

Bijlage 1. Boorstaten

Boring 4230221_1

<<>>

Boring 4230221_1 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 1 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 200

Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 9.9 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

Laag 0 **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 70 , Kleur: bruin

Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: matig grof

Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont , Brokken en vlekken: kleibrokken , Bodemkundige interpretatie: verstoord

Archeologie: Archeologisch puin: fragmenten

Laag_opmerking: Opmerking: baksteen, moderne puinresten

Laag 70 **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 70 , Ondergrens laag in cm: 180 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin

Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: zwak grindig , Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: matig grof

Bodem: Bodemhorizont: AC-horizont , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen

Archeologie: Archeologisch puin: fragmenten , Fosfaat: vlekken

Laag 180 **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 180 , Ondergrens laag in cm: 200 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs

Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: matig siltig , Bijmengsel_grind: sterk grindig , Mediaanklasse: uiterst grof , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye

Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Boring 4230221_2

<<>>

Boring 4230221_2 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 2 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 170

Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 10 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

Laag 0 **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 80 , Kleur: bruin-grijs

Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: matig grof

Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont , Bodemkundige interpretatie: verstoord

Archeologie: Archeologisch puin: fragmenten

Laag_opmerking: Opmerking: moderne puinresten

- Laag 80** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 80 , Ondergrens laag in cm: 140 ,
Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: zwak grindig ,
Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: AC-horizont , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie
verschijnselen , Brokken en vlekken: humusvlekken
- Laag 140** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 140 , Ondergrens laag in cm: 170 ,
Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: matig siltig , Bijmengsel_grind: sterk
grindig , Mediaanklasse: uiterst grof , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
-

Boring 4230221_3

<<>>

- Boring 4230221_3** **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 3 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 140
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 9.7 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten
- Laag 0** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 40 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: matig zandig , Bijmengsel_humus: matig humeus
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
- Laag 40** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 40 , Ondergrens laag in cm: 70 ,
Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: matig zandig , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde klei
- Laag 70** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 70 , Ondergrens laag in cm: 100 ,
Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: zwak grindig , Mediaanklasse: matig grof , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont met roestvlekken , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
- Laag 100** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 100 , Ondergrens laag in cm: 140 ,
Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: zwak kleiig , Bijmengsel_grind: sterk grindig , Mediaanklasse: zeer grof , Spreidingsklasse: slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
-

Boring 4230221_4

<<>>

- Boring 4230221_4** **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 4 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 9.8 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte:

AHN bestand

Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: ? , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

- Laag 0** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 40 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: sterk zandig , Bijmengsel_humus: matig humeus
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
- Laag 40** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 40 , Ondergrens laag in cm: 90 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: zwak zandig , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: AB-horizont , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
Archeologie: Archeologisch puin: fragmenten
- Laag 90** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 90 , Ondergrens laag in cm: 150 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: zwak grindig , Mediaanklasse: uiterst grof , Spreidingsklasse: slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont met roestvlekken , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
-

Boring 4230221_5

<<>>

Boring 4230221_5 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 5 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 9.6 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

- Laag 0** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 40 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: sterk zandig , Bijmengsel_humus: matig humeus
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
- Laag 40** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 40 , Ondergrens laag in cm: 70 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Mediaanklasse: matig grof , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met ingespoelde klei
- Laag 70** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 70 , Ondergrens laag in cm: 100 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: zwak grindig , Mediaanklasse: zeer grof , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont met roestvlekken , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
- Laag 100** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 100 , Ondergrens laag in cm: 170 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: matig siltig , Bijmengsel_grind: sterk grindig , Mediaanklasse: zeer grof , Spreidingsklasse: slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont

Boring 4230221_6

<<>>

Boring 4230221_6 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 6 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 130
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 9.7 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

- Laag 0** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 30 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: klei , Bijmengsel: sterk zandig , Bijmengsel_humus: matig humeus
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont
- Laag 30** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 30 , Ondergrens laag in cm: 70 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: AB-horizont
Archeologie: Archeologisch puin: fragmenten
- Laag 70** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 70 , Ondergrens laag in cm: 110 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: kleiig , Bijmengsel_grind: matig grindig , Mediaanklasse: zeer grof , Spreidingsklasse: matig slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye, Lv Wijchen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont met roestvlekken , Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
- Laag 110** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 110 , Ondergrens laag in cm: 130 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: zwak siltig , Bijmengsel_grind: matig grindig , Mediaanklasse: uiterst grof , Spreidingsklasse: slecht gesorteerd , Lithostratigrafie: Fv Kreftenheye

Boring 4230221_7

<<>>

Boring 4230221_7 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 7 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 30
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 10.1 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

- Laag 0** **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 30 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: zwak siltig , Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket , Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Laag_opmerking: Opmerking: moderne puinresten
-

Boring 4230221_8

<<>>

Boring 4230221_8 **Kop_algemeen:** Projectcode: 4230221 , Boornummer: 8 , Beschrijver(s): HB , Datum: 15-04-2021 , Doel boring: archeologie - verkenning , Einddiepte boring in cm: 0
Coördinaten: Precisie coördinaat: 1 m , Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL) , Hoogte maaiveld in meters: 10.2 , Precisie hoogte: 1 dm , Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil , Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland , Gemeente: Heumen , Opdrachtgever: fam. Broekhuis , Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten

Laag 0 **Laag_algemeen:** Bovengrens laag in cm: 0 , Ondergrens laag in cm: 0 , Boortype en diameter: Edelman-7 cm , Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand , Bijmengsel: zwak siltig , Bijmengsel_humus: zwak humeus , Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket , Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Laag_opmerking: Opmerking: moderne puinresten

Naar Boring: [4230221_1](#) | [4230221_2](#) | [4230221_3](#) | [4230221_4](#) | [4230221_5](#) | [4230221_6](#) | [4230221_7](#) | [4230221_8](#) |

Oude Boterdijk – Batavierenstraat (Sectie I, Nr. 963) te Heumen, gemeente Heumen

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend
booronderzoek

H.E. Bouter





Colofon

ADC Rapport 5424

Oude Boterdijk – Batavierenstraat 42 (Sectie I, Nr. 963) te Heumen, gemeente Heumen
Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: H.E. Bouter

In opdracht van: familie Broekman

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 22 april 2021

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie: R.M. van der Zee, H. van der Velde

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel. 033-299 81 81
E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	14
3 Inventariserend Veldonderzoek	15
3.1 Plan van Aanpak	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.3 Conclusies	17
4 Aanbeveling	19
Literatuur	20
Geraadpleegde websites	20



Samenvatting

In opdracht van de familie Broekman heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Oude Boterdijk –Batavierenstraat te Heumen, gemeente Heumen. De aanleiding is de voorgenomen sloop van een stal en de realisering van woningbouw. De exacte verstoringsdiepte is nog niet bekend. Voor het plangebied wordt een bestemmingsplanwijziging aangevraagd.

Op basis van het bureauonderzoek kunnen in het plangebied archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum –Nieuwe tijd worden verwacht. Bewoningssporen daterend vanaf het Laat-Paleolithicum kunnen aanwezig zijn vanwege de ligging op een terrasrest-rug aan de rand van een pleistocene geul. Verder zijn op grond van historisch kaartmateriaal in het noordelijk deel van het plangebied resten of sporen van een boerderij met bijbehorend erf te verwachten. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en zo nodig aan te vullen, is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het booronderzoek blijkt dat in de ondergrond sprake is van pleistocene rivierafzettingen bestaande uit grindhoudend grof zand en hierboven de Laag van Wijchen bestaande uit zandige klei en kleig zand. In het zuidelijke deel van het plangebied dat momenteel in gebruik is als grasland, is het bodemprofiel intact gebleven. Het potentiële archeologische niveau, in de vorm van een oude rivierkleibodem, bevindt zich op een diepte van 30 tot 90 cm –mv. Op dit niveau kunnen archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. In het noordelijke deel van het plangebied waar de huidige stal is gesitueerd, is de oude rivierkleibodem niet bewaard gebleven. Hier werd een meer dan een meter dikke omgewerkte laag zand en klei aangetroffen. De bodem is hier verstoord tot in de pleistocene beddingafzettingen. De verstoring houdt waarschijnlijk verband met vergraving van de bodem na de brand van een boerderij, de bouw van een stal en het agrarisch gebruik van het terrein.

Op basis van het veldonderzoek is niet uit te sluiten dat in het zuidelijk deel van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. De aandacht gaat dan vooral uit naar archeologische resten uit de Steentijd. Deze kunnen in theorie aanwezig zijn vanwege de gunstige landschappelijke ligging en omdat de oude rivierkleibodem intact is gebleven. Er is ook kans op archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd omdat ten noorden van het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is. De bodemopbouw is vergelijkbaar. De kans is daarom wel aanwezig dat eventuele sporen in de verbruinde rivierkleibodem slecht leesbaar zijn. Daarnaast zal door de ligging in de periferie van een nederzetting en de geringe afmetingen van het plangebied, de informatiewaarde van een eventuele vindplaats uit genoemde periode vermoedelijk beperkt zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het noordelijk deel van het plangebied, vrij te geven voor wat betreft archeologie. In het zuidelijk deel van het plangebied kan een vindplaats daterend vanaf het Laat-Paleolithicum niet worden uitgesloten. Al zal de informatiewaarde van een eventuele vindplaats waarschijnlijk niet groot zijn door de kleine afmetingen van het terrein, kan er voor worden gekozen om middels enkele karterende boringen te controleren of er al dan niet sprake is van een vindplaats. Als dit geen vondstmateriaal oplevert, wordt verder onderzoek niet nodig geacht en kan het plangebied worden vrijgegeven. Extra karterende boringen kunnen plaatsvinden met een 12 cm boor in een boorgrid van 13x15 m waarbij het opgeboorde materiaal moet worden gezeefd met een 3 mm zeef, conform de KNA leidraad karterend booronderzoek¹. Hiermee kan een eventuele middelgrote vuursteenvindplaats worden opgespoord. Ook kan hiermee een nederzetting worden opgespoord die wordt gekenmerkt door een vondststrooiing van overwegend aardewerk.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies. Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen delen die worden vrijgegeven toch archeologische resten

¹ Methode A3, opsporen van een middelgrote vuursteenvindplaats met een matig-hoge vondstdichtheid > 80 per m². Bron: Tol 2012.



voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de familie Broekman heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Oude Boterdijk –Batavierenstraat te Heumen, gemeente Heumen (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen sloop van een schuur en woningbouw. De exacte verstoringsdiepte is nog niet bekend.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan en/of in een gemeentelijke (monumenten)verordening.

Volgens het vigerende bestemmingsplan Kernen Heumen, Overasselt, Nederasselt en Molenhoek (2013)² heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologische verwachting 1. Er geldt een onderzoeksplicht indien er bodemingrepen plaatsvinden dieper dan 40 cm –mv en over een oppervlakte groter dan 200 m².

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).³ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen.

De gemeente Heumen heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

² NL.IMRO.0252.GHbpkernenHONMh-VA01; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl

³ SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	fam. Broekman Zomereik 12 5432 KS Cuijk
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	sloop en nieuwbouw
locatie:	Oude Boterdijk - Batavierenstraat
plaats:	Heumen
gemeente:	Heumen
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	Gemeente Heumen, sectie I, perceelsnummer 963
kaartblad:	46A (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	670 m ²
coördinaten:	186500/419934 186539/419927 186506/419865 186536/419865
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Heumen Dhr. Bolmers 14024 rbolmers@heumen.nl Postbus 200 6580 AZ Malden
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. P.F.J. Franzen 06-46565408 p.franzen@nijmegen.nl
Archis-zaaknummer:	5023622100
ADC-projectcode:	4230221
auteur:	H.E. Bouter
autorisatie:	R.M. van der Zee. H. van der Velde
periode van uitvoering:	april 2021
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen in het noordelijke deel van de gemeente Heumen. Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de Oude Boterdijk en aan de noordzijde door de Batavierenstraat.

Op basis van gegevens van het Bodemloket is voor het plangebied geen informatie beschikbaar over bodemonderzoeken en/of eventuele saneringen.⁴

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

Het voornemen bestaat om een schuur te slopen en woningbouw te realiseren. De exacte verstoringsdiepte is nog onbekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ca. 1 à 2 m –mv.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

⁴ <https://www.bodemloket.nl>



2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

Landschappelijke situatie

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ⁵	Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁶	ongekarteerd; direct ten noorden: terrasrest-rug (kaartcode: 3K22) en restgeul (kaartcode: R43);
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁷ , Stiboka	Oude rivierkleigronden: ooivaaggronden in lichte zavel (kaartcode: KRd1-VII*)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁸	9,6-9,8 m +NAP in zuidelijk deel en 9,9 tot 10,2 m +NAP in noordelijk deel

Het plangebied ligt in een gebied waar de dagzomende afzettingen zijn gevormd door de Niersdalrijn en de Maas. Deze rivierafzettingen zijn gevormd gedurende het einde van de laatste IJstijd, tot zo'n tienduizend jaar geleden. Het huidige landschap is in het Holoceen weinig veranderd door natuurlijke processen.

De Niersdalrijn en de Maas hadden een vlechtend patroon en hebben grote hoeveelheden zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).⁹ De top van deze afzettingen is doorsneden door talrijke geulen. Vanaf 100.000 tot ongeveer 13.000 jaar geleden concentreerde de afvoer zich in enkele hoofdgeulen die een meanderend karakter hadden.¹⁰ In de gebieden die toen buiten de hoofdgeulen lagen zijn komafzettingen gevormd bovenop de vlechtende rivierafzettingen. Deze zandige stugge kleilaag wordt gerekend tot de Laag van Wijchen. Vanaf ongeveer 13.000 jaar geleden (Laat-Weichselien) kreeg het riviersysteem opnieuw een vlechtend karakter en sneed zich in zijn eigen riviervlakte.

Door de insnijding bleven delen van de Formatie van Kreftenheye (inclusief de Laag van Wijchen) als hoger gelegen zones achter, buiten het bereik van het stromende water. Het zo ontstane terras wordt wel Laagterras genoemd. Dergelijke terrassen zijn sinds hun ontstaan geschikt voor permanente menselijke bewoning. Het plangebied ligt ter plaatse van het Laagterras.

Toen de rivier het Laagterras niet meer regelmatig overstroomde kon er bodemvorming optreden. De bodems die sindsdien zijn ontstaan worden in de bodemkunde onderscheiden als Oude rivierkleigronden.¹¹ De Oude rivierkleigronden verschillen van de bodems op kleigronden gevormd tijdens het Midden- en Laat-Holoceen onder meer door het optreden van klei-inspoeling en een roedere kleur. De grotere mate van klei-inspoeling wordt veroorzaakt door de ligging hoog boven het grondwater. In sommige gevallen is de klei-inspoeling voldoende voor de vorming van een briklaag; de bodem wordt dan tot de brikgronden gerekend. Een briklaag ontstaat doordat kleidelen in een zandige afzetting spoelen en moet minstens 15 cm dik zijn om als zodanig gedefinieerd te worden.

In het reliëf van het Laagterras is de ligging van geulen uit het Laat-Weichselien nog herkenbaar. Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (1:50.000) is te zien dat ten noorden van het plangebied noord-zuid georiënteerde geul in kaart is gebracht (afb. 3). Ten weerszijden van de geul liggen terrasrest-ruggen. Het plangebied ligt op de Geomorfologische Kaart van Nederland in een zone die niet is gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Op de

⁵ TNO 2006.

⁶ Maas *et al.* 2017.

⁷ Alterra 2014.

⁸ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

⁹ Berendsen 2008.

¹⁰ Tebbens 1999.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1976b.



landschapseenhedenkaart van de gemeente Heumen is de ligging van de geul verder in kaart gebracht, ook binnen de bebouwde kom. Het plangebied ligt volgens deze kaart grotendeels ter plaatse van de pleistocene geul. De oostelijke rand ligt op een terrasrest-rug. Ter plaatse van de oude geul kan een pakket klei en veen worden verwacht. In een boring die is gezet in een dergelijke geul ten noorden van Heumen werd volgens gegevens van het DINoloket een 2,5 m dik pakket klei aangetroffen.¹²

Op de terrasrest-ruggen hebben zich rivierkleibodems ontwikkeld in een 80 cm of minder dik pakket zandige of siltige klei of sterk siltig zand (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye). Hieronder komt licht siltig zand met grind voor dat eveneens behoort tot de Formatie van Kreftenheye.¹³ Op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000¹⁴ ligt het plangebied in een zone waar ooivaaggronden in lichte zavel voorkomen. Dit zijn diep bruine en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. De bodem kan kalkrijk of kalkloos zijn. Ooivaaggronden worden naar onderen meestal lichter. Onder de bovengrond bevindt zich een, tot beneden de 50 cm diepte doorgaande, door verwerking ontstane laag.

Tijdens een opgraving ten noorden van het plangebied is vastgesteld dat de Laag van Wijchen hier bestaat uit een grijsbruine bouwvoor, een roodbruine laag met een vergelijkbare textuur en een geelbruine laag die een lichtere textuur heeft en rode vlekken bevat met meer lutum en (op basis van de kleur) ijzer.

Tijdens bovengenoemde opgraving is onder een gemiddeld 30 cm dikke bouwvoor een bruinegekleurde horizont aangetroffen die ontstaan is als gevolg van klei-inspoeling. Hierin zijn spoorverkleuringen vervaagd; de vondsten liggen nog wel *in situ*. Onder deze laag zijn rivierafzettingen aangetroffen met een lichtere kleur, waarin grondsporen nog wel herkenbaar zijn. De ondergrond bestond voornamelijk uit grof zand, vermengd met kiezels. De onderste lagen, op ca. 1 m –mv, zijn afwisselend zandig met ijzerhoudende banden (volledig uitgeloozd) en af en toe grindbanen tot volledige grindlagen.¹⁵

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 4):

Direct ten noorden van het plangebied is op de locatie Heumen-Noord achtereenvolgens een booronderzoek, een proefsleuvenonderzoek en een opgraving uitgevoerd. In het jaar 2000 zijn tijdens het booronderzoek, gecombineerd met een oppervlaktekartering aan het maaiveld aardewerkscherven uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen gevonden. De vondsten zijn gedaan in het hele gebied ten oosten van een geulrest van een afwateringsstelsel. De begrenzing van deze geul wordt grofweg gevormd door de Oude Boterdijk. De maximale dikte van de geulvulling is 2 m en de geul lijkt maximaal 30 m breed geweest te zijn.¹⁶

In 2001 is op de locatie een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (ADC Rapport 96-Heumen, plangebied Heumen-Noord-AAO)¹⁷. In de verbruinde ondergrond bevonden zich weliswaar scherven uit de IJzertijd, maar er waren geen sporen tijd zichtbaar. Door bodemvorming heeft zich onder de bouwvoor een gehomogeniseerde, bruine laag gevormd. Onder deze laag zijn wel grondsporen en aardewerkscherven uit de IJzertijd aangetroffen. De sporen betreffen kuilen,

¹²B46A1591; bron: www.dinoloket.nl

¹³Ibid.

¹⁴Stichting voor Bodemkartering 1984.

¹⁵Van der Velde, *et al.* 2003.

¹⁶onderzoeksmeldingsnr. 11.340/11.342; waarnemingsnr. 44.735; Van den Bosch & Ras 2000. ADC Rapport 96-Heumen, plangebied Heumen-Noord-AAO)

¹⁷Lohof 2001.



paalgaten en enkele mogelijke greppels. Geconcludeerd is dat het waarschijnlijk om een nederzetting gaat.¹⁸

Op basis van dit proefsleuvenonderzoek is een opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn resten van twee boerderijen uit de IJzertijd opgegraven. Ook zijn er waterputten, 25 spiekers (klein gebouw waarin de oogst werd opgeslagen) en een tiental graanopslagkuilen aangetroffen (zie afb. 7). De aangetroffen boerderijen betreffen volgens de opgravers zogenaamde 'zwervende erven'. Gemiddeld eens in de 30 jaar verplaatsten de boerenfamilies het erf. Het is niet geheel duidelijk waarom dit gedaan werd. Behalve vondsten uit de IJzertijd zijn ook enkele kuilen en graansilo's uit de Bronstijd en een scherf en vuurstenen pijlpunt uit het Laat-Neolithicum gevonden. Ook zijn aardewerkscherven uit de Romeinse tijd gevonden, waarvan wordt aangenomen dat deze afkomstig zijn van een nederzetting uit de Late IJzertijd / Romeinse tijd, ten zuidoosten van deze opgraving¹⁹ (waarnemingsnr. 36.301). Het aangetroffen aardewerkmateriaal uit de Volle en Late Middeleeuwen is mogelijk met bemesting opgebracht.²⁰

Ca. 150 m ten zuidoosten van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, waarbij onder de bouwvoor aardewerk uit de Romeinse tijd is gevonden. Aan het oppervlak is bovendien laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Vastgesteld is dat het hier om een oude woongrond op een flauwe natuurlijke verhoging gaat. Dit heeft echter nooit tot een grootschalige opgraving geleid.²¹

Op basis van bovenstaande onderzoeken lijkt het erop dat de nederzetting die direct ten noorden van het plangebied is aangetroffen, zich in de loop van de Midden- / Late IJzertijd verplaatst heeft richting het zuidoosten. In de Romeinse tijd bevond zich waarschijnlijk een nederzetting ten zuidoosten van het plangebied. Volgens de opgraver van destijds lijkt het erop dat het plangebied slechts in de periferie van de nederzetting heeft gelegen, maar dit valt niet met zekerheid te zeggen.²²

Ca. 100 m ten westen van het plangebied zijn een grootschalig booronderzoek en een oppervlaktekartering uitgevoerd. Tijdens de oppervlaktekartering zijn aardewerkscherven uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden. Ook is glas uit de IJzertijd en vuursteen en aardewerk uit het Neolithicum gevonden. In enkele boringen zijn houtskoolfragmenten (op 55 à 75 cm –mv) en in één boring zijn prehistorische (mogelijk IJzertijd) aardewerkfragmenten (op 95 en 200 cm –mv) aangetroffen. In deze laatste boring is waarschijnlijk een grondspoor aangeboord. De bouwvoor bestaat uit een 30 tot 50 cm dikke laag, humusrijk, kleiig zand. Hieronder is een pakket matig tot sterk zandige klei aangetroffen, dat in de meeste boringen een halve meter dik is. Op enkele locaties is dit kleipakket echter aanzienlijk dikker. Onder dit kleipakket is zand aangetroffen, dat naar beneden toe grover wordt en uiteindelijk overgaat in grind. Vastgesteld is dat de locaties van de oppervlaktevondsten over het algemeen samenvalt met de locaties waar de zandondergrond het hoogst ligt. Vandaar dat voor deze zone proefsleuvenonderzoek is aanbevolen.²³ Dit onderzoek is voor zover bekend niet uitgevoerd.

Ca. 250 m ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij in een opgebracht pakket enkele scherven handgevormd aardewerk zijn gevonden. De datering hiervan is onbekend. In de top van de oude rivierklei is houtskool aangetroffen. Dit is echter niet geïnterpreteerd als aanwijzing voor vroegere bewoning. Er is geen aanbeveling gedaan voor vervolgonderzoek. Nadere gegevens ontbreken in Archis3.²⁴

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is te zien dat het plangebied deels een archeologische verwachtingswaarde heeft op basis van de ligging op ene terrasrest-rug en het

¹⁸ onderzoeksmeldingsnr. 2.247; waarnemingsnr. 44.645; Lohof 2001.

¹⁹ waarnemingsnr. 36.301

²⁰ onderzoeksmeldingsnr. 3.875; waarnemingsnr. 50.730; Van der Velde *et al.* 2003.

²¹ waarnemingsnr. 36.301.

²² mondelinge mededeling H.M. van der Velde.

²³ onderzoeksmeldingsnr. 32.774; Exaltus & Orbons 2009.

²⁴ onderzoeksmeldingsnr. 3.499.



andere deel is een lage verwachting toegekend vanwege de vermoedelijke ligging ter plaatse van een geul (afb. 5).

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME1.2) ligt het onderzoeksgebied in Operatie Terrein Market Garden. Dit was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Hier kunnen resten van militair erfgoed voorkomen. De slaghandelingen manifesteren zich vooral in een verspreiding van (resten van) munitie. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten en dergelijke. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.²⁵

Voor een locatie ten oosten van de Oude Boterdijk 42 is in 2011 een bureauonderzoek en uitgevoerd (ADC rapport 2740)²⁶. Op basis van de onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied, werden nederzettingsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd verwacht. Hoewel het plangebied mogelijk in de periferie van de meer noordelijk gelegen nederzetting heeft gelegen, valt dit op basis van dit bureauonderzoek niet met zekerheid te zeggen. Het vondstniveau werd verwacht vanaf het maaiveld, terwijl het sporenniveau direct onder de bouwvoor verwacht wordt. Tot ca. 60 cm –mv is vermoedelijk een rivierkleibodem aanwezig, waarin grondsporen mogelijk niet goed herkenbaar zijn. Onder deze horizont werden resten van diepe grondsporen verwacht. Op basis van de omvang van het plangebied in relatie tot de ligging en bodemgesteldheid is echter geen vervolgonderzoek uitgevoerd. Verwacht werd dat door verbruining van de bodem (bodenvorming) eventuele sporen mogelijk niet meer zichtbaar zijn, het plangebied waarschijnlijk in de periferie van een nederzettingsterrein ligt en dat vondsten vanwege eerder uitgevoerd onderzoek ten noorden van het plangebied een beperkte meerwaarde zouden hebben.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heumen (RAAP rapport 1216, kaartbijlage 1, schaal 1:10.000) opgesteld in 2006 is te zien dat het westelijke deel van het plangebied in een zone met een lage verwachting ligt (afb. 5). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging in een laat-pleistocene geul opgevuld met klei en/of veen (kaartcode Rgw). Het oostelijke deel van het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging op een hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras (kaartcode KI1). Op de oevers van de pleistocene geul kunnen archeologische resten daterend vanaf het Mesolithicum worden verwacht. Het zijn namelijk plaatsen waar in het verleden is gejaagd, gevist en meer specifieke watergebonden activiteiten hebben plaatsgevonden.

²⁵ <http://www.ikme.nl>

²⁶ Holl 2011.



2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut ²⁷	1811-1832	idem
Bonnekaart (afb 7) ²⁸	1881	Boerderij, erf en tuin in noordelijk deel van het plangebied, overig deel akkerland
Bonnekaart ²⁹	1921	idem
Bonnekaart ³⁰	1929	idem
Topografische kaarten uit 1957-1987 ³¹	1957-1987	boerderij verdwenen; nieuwe bebouwing in noordelijk deel; overig deel blijft onbebouwd.
Cultuurhistorische relictkaart Gelderland ³²		bebouwingskern 1850

Voor een beschrijving van de historie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerde bureauonderzoek voor de locatie ten oosten van het plangebied³³.

Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw, zowel de kadastrale minuut van 1811-1832 en de Bonnekaarten is bebouwing te zien in de noordwesthoek van het plangebied (afb. 6). Het betrof een boerderij met een klein erf eromheen. Aan de oostzijde lag een tuin, waar nu een stal staat. Het zuidelijke deel van het terrein was in gebruik als akkerland. De Oude Boterdijk was reeds aanwezig.

Ten noorden van het plangebied lag een landweg/pad op de plek van de huidige Batavierenstraat. Vanaf de jaren dertig werd het terrein rond het huis in gebruik genomen als weiland. In de jaren vijftig werden enkele schuren gebouwd aan de oostzijde van de boerderij. Op deze plek staat de huidige stal die volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)³⁴ in 1967 is gebouwd. De onderkant van de fundering van de stal ligt volgens de eigenaar op een diepte van 50-100 cm – mv. Aan de westzijde van de stal heeft volgens de terreineigenaar een giertank gelegen.

Volgens de terreineigenaar³⁵ is de boerderij afgebrand in 1960 en zijn resten van de boerderij in de grond gegraven.

Op het perceel naast het plangebied is in 1965 het huidige woonhuis gebouwd aan de Oude Boterdijk 42.

Het kaartmateriaal laat verder zien dat het zuidelijk deel van het plangebied onbebouwd is gebleven tot op heden.

²⁷ Heumen, Sectie C, Blad 10

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1881.

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1921.

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1929.

³¹ Kadaster 1957, 1967, 1978, 1987.

³² [http://ags.prvgld.nl/gld.atlas/\(S\(owyufh55bvdly55csquos2c\)\)/Default.aspx?applicatie=bodematlas](http://ags.prvgld.nl/gld.atlas/(S(owyufh55bvdly55csquos2c))/Default.aspx?applicatie=bodematlas)

³³ Holl 2011.

³⁴ www.bag-viewer.nl

³⁵ Mondelinge mededeling dhr. Broekman, 15-4-2021.



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord.

Het plangebied bevindt zich in het rivierengebied. In de ondergrond is naar verwachting sprake van een opgevlude pleistocene restgeul, die naar het oosten overgaat in een terrasrest-rug.

Binnen het plangebied kunnen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum verwacht worden. Deze kunnen voorkomen op de oever van een (vermoedelijke) restgeul. Deze gronden waren in de Steentijd aantrekkelijk voor jagers en vissers. Gedurende het Holoceen raakte de geul buiten gebruik, waardoor de locatie zijn aantrekkingskracht verloor voor jagers en vissers. Wel was de in het plangebied vermoedelijk aanwezige, zandige klei gunstig voor de landbouw. Vandaar dat het plangebied ook vanaf het Neolithicum nog een gunstige vestigingslocatie was voor boeren.

Op basis van de onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied, geldt een hoge kans op nederzettingsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Het plangebied ligt mogelijk in de periferie van een nederzetting maar dit valt op basis van bureauonderzoek niet met zekerheid te zeggen. Het vondstniveau wordt verwacht vanaf het maaiveld, terwijl het sporenniveau direct onder de bouwvoor verwacht wordt. Tot ca. 60 cm –mv is mogelijk een oude rivierkleibodem waarin grondsporen niet goed herkenbaar zijn. Onder deze horizont kunnen diepe grondsporen worden verwacht die beter leesbaar zijn. Onderzoek ten noorden van het plangebied heeft uitgewezen dat de op deze diepte aangetroffen sporen toch nog een goed beeld kunnen geven van activiteiten in het gebied. Aardewerkscherven kunnen goed geconserveerd zijn.

In de Late Middeleeuwen kwam het gebied in de periferie van het dorp Heumen te liggen. Op historisch kaartmateriaal is bebouwing te zien in de noordwesthoek van het plangebied. Daarom kunnen ook resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig zijn.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) ligt het onderzoeksgebied in Operatie Terrein Market Garden. In verband hiermee kunnen o.a. resten van munitieartikelen worden aangetroffen.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Nee, door de voorgenomen ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden daterend vanaf het Laat-Paleolithicum worden verstoord. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek ten einde de archeologische verwachting te toetsen en zo mogelijk aan te vullen.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. In dit Plan van Aanpak (PvA) is de werkwijze van het onderzoek vastgelegd.

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen geldt de volgende onderzoeksmethode:

aantal boringen:	6
boorgrid:	geen, evenredig verspreid over het plangebied
diepte boringen:	tot minstens 30 cm in de top van de pleistocene beddingafzettingen
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm en guts met diameter 3 cm (handmatig)
bemonstering:	Per laag zal het materiaal worden doorzocht op archeologische indicatoren: versnijden en/of verbrossen van het opgeboorde sediment met behulp van een boormes en het visueel inspecteren van het snijvlak

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 510436 en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus³⁷ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten worden

³⁶ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

³⁷ De Bakker 1989.



bepaald met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie

Tijdens het veldonderzoek bestond het zuidelijk deel van het plangebied uit grasland. In het noordelijk deel bevond zich een stal met aan de westkant grasland en aan de noordoostzijde een verharde oprit.

3.2.2 Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied zijn verspreid over het terrein 8 boringen gezet. Boringen 1 t/m 6 zijn gezet tot in de onverstoorde afzettingen. Boringen 7 en 8 in de noordoosthoek van het terrein konden vanwege ondoordringbaar puin en grind niet tot in de onverstoorde terrasafzettingen worden doorgezet.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in afb. 7.

In de diepe ondergrond bevindt zich een pakket grindig, uiterst grof zand. De top bevindt zich in het zuidelijke deel (boringen 3 t/m 6) op 110-110 m cm –mv, in het noordelijk deel op 140-180 cm –mv (boringen 1 en 2). Dit pakket wordt geïnterpreteerd als pleistocene rivierafzettingen (beddingafzettingen) behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Hierboven bevindt zich een laag sterk siltig zand en zandige klei. Dit wordt geïnterpreteerd als de Laag van Wijchen, een komafzetting die eveneens behoort tot de Formatie van Kreftenheye. In top van de Laag van Wijchen is een lichtbruine zwak humeuze laag aanwezig. Dit is het resultaat van bodemvorming. In de Laag van Wijchen gevormde bodems worden ook wel oude rivierkleibodems genoemd. In boringen 3 en 5 is sprake van een Bt-horizont op een diepte van 40-70 cm -mv. In boringen 4 en 6 is de bodem licht omgewerkt en is sprake van een AB-horizont op een diepte van respectievelijk 30-70 en 40-90 cm -mv. De bouwvoor bestaat in het zuidelijke deel van het plangebied uit humeuze, matig tot sterk zandige klei.

In het noordelijke deel van het plangebied is in de top van de rivierafzettingen geen 'oude rivierkleibodem' aangetroffen. Boven de onverstoorte rivierafzettingen (vanaf 140-180 cm –mv) bevindt zich een bruingrijze gevlekte laag licht humeus, matig grof kleig zand. In boring 1 zijn in deze laag fosfaatvlekken aangetroffen. De top bevindt zich op 70 à 80 cm –mv. Dit wordt geïnterpreteerd als een omgewerkte laag (A-/C-horizont). Hierboven bevindt zich een bouwvoor bestaande uit matig grof zand met kleibrokken en moderne puinresten.

3.2.3 Archeologische indicatoren

In boringen 4 en 6 zijn in de omgewerkte top van de rivierkleibodem enkele baksteenfragmenten aangetroffen op een diepte van 40 tot 70 cm –mv. Het baksteen kan vanuit de bouwvoor zijn ingewerkt in de top van de rivierklei. Het is daarom onzeker of deze baksteenfragmenten op een vindplaats binnen het plangebied wijzen.

In boring 1 zijn in een omgewerkte laag op een diepte van 70 tot 180 cm –mv fosfaatvlekken aangetroffen. De nabijheid tot een stal heeft waarschijnlijk geleid tot fosfaatneerslag in de bodem. Deze worden daarom niet als archeologische indicator beschouwd.

3.2.4 Interpretatie

Op basis van de bodemopbouw bevindt het plangebied zich op een pleistocene terrasrest-rug. De pleistocene geul die werd verwacht op basis van het bureauonderzoek, werd niet aangetroffen. Deze ligt waarschijnlijk net ten westen van het plangebied.

In het zuidelijke deel van het plangebied is de rivierkleibodem deels intact gebleven in de top van de pleistocene rivierafzettingen. Dit potentiële archeologische niveau bevindt zich op een diepte van 30 tot 90 cm –mv. In en op deze bodem kunnen archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Eventuele grondsporen kunnen zich ook op grotere diepte bevinden.



In het noordelijke deel van het plangebied is de oude rivierkleibodem niet bewaard gebleven. Er worden daarom geen archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Romeinse tijd verwacht. De rommelige bodemopbouw tot meer dan meter diep duidt waarschijnlijk op (sub)recente verstoringen. Dit houdt waarschijnlijk verband met het verwijderen of in de grond werken van puinresten na de brand van de voormalige boerderij, de bouw van een stal en agrarisch gebruik van het terrein. Het is echter niet uit te sluiten dat resten of sporen van funderingen en een voormalig erf (uit de 19^e eeuw of eerder) aanwezig zijn in de ondergrond, mogelijk ook onder de huidige stal.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied ligt op de overgang van een veronderstelde pleistocene geul naar een terrasrest-rug. De bodemopbouw bestaat uit grindig grof zand (beddingafzettingen) met hierboven sterk siltig zand en zandige klei (Laag van Wijchen). In de top van de rivierafzettingen is een lichtbruine kleiige humeuze laag (Bt-horizont) aanwezig.

- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*

De bodemopbouw is in het zuidelijke deel intact gebleven. In het noordelijke deel kan de bodem als verstoord worden beschouwd aan de westzijde van de stal. Ter plaatse van de stal is de verstoringdiepte onbekend maar naar verwachting 0,5 tot 1 m –mv. Aan de oost- en noordzijde van de stal kon door ondoordringbaar puin niet dieper dan 30 cm –mv worden geboord en is de verstoringdiepte nog onbekend.

- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*

In het zuidelijke deel van het plangebied is de rivierkleibodem deels intact gebleven in de top van de pleistocene rivierafzettingen. Dit potentiële archeologische niveau bevindt zich op een diepte van 30 tot 90 cm –mv.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*

Dit potentiële archeologische niveau bevindt zich op een diepte van 30 tot 90 cm –mv.

- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

In boringen 4 en 6 zijn in de omgewerkte top van de rivierkleibodem enkele baksteenfragmenten aangetroffen op een diepte van 40 tot 70 cm –mv. Het baksteen kan vanuit de bouwvoor zijn ingewerkt in de top van de rivierklei. Het is daarom onzeker of deze baksteenfragmenten op een vindplaats binnen het plangebied wijzen.

In boring 1 zijn in een omgewerkte laag op een diepte van 70 tot 180 cm –mv fosfaatvlekken aangetroffen. De nabijheid tot een stal heeft waarschijnlijk geleid tot fosfaatvlekken in de bodem. Deze worden daarom niet als archeologische indicator beschouwd.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De verwachting voor archeologische resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum kan worden gehandhaafd voor het zuidelijke deel van het plangebied (rond boringen 3 t/m 6). Archeologische resten kunnen zich bevinden onder de bouwvoor in de rivierkleibodem. Archeologische sporen zullen weliswaar in de bruine rivierkleibodem mogelijk niet goed leesbaar zijn



In het noordelijk deel van het plangebied kan de bodem grotendeels als verstoord worden beschouwd en kan de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle perioden. Op de plek waar in de negentiende eeuw een boerderij heeft gestaan met hieromheen een klein erf, is de bodem meer dan een meter diep verstoord. Er worden daarom geen intacte resten van de voormalige boerderij of sporen van het erf verwacht. Ter plaatse van de huidige stal is de bodem waarschijnlijk tot een meter diep verstoord. De kans op archeologische resten op deze plek is niet groot omdat het in de negentiende eeuw in gebruik is geweest als tuin. Vanwege de verstoring tot in de pleistocene ondergrond worden in het noordelijk deel geen resten van voor de Middeleeuwen verwacht.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

De kans dat in het noordelijk deel van het plangebied archeologische waarden worden bedreigd, wordt op basis van de verstoorde bodemopbouw, klein geacht.

Het is niet uit te sluiten dat in het zuidelijk deel van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. De aandacht gaat dan vooral uit naar eventuele archeologische resten uit de Steentijd. Deze kunnen in theorie aanwezig zijn vanwege de gunstige landschappelijke ligging op een terrasrest-rug vlakbij een pleistocene geul, en omdat de oude rivierkleibodem deels intact is gebleven.

Er is ook kans op archeologische resten uit met de IJzertijd en Romeinse tijd omdat ten noorden van het plangebied een vindplaats uit deze periode aanwezig is. De bodemopbouw is vergelijkbaar. De kans is daarom aanwezig dat eventuele sporen, mochten deze aanwezig zijn in de verbruinde rivierkleibodem, slecht leesbaar zijn. Daarnaast zal door de ligging in de periferie van een nederzetting en de geringe afmetingen van het plangebied, de informatiewaarde van een eventuele vindplaats waarschijnlijk beperkt zijn.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het noordelijk deel van het plangebied is voldoende onderzocht. Nader onderzoek wordt hier niet nodig geacht.

In het zuidelijk deel van het plangebied kan een vindplaats daterend vanaf het Laat-Paleolithicum niet worden uitgesloten. Al zal de informatiewaarde van een eventuele vindplaats waarschijnlijk niet groot zijn, kan er voor worden gekozen om middels enkele karterende boringen te controleren of er al dan niet sprake is van een vindplaats.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het noordelijk deel van het plangebied waar de huidige stal is gesitueerd, vrij te geven voor wat betreft archeologie.

In het zuidelijk deel van het plangebied, momenteel in gebruik als grasland, kan een vindplaats daterend vanaf het Laat-Paleolithicum niet worden uitgesloten. Al zal de informatiewaarde van een eventuele vindplaats waarschijnlijk niet groot zijn door de kleine afmetingen van het terrein, kan er voor worden gekozen om middels enkele karterende boringen te controleren of er al dan niet sprake is van een vindplaats. Als dit geen vondstmateriaal oplevert, wordt verder onderzoek niet nodig geacht en kan het plangebied naar verwachting worden vrijgegeven. Extra karterende boringen kunnen plaatsvinden met een 12 cm boor in een boorgrid van 13x15 m waarbij het opgeboorde materiaal moet worden gezeefd met een 3 mm zeef conform de KNA leidraad karterend booronderzoek³⁸. Hiermee kan een eventuele middelgrote vuursteenvindplaats worden opgespoord. Ook kan hiermee een nederzetting worden opgespoord die wordt gekenmerkt door een vondsstrooiing van overwegend aardewerk.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Het is nooit volledig uit te sluiten dat binnen delen die worden vrijgegeven toch archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

³⁸ Methode A3, opsporen van een middelgrote vuursteenvindplaats met een matig-hoge vondstdichtheid > 80 per m². Bron: Tol 2012.



Literatuur

- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Soil Survey Institute. Wageningen.
- Bosch, J.E. van den & J. Ras**, 2000: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Heumen Noord, Gemeente Heumen*. Heinenoord).
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870, 1895, 1901, 1910, 1923, 1931: Mook, blad 572, schaal 1:25.000.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., & E. Stouthamer**, 2012: *VERNIEUWD DIGITAAL BASISBESTAND PALEOGEOGRAFIE VAN DE RIJN-MAAS DELTA. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. V1.1 – Dec 2012 - with a summary in English*. Universiteit Utrecht.
- Lohof, E.**, 2001: *Heumen, plangebied Heumen-Noord - AAO; Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het plangebied Heumen-Noord, gemeente Heumen*. Bunschoten (ADC Rapport 94).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1976a: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000; blad 46 West/Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1976b: *Bodemkaart van Nederland; Schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's Hertogenbosch en 46 West - 46 Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1988: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 46 Gennep*. Wageningen/Haarlem.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek (SIKB uitgave, geactualiseerde versie)*.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Velde, H.M. van der, L. van Beurden & S. Wijns**, 2003: *Archeologisch onderzoek in Heumen-Noord*. Bunschoten (ADC Rapport 208).
- Willemse, N.W.**, 2006: *Gemeente Heumen, een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. Amsterdam (RAAP-Rapport 1216).

Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://www.bodemdata.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>
<https://www.bodemloket.nl>



Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied
- Afb. 2. Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3. Nieuwe situatie (plangebied rood omkaderd)
- Afb. 4. Geomorfologische kaart
- Afb. 5. Archis-gegevens
- Afb. 6. Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heumen (plangebied in blauw kader)
- Afb. 7. Bonnekaart van omstreeks 1900
- Afb. 8. Locatie van boringen

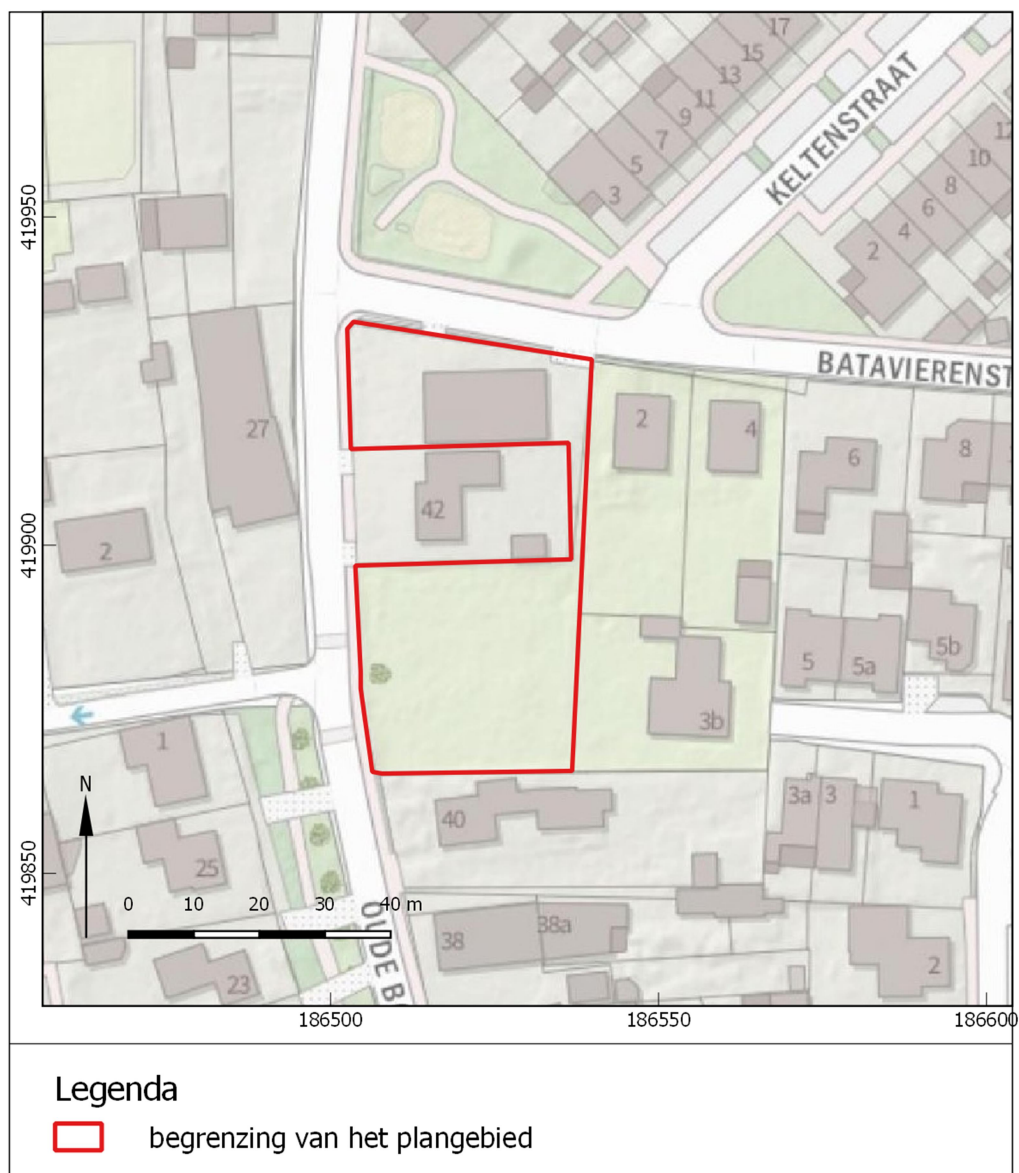
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Tabel 2. Aardwetenschappelijke informatie

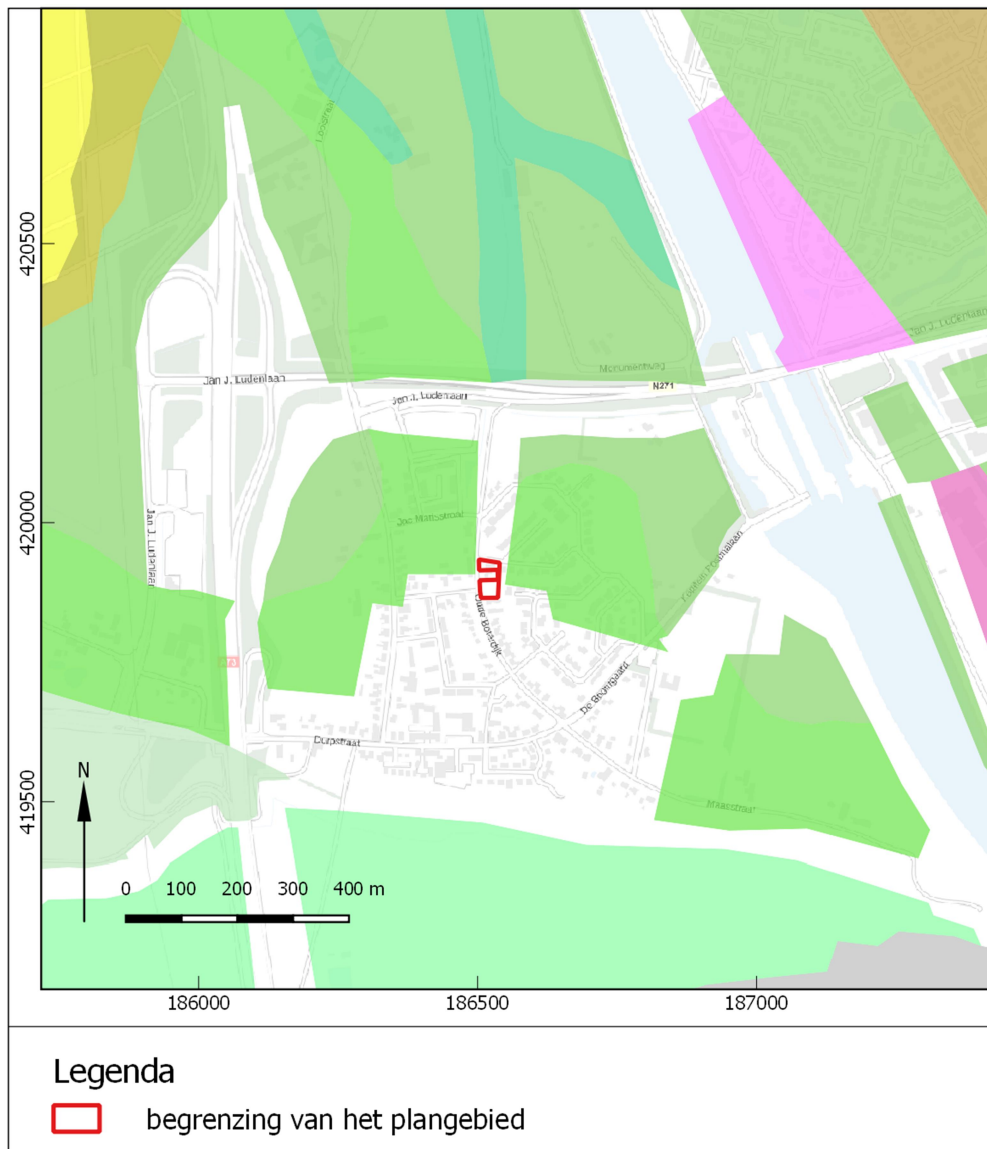
Tabel . Gebruikt kaartmateriaal



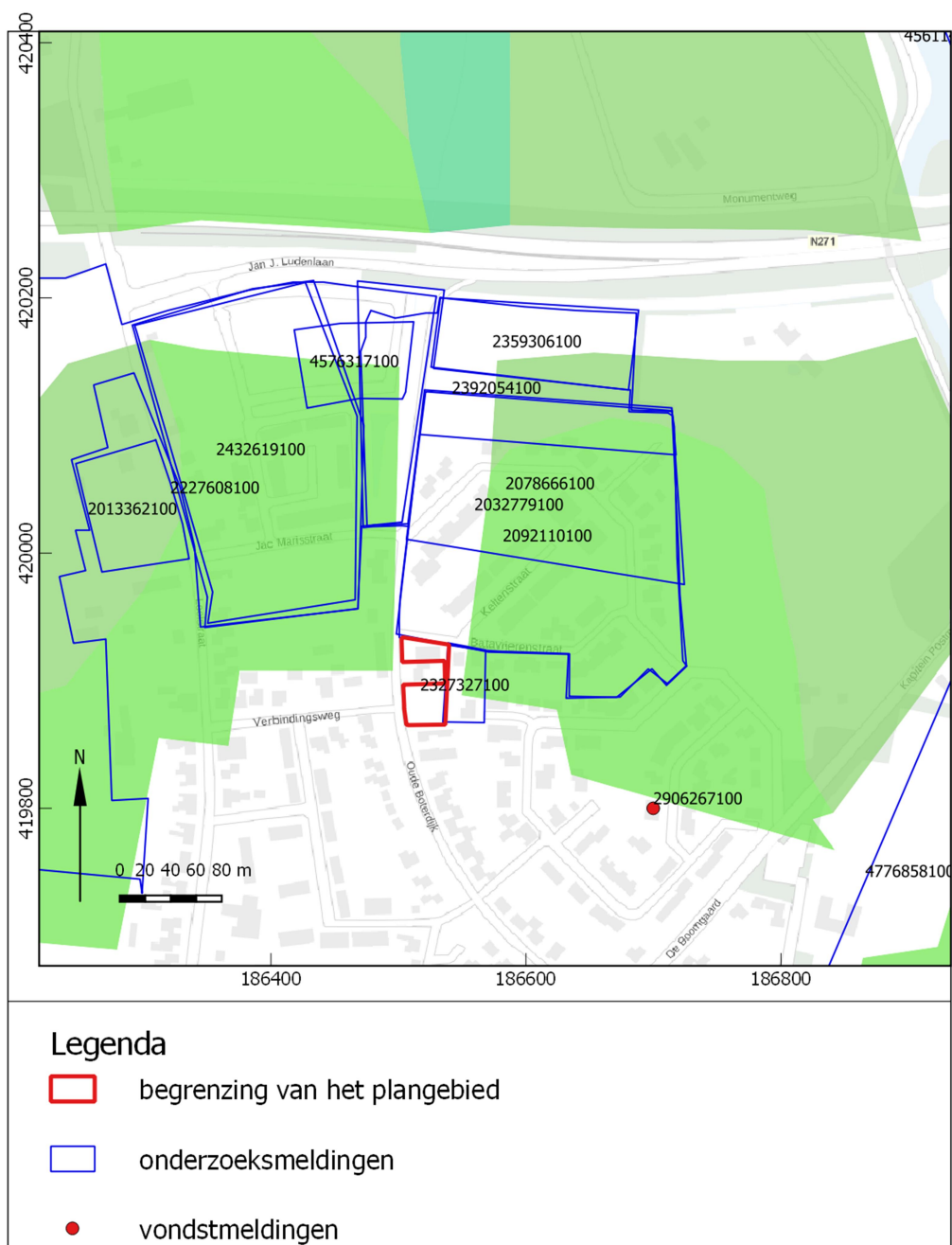
Afb. 1. Locatie van het plangebied



Afb. 2. Detailkaart van het plangebied



Afb. 3. Geomorfologische kaart



Afb. 4. Archis-gegevens



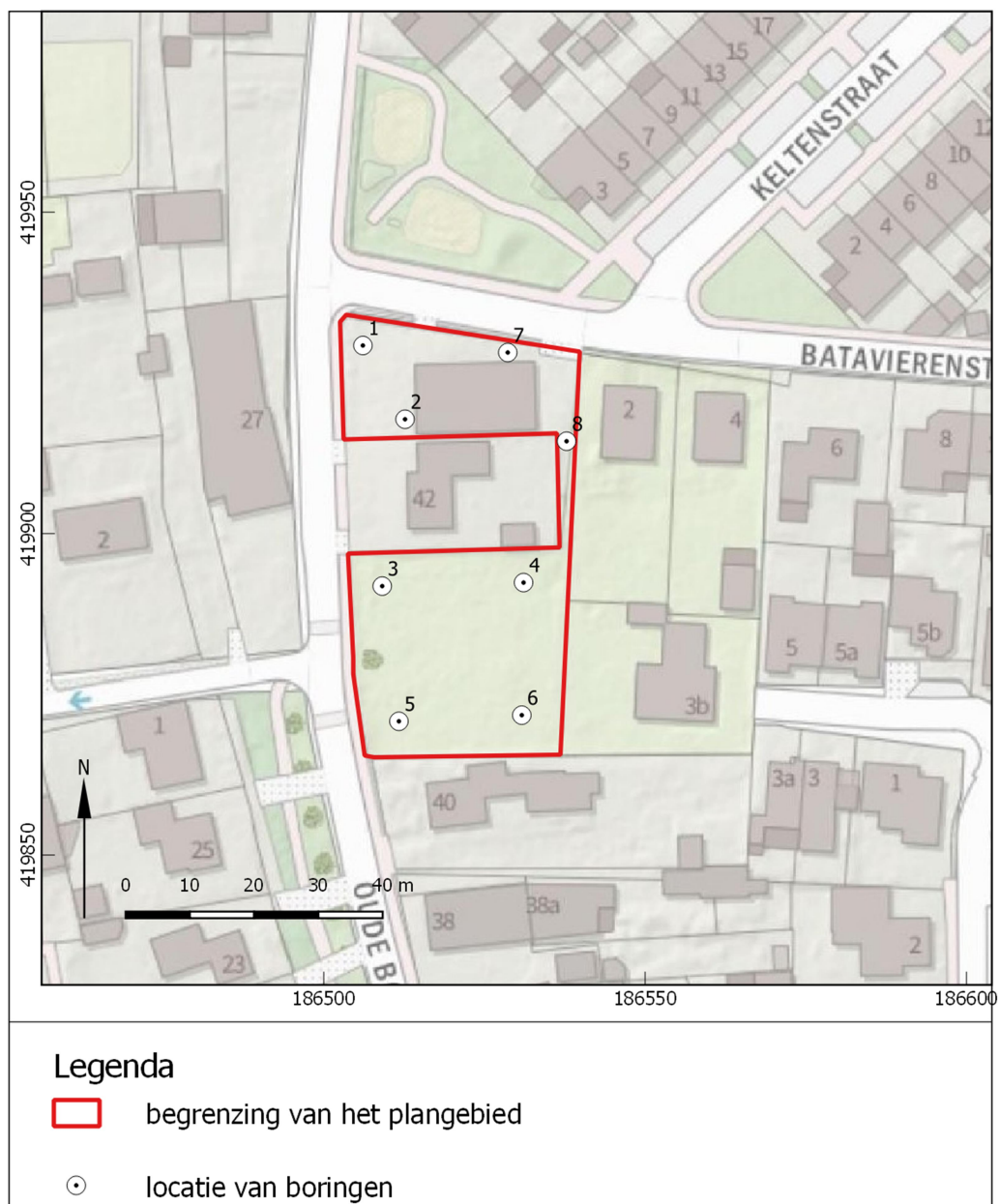
Afb. 5. Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heumen (plangebied in blauw kader)

Rgw:laat-pleistocene geul opgevuld met klei en/of veen – lage verwachting

KI1: hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras – hoge verwachting



Afb. 6. Bonnekaart van omstreeks 1900



Afb. 7. Locatie van boringen