnlijk een archeologisch sporenniveau aanwezig.

Oudere archeologische resten (Paleolithicum en/of Mesolithicum) kunnen zich onder de archeologische laag bevinden en manifesteren zich als een spreiding van hoofdzakelijk vuursteenvondsten.

8. *Mogelijke verstoringen*

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 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 4.1,³⁴ 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 gegevens van de verkenning wordt de aard en intactheid van de bodemopbouw gecontroleerd en kan de verwachting worden verfijnd. Tevens wordt zo 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. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische resten.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Karterend booronderzoek, methode D1.³⁵

- 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.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot circa 2 m onder maaiveld), 3 cm guts (diepere kleilagen) en 4 cm

³⁴ SIKB 2018

³⁵ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

zuigerboor (diepere zandlagen onder grondwaterstand).

Aantal boringen: Elf.

Boordiepte: De boringen hebben einddieptes tussen 200 en 400 cm -mv.

Verspreiding van de boorpunten: 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. Relevante archeologische lagen zijn gezeefd over een zeef met maaswijdte van 4 mm. 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 5104.³⁶

Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.³⁷

De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk in het westelijke plandeel is uitgevoerd op 4 mei 2020 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en R. Barth (junior archeoloog). Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.³⁸ Dit plan van aanpak is voorgelegd aan en goedgekeurd door de deskundige van de bevoegde overheid.³⁹

Het veldwerk in het oostelijke plandeel is uitgevoerd op 29 augustus 2023 door F. Roodenburg (KNA Prospector) en C. de Jong (junior Prospector). Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.⁴⁰ Dit Plan van Aanpak is niet voorgelegd aan de deskundige van de bevoegde overheid.

De Plannen van Aanpak zijn geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 31 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 32.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn vondsten verzameld (zie tabel 4).

Het grondwater stond tijdens het onderzoek in augustus 2023 tussen 140 en 200 cm -mv.

Al het bodemmateriaal is kalkloos. Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder

³⁶ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

³⁷ Kadaster en PDOK 2014

³⁸ Barth 2020b

³⁹ Mail E. van der Linden 30 april 2020

⁴⁰ De Jong 2023

naar boven:

Pakket 1: pleistocene beddingafzettingen (Formatie van Kreftenheye)

De ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak tot matig siltig, matig tot uiterst grof zand. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen behalve boorprofiel 1. De top van het pakket ligt tussen 150 en 342 cm -mv (501 en 354 cm NAP). Op basis van textuur en stratigrafische ligging is het pakket geïnterpreteerd als pleistocene beddingafzettingen.

Pakket 2: pleistocene/vroeg holocene komafzettingen (Laag van Wijchen)

In een deel van de boorprofielen worden de grofzandige rivierafzettingen afgedekt door een 5 tot 30 cm dik pakket van zwak tot sterk zandige klei, soms met tussenliggende zandlagen. Dit pakket is veelal roestig. De top van het pakket ligt tussen 230 en 320 cm -mv (436 en 374 cm NAP). Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 4, 7, 8, 9 en 10. De afzettingen worden geïnterpreteerd als komafzettingen van de Laag van Wijchen.

Pakket 3: rivierduinafzettingen (Formatie van Boxtel)

In het overgrote deel van het plangebied is een pakket van kalkloos, geel tot lichtbruin, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand aanwezig. Dit pakket is 55 tot 205 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 80 en 170 cm -mv (644 en 454 cm NAP). De hoogteligging van de top van dit pakket neemt toe richting het noorden. Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen, behalve boorprofielen 3 en 4. Op basis van de textuur is het pakket geïnterpreteerd als rivierduinafzettingen. De bovenste 5 cm van dit pakket in boorprofiel 8 is grijs-bruin van kleur en zwak humeus. Mogelijk betreft dit een restant van een B-horizont, al is de ondergrens zeer scherp en zijn de afzettingen niet helemaal homogeen.

Pakket 4: komafzettingen (Formatie van Echteld)

Dit pakket bestaat uit kalkloze matig siltige klei, soms met een bijmenging met zand. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als holocene komafzettingen. Het pakket is 20 tot 95 cm dik en de top ligt tussen 90 en 185 cm -mv (565 en 481 cm NAP). Het pakket is aanwezig in vier van de elf boorprofielen, namelijk 3, 4, 10 en 11. In boorprofiel 3 zijn fosfaatvlekken aanwezig. In boorprofielen 3 en 4 is de onderkant van het pakket zwak humeus.

Pakket 5: secundair eolisch zand

In boorprofiel 4 ligt op de komafzettingen een pakket zwak siltig, matig grof zand. De top van het pakket ligt op 130 cm onder maaiveld (536 cm NAP). Het pakket is 55 cm dik. Gezien de stratigrafische ligging, op de Holocene komafzettingen (pakket 4), betreft dit waarschijnlijk (rivierduin)zand dat secundair is afgezet.

Pakket 6: oeverafzettingen (Formatie van Echteld)

In boorprofielen 3, 4, 6, 9, 10 en 11, die voornamelijk in het zuidwesten van het plangebied liggen, is een pakket kalkloze, sterk siltige en zwak tot sterk zandige klei aanwezig. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen van het Wijchens Maasje. In boorprofielen 3, 4 en 9 zijn de (is top van de) afzettingen zwak tot matig humeus. In boorprofiel 4 zijn baksteenfragmenten en houtskoolspikkels aanwezig. In boorprofiel 9 is een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen die globaal in de (Vroege) Middeleeuwen en Nieuwe tijd gedateerd kan worden. Onderin dit pakket in boorprofiel 3, met de overgang naar

de komafzettingen, zijn fosfaatvlekken aanwezig. Het pakket is 30 tot 100 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 30 en 120 cm -mv (649 en 533 cm NAP).

Pakket 7: oude woongrond

Dit pakket bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en sterk zandige klei. De textuur hangt samen met de onderliggende afzettingen, rivierduinafzettingen of oeverafzettingen. Daar waar het onderliggend pakket uit oeverafzettingen bestaat, is de textuur kleiig. Bestaat het onderliggende pakket uit rivierduinafzettingen, dan is de textuur zand. De afzettingen zijn matig tot sterk humeus. In de meeste boorprofielen zijn in dit pakket archeologische indicatoren aangetroffen (zie tabel 4 voor de verzamelde vondsten). De indicatoren bestaan uit:

- baksteenfragmenten en -spikkels
- houtskoolbrokken en -spikkels
- een fragment zwart, mogelijk handgevormd aardewerk.
- een fragment wit porselein
- steenkoolbrokjes
- modern groen glas (in de top van boorprofiel 7)

Op basis van het humusgehalte en bijmengingen is het pakket geïnterpreteerd als oude woongrond. Het pakket is 25 tot 120 cm dik. De top van het pakket ligt binnen 60 cm -mv (tussen 744 en 614 cm NAP). Het pakket is aanwezig in alle boorprofielen, behalve boorprofielen 4 en 6.

Pakket 8: omgewerkt en/of opgebracht

In een groot deel van het westelijke plandeel is voor het gebruik als parkeerplaats een verhardingslaag opgebracht van grind en puin. Deze verhardingslaag is 15 tot 45 cm dik. In boorprofielen 3 en 5 is de bodem onder de verhardingslaag verstoord tot 45 en 60 cm onder maaiveld (671 en 619 cm NAP).

In boorprofielen 2 en 4 (grasvelden zuidwesten en noordoosten plangebied) is een 30 cm dikke moderne bouwvoor aanwezig. Deze bestaat uit matig siltig zand.

Er zijn vondsten verzameld:

Vondst nummer	Boring en laag (laag: boven- en ondergrens in cm onder maaiveld)	omschrijving	datering
1	2 (60-90)	Twee fragmenten handgevormd aardewerk 1 cm x 1 cm x 4 mm, magering onbekend	Prehistorisch of middeleeuws (kogelpot)
2	8 (0-50)	Eén fragment zwart, mogelijk handgevormd, aardewerk; 1,5 cm groot	Late IJzertijd tot en met (Vroege) Middeleeuwen
3	9 (160-165)	Eén fragment roodbakend aardewerk; aan één zijde glazuur; 1 cm groot	Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd

Tabel 4: Verzamelde vondsten.

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied zijn oude woongronden aanwezig die gekenmerkt worden door humeuze (rivierduin- en oever)afzettingen met antropogene bijmengingen (figuur 33). De woongronden zijn ontstaan door langdurige intensieve bewoning en/of landbouw, mogelijk al vanaf het ontstaan van het dorp in de Vroege Middeleeuwen. De oude woongronden kunnen daarom archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevatten. De aanwezigheid van handgevormd aardewerk in de oude woongronden wijst erop dat mogelijk een ouder archeologisch niveau aanwezig was, die vermengd is geraakt met de woongronden. Onder de woongronden kan daarom nog archeologisch sporenniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen aanwezig zijn.

In twee boorprofielen (4 en 9) zijn archeologische indicatoren in oeverafzettingen aangetroffen. In boorprofiel 4 bestaan de indicatoren uit houtskool- en baksteenspikkels. Het is goed mogelijk dat deze indicatoren door bijvoorbeeld post-depositionele processen in de oeverafzettingen terecht zijn gekomen, gezien de ligging nabij de woongronden. In boorprofiel 9 is op vrij grote diepte in de oeverafzettingen een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Het is mogelijk dat dit fragment tijdens het boren in het boorgat is gevallen. Op het eerste gezicht lijkt de bodem hier niet verstoord, maar het is mogelijk dat hier sprake kan zijn van een diepe verstoring.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

In het westelijke plandeel zijn twee woningblokken voorzien, evenals twee vrijstaande woningen. Het café Coppes in het noorden van het plandeel en de garage ten oosten daarvan zijn recentelijk verbouwd. Hier zullen dus geen werkzaamheden meer plaatsvinden.

In het oostelijk plandeel worden seniorenwoningen en een vrijstaande woning gerealiseerd.

Bij de aanleg van funderingen onder de woningen en garages vinden naar verwachting graafwerkzaamheden plaats tot ongeveer 80 cm onder maaiveld. Er worden geen kelders aangelegd. Buiten de funderingen moet tevens rekening gehouden worden met graafwerkzaamheden gerelateerd aan kabels en leidingen.

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 rivierduinen. Het plangebied ligt (deels) ter hoogte van een rivierduin. Tussen circa 3.500 en 1.250 voor Christus (Neolithicum tot en met de Bronstijd) is 180 m ten zuiden van het plangebied het Wijchens Maasje actief. De Holocene rivierafzettingen (kom- en oeverafzettingen) dekken de rivierduin deels af. De bodemkaart geeft aan dat het plangebied gedeeltelijk op een terp ligt.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het westelijk plandeel is de bodem verstoord tot dieptes tussen 30 en 60 cm onder maaiveld. In het noorden van het plangebied staat bebouwing uit 1906. Onder deze bebouwing bevinden zich geen kelders. Verondersteld kan worden dat onder de huidige bebouwing de bodem tot zeker 50 cm is verstoord en bij de funderingen plaatselijk dieper. Hetzelfde geldt voor de schuur in het oosten van het plangebied.

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

Op de top van rivierduinen is bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje is bewoning mogelijke vanaf het Neolithicum. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied zijn met name vondsten uit de IJzertijd en later aangetroffen. In het westelijke plandeel, hebben in de 17^e en 18^e eeuw mogelijk een pastorie en schuilkerk gestaan. De pastorie is vermoedelijk aan het begin van de 19^e eeuw gesloopt. De schuilkerk is vermoedelijk in 1899 afgebrand. Het huidige pand in het noorden van het plangebied dateert uit 1906. De schuur in het oosten van het plangebied is in 1900 gebouwd. Aan het begin van de 19^e eeuw is landgebruik voornamelijk bouwland. Halverwege de 20^e eeuw is het landgebruik in beide plandelen boomgaard.

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

Ongeveer 180 m ten noorden van het plangebied zijn bij een booronderzoek aan de Rijdt 65 twee tot drie cultuurlagen aangetroffen op een rivierduin. Deze cultuurlagen liggen op dieptes tussen 60 en 220 cm onder maaiveld. In de cultuurlagen zijn archeologische indicatoren aanwezig, bestaande uit onder andere aardewerkfragmenten, vuursteenafval en huttenleem. De aardewerkfragmenten zijn gedateerd tussen de IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Direct hiernaast is nog een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De bodemopbouw is vergelijkbaar en ook hier zijn cultuurlagen aanwezig met archeologische indicatoren die dateren uit de IJzertijd en later.

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

In het (noorden van het) plangebied kunnen op de hoge rivierduinafzettingen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Daar waar oeverafzettingen van het Wijchens Maasje aanwezig zijn (in het zuiden van het plangebied), kunnen archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennde fase:

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

In de ondergrond zijn pleistocene rivierafzettingen aanwezig (grofzandige rivierafzettingen en Laag van Wijchen). Hierop liggen in een groot deel van het plangebied rivierduinafzettingen. In de top van de rivierduinafzettingen zijn amper tekenen van bodemvorming aanwezig. In één boorprofiel is mogelijk een restant van een B-horizont aanwezig. In een deel van het plangebied, met name het zuiden, worden de rivierduinafzettingen afgedekt door holocene kom- en oeverafzettingen van het Wijchens Maasje. Op de oever- en rivierduinafzettingen ligt een humeus pakket dat geïnterpreteerd kan worden als een oude woongrond. In het westelijke plandeel is de bovenste 30 tot 60 cm (recent) omgewerkt en/of opgebracht. In het oostelijke plandeel zijn geen recente verstoringen aanwezig.

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

De top van de rivierduinafzettingen is een potentieel archeologisch niveau met resten uit het Neolithicum en later. In een groot deel van het plangebied zijn oude woongronden aanwezig, uitgezonderd het westen van het plangebied. De woongronden zijn een archeologische laag. De top van de oude woongronden ligt binnen 60 cm -mv (tussen 744 en 614 cm NAP).

Karterende fase:

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

Zie ook de vorige vraag. In een groot deel van het plangebied ligt een humeus pakket met archeologische indicatoren. Dit pakket heeft zich ontwikkeld in de top van de rivierduinafzettingen of (voor zover aanwezig) in de top van de oeverafzettingen van het Wijchens Maasje. Het pakket is waarschijnlijk ontstaan gedurende een eeuwenlange bewoningsperiode. In en onder deze woongronden kunnen archeologische sporen aanwezig zijn. In dit pakket zijn archeologische indicatoren gevonden in de vorm van aardewerk-, baksteen- en houtskoolfragmenten. Gezien de vondst van fragmenten handgevormd zwart aardewerkfragmenten gaan de bewoningsresten die een relatie hebben met deze woongronden mogelijk terug tot in de IJzertijd.

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische resten aanwezig zijn:*

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

Gezien de ondiepe ligging van de top van de oude woongronden, soms tot aan het oppervlak, is de kans groot dat archeologische resten verstoord gaan worden door voorgenomen ingrepen. Daar waar geen oude woongronden aanwezig zijn, worden naar verwachting geen archeologische resten verstoord (groene zone in figuur 34).

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

Aanbevolen wordt om in de zone met oude woongronden archeologische resten te karteren en voornamelijk te waarderen (rode zone, figuur 34). In de rest van het plangebied, het westen, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De grens tussen beide zones is een schatting gebaseerd op de afstand tot de boringen en kan dus in werkelijkheid afwijken. De woongronden zijn een indicator voor de aanwezigheid van archeologische resten. Daarom wordt aanbevolen om de zones met nieuwe bebouwing die overlappen met de geschatte grens van de woongronden mee te nemen in het proefsleuvenonderzoek (gestreepte rode zone, figuur 34), zodat de grenzen nader bepaald kunnen worden.

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

Aanbevolen wordt om in de zone met oude woongronden een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten, alsmede hun aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit. Op basis daarvan kan worden besloten hoe bij het project rekening moet worden gehouden met de archeologische waarden.

5 Advies

In een groot deel van het plangebied zijn oude woongronden aanwezig. Hier in en onder kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De top van de oude woongronden ligt aan of net onder het maaiveld. Door de voorgenomen ingrepen kunnen daarom archeologische resten vergraven worden. Daarom adviseert Bureau voor Archeologie om in de zone met oude woongronden een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om archeologische resten te karteren en te waarderen.

De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Daar waar geen woongronden aanwezig zijn, in het westen van het plangebied, worden naar verwachting geen behoudenswaardige archeologische resten verstoord door de voorgenomen ingrepen. In deze zone wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

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 Druten.

5.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

De eerste versie dit rapport van 7 september 2023 is door de archeologisch deskundige van de gemeente beoordeeld.⁴¹ Het bevoegd gezag stemt in met het advies.

De opmerkingen zijn verwerkt in onderhavige versie van het rapport.

In mei 2025 zijn nieuw plannen aangeleverd, waarin de ligging van de nieuwe bebouwing iets verplaatst is ten opzichte van de eerdere plannen. De advieskaart is hierop aangepast. Inhoudelijk verandert het advies niet.

⁴¹ Beoordeling archeologisch rapport, 12 augustus 2024, E. van der Linden

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart. <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- Barth, R. 2020a. 'Rijdt 27, Horssen, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase'. Bureau voor Archeologie Rapport 911. Bureau voor Archeologie.
- . 2020b. 'Plan van Aanpak verkennend en karterend booronderzoek, Rijdt 27, Horssen, gemeente Druten'. Bureau voor Archeologie.
- Berg, J.M., van den, en K. Klerks. 2007. 'Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid'. Vestigia rapport V305. Amersfoort: Vestigia BV.
- 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.
- Buesink, A. 2006. 'Gemeente Druten. Bredestraat te Horssen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek'. BAAC rapport 06.307. 's Hertogenbosch: BAAC. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-xt5-me5p>.
- 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-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Cohen, K.M, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H. J. A Berendsen, en H.F.J. Kempen. 2009. *Zand in banen: zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Utrecht; Arnhem: Universiteit Utrecht]; Provincie Gelderland].
- Corver, B.A., en W. van Zijverden. 2008. 'Plangebied Bredestraat te Horssen, gemeente Druten, een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven'. ADC-rapport 1542. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Exaltus, R., en J. Orbons. 2011. 'Middelwaard, Horssen Gemeente Druten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek'. ArcheoPro Archeologisch rapport 11011. Maastricht: ArcheoPro. <https://doi.org/10.17026/dans-x63-kjr2>.
- Hanemaaijer, M. 2016. 'Rijdt 52 en 56, Horssen, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen'. Bureau voor Archeologie Rapport 319. Utrecht: Bureau voor Archeologie. <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/399/3997192/afm/>.
- . 2022. 'Rijdt 63-65, Horssen, gemeente Druten Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek'. ADC Rapport 5763. ADC ArcheoProjecten.
- Heeringen, R.M. van, K. Klerks, en R. Schrijvers. 2013. 'Addendum 2012. Actualisering archeologische waarden-/ verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Druten 2007'. Vestigia rapport V993. Amersfoort: Vestigia BV.
- Herckenrath, J. 2017. 'De vroegere bewoners van Café-Eethuis Coppes'. *Dorpssite Horssen*. <https://horssen.nu/index.php/toon-columns/1268-blik-op-het-verleden>.

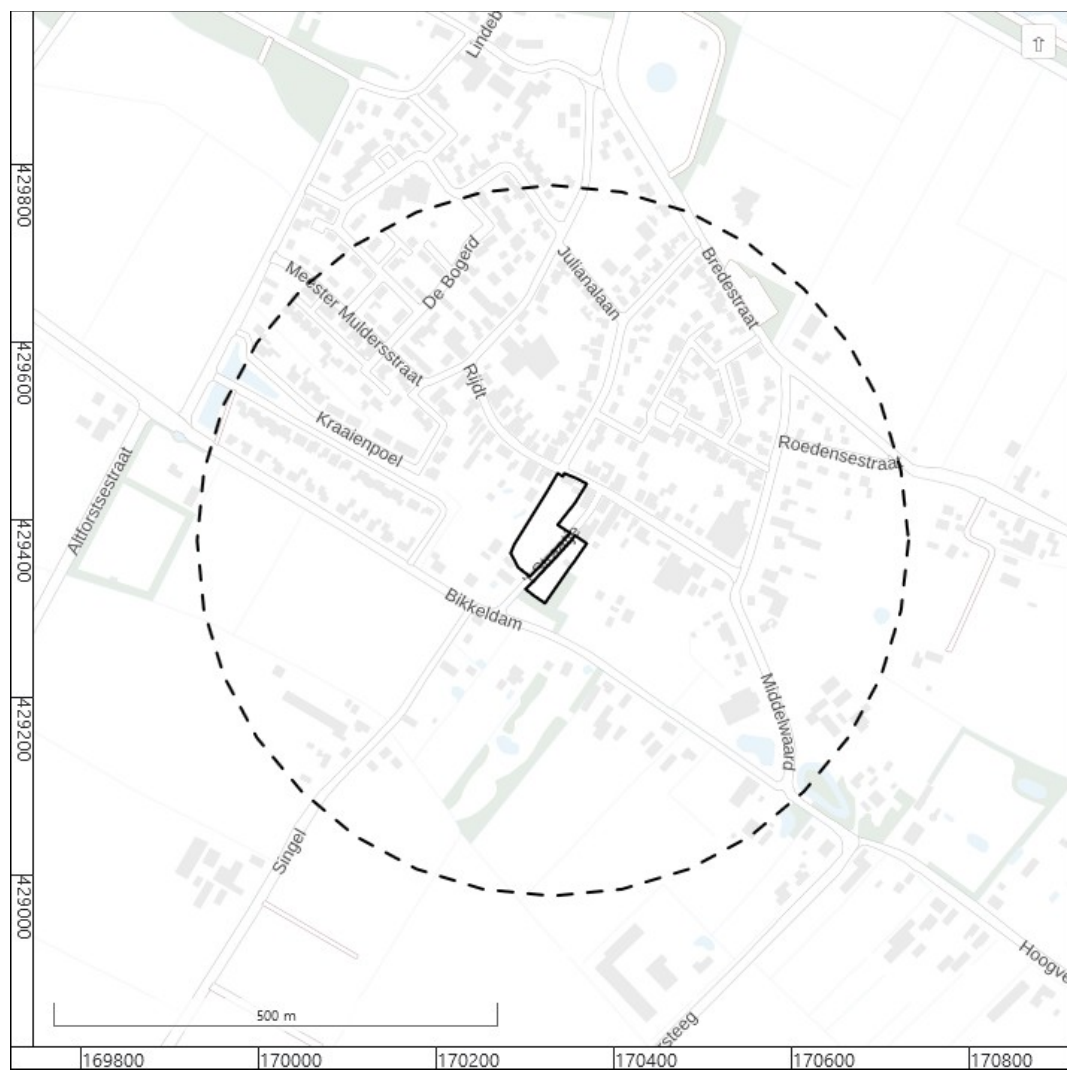
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- de Jong, C. 2023. 'Plan van Aanpak verkennend en karterend booronderzoek, 't Straatje perceel F162, Horssen, gemeente Druten'. Bureau voor Archeologie.
- Kadaster. 1811. 'Kadastrale Minuten'. 1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.
- . 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'. <http://nationaalgeoregister.nl>.
- Karels, P.M., en J.S. Spronk. 2020. 'Bodemkwaliteitskaart Gemeenten Berg en Dal, Beuningen, Druten, Heumen en Wijchen'. 17M1248.RAP001. Nieuwegein: Lievense Milieu B.V.
- Leuving, J.H.F., en D. Hagens. 2014. 'Burgemeester Bouwensweg te Horssen, gemeente Druten bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek Karterend booronderzoek'. Synthegra Rapport S120322. Doetinchem: Synthegra. <https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis2/Archeorapporten/39/AR33757>.
- 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/>.
- Meij, A. 2003. 'Plangebied De Kraaienpoel te Horssen, gemeente Druten; een inventariserend archeologisch onderzoek'. RAAP notitie 362. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. <https://doi.org/10.17026%2Fdans-26g-u5uv>.
- de Mulder, E.J.F. 2003. 'De ondergrond van Nederland'. Wolters-Noordhoff.
- Nationaal Georegister. 'Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS'. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- Oudhof, J.W., E. Louwe, en K. Klerks. 2008. 'De Klaptjes 13 te Horssen, gemeente Druten; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen'. Vestigia-rapport V496. Amersfoort: Vestigia. <https://doi.org/10.17026/dans-zr2-9e89>.
- PDOK. 'TOP25raster WMS'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK). <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/ows>.
- Pons, L.J. 1966. 'De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen'. 646. Verslagen Landbouwkundige Onderzoekingen. <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/344904>.
- RAF. 1940. 'Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs'. 1945. <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.
- 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). <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>.
- de Rouw, L.D.J., E. Van der Kuijl, en J.F.M. Rohling. 2016. 'Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie: Plangebied Rijdt 65 te Horssen, gemeente Druten'. Hamaland rapport 161207. Zelhem: Hamaland Advies. <https://archisarchieff.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/399/3992404/afm/>.
- 'Ruimtelijkeplannen.nl'.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen?tabFilter=ACTUEEL>.
- Schulte, A.G. 1986. *Het Land van Maas en Waal*. Den Haag: Staatsuitgeverij. https://www.dbnl.org/tekst/schu211land02_01/.
- 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.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
TNO-GDN. 2021. 'Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden'. TNO - Geologische Dienst Nederland.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- Topografische Dienst. 'Topografische kaarten 1927-1995'. Emmen: Staat der Nederlanden.
- Verbraeck, A. 1982. 'Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 39 Tiel Oost'. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

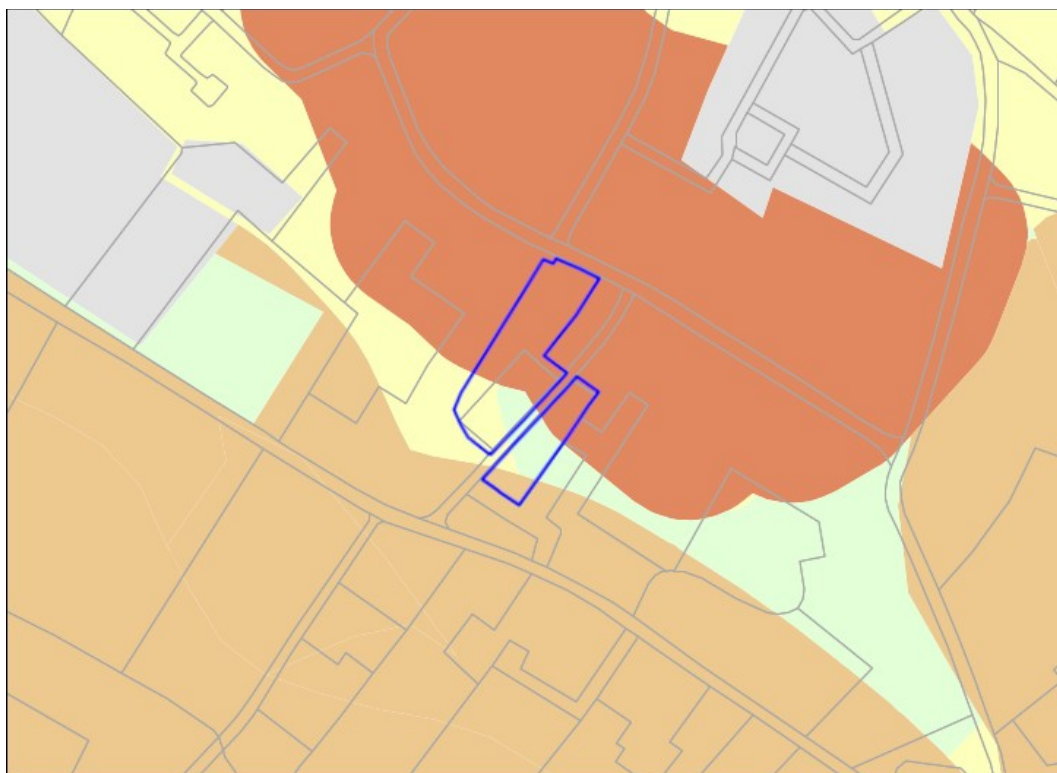
Figuren








Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



Figuur 3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (zwart onderbroken lijn).



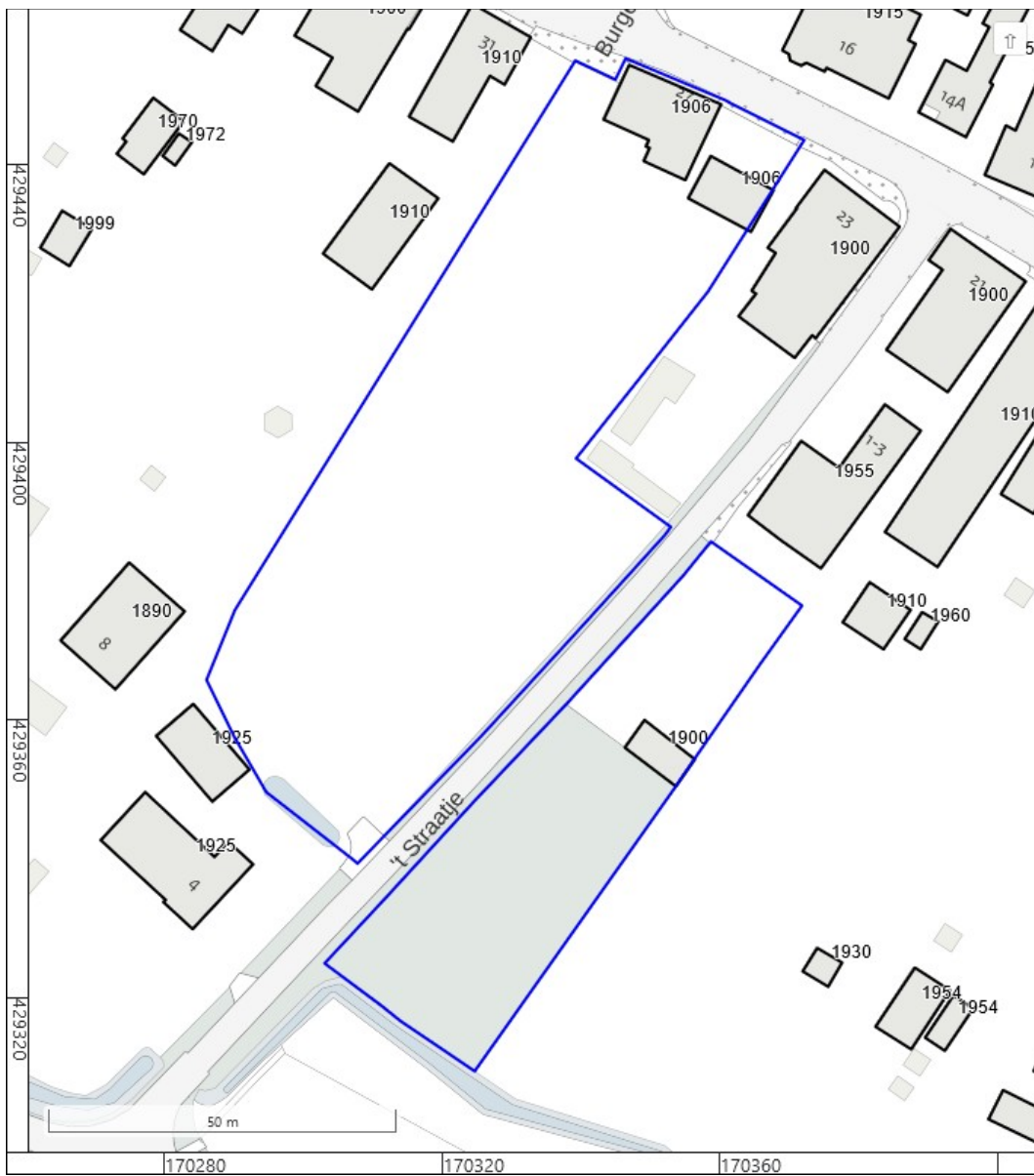
Beleidscategorieën

-  AMK-terrein
Categorie 3, archeologische waarde,
dorpskern
-  Categorie 4, hoge archeologische
verwachting
-  Categorie 5, middelhoge
archeologische verwachting
-  Categorie 6, lage archeologische
verwachting
-  Categorie 7, geen archeologische
verwachting

Figuur 4: Archeologische beleidskaart gemeente Druten (Heeringen, Klerks, en Schrijvers 2013).



Figuur 5: Nieuwe situatie (Croonen architecten, schets mei 2025).



Figuur 6: Bouwjaren (Kadaster 2013).



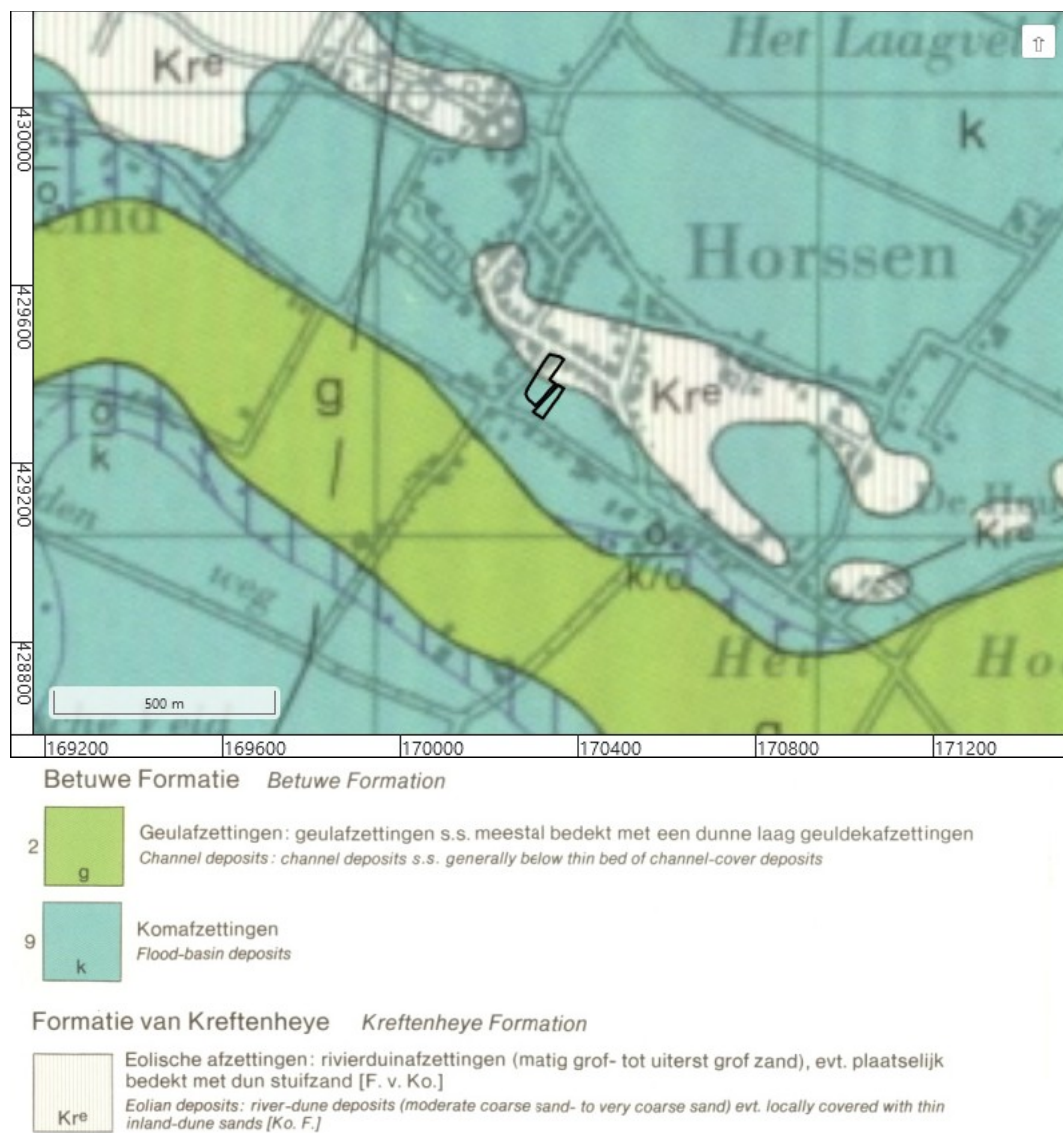
Figuur 7: Foto van het plangebied vanaf de Rijdt, kijkend naar het zuiden (Bureau voor Archeologie 2020).



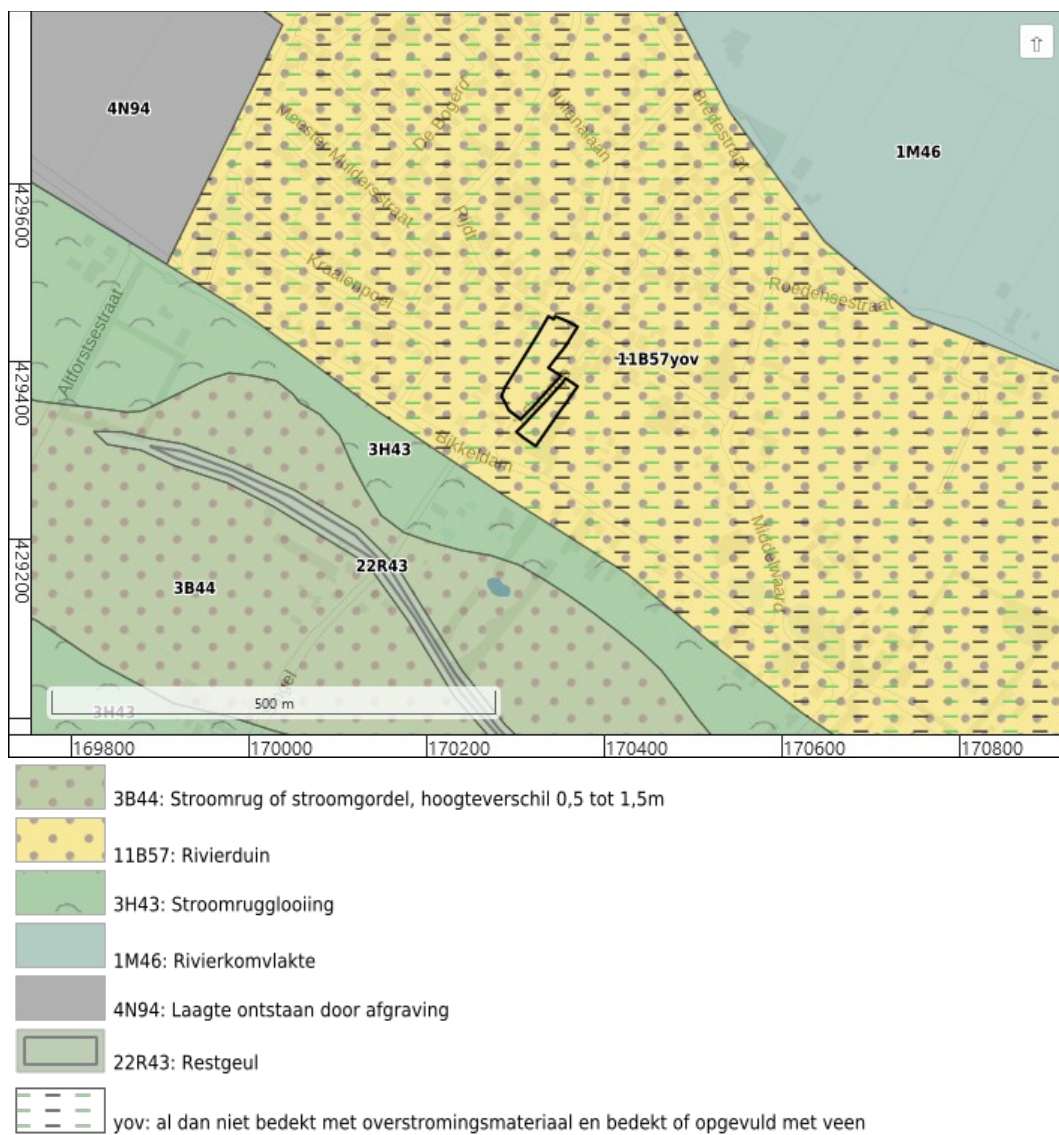
Figuur 8: Foto van de parkeerplaats in het westelijk plandeel, vanuit het zuidoosten (Bureau voor Archeologie 2020).



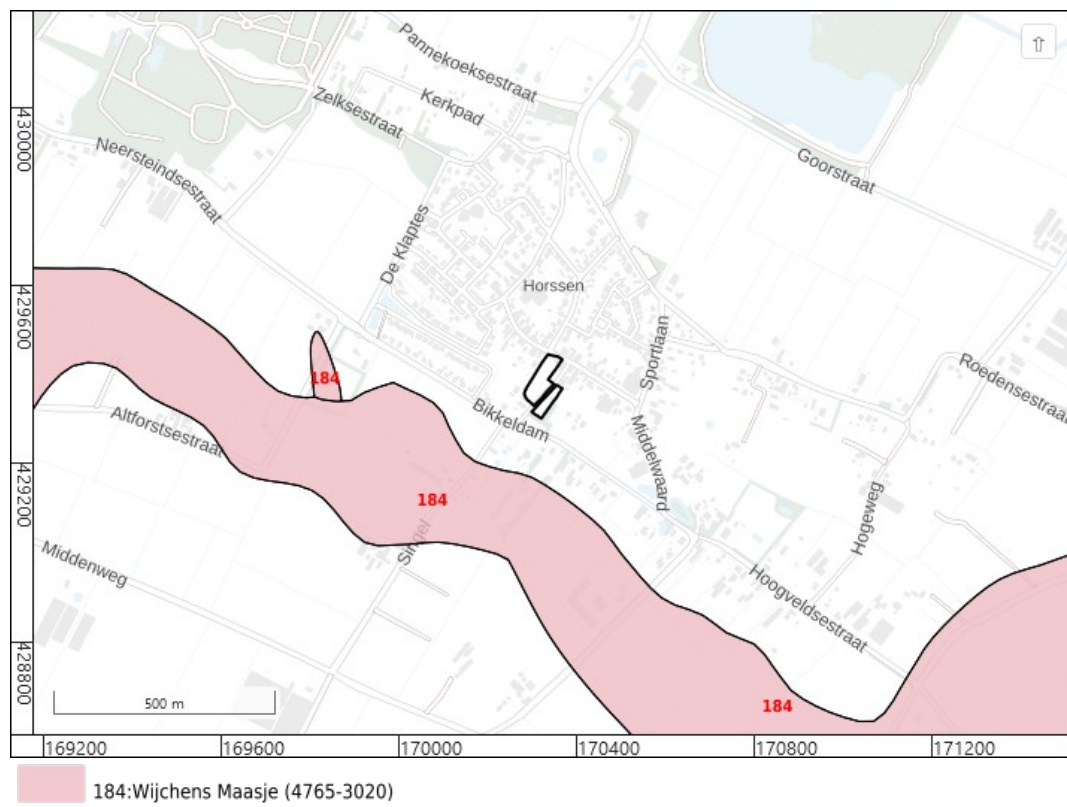
Figuur 9: Bestemmingsplannen ('Ruimtelijkeplannen.nl').



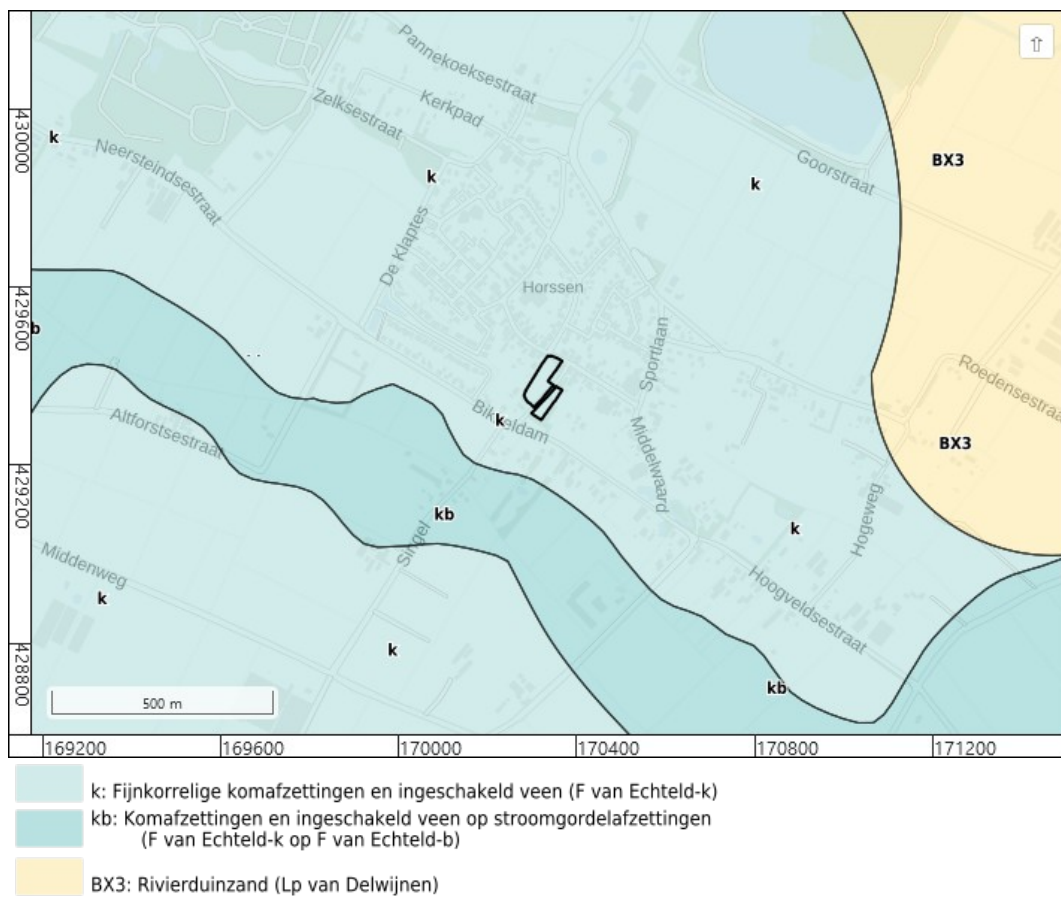
Figuur 10: Geologische kaart 39 Tiel oost (Verbraeck 1982).



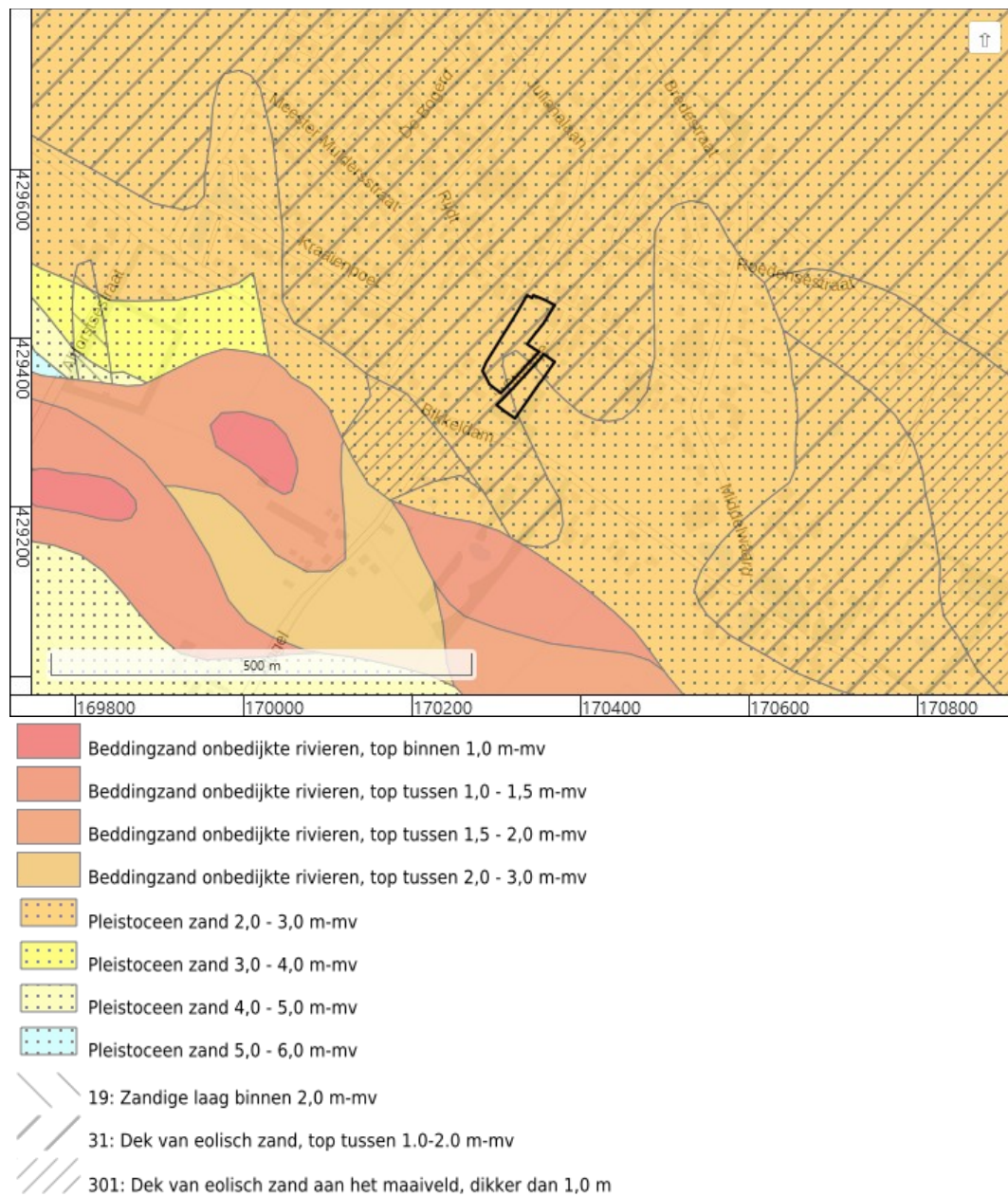
Figuur 11: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).



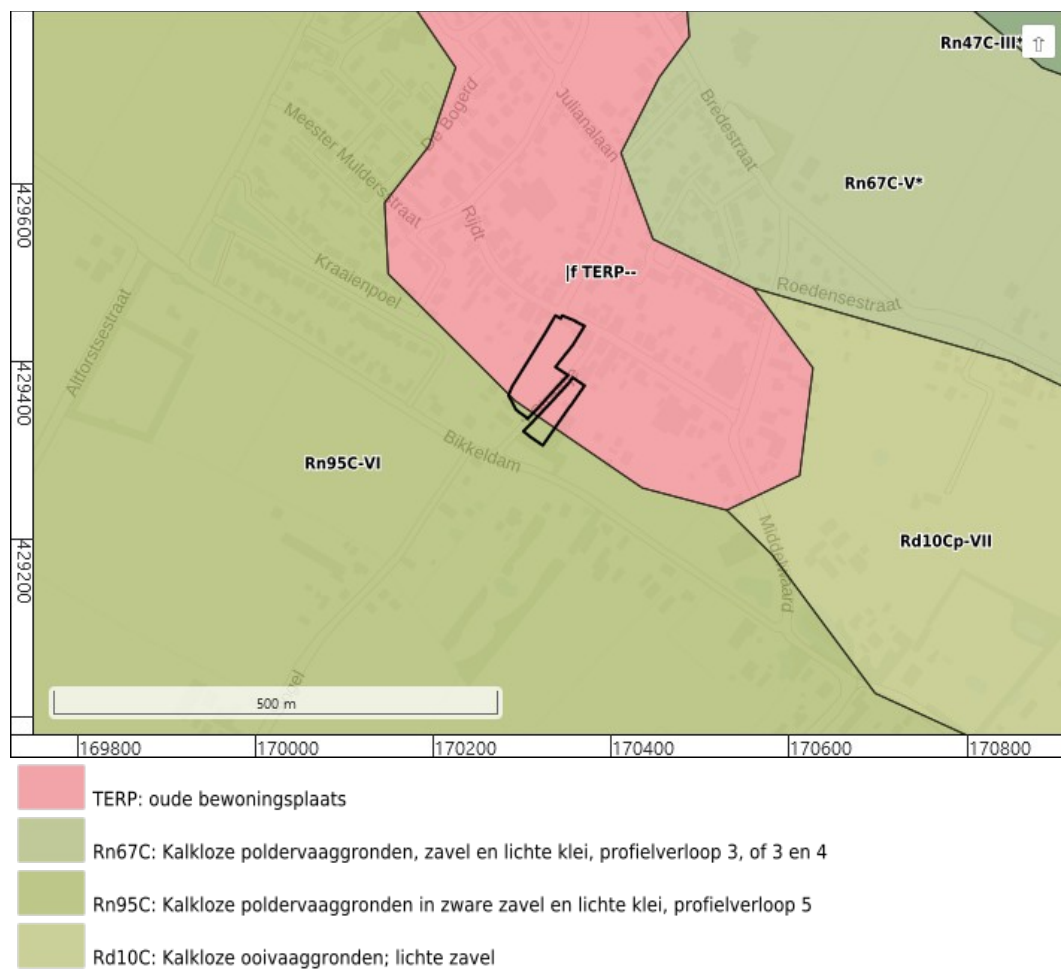
Figuur 12: Beddingordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).



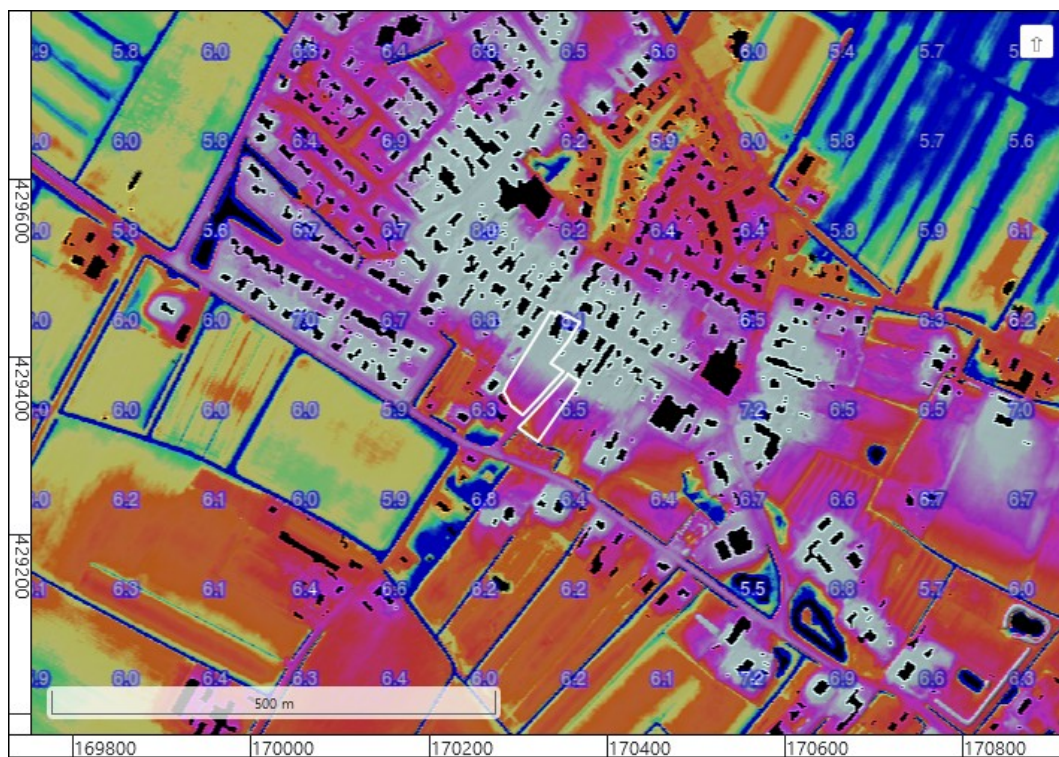
Figuur 13: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



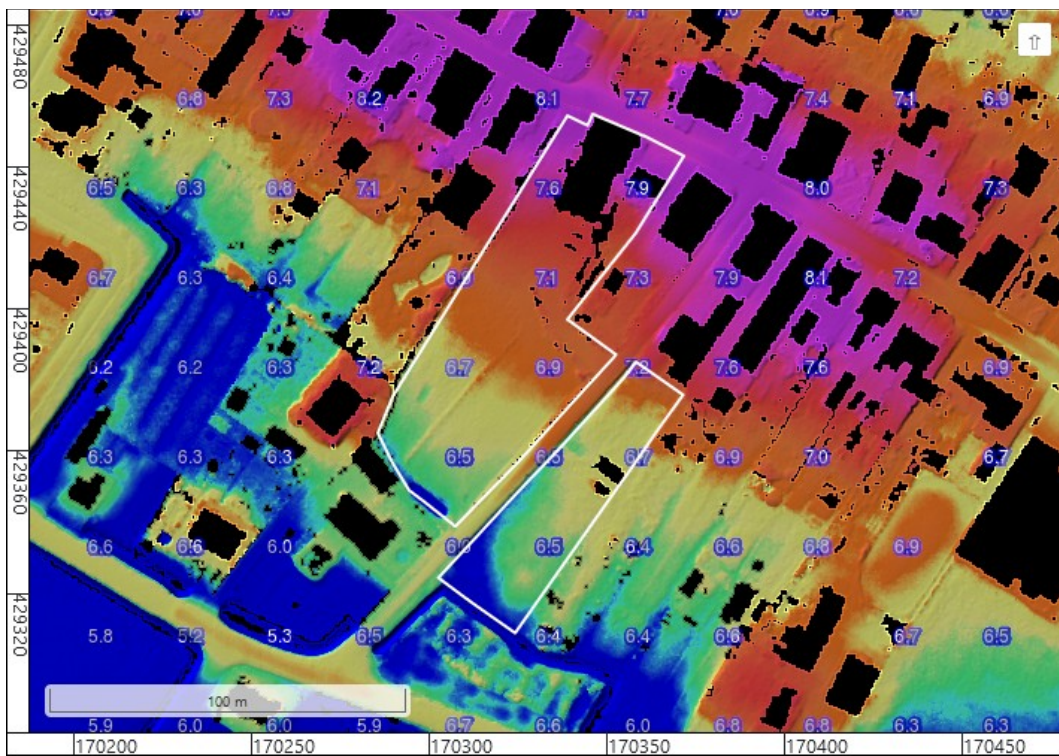
Figuur 14: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



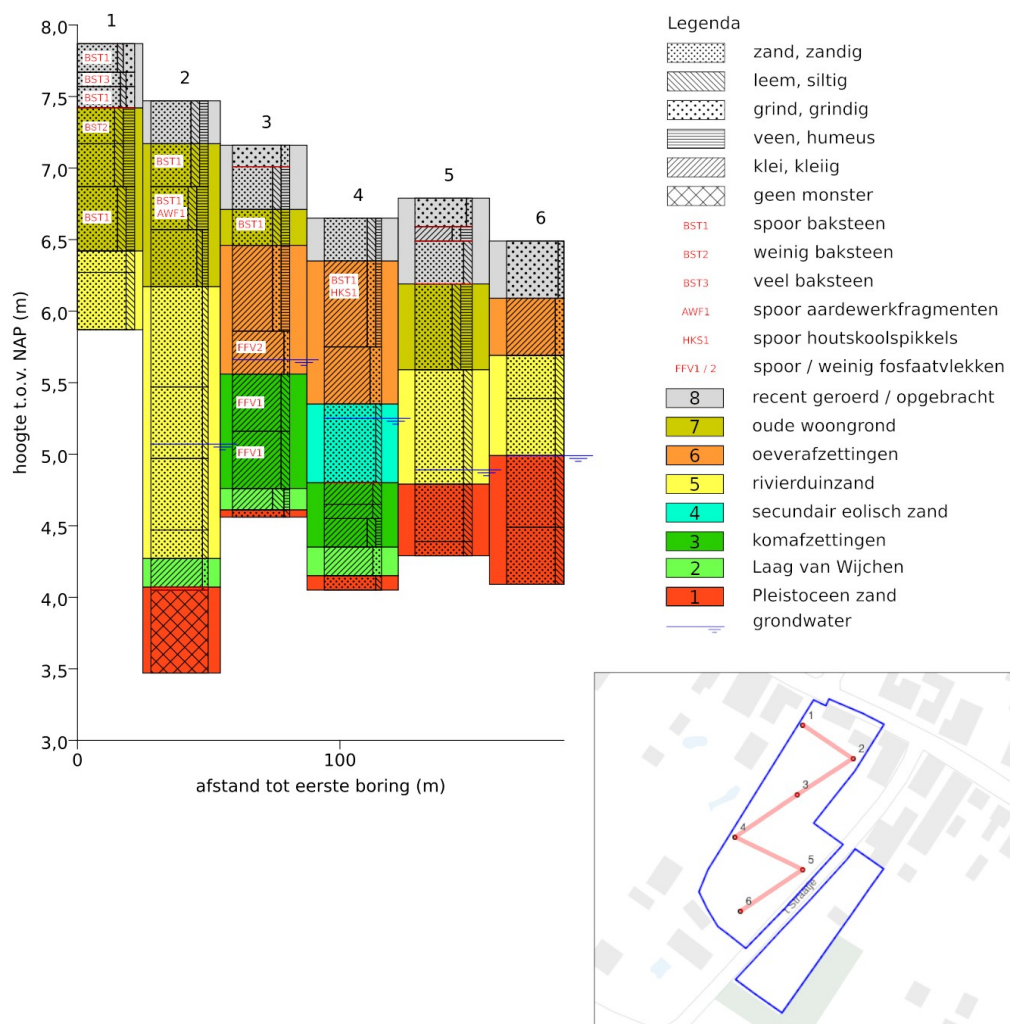
Figuur 15: Bodemkaart (Alterra 2014).



Figuur 17: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 18: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 19: Schematische weergave van de boorprofielen uit het booronderzoek uit 2020 (Barth 2020a).



Figuur 20: Kadastrale Minuut 1811-1832, gemeente Horssen, Sectie A, blad 1 (Kadaster 1811; 'HISGIS Gelderland' 2019).



Figuur 21: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 22: Bonnebladen, 531-1767-ALTFORST-1908 en 532-1773-BERGHAREN-1908 (Kadaster).



Figuur 23: Bonnebladen, 531-1768-ALTFORST-1917 en 532-1774-BERGHAREN-1920 (Kadaster).



Figuur 24: Bonnebladen, 531-1769-ALTFORST-1932 en 532-1775-BERGHAREN-1935 (Kadaster).



Figuur 25: RAF luchtfoto uit 1944 (RAF 1940-1945).



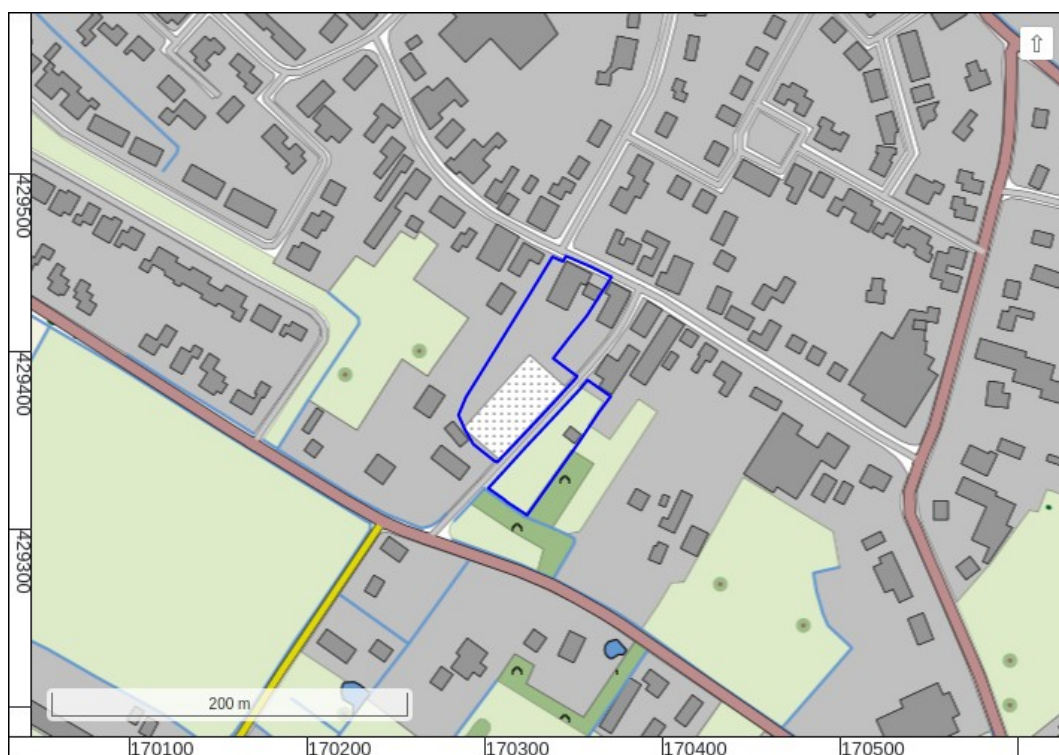
Figuur 26: Topografische kaart, 39H-1957-Wijchen (Topografische Dienst).



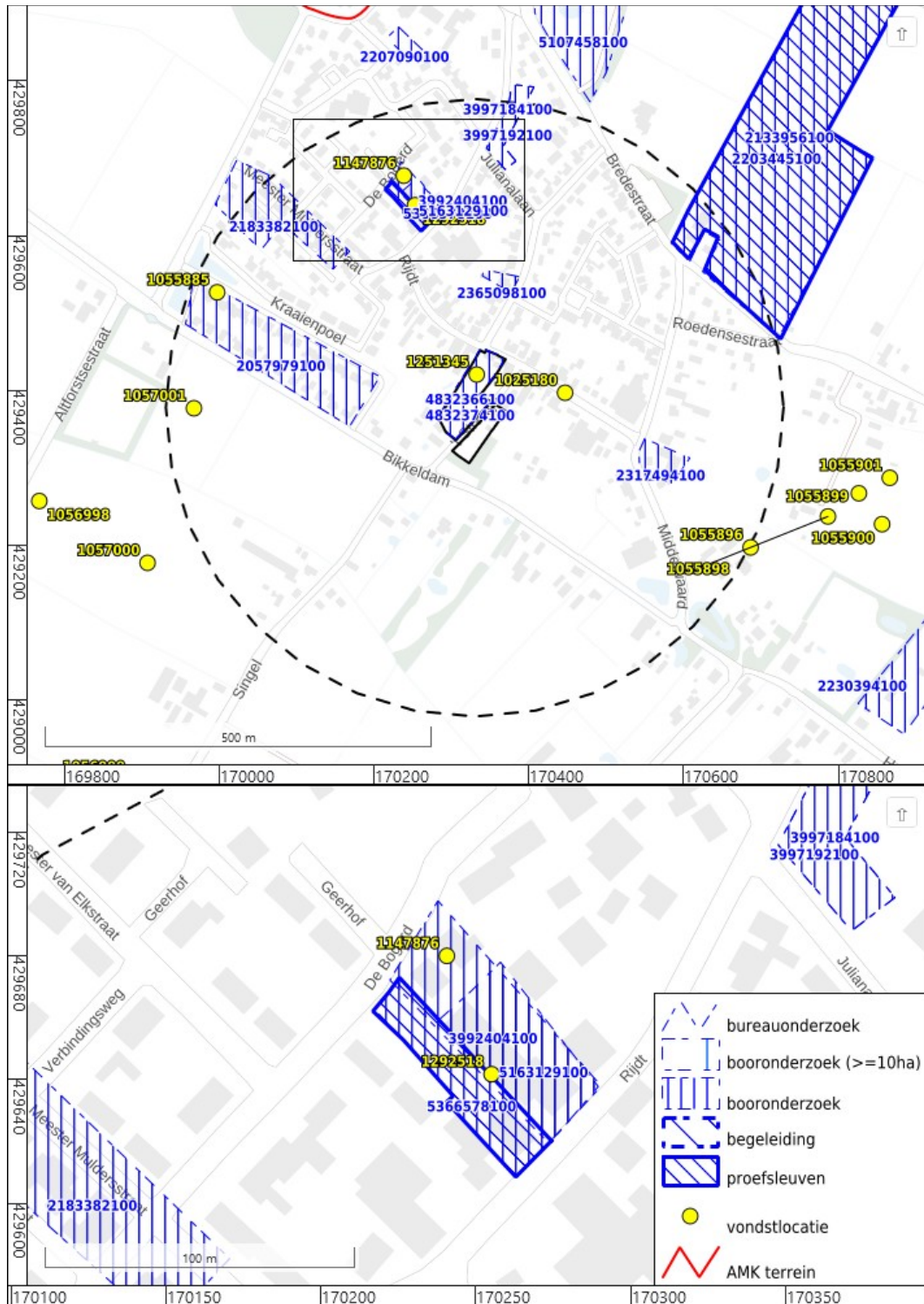
Figuur 27: Topografische kaart, 39H-1977-Wijchen (Topografische Dienst).



Figuur 28: Topografische kaart, 39H-1984-Wijchen (Topografische Dienst).



Figuur 29: Topografisch kaart 2012.

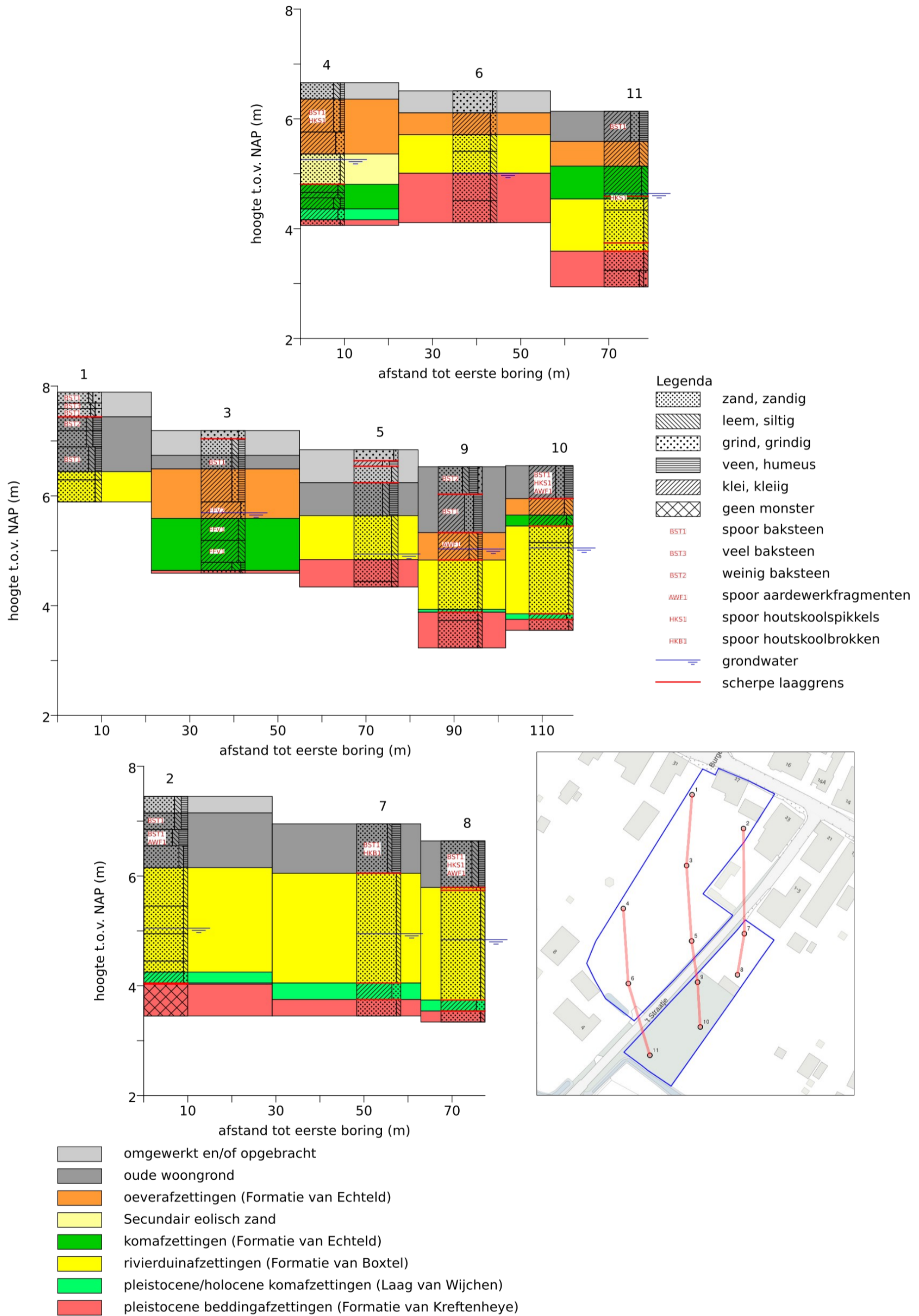


Figuur 30: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Eenheid	Toelichting
● ¹	Boorpunt met nummer
⋈	Geplande bebouwing
	Archeologische indicatoren per boorpunt:
AWF	... met aardewerkfragmenten
BST	... met baksteenfragmenten
FFV	... met fosfaatvlekken
HKS	... met houtskoolspikkels
HKB	... met houtskoolbrokken
...1	Spoor ...
...2	Weinig ...

Figuur 31: Boorpuntenkaart.






Figuur 32: Schematische weergave van de boorprofielen.



Eenheid	Toelichting
	boorpunt met:
●	... rivierduinafzettingen.
●	... rivierduinafzettingen afgedekt door kom- en oeverafzettingen.
●	... kom- en oeverafzettingen zonder rivierduinafzettingen.
⊙	... oude woongronden.
■	Geschatte grens oude woongronden.

Figuur 33: Bodemopbouw per boorpunt.



Eenheid	Advies
	Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven.
	Vrijgave voor de voorgenomen ontwikkeling.
	Contouren nieuwe bebouwing.

Figuur 34: Advieskaart.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
1	0	20 zand	zwak siltig; sterk grindig	matig grof	bruin-grijs		spoor baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	beschrijver: R. Barth; matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; opgebrachte grond;
	20	30 zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	oranje-bruin		veel baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	30	45 zand	zwak siltig; matig grindig	matig grof	bruin-grijs		spoor baksteen	omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp
	45	70 zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs		weinig baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk;
	70	100 zand	matig siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin			oude woongrond	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk;
	100	145 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin		spoor baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk
	145	160 zand	matig siltig	matig fijn	geel-bruin			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk;
	160	200 zand	matig siltig	matig fijn	licht-geel-grijs			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand matig afgerond
2	0	30 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs			omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	grondwaterstand tijdens boring: 240 cm-mv; beschrijver: R. Barth; matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk;

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	30	60 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-grijs-bruin		spoor baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	60	90 zand	matig siltig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		spoor baksteen; spoor aardewerkfragmenten	oude woongrond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk;
	90	130 zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	bruin-grijs			oude woongrond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	130	200 zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs-bruin			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	spoor bruine vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk;
	200	250 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin	spoor roestvlekken		rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	250	300 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	300	320 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	320	340 klei	zwak zandig		licht-grijs	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	4cm- zuigerboring	basis scherp;
	340	342 zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs				3cm- Guts	matig grote spreiding; zand afgerond; basis scherp;
	342	400 geen monster						pleistocene rivierafzettingen	3cm- Guts	
3										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: R. Barth;
	0	15 grind	matig zandig	matig grof grind	bruin-grijs			omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	basis scherp;
	15	45 zand	matig siltig;	matig	donker-grijs-bruin			omgewerkt en/of	7cm- Edelman	matig grote spreiding;

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
			matig humeus	grof				opgebracht		zand afgerond; basis geleidelijk
45	70	zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		spoor baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	spoor gele vlekken; matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk;
70	130	klei	matig zandig; matig humeus		donker-blauw-grijs			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
130	160	klei	zwak zandig		grijs	weinig fosfaatvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
160	200	klei	matig siltig		grijs	spoor fosfaatvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
200	240	klei	matig siltig		grijs	spoor roestvlekken; spoor fosfaatvlekken		komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
240	255	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-grijs			komafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk;
255	260	zand	zwak siltig	matig grof	grijs			pleistocene rivierafzettingen	3cm- Guts	matig grote spreiding; zand afgerond;
4										grondwaterstand tijdens boring: 140 cm-mv; beschrijver: R. Barth;
	0	30	matig siltig; zwak humeus	matig grof	grijs			omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk;
	30	90	matig zandig; zwak humeus		bruin-grijs		spoor baksteen; spoor houtskoolspikkels	oeverafzettingen	7cm- Edelman	spoor grijze vlekken; basis geleidelijk;
	90	130	sterk zandig		bruin-grijs	weinig roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	130	185	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken		Secundair eolisch zand	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand afgerond; basis

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
6										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: R. Barth;
	0	40 grind	zwak zandig	matig grof grind	bruin-grijs			omgewerkt en/of opgebracht	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	40	80 klei	matig zandig		blauw-grijs			oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis geleidelijk
	80	110 zand	matig siltig	matig grof	donker-bruin-grijs			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	110	150 zand	matig siltig	matig grof	licht-bruin-grijs			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	150	200 zand	matig siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs			pleistocene rivierafzettingen	7cm- Edelman	matig kleine spreiding; zand afgerond; basis geleidelijk
	200	240 zand	matig siltig	zeer grof	licht-bruin-grijs			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	matig kleine spreiding; zand afgerond
7										grondwaterstand tijdens boring: 200 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 29-augustus-2023
	0	90 zand	zwak siltig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	spoor ijzerconcreties	spoor baksteen; spoor houtskoolbrokken	oude woongrond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenfragmenten rood; glasfragment fles groen, bovenin; mogelijk woongrond; naar onder toe schoner
	90	290 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; rivierduinafzettingen
	290	320 klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	4cm-	zandlagen; basis scherp;

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	320	350 zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel			pleistocene rivierafzettingen	zuigerboring 4cm- zuigerboring	Laag van Wijchen matig grote spreiding; zand matig afgerond; pleistocene rivierafzettingen
8	0	85 zand	matig siltig; matig humeus	matig grof	donker-bruin-grijs	spoor ijzerconcreties	spoor baksteen; spoor houtskoolspikkels; spoor aardewerkfragmenten	oude woongrond	7cm- Edelman	grondwaterstand tijdens boring: 180 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 29- augustus-2023 matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; baksteenspikkel rood; steenkool; mogelijk handgevormd aardewerkfragment, 1,5 cm, zwart
	85	90 zand	zwak siltig; zwak humeus	matig grof	grijs-bruin			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; mogelijk restant B- horizont
	90	290 zand	zwak siltig	zeer grof	geel			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; rivierduinafzettingen
	290	310 klei	sterk zandig		licht-grijs-bruin	spoor roestvlekken		Laag van Wijchen	4cm- zuigerboring	basis scherp; Laag van Wijchen
	310	330 zand	zwak siltig	zeer grof	geel			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; pleistocene rivierafzettingen
9										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 29-

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
										augustus-2023
	0	50 zand	matig siltig; zwak grindig; sterk humeus	matig grof	donker-bruin-grijs		weinig baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; aan de basis kleilig; baksteenfragmenten rood; steenkool
	50	120 klei	sterk zandig; sterk humeus		donker-grijs	spoor roestvlekken	spoor baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	basis scherp; baksteenfragmenten rood; steenkool; mogelijk woongrond
	120	170 klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-grijs		spoor aardewerkfragmenten	oeverafzettingen	7cm- Edelman	slap; basis scherp; aardewerkfragmenten rood, één zijde glazuur, 1 cm
	170	260 zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel-grijs			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; rivierduinafzettingen
	260	265 klei	sterk zandig		grijs-geel			Laag van Wijchen	4cm- zuigerboring	basis scherp; mogelijk Laag van Wijchen
	265	280 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; pleistocene rivierafzettingen
	280	330 zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand matig afgerond
10										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 29- augustus-2023
	0	60 klei	sterk zandig; sterk		donker-bruin-grijs		spoor baksteen; spoor houtskoolspikkels; spoor aardewerkfragmenten	oude woongrond	7cm- Edelman	basis scherp; baksteenfragment geel en rood; misschien

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
			humeus							woongrond; aardewerkfragment wit porselein, rand, 1 cm
60	90	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; met grove zandkorrels; oever of kom
90	110	klei	matig siltig		grijs	weinig roestvlekken		komafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp; met zandkorrels; oever of kom
110	140	zand	kleilig	matig grof	grijs	spoor roestvlekken		rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; vermengde rivierduin
140	270	zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel			rivierduinafzettingen	7cm- Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; rivierduin
270	280	klei	matig zandig		licht-grijs-bruin			Laag van Wijchen	4cm- zuigerboring	basis scherp; laag van Wijchen
280	300	zand	zwak siltig	uiterst grof	licht-geel-grijs			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	matige spreiding; zand matig afgerond; pleistocene rivierafzettingen
<hr/>										
11										grondwaterstand tijdens boring: 150 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 29- augustus-2023
	0	55	klei	sterk zandig; sterk humeus	donker-bruin-grijs	spoor roestvlekken	spoor baksteen	oude woongrond	7cm- Edelman	basis geleidelijk; baksteenfragmenten rood; steenkool
	55	100	klei	sterk siltig	grijs	weinig roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk; met zandkorrels; oeverafzettingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
100	155	klei	matig siltig		licht-bruin-grijs	weinig roestvlekken; spoor ijzerconcreties		komafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp; mogelijk komafzettingen
155	160	klei	matig siltig		blauw-grijs		spoor houtskoolspikkels	komafzettingen	7cm- Edelman	spoor plantenresten; basis geleidelijk; met zandkorrels; menglaag
160	180	zand	kleilig	matig grof	grijs			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; vermengde rivierduinafzettingen
180	240	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matige spreiding; zand matig afgerond; spoor plantenresten; basis scherp; rivierduinafzettingen
240	255	zand	zwak siltig	zeer grof	oranje			rivierduinafzettingen	4cm- zuigerboring	matig grote spreiding; zand matig afgerond; spoor plantenresten; basis scherp
255	290	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs			pleistocene rivierafzettingen	7cm- Edelman	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; basis geleidelijk; waarschijnlijk pleistocene rivierafzettingen
290	320	zand	zwak siltig; zwak grindig	uiterst grof	licht-geel-grijs			pleistocene rivierafzettingen	4cm- zuigerboring	zeer grote spreiding; zand matig afgerond; pleistocene rivierafzettingen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	170335	429444	789
2	170358	429428	745
3	170332	429411	719
4	170303	429391	666
5	170334	429377	684
6	170306	429357	651
7	170359	429380	695
8	170356	429361	664
9	170337	429358	653
10	170339	429337	655
11	170315	429324	614