



Herbestemming & hergebruik



Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

Boterhoeksestraat 48, Heteren





Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)

Boterhoeksestraat 48, Heteren

Projectnummer 2020-0283

Lycens Archeologisch Rapport 36

2 juli 2021

Solvast Ontwikkeling B.V.

Versie 2.0

Auteur

A.G.J. Hullegie

Senior KNA Prospector

a.hullegie@lycens.nl

M 06 828 983 87

Autorisatie

A.M. Bakker

Senior KNA Prospector

a.bakker@lycens.nl

M 06 828 989 39

Status bevoegde overheid (J. Habraken, Regio-Archeoloog): goedgekeurd 25-08-2021



Inhoud

1. Aanleiding voor het onderzoek.....	9
1.1. Onderzoekskader.....	9
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	10
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied.....	12
1.3.1. Begrenzing plangebied.....	12
1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied	12
1.4. Doel van het onderzoek.....	12
1.5. Onderzoeksvragen	12
1.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	13
2. Resultaten veldonderzoek	16
2.1. Beschrijving onderzoeksmethode	16
2.2. Beschrijving onderzoeksresultaten	16
3. Conclusie en aanbevelingen.....	18
3.1. Conclusies.....	18
3.2. Beantwoording onderzoeksvragen	18
3.3. Selectieadvies.....	19
Bijlage 1 Boorstaten.....	22

Administratieve gegevens

Projectnaam	Boterhoeksestraat 48, Heteren		
Projectcode	2020-0283		
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (IVO-O), verkennend/karterend		
OM-nummer	5085920100		
Projectleider	A.G.J. Hullegie Senior KNA Archeoloog		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06- 828 983 87 E: a.hullegie@lycens.nl		
Opdrachtgever	Solvast Ontwikkeling B.V.		
Contact	Dhr. V. Corbey Nassaukade 372 H 1054 AC Amsterdam T: 020 776 8095 E: v.corbey@solvast.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe Dhr. drs. J. Habraken (regio-archeoloog Arnhem Regio) Eusebiusbuitensingel 53 Postbus 9200 6800 HA Arnhem T: 026 – 377 32 39 E: joris.habraken@arnhem.nl		
Uitvoering onderzoek	30 juni 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	A.G.J. Hullegie	Lycens	76496379
	M. Soldaat	Lycens	35497661

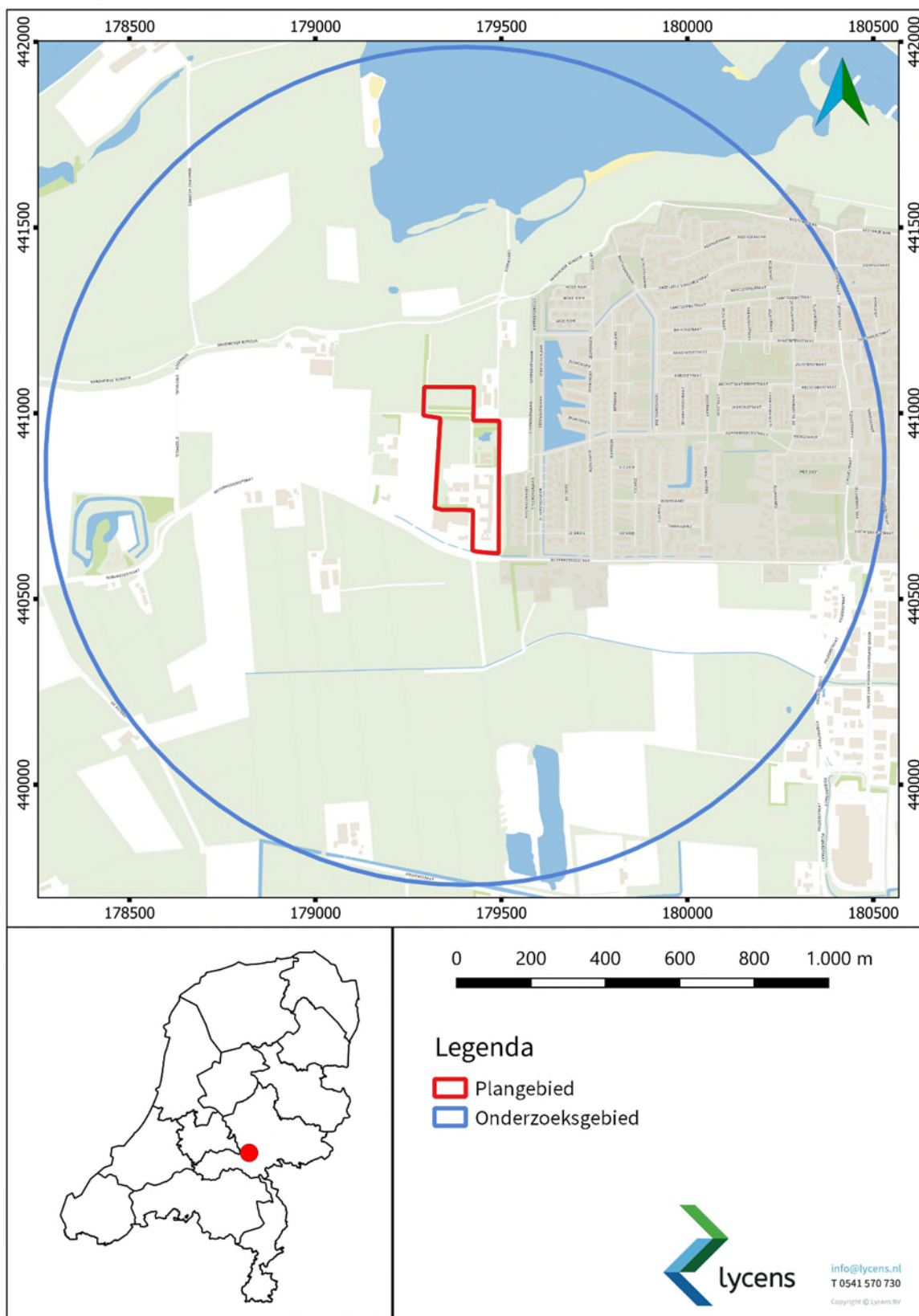
Locatie gegevens

Projectnaam	Boterhoeksestraat 48, Heteren
Plaats	Heteren
Gemeente	Overbetuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39F
Kadastrale gegevens	Gemeente Heteren, sectie F, nummer 370 (gedeeltelijk).
Centrumcoördinaat	X: 179356,33 Y: 441031,48
Oppervlakte	Circa 59.500 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 7,8 – 8,2 m NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie afbeelding 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.
Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Aardwetenschappelijke gegevens	Geologie: Rijn-Maasdelta (rivierengebied), Rivierklei op rivierzand (Formatie van Echteld) Geomorfologie: Stroomrug of stroomgordel (code B44, zie afb. Zanddiepte kaart: Beddingzand fluviatiel 1-3 m -mv (overwegend op 2 tot 3 m -mv; zie afb. 11) Bodem: Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (code Rn67C; zie afb. 12) AHN 3.0: 7,8 – 8,2 m NAP BRO Grondwatermonitoring: grondwaterpeil overwegend tussen 7,40 en 6,20 m NAP in de periode 2013 – 2019. Grondwatertrap: VI. GHG: 0,4 tot 0,8 m -mv. GLG: meer dan 1,2 m -mv.
Bekende archeologische waarden	Binnen het plangebied is één onderzoeksmelding bekend (2429266100). In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn geen AMK-terreinen aangewezen.
Historische waarden	Volgens historische kaarten was het plangebied in de 19e eeuw onbebouwd. Volgens HISGIS was het plangebied in 1832 in gebruik als boomgaard en bouwland. In de jaren '90 worden de huidige gebouwen van het laboratorium gebouwd en wordt een parkje aangelegd in de noordoostelijke hoek van het terrein.
Verwachting	Op basis van het voor het plangebied uitgevoerde bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor afzettingen die samenhangen met de Herveldse stroomgordel (actief tussen 3550-270 voor Chr.). De hoge verwachting geldt voor afzettingen die wijzen op hoger gelegen locaties in het landschap, zoals oeverwalafzettingen en zandige beddingafzettingen (inversieruggen). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van booronderzoek in en direct buiten het plangebied bevinden zich beddingafzettingen van de Herveldse stroomrug op een diepte van 1 tot 3 meter – mv (met name 2 – 2,5 m -mv).
Methode veldonderzoek	Verkennd booronderzoek (7 boringen)

Resultaten veldonderzoek	Tijdens het uitgevoerde veldonderzoek zijn komafzettingen aangetroffen op beddingafzettingen die zich over het algemeen bevinden tussen 1,9 m en 2,3 m beneden maaiveld (5,69- 5,35 m NAP). In 1 boring is een laagte aangeboord waar het beddingzand hier op 3,37 m beneden maaiveld is aangetroffen (4,32 m NAP). Archeologische relevante niveaus als oeverwalafzettingen, cultuurlagen of vegetatiehorizonten zijn niet aangetroffen waardoor is besloten geen aanvullende karterende boringen uit te voeren. Archeologische indicatoren als houtskool, keramiek of vuursteen zijn niet in het opgeboorde sediment aangetroffen. In boring 13 en 15 zijn wat puinspikkels in de bouwvoor aangetroffen die waarschijnlijk opgebracht zijn. Het is niet waarschijnlijk dat binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats.
Selectieadvies en aanbevelingen	Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde verkennende booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting binnen het noordelijke deel van het plangebied eveneens naar laag kan worden bijgesteld. Er zijn slechts komafzettingen op beddingzand aangetroffen zonder dat hierbij archeologisch relevante lagen als cultuurlagen, vegetatiehorizonten of oeverwalafzettingen zijn aangetroffen. Geadviseerd wordt om ook dit deel van het plangebied vrij te geven voor de geplande werkzaamheden. Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Overbetuwe (regio-archeoloog J. Habraken). Ook in vrijgegeven delen van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afb. 1. Ligging plangebied en onderzoeksgebied (Bron achtergrondkaart, maptiler.com).

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Solvast Ontwikkeling B.V. heeft Lycens een inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Boterhoeksestraat 48, Heteren (Afb. 1). De werkzaamheden vinden plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging van Bedrijf naar Wonen.

Het plangebied ligt aan de westzijde van het dorp Heteren, ten noorden van de Boterhoeksestraat (zie verder hieronder). Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Overbetuwe uit 2018 valt het plangebied geheel binnen een zone met “AWV categorie 4”, wat overeenkomt met een hoge archeologische verwachting. In dit gebied dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 30 cm -mv, archeologisch onderzoek plaats te vinden (afb. 3).¹ Het advies is nog niet verankerd in het bestemmingsplan Buitengebied Overbetuwe.² Het bestemmingsplan is nog op de oudere beleidsadvieskaart uit 2009 gebaseerd, waarin een vrijstellingsgrens van 100 m² was vastgesteld (waarde archeologie 2).³

In 2014 is voor een groot deel van het plangebied een bureauonderzoek uitgevoerd gevolgd door een verkennend en karterend booronderzoek.⁴ Alleen het meest noordelijke deel van het plangebied is nog niet nader onderzocht (Afb. 2). Voor het noordelijke deel van het plangebied is eveneens een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd.⁵ Op basis van de uitkomsten van deze rapportage en het selectieadvies van de regioarcheoloog is geadviseerd om een in eerste instantie verkennend booronderzoek uit te voeren binnen dit deel van het plangebied met een eventuele doorstart naar een karterend booronderzoek. In paragraaf 1.6 is het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel opgenomen uit dit bureauonderzoek. Onderhavig rapport omvat de resultaten van het uitgevoerde booronderzoek binnen het noordelijke deel van het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente Overbetuwe en de Regio Arnhem.⁶ Het onderzoek is uitgevoerd op 30 juni 2021.

¹ Herziene versie beleidskaart Overbetuwe 2018; RAAP-rapport 3336.

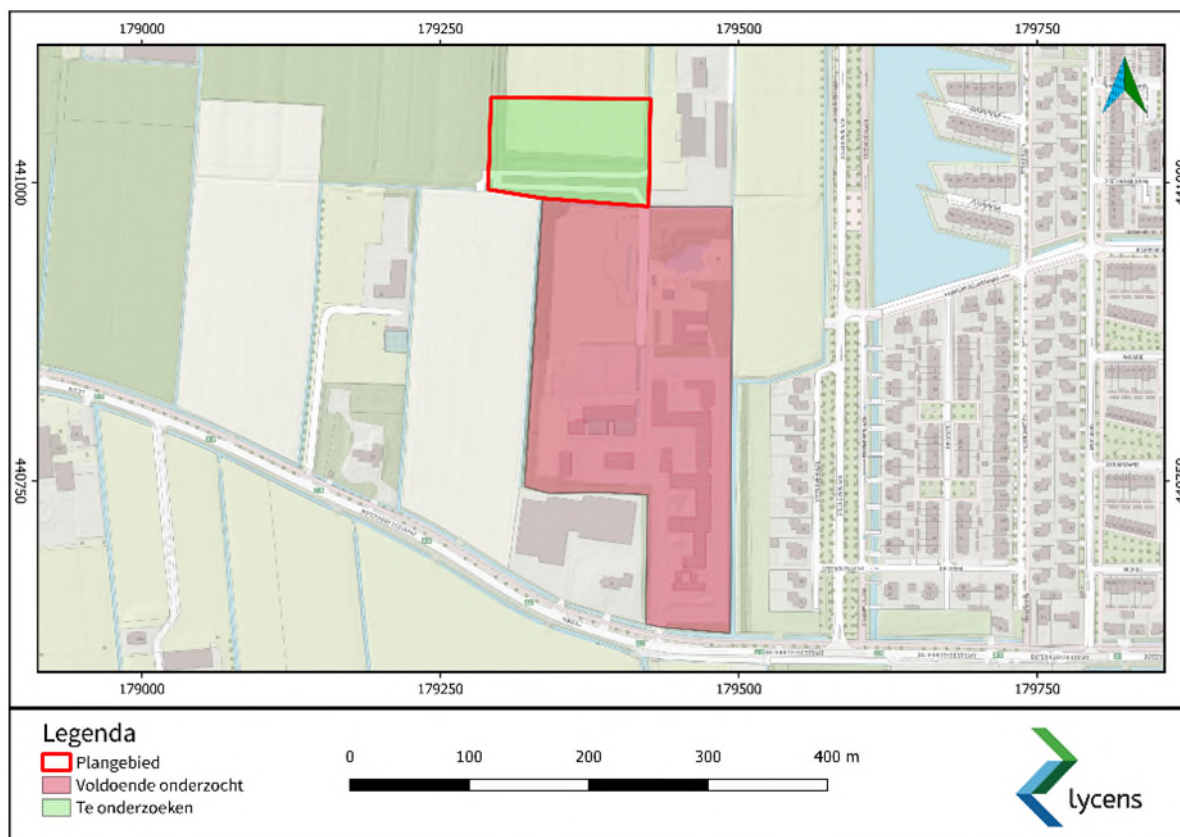
² NL.IMRO.1734.0007BUITbuitengebi-GOH2; <https://ruimtelijkeplannen.nl>.

³ Willemse 2009.

⁴ Van der Haar en Vossen 2014.

⁵ Csonka 2021.

⁶ Habraken 2014.



Afb. 2. Reeds uitgevoerd en nog te onderzoeken deel van het plangebied (bron Csonka 2021).

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Het overkoepelende plangebied ligt op dit moment grotendeels braak ter voorbereiding op de geplande ontwikkelingen binnen het terrein. Het gaat om de voormalige kantoren en laboratorium locatie van NIOO. De bebouwing binnen het plangebied is grotendeels gesloopt met uitzondering van de funderingen en één bedrijfspand. Onderhavig onderzoek betreft alleen het perceel ten noorden van de voormalige bebouwing en een agrarische functie. Op moment van schrijven is aan de zuidzijde van het perceel sprake van een bosrand langs een deels overgroeid betonpad. Ook langs de oost- en westzijde is sprake van een bosrand. De rest van het plangebied is in gebruik als weiland. De opdrachtgever heeft het voornemen het gebied te herontwikkelen van de voormalige kantoor- en laboratoriumfunctie naar woningbouw. Op het terrein ontwikkelt SolVast 18 vrijstaande grote woningen en 8 sociale tiny houses (afb. 4).

De ingrepen bestaan uit de bouw van de woningen (inclusief parkeerplaatsen, bergingen, kabels en leidingen), de aanleg van wegen, de aanplant van bomen (diepwortelende beplanting) en het graven van een sloot. De ingrepen hebben volgens de opdrachtgever een nog onbekende verstoringsdiepte, met name omdat de wijze van funderen nog onbekend is. De omvang van de geplande bodemingrepen bedraagt naar verwachting meer dan 2000 m². De kans dat archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen is aanwezig.



Afb. 3. Situatietekening nieuwbouw (bron: House of Architects, 2021.06.04).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen. Het plangebied van onderhavig onderzoek is begrensd tot het meest noordelijke deel van het overkoepelende plangebied (Afb. 2).

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Het onderzoeksgebied van het uitgevoerde bureauonderzoek omvat een gebied met een straal van 1100 meter rondom het plangebied (Afb. 1).

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennende booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld in het voor het plangebied uitgevoerde bureauonderzoek (zie paragraaf 1.6).

1.5. Onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen verkennend veldonderzoek:

- Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?
- Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringslagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
- Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
- Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
- Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern’ afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Onderzoeksvragen karterend veldonderzoek:

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

- Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.

Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:

- Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
- Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
- In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
- In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
- Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
- Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
- Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

1.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het overkoepelende plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor afzettingen die samenhangen met de Herveldse stroomgordel (actief tussen 3550-270 voor Chr.).⁷ De hoge verwachting geldt voor afzettingen die wijzen op hoger gelegen locaties in het landschap, zoals oeverwalafzettingen en zandige beddingafzettingen (inversieruggen). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Uit booronderzoeken uitgevoerd voor het overkoepelende plangebied komt naar voren dat zich beddingafzettingen van de Herveldse stroomrug op een diepte van 1 tot 3 meter – mv. bevinden (met name op 2 – 2,5 m -mv).

Op basis van het bureauonderzoek uitgevoerd ter voorbereiding van onderhavig booronderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld per periode.

Paleolithicum – Mesolithicum

In het Paleolithicum en Mesolithicum lag het plangebied in het rivierdal van de Rijn en vond bewoning plaats op de hogere delen van het rivierlandschap (rivierduinen, randen van oudere terrassen). In de top van pleistocene en vroeg- holocene rivierafzettingen kunnen mogelijk resten worden aangetroffen uit deze periode. De

⁷ Csonka 2021.

afzettingen liggen echter op vrij grote diepte, namelijk tussen 4 en 10 meter beneden maaiveld.⁸ Dit niveau wordt naar verwachting niet verstoord door de voorgenomen plannen en kent een onbekende archeologische verwachting.

Neolithicum - Bronstijd

Vanaf het Midden-Neolithicum lag het plangebied in de zone van de (actieve) Herveldse stroomrug. De meer omvangrijke oeverwallen langs de rivierloop vormden waarschijnlijk aantrekkelijke woonlocaties voor boerengemeenschappen. Op het niveau van de (oever)-afzettingen van de stroomgordel kunnen sporen uit het Neolithicum en de Bronstijd worden verwacht en geldt een hoge verwachting. Sporen uit deze periode hangen samen met tijdelijke kampjes van kleine omvang of grotere (semi-)permanente nederzettingsterreinen. Nederzettingen uit deze periode worden overwegend gekenmerkt door een vondstlaag met vuursteen, aardewerk en/of (verbrand) bot in combinatie met grondsporen in de vorm van bijvoorbeeld (paal-)kuilen of greppels. Daarnaast zijn de resten van rituele deposities en grafvelden (vanaf de Midden-Bronstijd) te verwachten.

IJzertijd - Vroege Middeleeuwen

De Herveldse stroomrug werd omstreeks 270 v. Chr. inactief. De verlaten stroomrug vormde na verloop van tijd een hoge plek in het landschap. Voor deze periode geldt een hoge verwachting. Sporen uit deze periode hangen vooral samen met permanente nederzettingsterreinen. Daarnaast zijn de resten van rituele deposities en grafvelden te verwachten. Nederzettingen uit deze periode worden gekenmerkt door een vondstlaag met aardewerk en/of (verbrand) bot in combinatie met grondsporen in de vorm van bijvoorbeeld (paal-)kuilen of greppels.

Late Middeleeuwen

Vanaf de Late Middeleeuwen werd de Rijn ingedijkt. Gezien de archeologische waarden in de omgeving, zoals kasteelterreinen en nederzettingsterreinen, was het gebied intensief bewoond. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting. De resten liggen dan waarschijnlijk in de top van de afzettingen van de stroomgordel. De verwachte resten hangen samen met bewoning of bedijking. Hierbij valt te denken aan ophogingslagen en andere nederzettingenresten, zoals paalsporen, plaggenstructuren, waterputten en sloten. Vaak komen vondstlagen met aardewerk, bot, metaal en houtresten voor.

Nieuwe tijd

In de Nieuwe Tijd had het plangebied waarschijnlijk een agrarische functie (akker, boomgaard). Er zijn op basis van historische kaarten geen huisplaatsen uit deze periode te verwachten. De hoge archeologische verwachting zoals weergegeven op de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe kan op basis van het bureauonderzoek naar een lage verwachting worden bijgesteld voor de Nieuwe Tijd.

⁸ <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Top Pleistocene oppervlakte. Afgaande op het booronderzoek liggen de pleistocene afzettingen dieper dan 4 meter -mv.

In een groot deel van het plangebied heeft eerder een karterend booronderzoek plaatsgevonden (ca. 48.000 m²).⁹ Hierbij zijn geen archeologisch relevante niveaus (cultuurlagen, vegetatieniveaus, oeverwallen) of archeologische vindplaatsen aangetroffen. De archeologische verwachting is in dit deel van het plangebied dan ook naar laag bijgesteld. Het noordelijke deel van het plangebied (circa 11.500 m²) is echter nog niet onderzocht. Gezien de complexiteit en grote landschappelijk variatie in het rivierenlandschap zijn archeologische niveaus in dit gebied niet uit te sluiten. Voor dit gebied geldt bovenstaande gespecificeerde verwachting.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is geadviseerd bovenstaande archeologische verwachting te toetsen door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase). Hierbij worden 6 boringen per hectare gezet. Bij de aanwezigheid van intacte, archeologisch relevante niveaus (oeverwalafzettingen, vegetatieniveaus, cultuurlagen) is geadviseerd om direct aansluitend een karterend booronderzoek uit te voeren. De verwachte vindplaatsen (Neolithicum-Late Middeleeuwen) kenmerken zich vooral door een archeologische laag. Volgens Tol *et al.*, (2012) is de methode B2 in dit geval het meest geschikt. Dit houdt in dat gatsboringen met een verspringend 20 x 25 m boorgrid verspreid over het terrein worden gezet. In totaal gaat het in het geval van een karterend onderzoek naar verwachting om ongeveer 25 boringen. Bij het aantreffen van archeologische vondsten of lagen wordt aanbevolen om een extra boring met een 12-15 cm Edelmanboor te zetten, met als doel om meer indicatoren te verzamelen. Gezien de nog onbekende verstoringsdiepte van de ingrepen dienen de boringen tot circa 2,5 meter – mv te worden gezet, bij voorkeur tot in de beddingafzettingen. De boorkern wordt versneden met een boormes. Deze methode leent zich met name voor het opsporen van nederzettingsterreinen van middelgrote tot grote omvang (500-2000 m²) met een archeologische laag. Kleinere grafvelden, geïsoleerde graven en puntlocaties (denk hierbij met name aan deposities) kunnen met deze methode minder goed worden gekarteerd.

⁹ Van der Haar & Vossen, 2014.

2. Resultaten veldonderzoek

2.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm en Guts Ø 3 cm.
- Waarnemingsmethode: Versnijden/verbrokkelen
- Boordichtheid verkennend: 7 boringen
- Boordichtheid karterend: niet van toepassing
- Coördinaten boorpunten: Ingemeten met GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Z-waarden: Bepaald met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104;
- Documentatie van de beschrijving digitaal in TerraIndex.

Conform het advies afgegeven in het bureauonderzoek en de gemeentelijke richtlijnen zijn in eerste instantie 7 boringen in het plangebied gezet om vast te stellen of de bodemopbouw binnen het plangebied intact is. Op basis van de resultaten van deze boringen is besloten om af te zien van een doorstart naar een karterend onderzoek. De nummering van de boringen opgenomen in het voor het onderzoek opgestelde PvA.¹⁰ De verkennende boringen zijn omgenummerd naar boring 1 tot 7. (Afb. 4 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Boring 1, 3, 6 en 7 zijn verplaatst. Boring 1 en 3 bleken gepland in de bosrand langs de westzijde van het plangebied. Deze bleek begroeid met onder andere brandnetels en berenklaauw en was niet toegankelijk. Ook ter hoogte van boring 6 bleek dit het geval. Boring 7 kon helaas niet met de GPS uitgezet worden aangezien deze geen signaal had door de hoge bomen rondom. Deze boring is aan de hand van het pad en de bosrand uitgezet, de hoogte van deze boring is op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 3.0) bepaald.

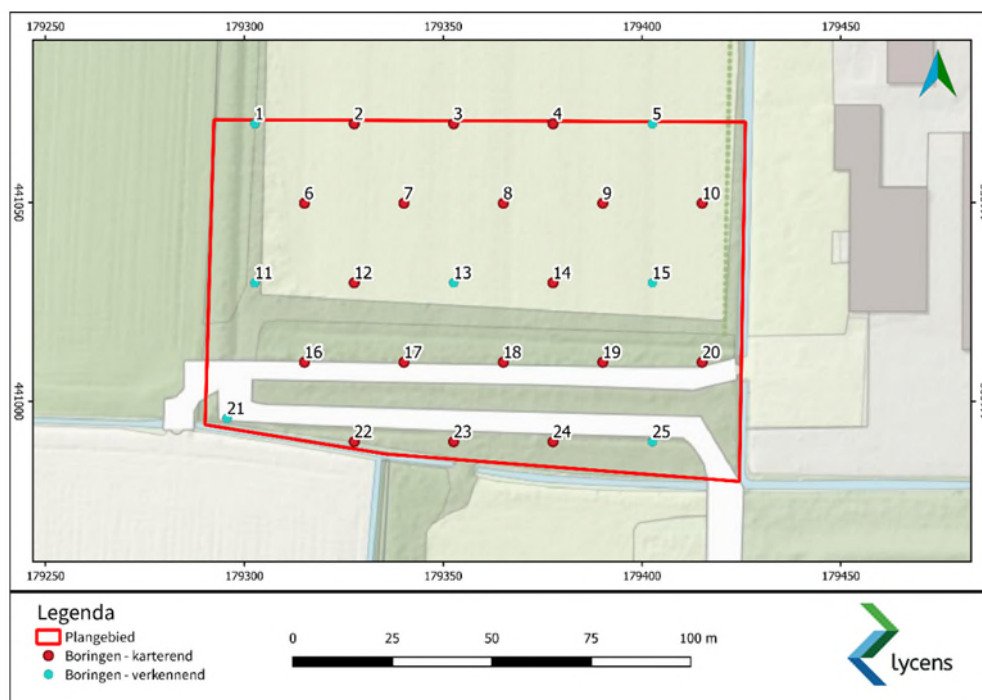
2.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

Vanaf het maaiveld is sprake van een ca 0,35 m dikke bouwvoor bestaande uit bruinigrijze matig siltige, matig humeuze, stevige klei. In het pakket is wat zand aanwezig en een spoor roest en mangaan. In boring 6 bevatte de bouwvoor wat houtresten gezien de ligging binnen de bosrand. Boring 7 is vlak langs een pad met betonplaten die op zand zijn gefundeerd, gezet waardoor de bouwvoor hier sterk zandig is. In boring 4 en 5 zijn in de bouwvoor wat puinspikkels waargenomen.

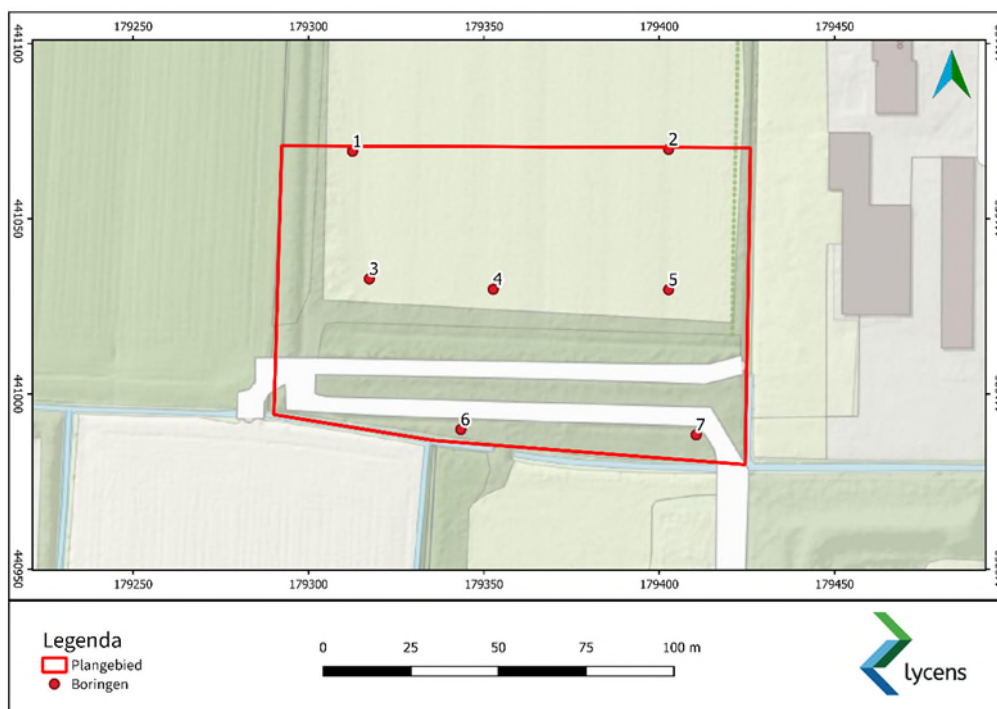
Onder de bouwvoor is sprake van een dik pakket (licht)bruinigrijze, zwak humeuze, matig siltige klei met weinig tot veel roestvlekken en mangaanconcreties en wat schelpfragmenten. Naar onderen toe bevat het pakket minder roest en mangaan en wordt het pakket geleidelijk grijs van kleur. Ook wordt de consistentie geleidelijk matig slap. Het pakket is geïnterpreteerd als komafzettingen. Onder de komafzettingen is een scherpe overgang naar een pakket zeer fijn tot matig fijn sterk tot uiterst siltig grijs zand met schepresten waargenomen. Dit pakket is geïnterpreteerd als beddingafzettingen. De top van het zand ligt tussen 1,9 m en 2,3 m beneden maaiveld (5,69- 5,35 m NAP). In boring 5 is waarschijnlijk sprake van een natuurlijke laagte aangezien het zand hier op 3,37 m beneden maaiveld (4,32 m NAP) is aangeboord. De onderzijde van de komafzettingen was hier ook zwak humeus en bevatte wat plantenresten. In geen van de boringen is een bewoningsniveau, cultuurlaag, vegetatiehorizont of overige indicatie aangetroffen voor de aanwezigheid van een vindplaats binnen het

¹⁰ Hullege 2021.

plangebied. Oeverwalafzettingen zijn niet waargenomen, een vindplaats wordt binnen het plangebied dan ook niet verwacht. Archeologische indicatoren als houtskool, keramiek of vuursteen zijn niet aangetroffen. Gezien het verkennende karakter van het booronderzoek kunnen hieruit geen conclusies worden getrokken. De gekozen boordichtheid en -methode is niet geschikt voor het opsporen van vindplaatsen.



Afb. 4. Geplande verkennende en karterende boringen.



Afb. 5. Locatie uitgevoerde verkennende boringen.

3. Conclusie en aanbevelingen

3.1. Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor afzettingen die samenhangen met de Herveldse stroomgordel (actief tussen **3550-270 voor Chr.**). De hoge verwachting geldt voor afzettingen die wijzen op hoger gelegen locaties in het landschap, zoals oeverwalafzettingen en zandige beddingafzettingen (inversieruggen). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Op basis van booronderzoek in en direct buiten het plangebied worden beddingafzettingen van de Herveldse stroomrug op een diepte van 1 tot 3 meter – mv verwacht (met name 2 – 2,5 m -mv).

Tijdens het uitgevoerde veldonderzoek zijn komafzettingen aangetroffen op beddingafzettingen die zich over het algemeen bevinden tussen 1,9 m en 2,3 m beneden maaiveld (5,69- 5,35 m NAP). In één boring is een laagte aangeboord waar het beddingzand hier op 3,37 m beneden maaiveld is aangetroffen (4,32 m NAP). Archeologische relevante niveaus als oeverwalafzettingen, cultuurlagen of vegetatiehorizonten zijn niet aangetroffen waardoor is besloten geen aanvullende karterende boringen uit te voeren. Archeologische indicatoren als houtskool, keramiek of vuursteen zijn niet in het opgeboorde sediment aangetroffen. In boring 13 en 15 zijn wat puinspikkels in de bouwvoor aangetroffen die waarschijnlijk opgebracht zijn. Het is niet waarschijnlijk dat binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats.

3.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen verkennend veldonderzoek:

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

De laagopeenvolging binnen het plangebied bestaat uit bruinrijze tot licht bruinrijze matig siltige klei waar in de eerste 35 cm een bouwvoor is gevormd. De bouwvoor is matig tot zwak humeus is en iets zandig. Het betreft hier komafzettingen afgezet door (voormalige) rivierlopen van de Rijn. Naar onderen toe wordt het pakket slapper en bevat het pakket minder roestvlekken en mangaanconcreties. Tussen 1,9 m en 2,3 m beneden maaiveld (5,69- 5,35 m NAP) is een pakket een pakket zeer fijn tot matig fijn sterk tot uiterst siltig grijs zand met schelpresten waargenomen dat is geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Herveldse stroomrug. In boring 5 is sprake van een laagte waar het zand op 3,37 m beneden maaiveld (4,32 m NAP) is aangeboord.

- Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringlagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Er zijn geen antropogene bodemhorizonten aangetroffen buiten een ca 35 cm dikke bouwvoor. In boring 5 is een natuurlijke laagte aangeboord waar de onderzijde van de komafzettingen zwak humeus is en plantenresten bevat.

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

Er is sprake van een 1,9 m tot 3,37 m dik pakket komafzettingen, afgezet op beddingafzettingen.

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

Het pakket komklei dekt een pakket beddingafzettingen af dat bestaat uit zeer fijn tot matig fijn sterk tot uiterst siltig grijs zand met schelpresten.

- Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

In boring 13 en 15 zijn wat puinspijkkels in de top van de bouwvoor aangetroffen, dit betreft waarschijnlijk later opgebracht materiaal. Er is geen bodemverstoring waargenomen buiten de 35 cm dikke bouwvoor.

Onderzoeksvragen karterend veldonderzoek:

Niet van toepassing

3.3. Selectieadvies

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde verkennende booronderzoek kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting binnen het noordelijke deel van het plangebied eveneens naar laag kan worden bijgesteld. Er zijn slechts komafzettingen op beddingzand aangetroffen zonder dat hierbij archeologisch relevante lagen als cultuurlagen, vegetatiehorizonten of oeverwalafzettingen zijn aangetroffen. Geadviseerd wordt om ook dit deel van het plangebied vrij te geven voor de geplande werkzaamheden.

Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Overbetuwe (regio-archeoloog J. Habraken). Ook in vrijgegeven delen van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.

Cohen, K.M. & Stouthamer, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*.

Pierik, H.J., 2017: *Geomorphological reconstructions of the natural levee landscape in the first millennium AD of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Digitale bestanden beschikbaar via DANS (<https://doi.org/10.17026/dans-zg9-nqfx>).

Csonka, Y., 2021: Bureauonderzoek (BO) Boterhoeksestraat 48, Heteren. Lycens Archeologisch Rapport 25.

Haar, L.J. van der & I. Vossen, 2014: Bureauonderzoek en IVO-O Boterhoeksestraat 48 te Heteren (gemeente Overbetuwe). Antea Group Archeologie 2014/9.

Hullegie, A.G.J., 2021: Plan van Aanpak Boterhoeksestraat 48, Heteren.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.

Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.

Willemse, N.W., 2003: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe, deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten*. RAAP-rapport 2003.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
> https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	20-5-2021
> https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	20-5-2021
> https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	20-5-2021
> https://www.google.com/intl/nl/earth/	20-5-2021
> https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	20-5-2021
> http://www.ahn.nl	20-5-2021
> http://www.pdok.nl	20-5-2021
> http://www.topotijdreis.nl	20-5-2021

Lijst van afbeeldingen

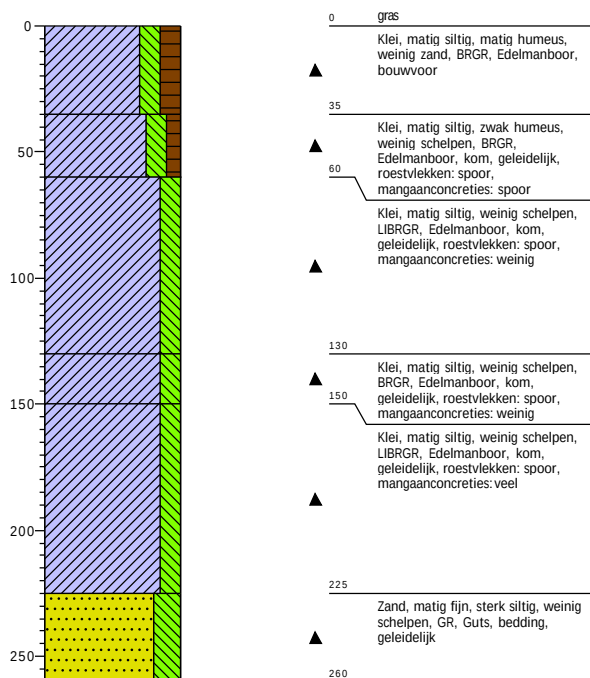
Afb. 1.	Ligging plangebied en onderzoeksgebied (Bron achtergrondkaart, maptiler.com).....	8
Afb. 2.	Reeds uitgevoerd en nog te onderzoeken deel van het plangebied (bron Csonka 2021).....	10
Afb. 3.	Situatietekening nieuwbouw (bron: House of Architects, 2021.06.04).....	11
Afb. 4.	Geplande verkennende en karterende boringen.....	17
Afb. 5.	Locatie uitgevoerde verkennende boringen.	17

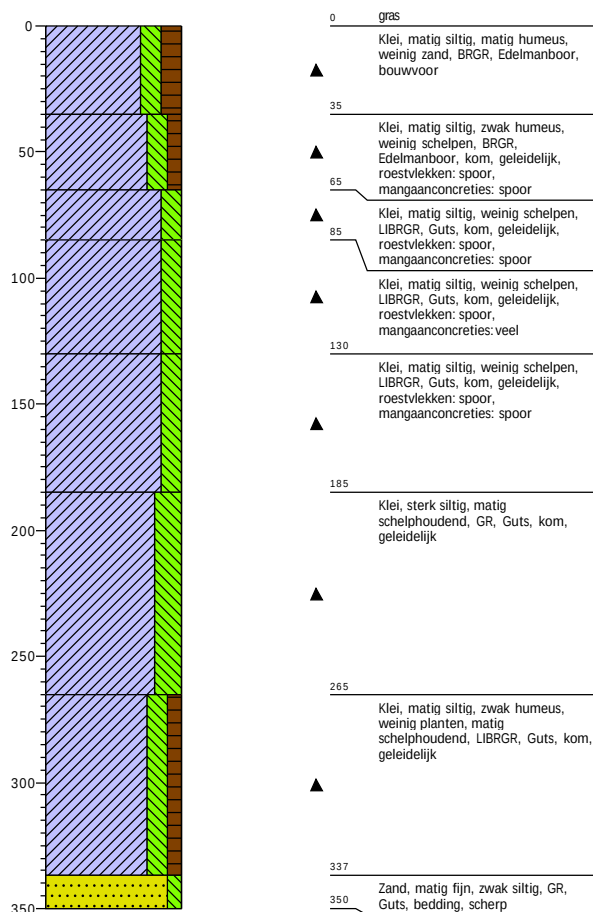
Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Boorstaten	22
----------------------	----

Bijlage 1 Boorstaten

Boring:1
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,64

 X: 179302,60
 Y: 441069,81
**Boring:2**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,69

 X: 179402,60
 Y: 441069,80


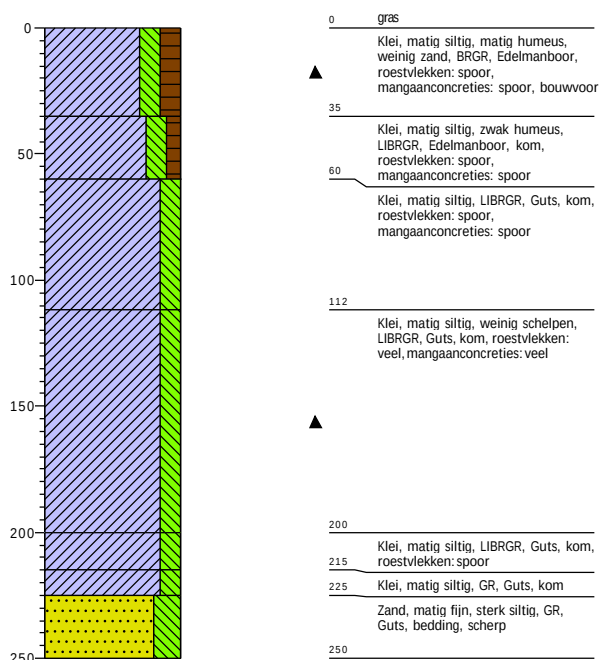
Projectcode: 2020-0283-2

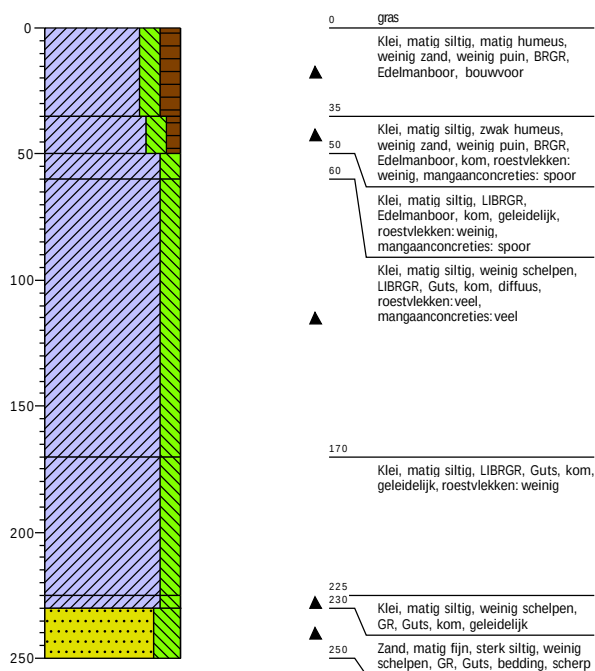
Projectnaam: Heteren Boterhoeksestraat 48

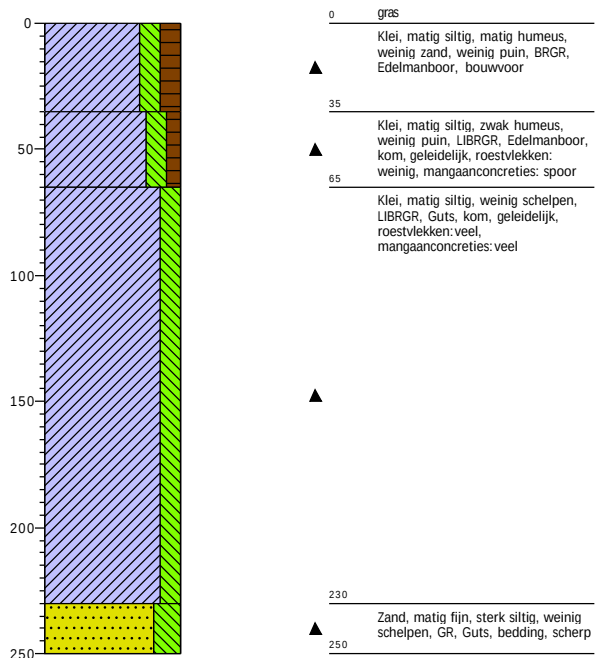
Projectleider: Mirjam Soldaat

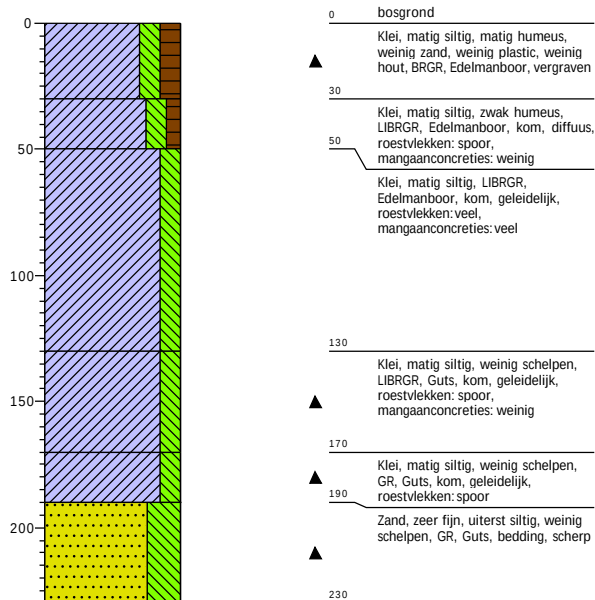
Schaal: 1: 30

Boring:3
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,6

 X: 179302,60
 Y: 441029,80
**Boring:4**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,75

 X: 179352,60
 Y: 441029,80
**Boring:5**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,67

 X: 179402,60
 Y: 441029,81
**Boring:6**
 Referentievlak: N.A.P.
 Maaiveldhoogte: 7,59

 X: 179295,70
 Y: 440995,80


Projectcode: 2020-0283-2

Projectnaam: Heteren Boterhoeksestraat 48

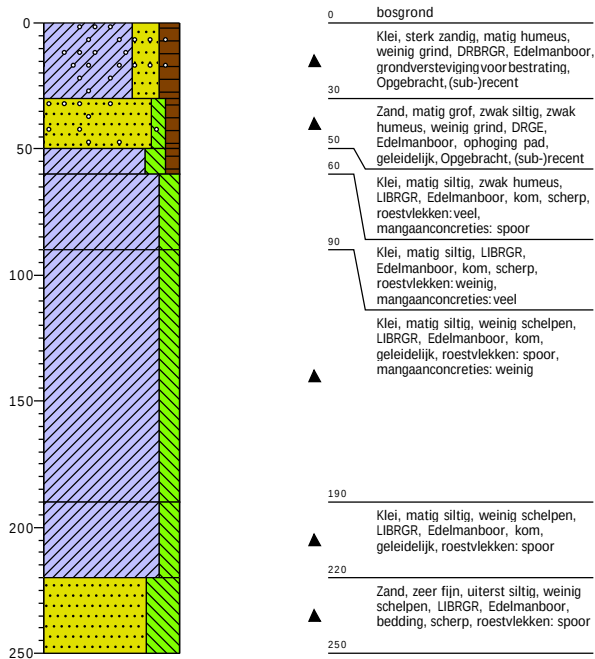
Projectleider: Mirjam Soldaat

Schaal: 1: 30

Boring: 7

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 7,8

X: 179402,60
Y: 440989,80



Projectcode: 2020-0283-2

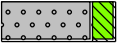
Projectnaam: Heteren Boterhoeksestraat 48

Projectleider: Mirjam Soldaat

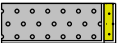
Schaal: 1: 30

Legenda (conform NEN 5104)

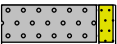
grind



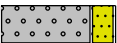
Grind, siltig



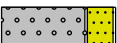
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



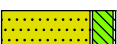
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

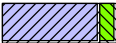


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

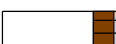
overige toevoegingen



zwak humeus



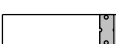
matig humeus



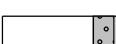
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water