

Bureau voor Archeologie Rapport 1417

Uitbreiding bouwvlak, Hennisdijk 9a, Buren, gemeente Buren: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1417. Uitbreiding bouwvlak, Hennisdijk 9a, Buren, gemeente Buren: bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: C. de Jong (junior prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 29 maart 2024 (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	2023111603
Provincie	Gelderland
Gemeente	Buren
Plaats	Buren
Toponiem	Hennisdijk 9a
Naam	Uitbreiding bouwvlak
Centrum locatie (m RD)	149.040; 436.480 (x; y)
Omvang plangebied	2.810 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	Gelijk aan plangebied
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Buren, sectie: O, nummer(s): 659
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5491009100 (ABU); 5491025100 (ABO)
Soort onderzoek	bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	AGRA-MATIC B.V.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	39C
(RO) kader onderzoek	Bestemmingsplanwijziging
Periode van uitvoering veldwerk	18 januari 2024
Bevoegde overheid	Gemeente Buren
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland, H.J. van Oort
Versie van het rapport	1 (Definitief)
Beheer en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	12
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	15
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	16
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	17
3	Booronderzoek.....	20
	3.1 Inleiding.....	20
	3.2 Methode.....	20
	3.3 Resultaten met geologische interpretatie.....	21
	3.4 Archeologische interpretatie.....	22
4	Conclusie.....	24
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	24
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	25
5	Advies.....	27
	5.1 Reactie bevoegd gezag.....	27
6	Literatuur.....	28
	Figuren.....	31
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	54

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK).....	4
2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).....	31
3: Plangebied (zwarte lijn) en onderzoeksgebied (zwarte onderbroken lijn; PDOK).....	32
4: Archeologische beleidskaart gemeente Buren (Boshoven en Van Oort 2020).....	33
5: Nieuwe situatie (verstrekt door opdrachtgever).....	34
6: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).....	35
7: Beddinggordels Holocene (Cohen e.a. 2012).....	36
8: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).....	37
9: Geologische kaart van Nederland 39 oost en west (Verbraeck 1982).....	38
10: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023).....	39
11: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973; Alterra 2014).....	40
12: Bodemkaart van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge (Harbers, Jager en Kleinsman 1966).....	41
13: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	42
14: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.....	42
15: Boorprofielen uit DINOloket (Dinoloket 2014).....	43
16: Boorprofielen uit het bodemonderzoek aan de Hennisdijk 9a (Hopman en Peters Holding B.V. 2007).....	44
17: Kaart van het Graafschap Buren, kopie uit 1749 van een kaart uit 1644 (Hattinga 1749).....	45
18: Manuscriptkaart van de graafschappen Buren, Leerdam en Culemborg, 1756 (Perrenot 1756).....	45
19: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).....	46
20: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).....	47
21: Bonneblad, 507-1654-BUURMALSEN-1908 (Kadaster).....	47
22: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).....	48
23: Topografische kaart, 39C-1966- (Topografische Dienst).....	48
24: Topografische kaart, 39C-1977- (Topografische Dienst).....	49
25: Topografische kaart uit 1998 ('Topotijdreis').....	49
26: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	50
27: Boorpuntenkaart.....	51
28: Schematische weergave van de boorprofielen.....	52
29: Kleibrok met keramisch fragment uit de onderkant van het omgewerkte pakket in boorprofiel 2.....	53

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke waarden.....	14
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.....	17

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Hennisdijk 9a te Buren.

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 plangebied wordt een stal gebouwd.

Het plangebied ligt ter hoogte van de Hennisdijk beddinggordel. Deze beddinggordel is actief aan het einde van het Neolithicum en de Bronstijd. De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen die zijn afgedekt door oeverafzettingen en eventueel komafzettingen en veen.

Op de oeverafzettingen van de Hennisdijk beddinggordel kan vanaf het Laat-Neolithicum gewoond zijn. In de nabije omgeving zijn resten uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen. In de 17^e tot en met de 21^e eeuw heeft het plangebied een agrarisch landgebruik.

De verwachting op basis van het bureauonderzoek is dat in het plangebied resten uit het Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn in de oeverafzettingen, met de voornaamste verwachting voor resten uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd.

Tijdens het booronderzoek zijn vijf boringen gezet met einddieptes tussen 200 en 400 cm -mv. Hieruit blijkt dat het plangebied op de zuidrand van de Hennisdijk beddinggordel ligt. In de vier noordelijke boorprofielen ligt de top van de beddingafzettingen tussen 130 en 190 cm -mv. In de meeste zuidelijk boring zijn deze afzettingen niet aanwezig binnen 400 cm -mv. In het hele plangebied zijn oeverafzettingen aanwezig. De top van de oeverafzettingen is in twee boringen kalkloos. In twee andere boorprofielen is de bodem tussen 120 en 140 cm -mv (waarschijnlijk recent) omgewerkt. De humeuze en kalkloze top van de oeverafzettingen is een potentieel archeologisch niveau. Hoewel dit niveau grotendeels intact is, zijn hierin geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hierin archeologische resten aanwezig zijn, wordt daarom klein ingeschat. Naar verwachting worden door de voorgenomen ingrepen geen archeologische resten verstoord.

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

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

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van het bouwvlak en de bouw van een schuur aan de Hennisdijk 9a te Buren.

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) en de richtlijnen van de Omgevingsdienst Rivierenland (ODR).²

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 gecombineerd met de 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 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:

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

² Stiller en Van Oort 2018

Bureauonderzoek:

1. *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*
2. *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*
3. *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*
4. *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*
5. *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*
6. *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*
7. *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

Booronderzoek verkennende fase:

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

Booronderzoek karterende fase:

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

Eindoordeel:

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.³

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Er is contact opgenomen met de werkgroep Beoefenaren Archeologie Tiel en Omstreken (BATO) van de Vereniging Oudheidkamer Tiel. De geleverde informatie wordt beschreven in hoofdstuk 2.7.

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.⁴ 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 Buren in de gelijknamige plaats. De locatie ligt op het erf van Hennisdijk 9a (figuur 2). Het plangebied is 135 m lang en 20 m breed en heeft een omvang van 2.810 m².

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 500 m om de ontwikkeling heen (figuur 3).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2020 heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (figuur 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 resten.

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

In het midden van het plangebied wordt een stal gebouwd (figuur 5).

³ SIKB 2018

⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De nieuwe stal heeft een omvang van ongeveer 900 m². De diepte van de ingrepen is nog niet bekend. Naar verwachting vinden graafwerkzaamheden plaats tot minimaal 80 cm -mv (vorstvrije diepte).

Milieutechnische condities

Minder dan 10 m ten oosten van het plangebied, bij de woning van Hennisdijk 9a, is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.⁵ Er is een licht verhoogde concentratie kwik en nikkel vastgesteld. De interventiewaarden worden echter niet overschreden.

Grondwaterpeil

Informatie over de grondwaterstanden 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.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat geen bebouwing.

Het plangebied is grotendeels in gebruik als weiland/grasland. In het zuiden ligt een sleufsilo met een omvang van ongeveer 275 m². De sleufsilo en het gedeelte van het erf ten oosten ervan zijn verhard met asfalt.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Buren, Hennisdijk 9a.⁶ In het plangebied geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 2. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 500 m² waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

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

Aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 10.000 jaar geleden), bevindt het plangebied zich in een landschap dat gedurende het

⁵ Hopman en Peters Holding B.V. 2007

⁶ NL.IMRO.0214.BURHennisdijk9a-BON1

⁷ Rensink e.a. 2015

Pleistoceen door vlechtende rivieren is gevormd. Door verandering van het klimaat concentreren rivierstromen zich in enkele geulen die binnen een beddinggordel actief zijn. Hierbij wordt het Pleistocene niveau (Formatie van Kreftenheye) geërodeerd en bedekt onder rivierafzettingen (Formatie van Echteld).⁸ Het Pleistocene niveau ligt nu ongeveer 5,0 tot 6,0 m -mv (figuur 6).

In het Holoceen stijgt de zeespiegel en het grondwater. In natte komgebieden op grote afstand van de rivieren ontstaat een afwisseling van komafzettingen en veen. Aan het einde van het Neolithicum (omstreeks 2100 voor Christus) wordt de Hennisdijk beddinggordel actief (figuur 7). Hierbij worden ter hoogte van het plangebied grofzandige beddingafzettingen afgezet. De beddinggordel blijft actief tot in de Bronstijd (tot ongeveer 1400 voor Christus). Volgens de zanddieptekaart ligt de top van het beddingzand op 1,5 m -mv en dieper (figuur 6). Langs en op de beddingafzettingen zijn oeverafzettingen afgezet. Na het verzanden van de Hennisdijk beddinggordel komt het plangebied waarschijnlijk weer in een komgebied te liggen waarbij komafzettingen zijn afgezet en veen gevormd is.

De geologische overzichtskaart is niet gedetailleerd genoeg om de kleinere beddinggordels te onderscheiden. Volgens deze kaart bestaat de ondergrond uit komafzettingen, ingeschakeld met veen (figuur 8). Op de geologische kaart uit 1982 staat de beddinggordel wel gekarteerd (figuur 9). De ondergrond in het plangebied bestaat volgens deze kaart uit oeverafzettingen op geulafzettingen (bedding). Door de ligging aan de rand van de bedding, kan in het zuiden de bodem bestaan uit oeverafzettingen op veen.

Op de geomorfologische kaart ligt het noorden van het plangebied ter hoogte van een stroomrugglooiing (figuur 10). Het zuiden ligt ter hoogte van de stroomgordel (beddinggordel).

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden aanwezig (figuur 11). Deze zijn gevormd in zware zavel en lichte klei. De textuur wijst op oeverafzettingen in de bovengrond. Dit type bodem is kenmerkend voor oeverafzettingen. De bodemkaart van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge geeft een iets meer gedetailleerd beeld (figuur 12). In het plangebied zijn kalkrijke poldervaaggronden aanwezig. In het zuiden zijn deze gevormd in licht klei, in het noorden in matig zware klei. In het uiterste noorden bestaat de bovenlaag uit kalkloze zware klei door kalkloze zware klei (komafzettingen).

De Hennisdijk beddinggordel is zichtbaar als een zuidoost-noordwest georiënteerde verhoging in het landschap (figuur 13). Het maaiveld ter hoogte van de beddinggordel ligt op maximaal 3 m NAP. In de naastgelegen vlakte ligt het maaiveld op ongeveer 2,1 m NAP. Het plangebied ligt op de rand van een erf. Het erf ligt 50 tot 100 cm hoger dan het omliggende terrein (figuur 14). De hoogteligging van het maaiveld ter hoogte van het erf varieert tussen 3,0 en 3,6 m NAP. Het maaiveld in het plangebied neemt toe van 3,0 m NAP in het noorden naar 3,5 m NAP in het zuiden. Mogelijk is het plangebied opgehoogd met ongeveer 50 cm.

In en rondom het plangebied zijn boringen gezet waarvan de boorprofielen beschikbaar zijn in DINOloket (figuur 15). Ter hoogte van het plangebied ligt de top van het (bedding)zand op 1,8 m NAP (110 cm -mv). Het beddingzand wordt afgedekt door zandige klei (oeverafzettingen). Naar het westen toe neemt de diepteligging van zand sterk toe. Naar het westen worden de oeverafzettingen afgedekt door klei (komafzettingen) en veen.

⁸ Berendsen en Stouthamer 2011

In 2007 is bij de woning aan de Hennisdijk 9a, minder dan 10 m ten oosten van het plangebied, een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn drie boringen gezet, waarvan één diepe tot 320 cm -mv (figuur 16). De bovenste 150 cm bestaat uit zandige klei. Daaronder ligt een 80 cm dik zandpakket, met daaronder weer zandige klei en veen. Of het pakket zand hier beddingafzettingen betreft, is niet bekend. Mogelijk liggen de beddingafzettingen dieper dan de boordiepte.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie (figuur 6, 7, 8 en 9)	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: - k: Fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen (Formatie van Echteld) Geologische kaart 39 west en oost: - Be0g: Afzettingen van Tiel: oeverafzettingen (eventueel oeverafzettingen op komafzettingen), op afzettingen van Gorkum: geulafzettingen - F2g: Afzettingen van Tiel: oeverafzettingen (eventueel oeverafzettingen op komafzettingen), op Hollandveen/afzettingen van Gorkum Beddinggordels: - Hennisdijk (nr. 63): actief van 3818 tot 3050 BP (2100 tot 1400 voor Christus). De top van de zandige beddingafzettingen ligt tussen 3.2 en 1.8 m NAP. Zanddieptekaart: - Beddingzand onbedijkte rivieren: - top tussen 1,5 en 2,0 m-mv - top tussen 2,0 en 3,0 m-mv - top dieper dan 3,0 m-mv
Bodemkunde (figuur 11 en 12)	Bodemkaart 1 : 50 000: - Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A-VI) Bodemkaart Lek en Linge 1 : 10 000: - Poldervaaggronden: - Lichte klei, kalkhoudend, overwegend homogeen of aflopend tot tenminste 80 cm (Rn55A) - Matig zware klei, kalkhoudend, overwegend homogeen of aflopend tot tenminste 80 cm (Rn75A) - Matig zware klei, kalkloos, kalkloze zware kleibovenlaag dikker dan 40 cm op kalkhoudende lichte ondergrond (Rn73aC)
Geomorfologie (figuur 10)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: - Stroomrug of stroomgordel (10B44) - Stroomrugglooiing (3H43)
AHN (figuur 13 en 14)	Het maaiveld in het plangebied neemt toe van 3,0 m NAP in het noorden naar 3,5 m NAP in het zuiden.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke waarden.

2.5 Historische situatie

Menselijke bewoning in het plangebied is waarschijnlijk gerelateerd aan de aanwezigheid van oever- en crevasseafzettingen. De stroomrug is een aantrekkelijke plaats om te wonen. De Hennisdijk beddinggordel met bijbehorende oevers is actief aan het einde van het Neolithicum en de Bronstijd.

Vanaf deze periode kan het bewoond zijn geweest. In de afzettingen van de Hennisdijk stroomgordel zijn archeologische resten uit onder andere de Bronstijd en Romeinse tijd aangetroffen (zie ook hoofdstuk 2.7).

Het plangebied ligt ongeveer 2,3 kilometer ten westen van de historische kern van Buren, langs de Hennisdijk. De Hennisdijk vormt samen met de Aalsdijk een ringkade om het komgebied tussen Buren en Culemborg.⁹ Het plangebied ligt ten zuiden van de dijk en daarmee dus buiten de ringkade. De naam is vermoedelijk afgeleid van de persoonsnaam Hennis.

De oudste gedetailleerde kaarten van het gebied dateren uit de 17^e eeuw. Op de kaart van de Graafschap Buren is de Hennisdijk afgebeeld en staat het gekarteerd als de 'Den Heenes Dijk' (figuur 17). Ongeveer 170 m ten westen van het plangebied is een noord-zuid georiënteerd pad zichtbaar met aan het uiteinde het erf 'Den Trecht'. Dit pad is de huidige Nieuwe Steeg. Ter hoogte van het plangebied staat geen bebouwing gekarteerd. Meer detail in de 18^e eeuw is niet beschikbaar (figuur 18).

De kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw geeft meer informatie over het landgebruik (figuur 19). Het plangebied ligt ter hoogte van een perceel dat gebruikt wordt voor bouwland. Ten oosten en zuiden van dit perceel liggen meer bouwlanden. Naar het noorden en westen liggen weilanden. De bouwlanden en bossen liggen voornamelijk ter hoogte of in de directe omgeving van de Hennisdijk beddinggordel. Daarbuiten, in het komgebied, zijn voornamelijk weilanden aanwezig. Afgezien het erf Den Trecht, op de kadastrale minuut aangeduid met 'Treeft', staat de dichtstbijzijnde bebouwing 1,5 km ten noorden van het plangebied, bij het dorp Asch.

Halverwege de 19^e eeuw wordt het noorden van het perceel omgezet naar weiland (figuur 20). Tot en met halverwege de 20^e eeuw vindt geen of nauwelijks verandering plaats (figuur 21 en 22). Op de kaarten uit 1850 en 1908 lijkt de west-oost georiënteerde sloot zuidelijker te liggen. Vermoedelijk is dit niet het geval en kan het verschil verklaard worden door de nauwkeurigheid van de kaarten. Op de luchtfoto uit 1945 is zichtbaar dat de individuele percelen veel (waarschijnlijk ondiepe) sloten of greppels bevatten. Na de Tweede Wereldoorlog wordt het zuiden van het plangebied in gebruik genomen als boomgaard (figuur 23). De boomgaard blijft echter niet lang bestaan. In 1977 is het landgebruik weiland (figuur 24).

De boerderij met bijbehorende stallen van Hennisdijk 9a worden in 1989 gebouwd (figuur 25).¹⁰ Hierbij is de sloot, die de noordelijke en zuidelijke percelen scheid, gedempt. Het plangebied blijft onbebouwd. Het erf wordt in 2002 en 2012 aan de zuidkant uitgebreid met stallen.

2.6 Mogelijke verstoringen

Bij de bouw van de boerderij in 1989 is een 19^e eeuwse sloot gedempt. Deze west-oost georiënteerde sloot lag ongeveer in het midden van het plangebied. In de rest van het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.

⁹ Stichting Tabula Batavorum z.j.

¹⁰ Kadaster 2013

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 26 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen en geen (delen van) archeologische terreinen. Het plangebied is niet eerder archeologisch onderzocht.

Aan de overzijde van de Hennisdijk, ongeveer 70 m ten noorden van het plangebied, ligt AMK-terrein 12155. Dit is een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Op het terrein zijn aardewerkfragmenten en metaal (munten, fibula's) aangetroffen.

430 m ten zuidoosten van het plangebied ligt AMK-terrein 3727 (met vondstlocaties 1042386 en 1043155). Op deze locatie zijn vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd. Tevens is een fragment aardewerk uit de Bronstijd aangetroffen. Beide AMK-terreinen liggen ter hoogte van de Hennisdijk beddinggordel.

Bij het PAN (Portable Antiquities Netherlands) zijn in de omgeving van het plangebied 53 vondsten bekend.¹¹ 52 van deze vondsten zijn gevonden ten noordoosten van het plangebied, op het AMK-terrein 12155 en daaromheen. Deze vondsten bestaan voornamelijk uit Romeinse munten, fibula's en enkele armbanden. Eén vondst, een Romeinse armring, is gevonden op het landbouwperceel ten zuidoosten van het plangebied.

Langs de Hoge Maatsteeg, 500 m ten westen en zuiden van het plangebied, is een archeologische booronderzoek uitgevoerd (zaak 2330031100). Op deze locatie zijn oeverafzettingen van de Hennisdijk beddinggordel aanwezig. Archeologische lagen zijn echter niet waargenomen. De kans is daarom klein dat op deze locatie archeologische resten aanwezig zijn.

De werkgroep Beoefenaren Archeologie Tiel en Omstreken (BATO) heeft aanvullende informatie geleverd.¹² De meest relevante informatie is de beschrijving van een Romeins crematiegraf nabij een Romeinse nederzetting (AMK-terrein 3805), ongeveer 1,6 km ten oosten van het plangebied. De grafresten zijn aangetroffen binnen 30 cm -mv.¹³ Opgemerkt moet worden dat deze locatie dichtbij de Buren beddinggordel ligt en dus waarschijnlijk op de oevers van deze beddinggordel. De Buren beddinggordel is jonger dan de Hennisdijk beddinggordel waarop het plangebied ligt.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁴

Archeologische terreinen
3727 - Buren – Hennisdijk/Nieuwe Steeg - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning. Bij de karteringen van 1980 en 1981 zijn vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd. Ook werd één fragment Bronstijd aardewerk gevonden. In het terrein is een duidelijke verhoging zichtbaar. 12155 - Buren - Hennisdijk/Hofkampseweg - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Op dit terrein is veel aardewerk uit de Romeinse tijd en veel metaal gevonden.
Onderzoeken (inclusief eventuele vondsten)

¹¹ Vrije Universiteit Amsterdam en partners 2018

¹² Contact via E-mail, H. Berkien, 17 januari 2024

¹³ Van Oostveen en Berkien 2009

¹⁴ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

2318125100: Buren, Hoge Maatsteeg, bureauonderzoek

Voor het gehele plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen. Ook vindplaatsen uit de Bronstijd kunnen voorkomen. Vindplaatsen uit de Nieuwe tijd worden niet direct verwacht. De diepte van de archeologische laag wordt binnen 1 m -mv verwacht. Er wordt een karterend booronderzoek geadviseerd.¹⁵

2330031100: Buren, Hoge Maatsteeg, booronderzoek

Vervolg op zaak 2318125100. Langs de waterloop is een karterend booronderzoek uitgevoerd. In de zuidwesthoek zijn oeverafzettingen gerelateerd aan de stroomgordel van Hennisdijk aangetroffen. Een archeologische laag op of in de top van deze afzettingen is niet waargenomen. In het overige deel van de locatie komen vooral komafzettingen voor. Deze worden als weinig kansrijk beschouwd voor de aanwezigheid van een nederzetting. Het advies is vrijgave.¹⁶

Vondsten overig**1042386: Buren, Buurmalsen, Nieuwe Steeg, (veld)kartering**

Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, handgevormd, Late IJzertijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, keramiek, aardewerk, gedraaid, Vroeg Romeinse Tijd - Midden Romeinse Tijd
- Onbekend aantal, glas, armband - La Tene:3-ribbig, Late IJzertijd - Vroeg Romeinse Tijd: 'HAEVERNICK TYPE 6 BLAUW'

1043155: Buren, Nieuwe Steeg, (veld)kartering

Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd:

- 1 stuks, keramiek, Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk, Midden Bronstijd: 'WANDFRAGMENT'

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 500 m van het plangebied.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.¹⁷

2.8 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt ter hoogte van de Hennisdijk beddinggordel. Deze beddinggordel is actief aan het einde van het Neolithicum en de Bronstijd. Vanaf deze periode kunnen de oevers bewoond zijn geweest. In de nabije omgeving zijn in de afzettingen van deze beddinggordel archeologische resten uit de Bronstijd en Romeinse tijd aangetroffen. Naar verwachting ligt de top van het beddingzand op ongeveer 110 cm -mv met daarop oeverafzettingen. Naar het westen en zuiden ligt de top van het beddingzand dieper (tot meer dan 300 cm -mv) en kunnen de oeverafzettingen (voor zover aanwezig) afgedekt worden door komklei en veen.

Het plangebied ligt ongeveer 2,3 kilometer ten westen van de historische kern van Buren, langs de Hennisdijk. Deze dijk is al zichtbaar op kaarten uit de 17^e eeuw. Voor zover bekend is het plangebied in deze periode onbebouwd. Aan het begin van de 19^e eeuw is het landgebruik bouwland en in de loop van de 19^e en 20^e eeuw wisselt het landgebruik tussen bouwland, weiland en boomgaard.

De boerderij direct ten oosten van het plangebied wordt in 1989 gebouwd. Het plangebied blijft onbebouwd tot en met het heden.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

¹⁵ Goossens 2011

¹⁶ Van der Zee en Beckers 2012

¹⁷ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

1. *Datering*

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Gezien de aangetroffen vondsten in de omgeving van het plangebied, geldt de voornaamste verwachting voor resten uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd.

2. *Complextype*

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen. Omdat op kaarten uit de 18^e eeuw en later geen bebouwing staat afgebeeld, wordt de kans klein geacht dat bewoningsresten uit de Nieuwe tijd aanwezig zullen zijn.

3. *Omvang*

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

4. *Diepteligging*

Archeologische resten worden in de oeverafzettingen verwacht, onder een bouwvoor van circa 30 tot 50 cm dik.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de conservering van organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) dieper dan 40 cm onder maaiveld (de maximale gemiddeld hoogste grondwaterstand) goed kan zijn. De conservering van organische artefacten die boven dit niveau liggen kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

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

6. *Locatie*

In het hele plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Uiterlijke kenmerken: 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 aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken.

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.

8. *Mogelijke verstoringen*

Bij de bouw van de boerderij in 1989 is een 19^e eeuwse sloot gedempt. Deze west-oost georiënteerde sloot lag ongeveer in het midden van het plangebied. In

de rest van 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 4.1,¹⁸ 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 D1:¹⁹

- 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 en 3 cm guts.

¹⁸ SIKB 2018

¹⁹ Tol, Verhagen en Verbruggen 2012

- Aantal boringen: Vijf.
- Boordiepte: Vier boringen zijn gezet tot in de beddingafzettingen, met einddieptes tussen 200 en 250 cm -mv. Eén boring is tot 400 cm -mv gezet. In de boring zijn tot die diepte geen beddingafzettingen aanwezig.
- 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. 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 5104.²⁰
- 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.²¹
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 18 januari 2024 door A. de Boer (KNA Senior Prospector) en C. de Jong (junior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld.²² Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in figuur 27 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in figuur 28.

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen, voornamelijk baksteenspikkels en -fragmenten en een fragment wit porselein in de omgewerkte bodem. De fragmenten zijn niet groter dan 1 cm. Er zijn geen vondsten verzameld.

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

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

Pakket 1: beddingafzettingen

In boringen 1 tot en met 4 is onderin het profiel een pakket aanwezig van kalkrijk zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Hennisdijk beddinggordel. De top van het pakket ligt tussen 130 en 190 cm -mv (167 en 116 cm NAP). In het meest zuidelijke boorprofiel 5 zijn geen beddingafzettingen aanwezig. Dit betekent dat

²⁰ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²¹ Kadaster en PDOK 2014

²² De Jong 2024

het plangebied op de (zuidelijke) rand van de beddinggordel ligt.

Pakket 2: veen

In de meest zuidelijk boring 5 zijn geen beddingafzettingen aanwezig binnen 400 cm -mv. Op 380 cm -mv (-33 cm NAP) is wel een pakket zwak kleiig (riet)veen aanwezig.

Pakket 3: restgeulafzettingen

In boorprofiel 3 ligt op de beddingafzettingen een 40 cm dik pakket van kalkloze, matig humeuze, donkergrijze, gevlekte, zwak zandige klei. Hierin zijn planten- en schelpresten aanwezig. Mogelijk betreffen dit restgeulafzettingen. De top van het pakket ligt op 135 cm -mv (172 cm NAP).

Pakket 4: oevertafzettingen

In het hele plangebied zijn oevertafzettingen aanwezig. Deze afzettingen bestaan uit kalkrijke sterk siltige en zwak tot sterk zandige klei. In boorprofielen 1 en 3 is het pakket respectievelijk 130 en 110 cm dik. In het zuiden (boorprofiel 5) neemt de dikte van het pakket sterk toe, tot 320 cm. In boorprofiel 2 en 4 is het pakket maar 10 en 50 cm dik. Dit wordt veroorzaakt een diepe verstoring in deze boorprofielen. In de westelijke boorprofielen (1, 3 en 5) ligt de top van het pakket tussen 30 en 60 cm (287 en 246 cm NAP). De top van het pakket in deze boorprofielen is zwak humeus. De onderkant in boorprofiel 5 is tevens humeus en kalkloos. Dit komt waarschijnlijk doordat het op de overgang van een veenpakket ligt. In de twee oostelijke boorprofielen ligt de top van het pakket tussen 120 en 140 cm -mv (182 en 177 cm NAP).

Pakket 5: omgewerkte en/of opgebrachte grond

In boorprofielen 1 en 3 is de bouwvoor 25 tot 30 cm dik en bestaat uit zwak tot matig humeuze, sterk siltige klei.

In boorprofiel 5 bestaat het pakket uit kalkrijke, matig humeuze, zwak zandige klei. De onderkant van het pakket bestaat uit licht grijze sterk zandige klei. In het pakket zijn rode baksteenfragmenten aangetroffen. Dit pakket is opgebracht ten behoeve van de naastgelegen sleufsilo.

De bodem in boorprofiel 2 en 4 is dieper omgewerkt vergeleken met de overige boorprofielen. In deze boorprofielen is het pakket 120 tot 140 cm dik. Het pakket bestaat hier uit sterk tot uiterst siltige en sterk zandige klei. In boorprofiel 4 is het pakket heterogener dan in boorprofiel 2 en is tevens een zandlaag aanwezig. In boorprofiel 4 rode keramische (vermoedelijk baksteen)fragmenten aangetroffen, evenals een fragment wit porselein in de bovenste 15 cm. Tevens is onderin het profiel een fragment vlak doorzichtig glas aangetroffen. Dit wijst op een recente omwerking. In boorprofiel 2 zijn alleen rode keramische fragmenten aangetroffen (figuur 29), waardoor dateren moeilijk is. Omdat beide boringen direct naast de oprit liggen, is het mogelijk dat beide verstoringen hieraan gerelateerd zijn en daarmee recent zijn.

De top van het pakket ligt aan het maaiveld (347 en 276 cm NAP).

3.4 Archeologische interpretatie

In de twee oostelijke boringen is de bodem tot een vergelijkbare diepte omgewerkt. Van één boorprofiel (4) kan met grote zekerheid vastgesteld worden

dat deze recentelijk is omgewerkt. Het omgewerkte pakket in het andere boorprofiel (2) kan ouder zijn, maar waarschijnlijk is de aard van de verstoring vergelijkbaar met die in boorprofiel 4. Hierin worden dus geen archeologische resten verwacht.

In de drie westelijke boringen (1, 3 en 5) is de bodem grotendeels intact. Onder de bouwvoor zijn de oeverafzettingen intact. De top is zwak humeus en in twee van de drie boorprofielen kalkloos. Echter, in de afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hierin archeologische resten aanwezig zijn, wordt klein ingeschat.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?*

Het plangebied ligt ter hoogte van de Hennisdijk beddinggordel. Deze beddinggordel is actief aan het einde van het Neolithicum en de Bronstijd. De ondergrond bestaat uit beddingafzettingen die zijn afgedekt door oeverafzettingen en eventueel komafzettingen en veen. De top van de beddingafzettingen ligt op ongeveer 110 cm -mv. Ter hoogte van het plangebied liggen de oeverafzettingen mogelijk aan het maaiveld, al kunnen deze naar het zuiden en westen afgedekt worden door komafzettingen.

2. *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*

In het midden van het plangebied heeft een 19^e eeuwse sloot gelegen die in 1989 is gedempt. De diepte van deze voormalige sloot is niet bekend. Door landbouwactiviteiten (ploegen) is de bovenste 30 tot 50 cm van de bodem waarschijnlijk omgewerkt.

3. *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*

Op de oeverafzettingen van de Hennisdijk beddinggordel kan vanaf het Laat-Neolithicum gewoond zijn. In de nabije omgeving zijn resten uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen. In de bodem kunnen archeologische lagen en eventueel sporenniveaus zijn ontstaan die tussen de top van de beddingafzettingen en het maaiveld (of een afdekkende laag komafzettingen) aanwezig kunnen zijn. Waarschijnlijk heeft het plangebied in de 17^e tot en met de 21^e eeuw een agrarisch landgebruik.

4. *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?*

Niet van toepassing.

5. *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?*

Archeologische resten uit het Paleolithicum tot en met het midden Neolithicum liggen buiten de scope van het onderzoek en worden daarom niet verwacht.

De voornaamste verwachting in het plangebied geldt voor (bewonings)resten uit de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd.

Resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen aanwezig zijn, maar zullen waarschijnlijk voornamelijk aan landbouw gerelateerd zijn.

6. *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.*

Een verkennend booronderzoek in het plangebied heeft tot doel te bepalen wat de aard en intactheid van het bodemprofiel is. In het bijzonder wordt hiermee de mate van verstoring bepaald. Het uitvoeren van een booronderzoek bestaande uit vijf boringen is geschikt om deze doelstelling te verwezenlijken.

7. *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?*

Voor het opsporen van archeologische resten vanaf de Bronstijd en jonger die zich manifesteren als archeologische laag is methode D1 uit de SIKB Leidraad voor Karterend booronderzoek geschikt. Deze methode komt overeen met een dichtheid van tien boringen per hectare. Vanwege het kleine plangebied (2.810 m²) volstaan in dat geval vijf boringen. Het betekent dat de vijf boringen die in de verkennende fase worden gezet, direct ook kunnen worden beschouwd als karterend.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennde fase:

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

Het plangebied ligt op de zuidelijke rand van de Hennisdijk beddinggordel. In de vier noordelijke boorprofielen ligt de top van de beddingafzettingen tussen 130 en 190 cm -mv. In de meeste zuidelijk boring zijn deze afzettingen niet aanwezig binnen 400 cm -mv. In het hele plangebied zijn oeverafzettingen aanwezig. De top van de oeverafzettingen is in twee boringen kalkloos. In twee andere boorprofielen is de bodem tussen 120 en 140 cm -mv (waarschijnlijk recent) omgewerkt.

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

De humeuze en kalkloze top van de oeverafzettingen is een potentieel archeologisch niveau. De top van dit niveau ligt tussen 30 en 60 cm (287 en 246 cm NAP). Dit niveau is in het westen van het plangebied (boorprofielen 1, 3 en 5) grotendeels intact. In het oosten van het plangebied is dit niveau verstoord.

Karterende fase:

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

Hoewel de humeuze, en meestal kalkloze, top in het westen wijst op een intact niveau, zijn hierin geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hierin archeologische resten aanwezig zijn, wordt daarom klein ingeschat.

Eindoordeel:

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

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

Naar verwachting worden door de voorgenomen ingrepen geen archeologische resten verstoord.

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

Aanvullende maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

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

Niet van toepassing.

5 Advies

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

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en 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 Buren.

5.1 Reactie bevoegd gezag

“Namens gemeente Buren is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van dit onderzoek. Het besluit is genomen het selectieadvies (de aanbevelingen) uit het rapport in zijn geheel over te nemen. Het plangebied kan vrijgegeven worden voor verdere bouw planontwikkeling. Ten aanzien van archeologie zijn er derhalve geen belemmeringen meer voor de uitvoering van de voorgenomen plannen. De meldingsplicht archeologische toevalsvondst (art. 5.10 Erfgoedwet) en het doen van waarnemingen (art. 5.11 Erfgoedwet) blijven echter ten allen tijde van kracht.”²³

²³ Meeuwsen 2024

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2023. 'AHN4'.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra. 2014. 'Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie'. Wageningen.
- Berendsen, H. J. A. en E. Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J. H. A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- Boshoven, E. H. en H. J. Van Oort. 2020. 'In de bodem van Buren; actualisatie archeologiebeleid van de gemeente Buren'. RAAP rapport 4349. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Bureau van de Militaire Verkenningen. 1850. 'Topografisch Militaire Kaart - nettekeningen veldminuten'. Bureau Militaire Verkenningen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/594e77ec-e2d0-4e4c-a993-0d77f8dcb021>.
- 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].
- Cohen, K. M., E. Stouthamer, H. J. Pierik en A. H. Geurts. 2012. 'Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta'. Dept. Physical Geography. Utrecht University. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.
- Dinoloket. 2014. 'Ondergrondgegevens | DINOloket'.
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Goossens, E. 2011. 'Plangebied EVZ Heumen-Horssen en natuurvriendelijke oevers Betuwe Gemeente Wijchen en Buren Archeologisch vooronderzoek'. RAAP rapport 2257. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Harbers, P., A. Jager en W. B. Kleinsman. 1966. 'De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge'. Rapport nr. 670. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen University.
<https://wur.on.worldcat.org/oclc/67255030>.
- Hattinga, A. 1749. 'Kaarte van 't Graefschap Bueren gemeten A(1644, 1749'. 0509 Kaartenverzameling 24. Gelders Archief.
<https://permalink.geldersarchief.nl/CE57F74A990B4B40AFB78B9B8CD3A150>.
- 'HISGIS Gelderland'. 2019. <https://hisgis.nl/projecten/gelderland/>.
- Hopman en Peters Holding B.V. 2007. 'Verkenkend bodemonderzoek Hennisdijk 9a te Buren'. 06-P-413. Erichem: Hopman en Peters Holding B.V.
- de Jong, C. 2024. 'Plan van Aanpak verkennend en karterend booronderzoek Hennisdijk 9a, Buren (G), gemeente Buren'. Bureau voor Archeologie.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- . 'Bonnebladen'.
<http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm>.
- Kadaster en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Meeuwssen, L. 2024. 'Beoordeling aangepast plan Hennisdijk 9a in Buren, ODR2403418'. Omgevingsdienst Rivierenland.

- 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.
- van Oostveen, J. en H. Berkien. 2009. 'Jaarverslag BATO 2009'. Beoefenaren Archeologie Tiel en Omstreken (BATO).
- PDOK. 'TOP25raster WMS'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
https://service.pdok.nl/brt/topraster/wms/v1_0.
- . 'BRT Achtergrondkaart'. Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK).
https://service.pdok.nl/brt/achtergrondkaart/wmts/v2_0.
- Perrenot, J. 1756. 'Een manuscriptkaart van de graafschappen Buren, Leerdam en Culemborg'. <http://www.regionaalarchiefrivierenland.nl/page/5?mivast=102&mizig=293&miadt=102&miaet=14&micode=1458&minr=8748849&miview=ldt>.
- 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/monumentenregister).
<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>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Steur, G. G. L., W. Heijink, en Stichting voor Bodemkartering. 1973. 'Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij de kaartbladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen'. Wageningen: Stiboka. <http://edepot.wur.nl/117795>.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'.
- Stichting Tabula Batavorum. z.j. 'Buren - Buurmalsen - Tricht - Diefdijk - Culemborg - Buren'.
<https://www.tabulabatavorum.nl/wp-content/uploads/2021/07/2-2-Buren-Buurmalsen-Tricht-Diefdijk-Culemborg-Buren-1995.pdf>.
- Stiller, D. R. en H. J. van Oort. 2018. *Handboek Archeologie Regio Rivierenland, richtlijnen voor bedrijven*. Tiel.
- 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.
- 'Topotijdreis'. <http://www.topotijdreis.nl/>.
- Van der Zee, R. M. en I. S. J. Beckers. 2012. 'Natuurvriendelijke oevers Betuwe, gemeente Buren. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek.' ADC-rapport 2783. ADC

ArcheoProjecten.

Verbraeck, A. 1982. '*Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 39 Tiel Oost*'. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

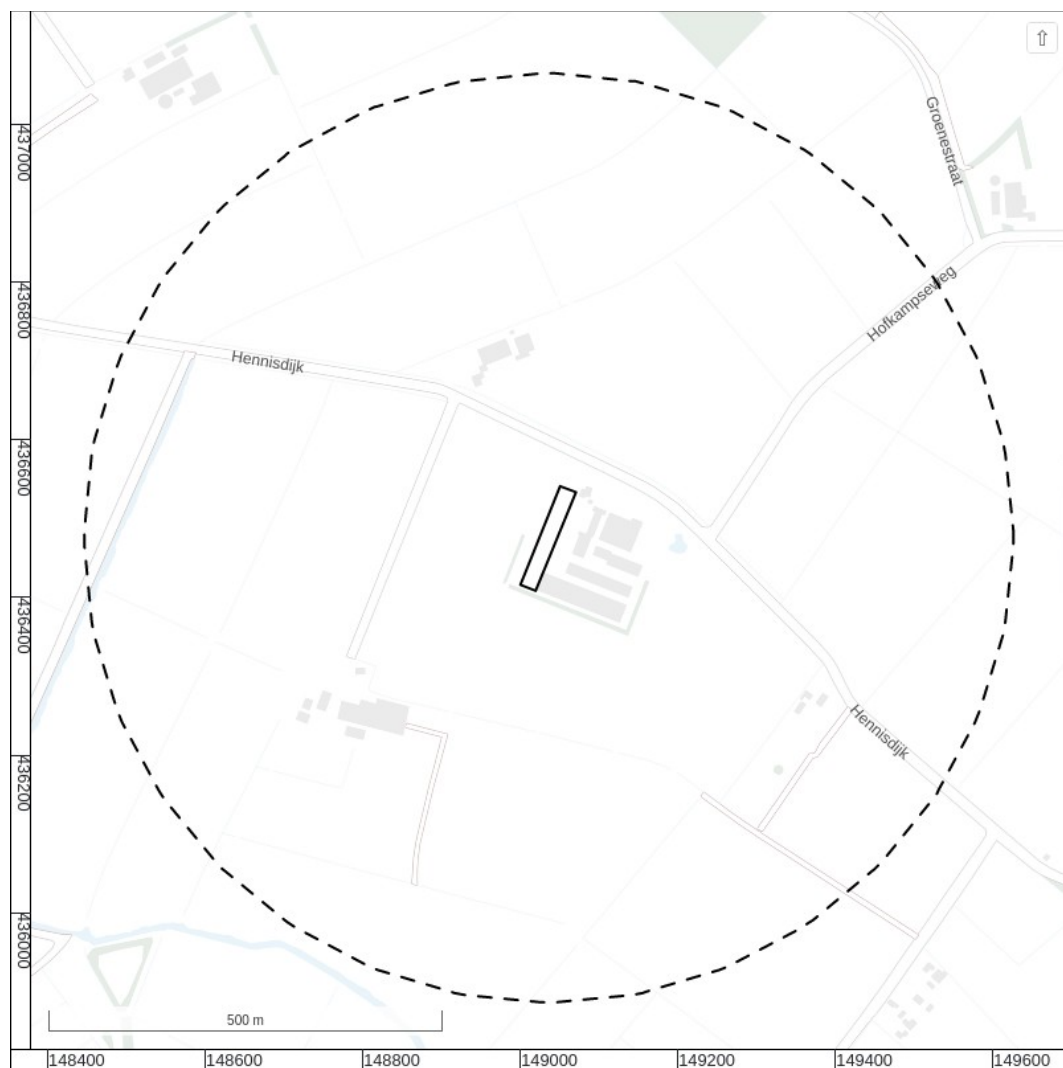
Vrije Universiteit Amsterdam en partners. 2018. '*PAN*'. *Portable Antiquities*.
<https://www.portable-antiquities.nl/pan/#/public>.

Wageningen Environmental Research. 2023. '*BRO - Geomorfologische Kaart (GMM)*'.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Figuren



Figuur 2: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



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

AWG2 (AMK-terreinen)

AWG3 (vindplaatsen, oude woongronden, woonheuvels, historische dijken, dorpskernen, kasteelterreinen en eendenkooien)

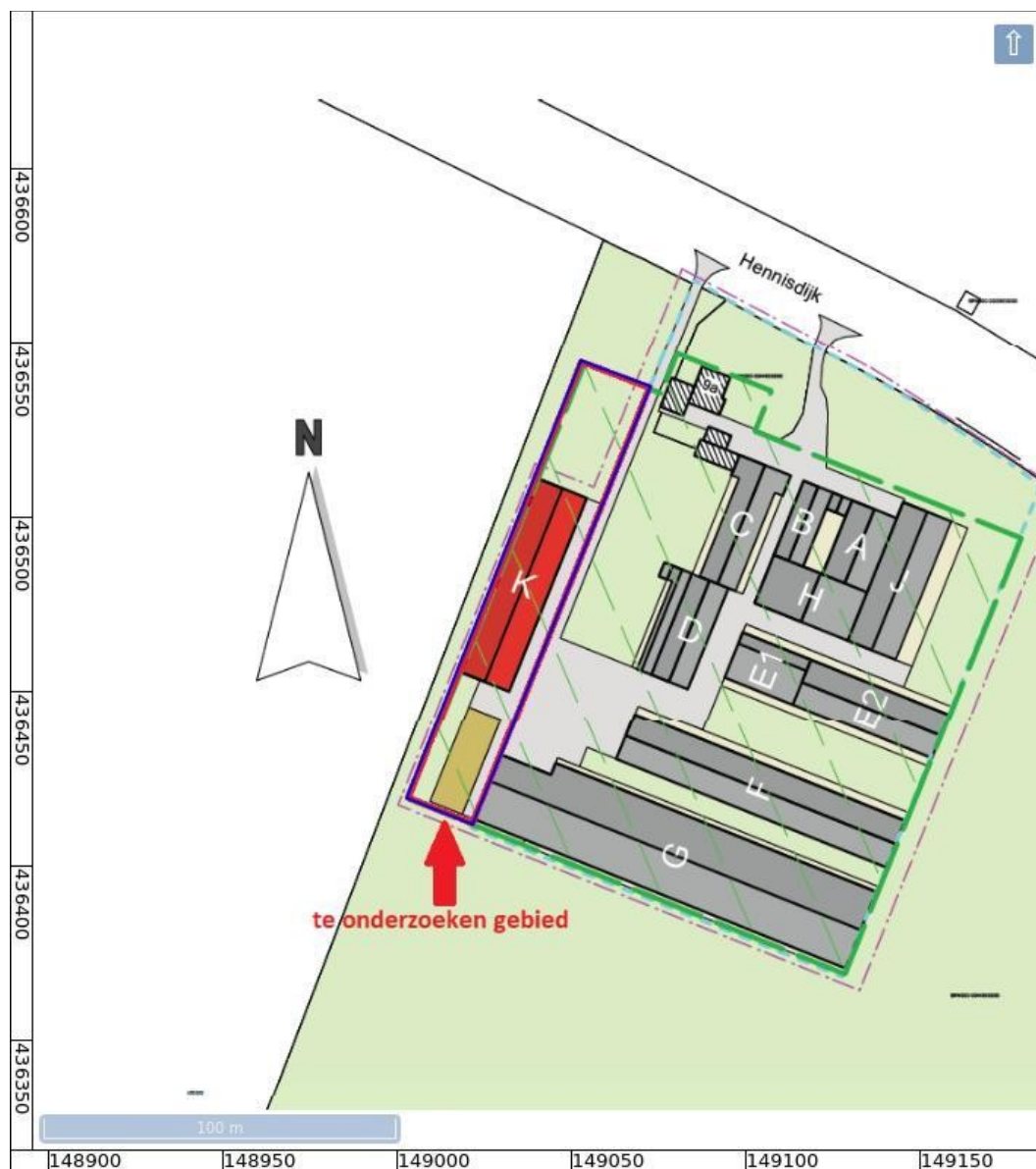
	AWV6 (hoge verwachtingszones; opgewulde restgeulen; uiterwaard vanaf Romeinse tijd)
	AWV7 (middelmattige verwachtingszones; uiterwaard vanaf vroege en late middeleeuwen)
	AWV9 (lage archeologische verwachting; uiterwaard vanaf nieuwe tijd)

 uitgevoerd onderzoek (navraag bij archeologisch deskundige gemeente Buren)

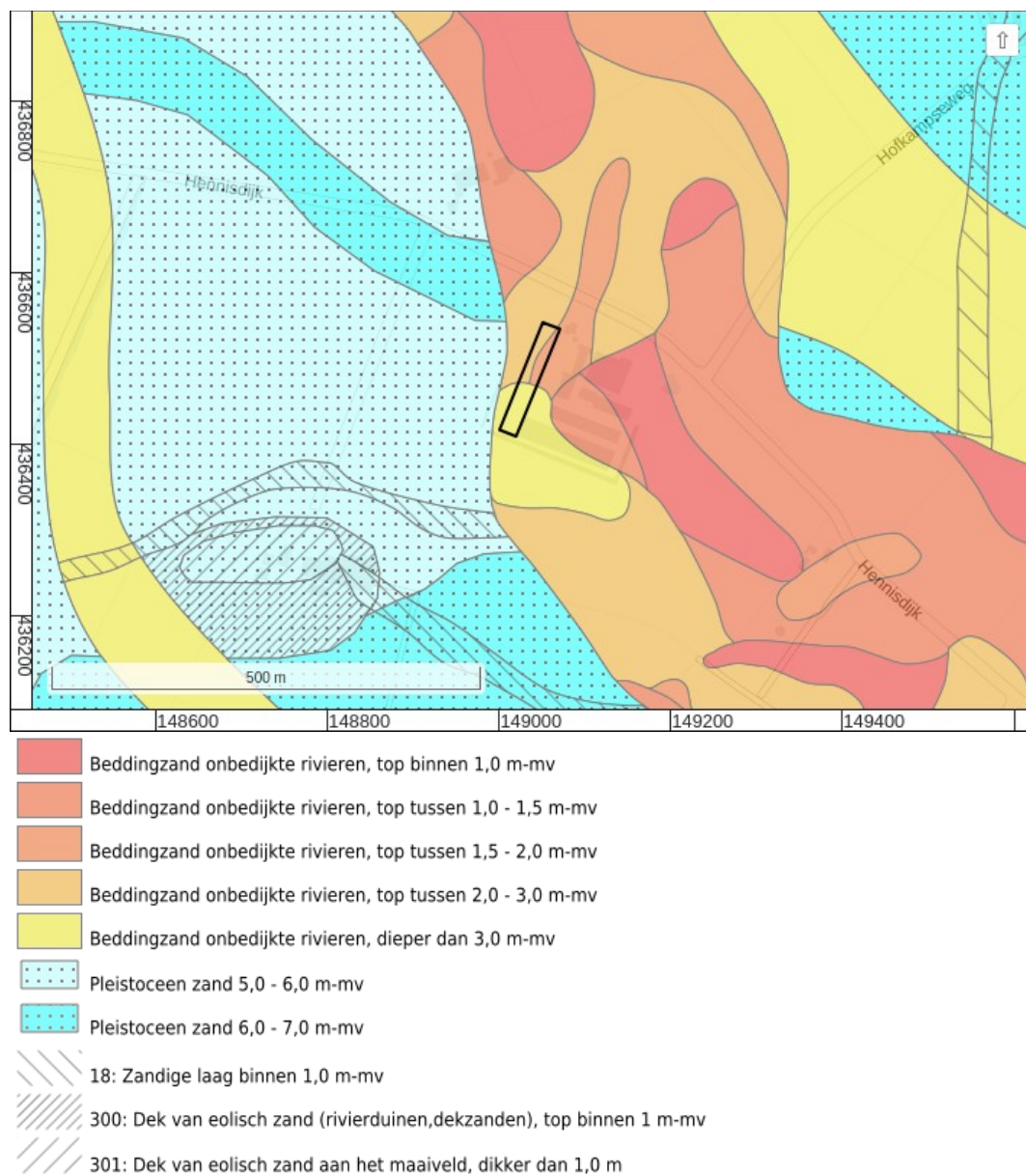
 ondiepe bodemverstoringen (aangepaste onderzoeksstrategie in overleg met archeologisch deskundige gemeente Buren)

☐ topografie

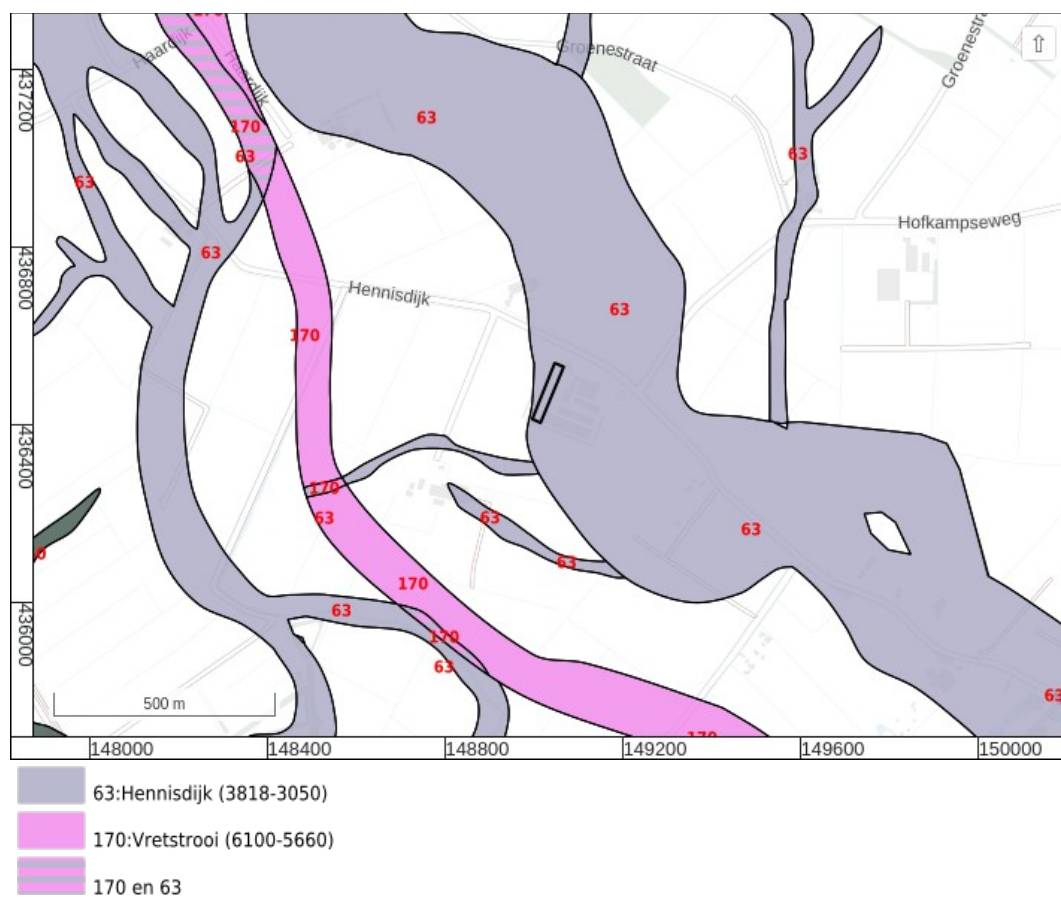
Buren Hennisdijk 9a



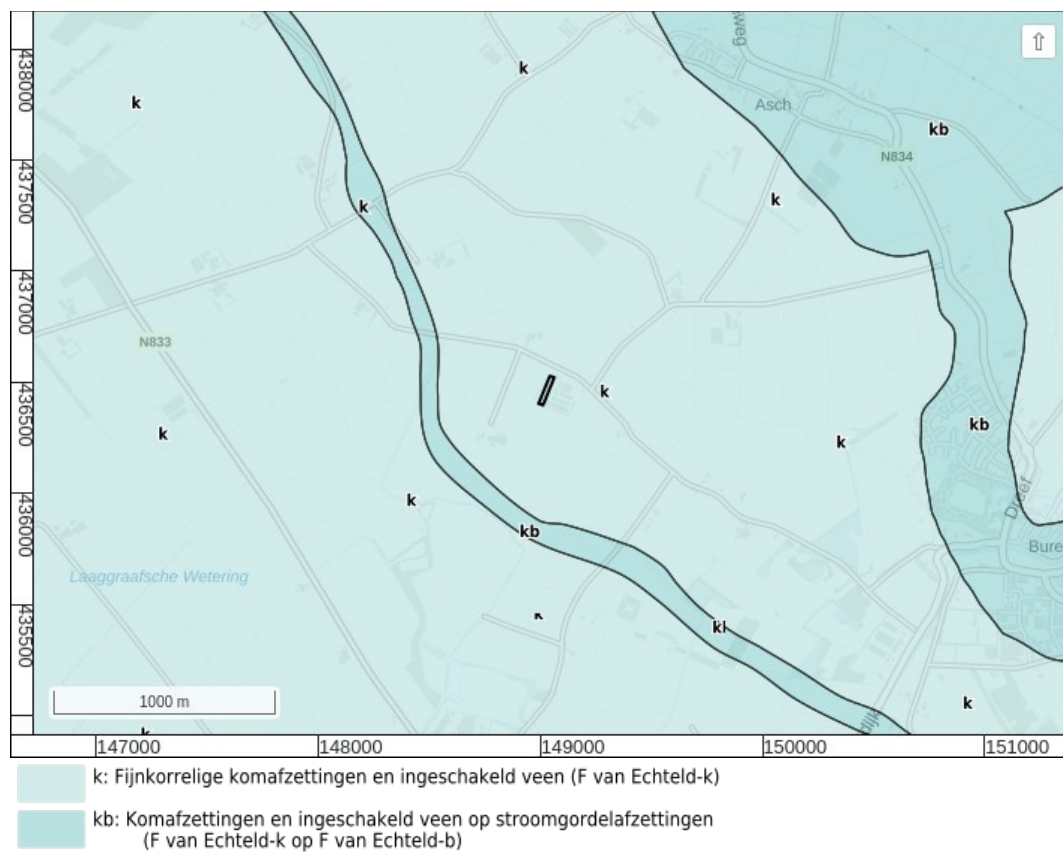
Figuur 5: Nieuwe situatie (verstrekst door opdrachtgever).



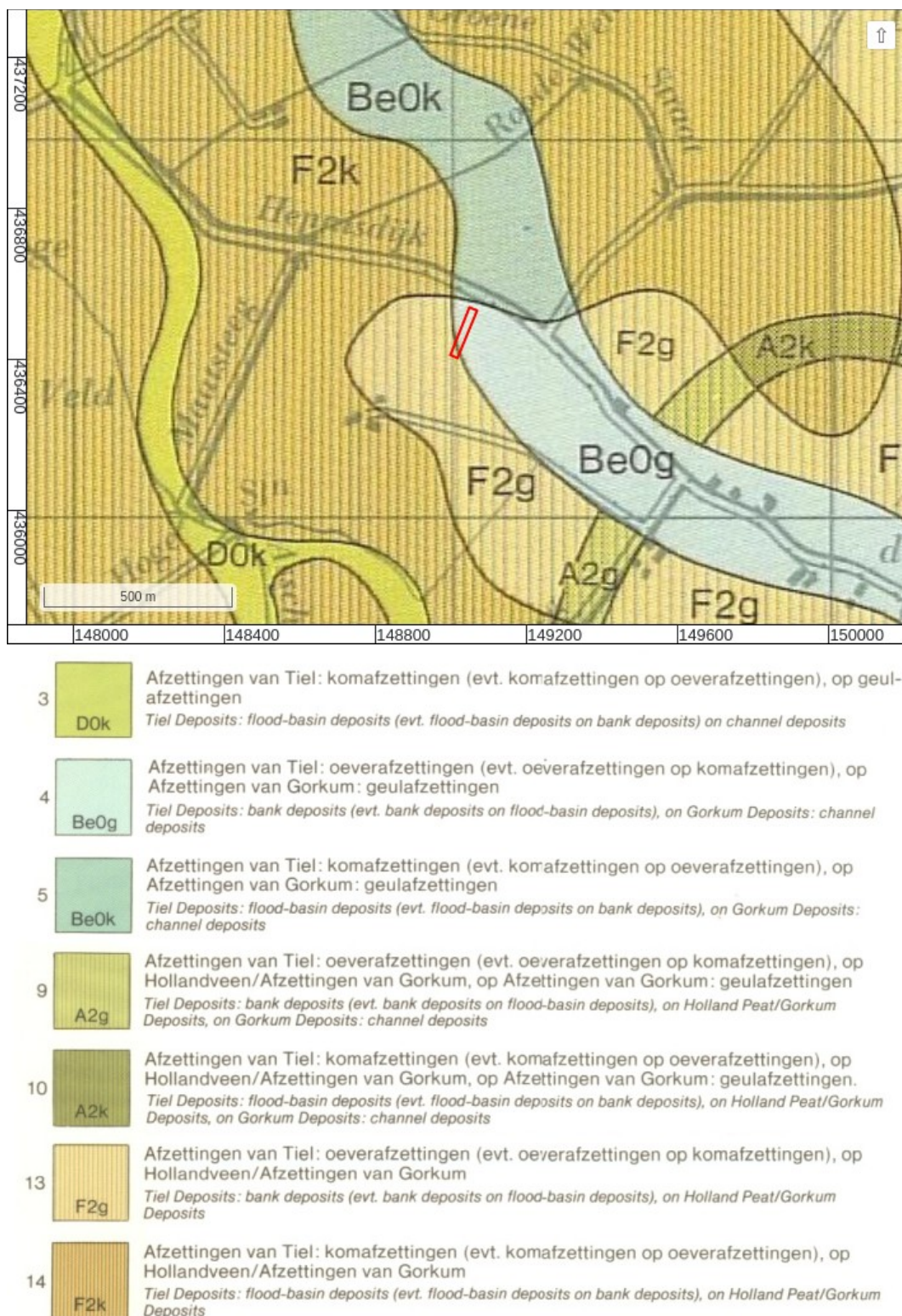
Figuur 6: Zanddieptekaart provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009).



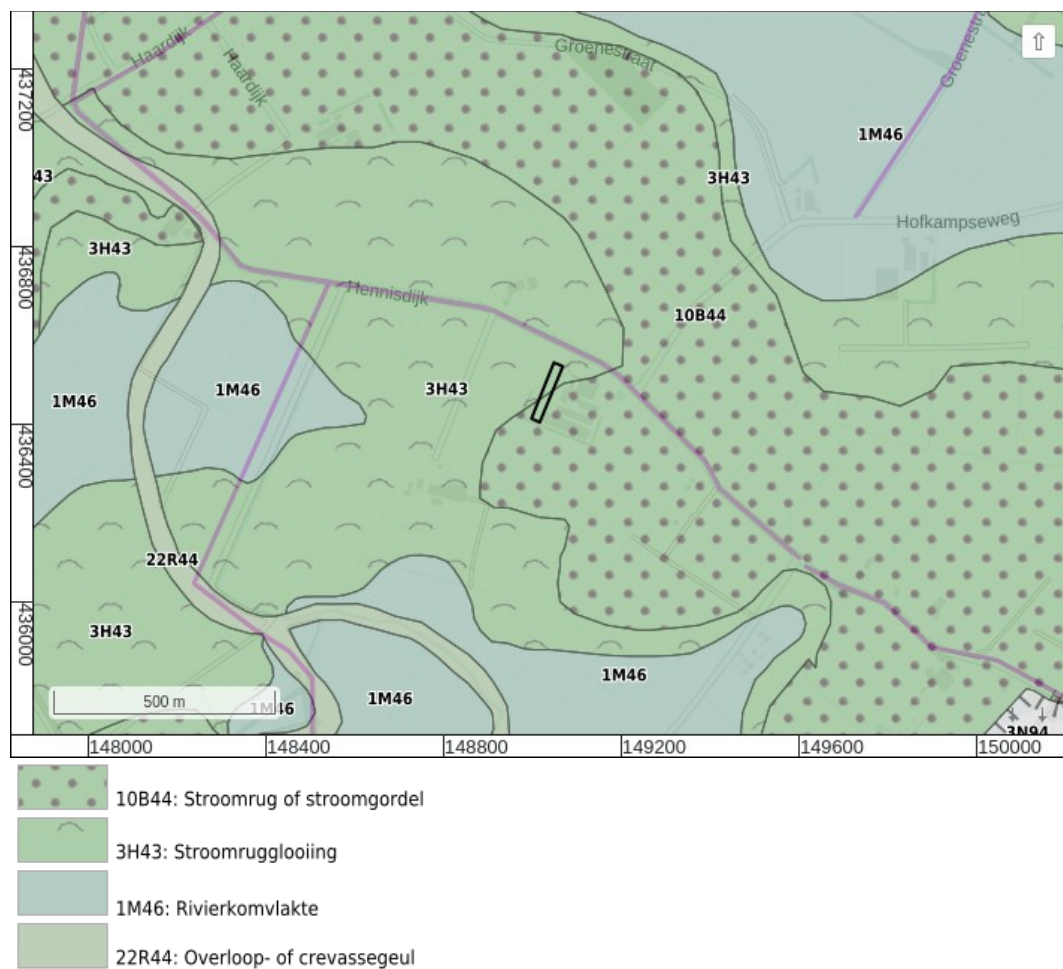
Figuur 7: Bedding gordels Holocene (Cohen e.a. 2012).



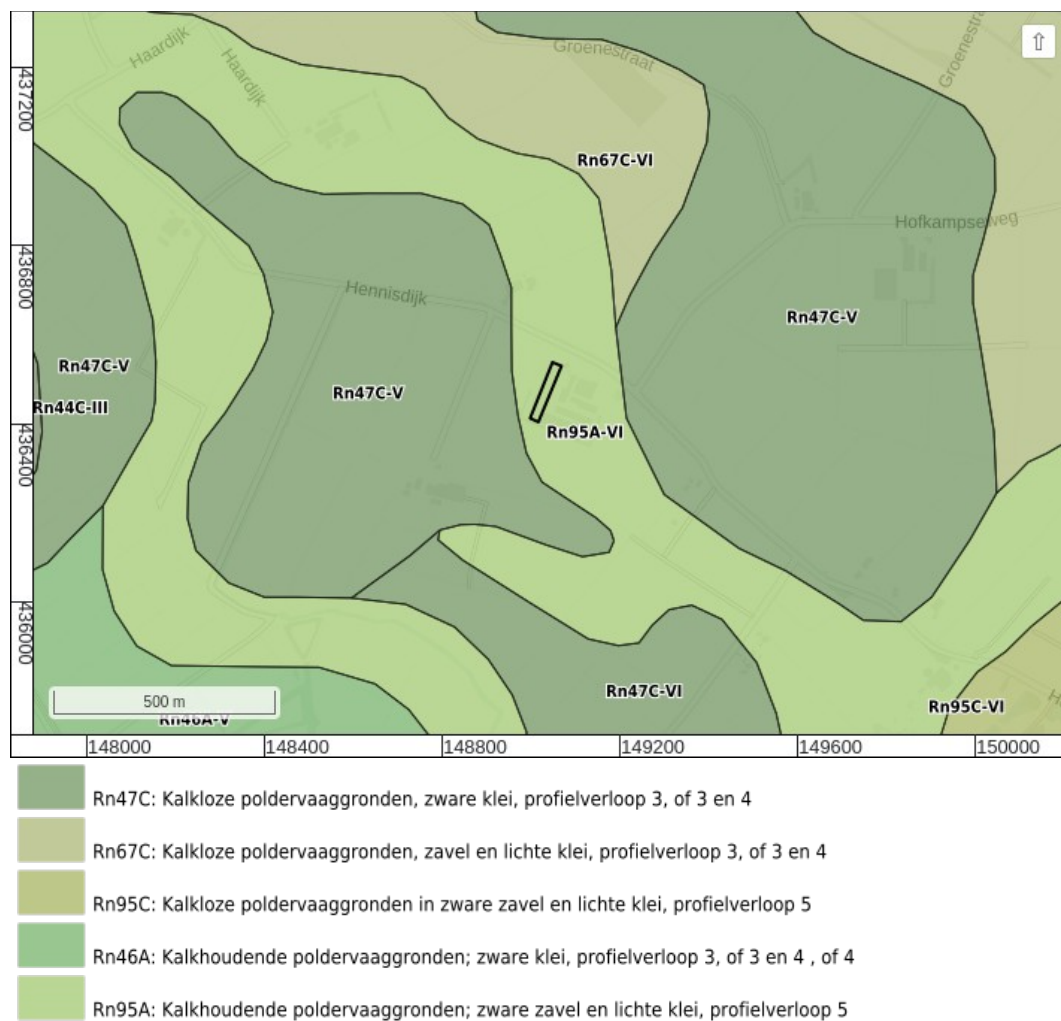
Figuur 8: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



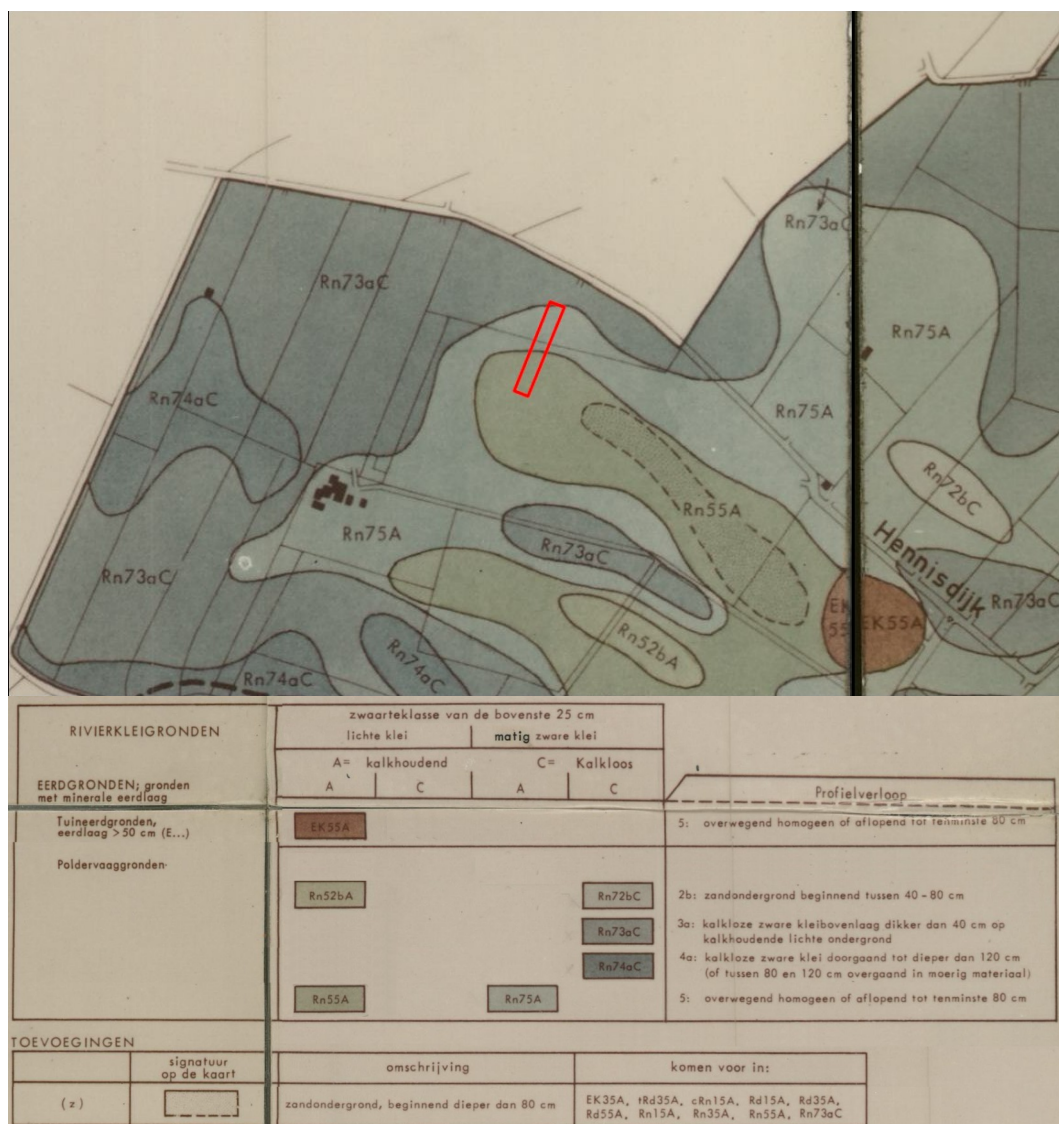
Figuur 9: Geologische kaart van Nederland 39 oost en west (Verbraeck 1982).



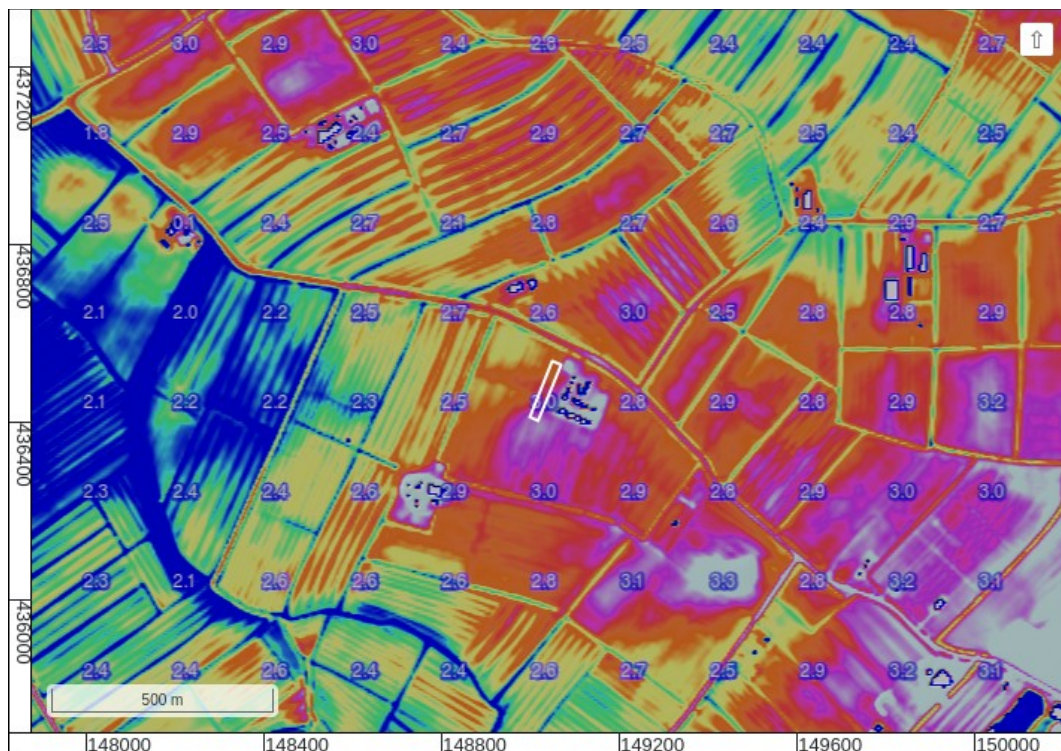
Figuur 10: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023).



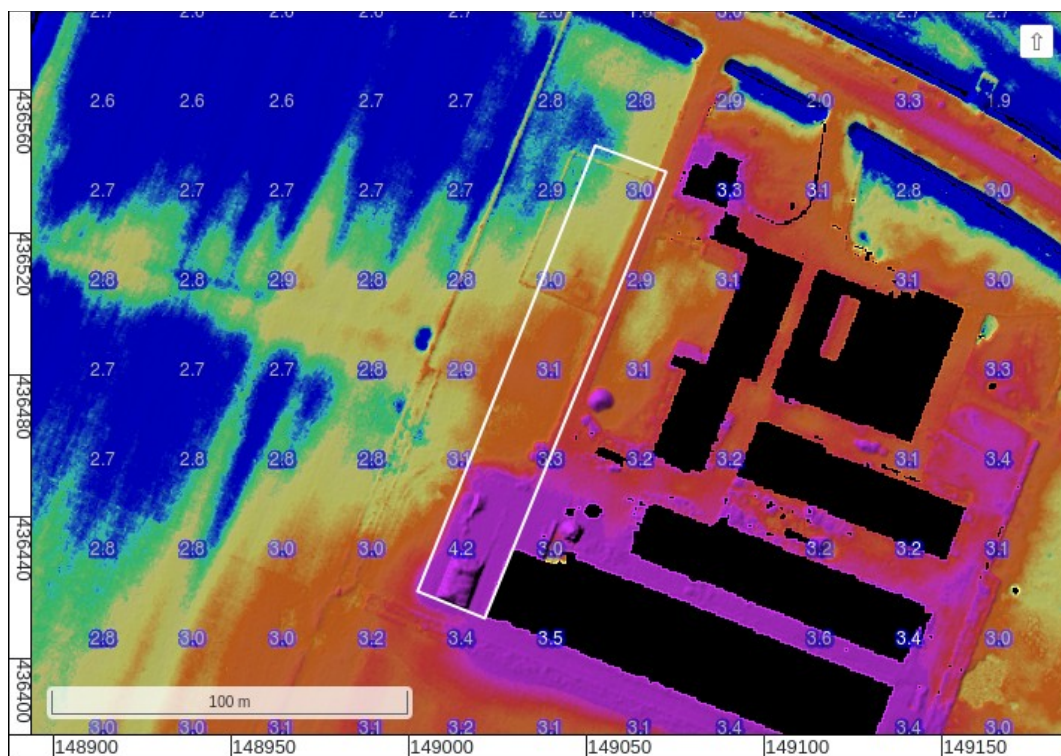
Figuur 11: Bodemkaart (Steur, Heijink, en Stichting voor Bodemkartering 1973; Alterra 2014).



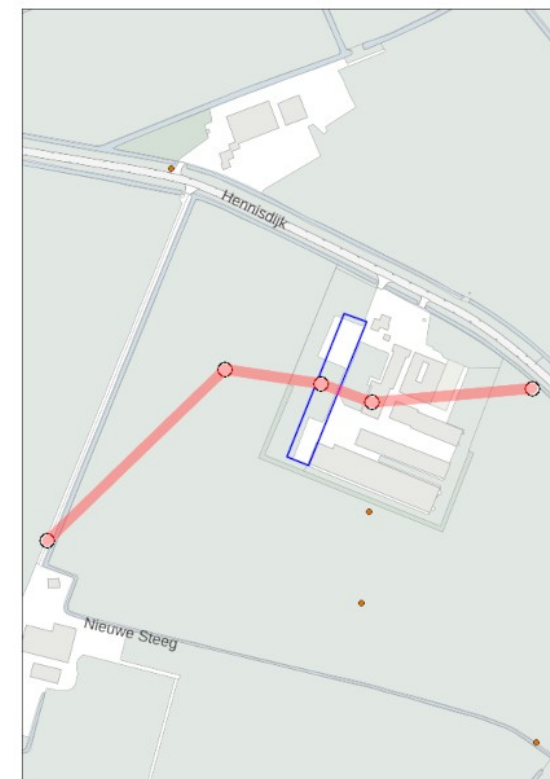
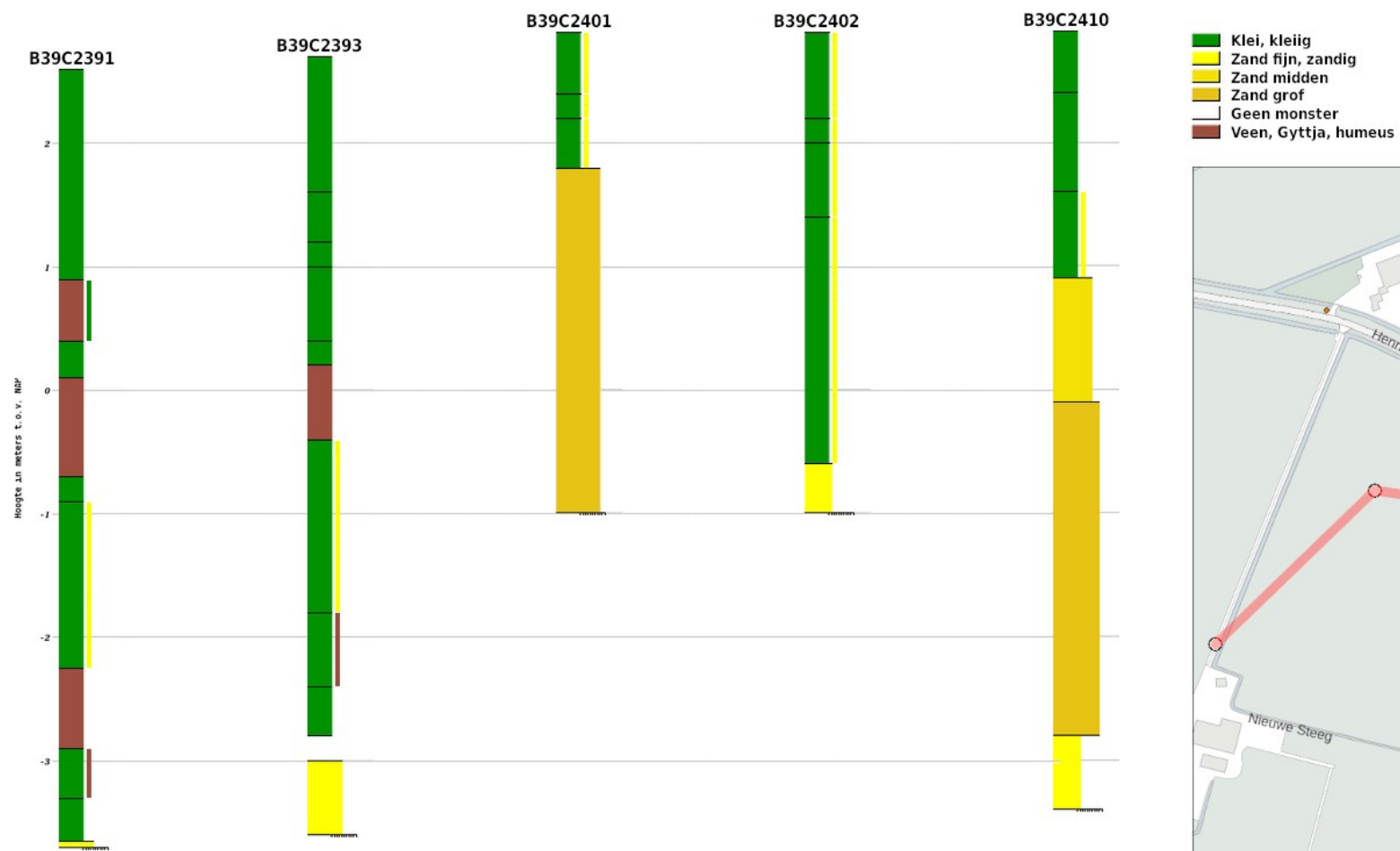
Figuur 12: Bodemkaart van het ruilverkavelingsgebied Lek en Linge (Harbers, Jager en Kleinsman 1966).



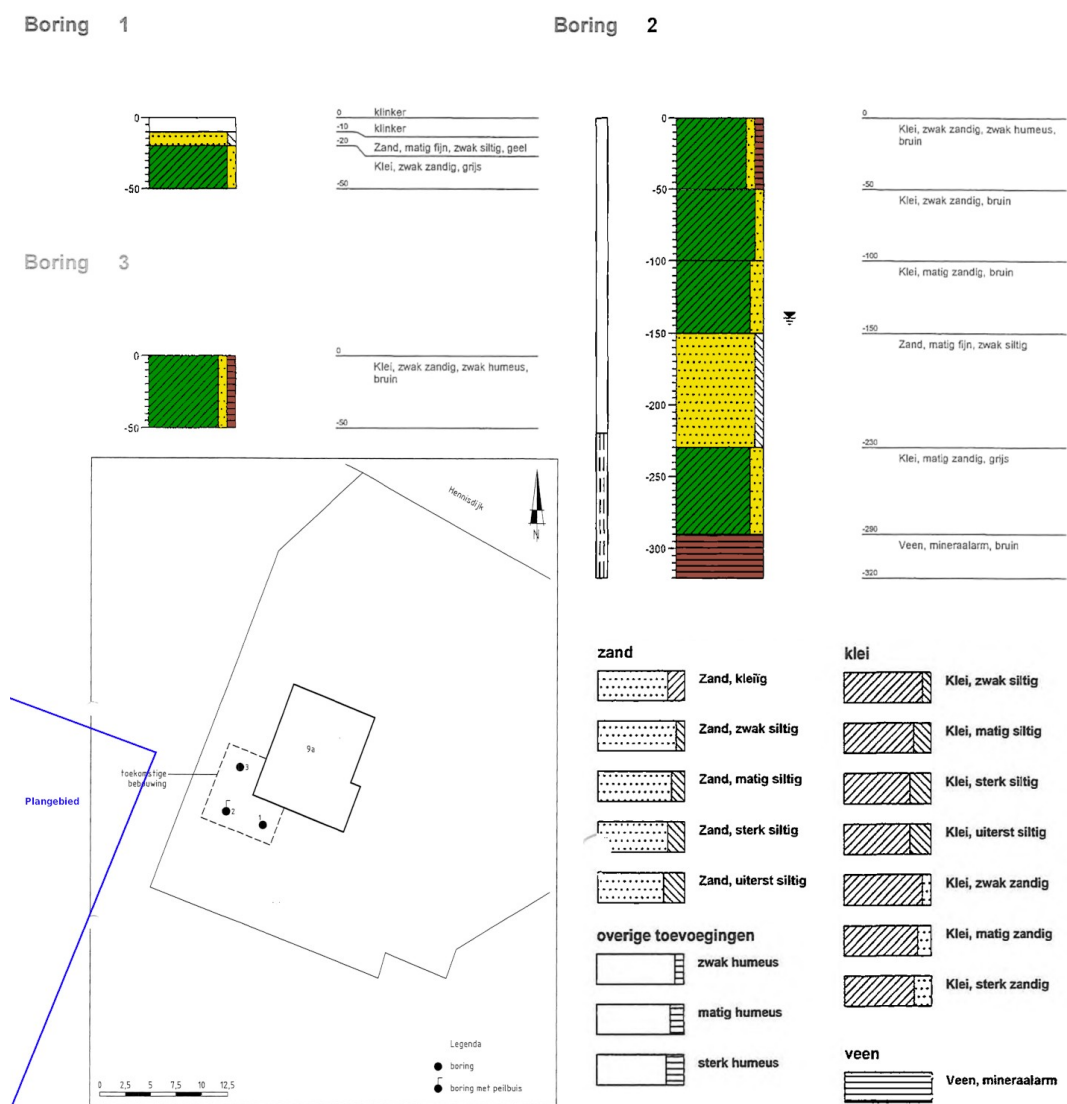
Figuur 13: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



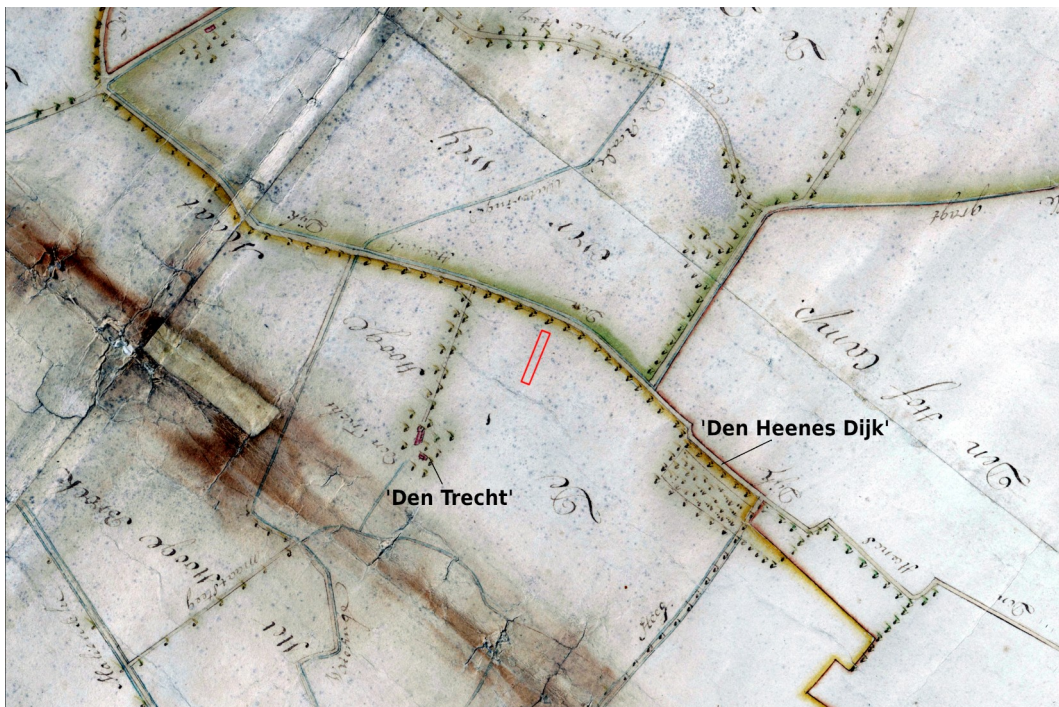
Figuur 14: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van NAP.



Figuur 15: Boorprofielen uit DINOloket (Dinoloket 2014).



Figuur 16: Boorprofielen uit het bodemonderzoek aan de Hennisdijk 9a (Hopman en Peters Holding B.V. 2007).



Figuur 17: Kaart van het Graafschap Buren, kopie uit 1749 van een kaart uit 1644 (Hattinga 1749).



Figuur 18: Manuscriptkaart van de graafschappen Buren, Leerdam en Culemborg, 1756 (Perrenot 1756).



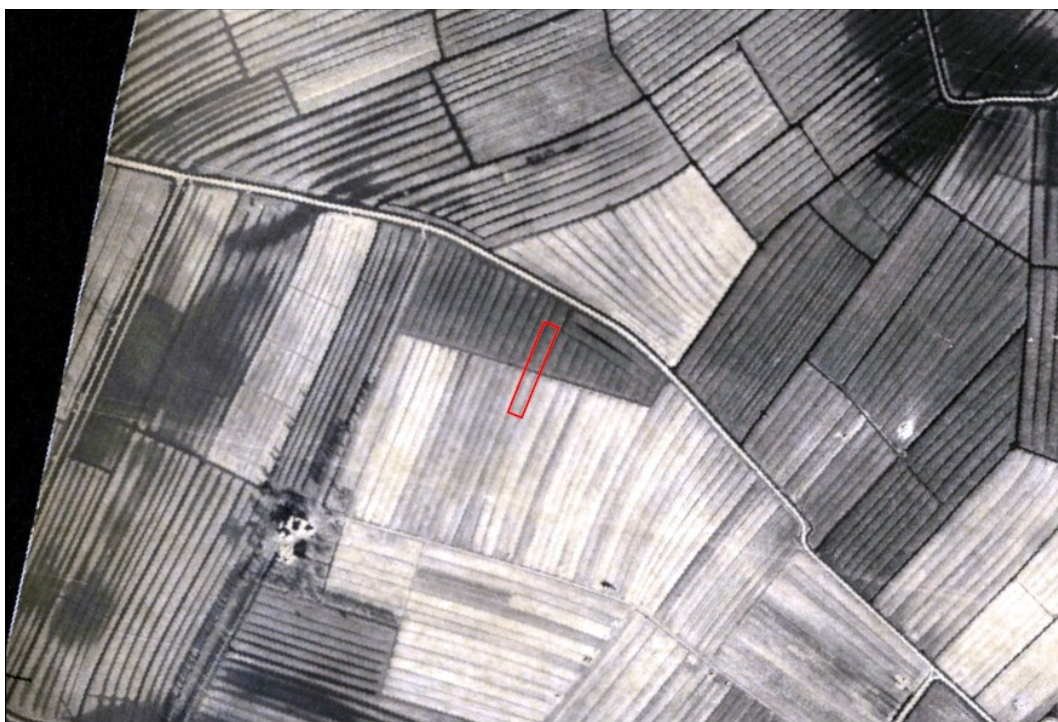
Figuur 19: Kadastrale Minuut provincie Gelderland ('HISGIS Gelderland' 2019).



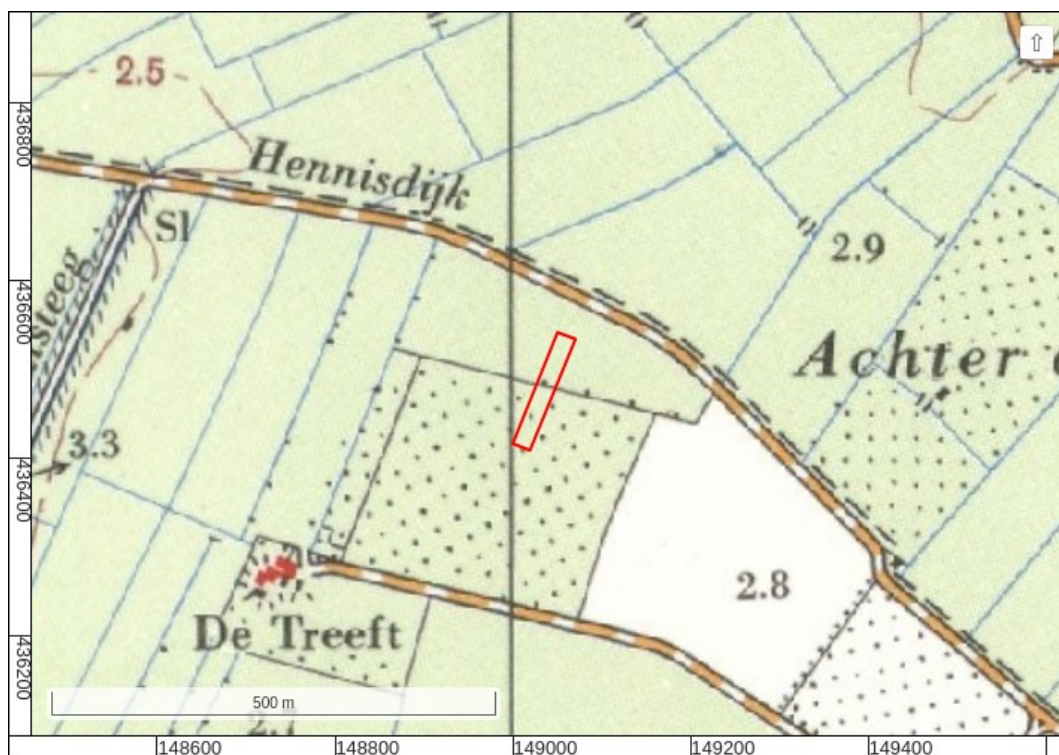
Figuur 20: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).



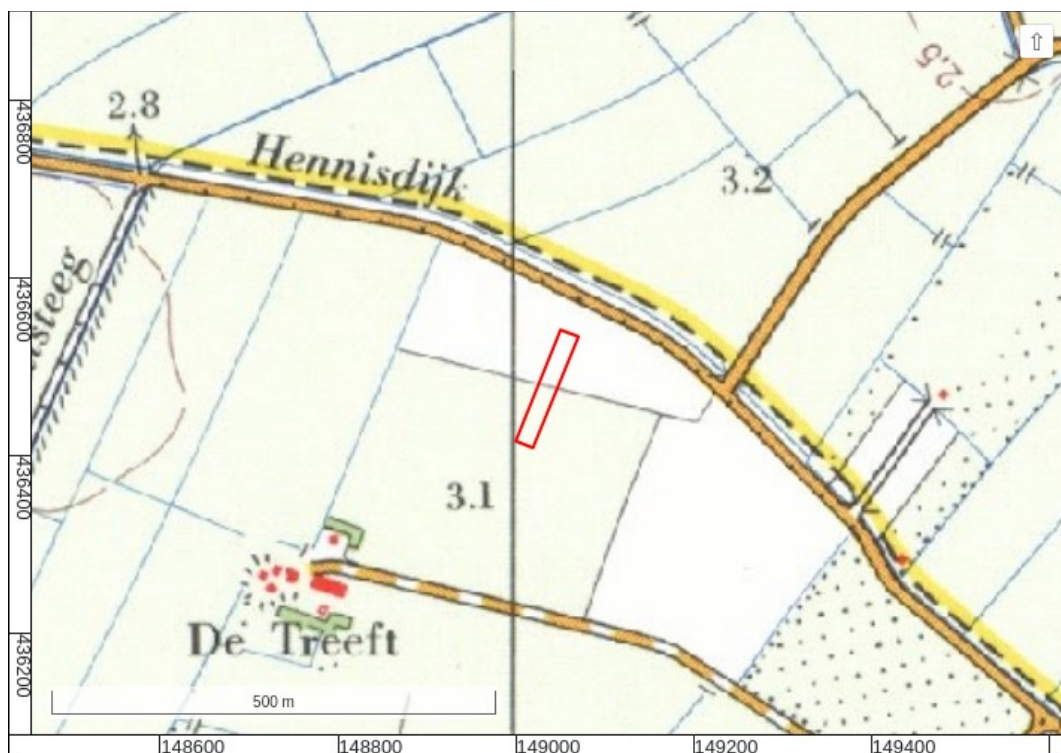
Figuur 21: Bonneblad, 507-1654-BUURMALSEN-1908 (Kadaster).



Figuur 22: RAF luchtfoto uit maart 1945 (RAF 1940-1945).



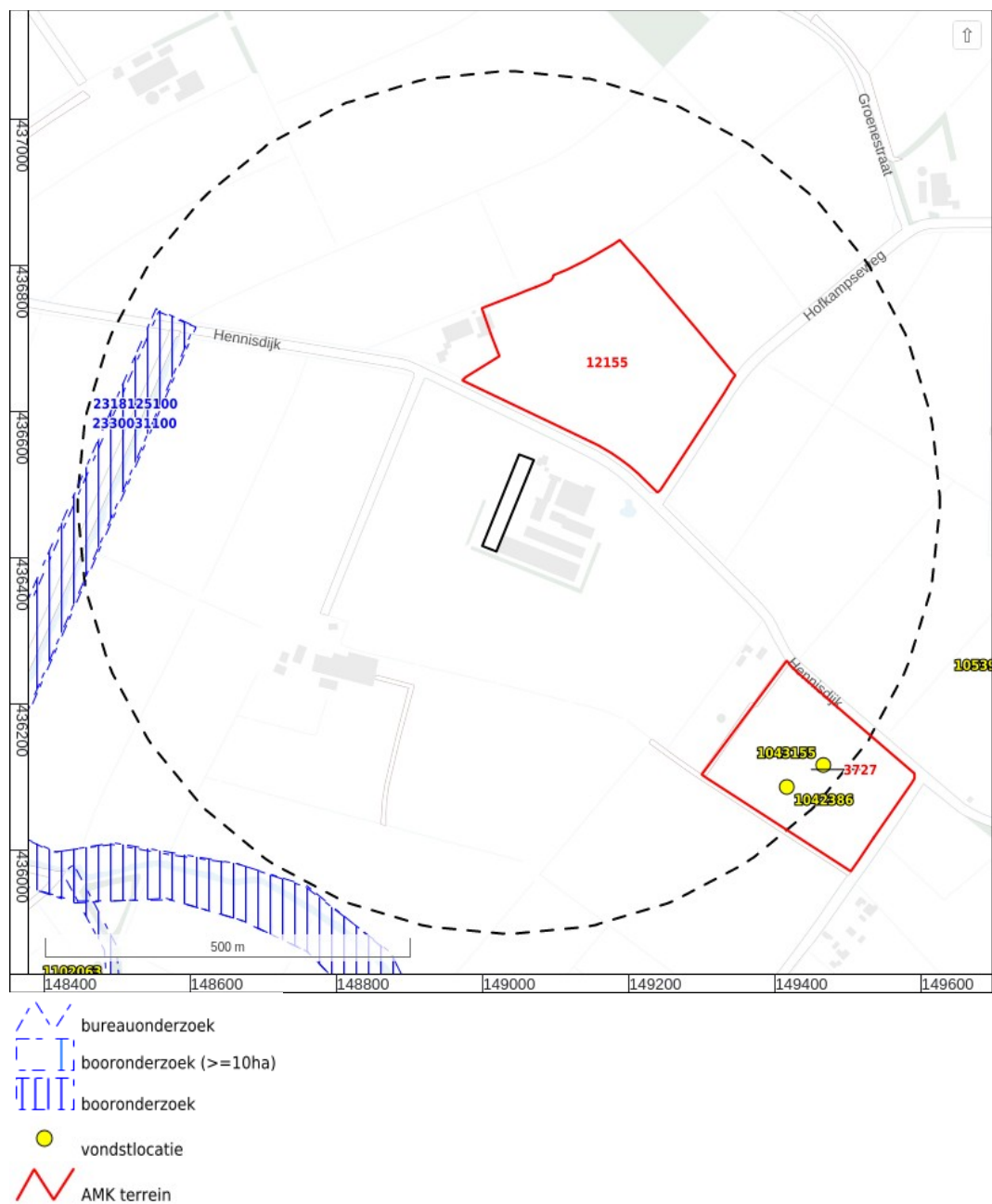
Figuur 23: Topografische kaart, 39C-1966- (Topografische Dienst).



Figuur 24: Topografische kaart, 39C-1977- (Topografische Dienst).



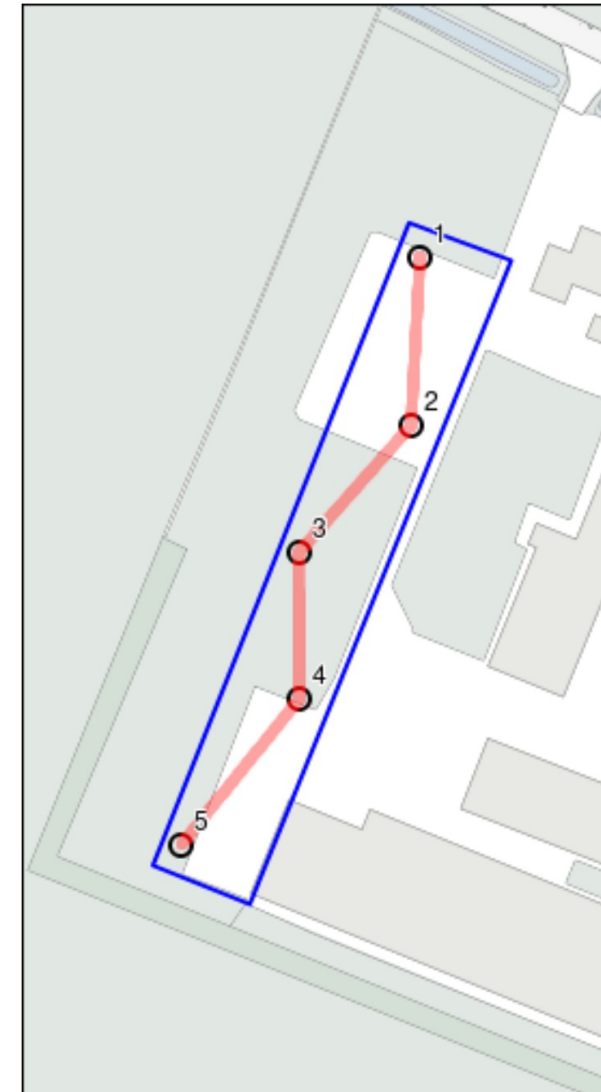
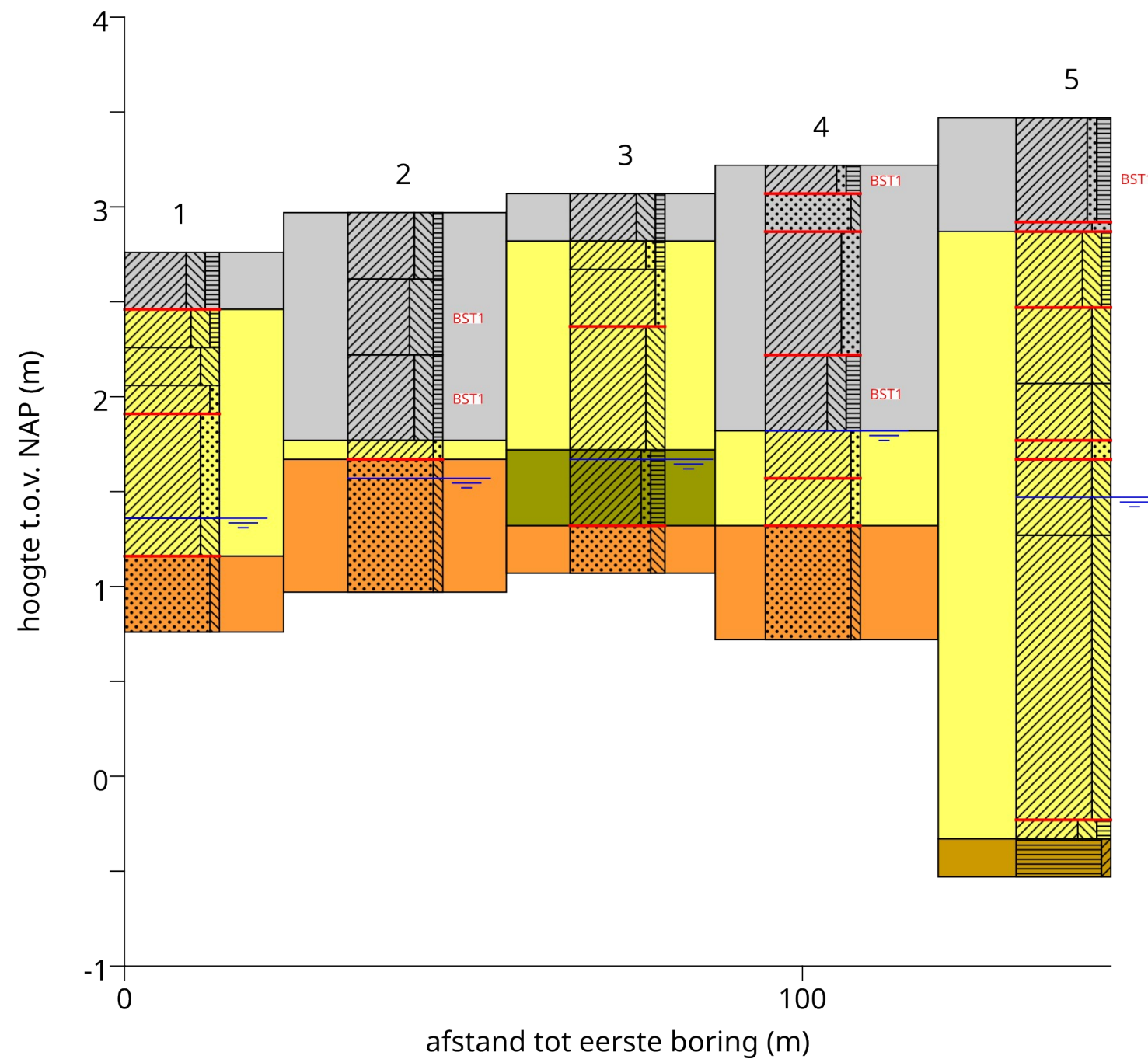
Figuur 25: Topografische kaart uit 1998 ("Topotijdreis").



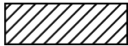
Figuur 26: Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).



Figuur 27: Boorpuntenkaart.



Legenda

-  klei, kleilig
-  veen, humeus
-  leem, siltig
-  zand, zandig
-  spoor baksteen
-  grondwater
-  scherpe laaggrens

-  omgewerkte en/of opgebrachte grond
-  oeverafzettingen
-  restgeulafzettingen
-  veen
-  beddingafzettingen

Figuur 28: Schematische weergave van de boorprofielen.



Figuur 29: Kleibrok met keramisch fragment uit de onderkant van het omgewerkte pakket in boorprofiel 2.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
1											grondwaterstand tijdens boring: 140 cm- mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 18-januari-2024
	0	30	klei	sterk siltig; matig humeus	donker-grijs-bruin	kalkloos			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis scherp; bouwvoor
	30	50	klei	sterk siltig; zwak humeus	grijs	kalkloos			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	50	70	klei	sterk siltig	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis geleidelijk
	70	85	klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis scherp
	85	140	klei	sterk zandig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis geleidelijk
	140	160	klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig slap; spoor plantenresten; basis scherp
	160	200	zand	zwak siltig	matig grof	grijs	kalkrijk		beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond
2											grondwaterstand tijdens boring: 140 cm- mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 18-januari-2024
	0	35	klei	sterk siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis geleidelijk; bouwvoor
	35	75	klei	uiterst siltig;	grijs	kalkloos	spoor	spoor baksteen	omgewerkte en/of	7cm-	matig stevig; basis

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder									
			zwak humeus				roestvlekken		opgebrachte grond	Edelman	geleidelijk; rode keramische spikkels
	75	120	klei	sterk siltig; zwak humeus	grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor baksteen	omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm- Edelman	matig stevig; basis geleidelijk; rode keramisch fragment op 110 cm mv
	120	130	klei	zwak zandig	grijs	kalkloos			oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig slap; basis scherp
	130	200	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-grijs	kalkrijk		beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond
3											grondwaterstand tijdens boring: 140 cm- mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 18-januari-2024
	0	25	klei	sterk siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis geleidelijk; bouwvoor
	25	40	klei	zwak zandig; zwak humeus	grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis geleidelijk
	40	70	klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig slap; basis scherp
	70	135	klei	sterk siltig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis geleidelijk
	135	175	klei	zwak zandig; matig humeus	donker-grijs	kalkloos			restgeulafzettingen	7cm- Edelman	spoor zwarte vlekken; slap; veel plantenresten; spoor schelpmateriaal; basis scherp; bovenin iets steviger; mogelijk geulvulling
	175	200	zand	matig siltig	matig grof	grijs	kalkrijk		beddingafzettingen	7cm- Edelman	matig grote spreiding; zand matig afgerond

nr.	grens grond		bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	cm-mv	boven onder									
											tijdens boring: 140 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 18-januari-2024
	0	15 klei	zwak zandig; matig humeus		grijs-bruin	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm-Edelman	basis scherp; puin; opgebrachte grond; rode baksteenspikkels; aardewerkfragment wit porselein
	15	35 zand	zwak siltig	zeer grof	grijs-geel	kalkloos			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm-Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond; basis scherp; opgebrachte grond
	35	100 klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkrijk			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm-Edelman	basis scherp; waarschijnlijk opgebracht
	100	140 klei	sterk siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos		spoor baksteen	omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm-Edelman	stevig; basis geleidelijk; omgewerkte grond; baksteenspikkels; mogelijk omgewerkt; glas doorzichtig vlak
	140	165 klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	7cm-Edelman	basis scherp
	165	190 klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	7cm-Edelman	basis scherp
	190	250 zand	zwak siltig	matig grof	licht-grijs	kalkrijk			beddingafzettingen	7cm-Edelman	matige spreiding; zand matig afgerond
5											grondwaterstand tijdens boring: 200 cm-mv; beschrijver: C. de Jong; datum boring: 18-januari-2024
	0	55 klei	zwak zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk		spoor baksteen	omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm-Edelman	basis scherp; opgebrachte grond; baksteenfragmenten rood

nr.	grens grond cm-mv		bijmenging	mediaan kleur	kalk	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	interpretatie	boortype	overig
	boven	onder								
	55	60 klei	sterk zandig	licht-grijs	kalkrijk			omgewerkte en/of opgebrachte grond	7cm- Edelman	basis scherp; opgebrachte grond
	60	100 klei	sterk siltig; zwak humeus	bruin-grijs	kalkloos			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	100	140 klei	sterk siltig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	spoor grijze vlekken; matig stevig; spoor schelpmateriaal; basis geleidelijk; mangaanvlekken; mogelijk fosfaat vlekken
	140	170 klei	sterk siltig	licht-grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig stevig; basis scherp
	170	180 klei	sterk zandig	licht-grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	7cm- Edelman	basis scherp
	180	220 klei	sterk siltig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		oeverafzettingen	7cm- Edelman	matig slap; basis geleidelijk
	220	370 klei	sterk siltig	grijs	kalkrijk			oeverafzettingen	3cm- Guts	weinig donker-grijze vlekken; matig slap; basis scherp; geband met kalkloze donkergrijze lagen van enkele centimeters dik
	370	380 klei	sterk siltig; matig humeus	donker-grijs	kalkloos			oeverafzettingen	3cm- Guts	basis geleidelijk
	380	400 veen	zwak kleiig	donker-grijs-bruin	kalkloos			veen	3cm- Guts	rietveen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	149055	436539	276
2	149053	436506	297
3	149032	436481	307
4	149032	436452	322
5	149008	436424	347