



Provincie Gelderland

Traject 113 van N271/N846
Heumen-Molenhoek

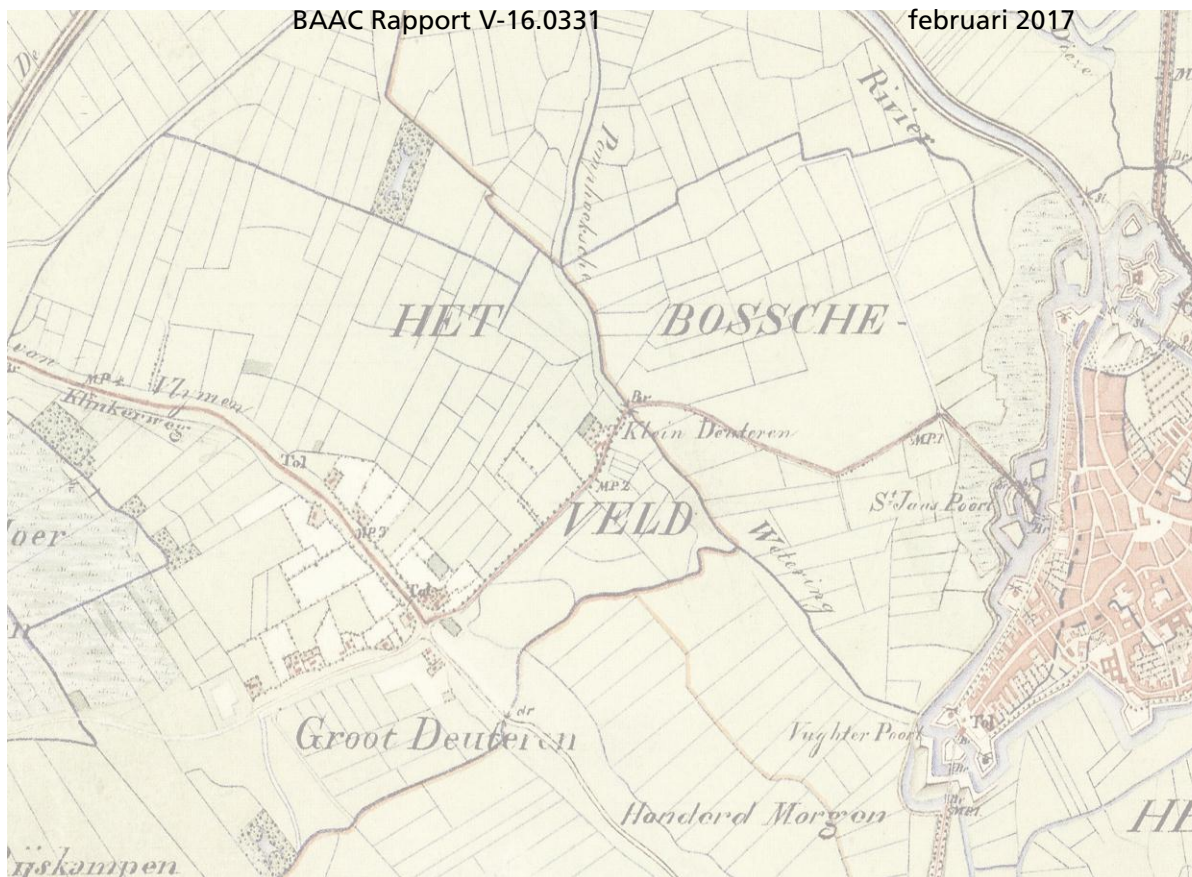
Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek
(verkennde fase)

Auteurs:
W.A. Bergman
Drs. M. Tump

Definitief

BAAC Rapport V-16.0331

februari 2017



Colofon

ISSN:	1873-9350	
Auteur(s):	W.A. Bergman drs. M. Tump	
Cartografie:	J. van Gestel	
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch	
Autorisatie (senior prospector):	drs. M.J. van Putten	26-01-2017

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en
Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het onderzoeksterrein	8
1.3 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Bewoningsgeschiedenis	15
2.3.1 Inleiding	15
2.3.2 Historie	16
2.3.3 Archeologie	18
2.3.4 Archeologische verwachting	21
3 Veldonderzoek	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Veldwaarnemingen	24
3.3 Verkennend booronderzoek	25
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	25
3.3.2 Archeologische indicatoren	25
3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie	25
4 Conclusie en aanbevelingen	27
5 Geraadpleegde bronnen	29
Bijlagen	31
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorstaten



Samenvatting

BAAC bv heeft een archeologisch bureauonderzoek en aansluitend een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een terrein binnen het plangebied traject 113 van N271/N846 Heumen-Molenhoek.

Aan het traject 113 van de N271/N846 wordt in de loop van 2018 groot onderhoud gepleegd. Hierbij vindt een uitbreiding van de carpoolplek Heumen A73 plaats, waar ongeroerde grond zal worden afgegraven. Hierbij bedraagt de verstoringsdiepte maximaal 90 cm beneden het huidige maaiveld. Het archeologisch onderzoek richt zich op deze parkeerplaats. Dit onderzoeksterrein heeft een grootte van 815 m².

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het onderzoeksterrein een lage verwachting op het aantreffen van resten uit het paleolithicum-vroeg-neolithicum (jager-verzamelaars) en een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het laat-neolithicum t/m heden (landbouwers). Het onderzoeksterrein ligt op een Laagterras van de Maas in een zone met ooivaaggronden, gevormd in lichte zavel. In de omgeving van het plangebied zijn resten gevonden uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Dergelijke resten zijn ook te verwachten ter plaatse van het onderzoeksterrein, direct onder het maaiveld. Het terrein is niet opgehoogd bij de aanleg van de A73 en carpoolplaats. De mate van verstering is niet bekend. Het gebied is in de 19^e en 20^e eeuw nooit bebouwd geweest; het was achtereenvolgens in gebruik als bos, akker en weiland. In het onderzoeksterrein was tot aan het begin van de jaren 30 van de 20^e eeuw een sloot aanwezig.

Gezien de archeologische verwachting van het onderzoeksterrein is geadviseerd om een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen uit te voeren.

Uit het verkennende booronderzoek is gebleken dat op het meest zuidelijke deel van het plangebied, de bestaande carpoolplaats, de bouwvoor is verwijderd en grond is opgebracht. De aangetroffen bodem in het overige deel van het onderzoeksterrein is te interpreteren als ooi- of poldervaaggrond, doch niet in lichte zavel zoals in het bureauonderzoek werd verondersteld, maar matig zware oude klei. In de ondergrond zijn aan de hand van de textuur twee sedimentatiefasen te onderscheiden. Op de overgang van deze lagen zijn echter geen aanwijzingen gevonden die duiden op een begraven bodem, waarin vindplaatsen kunnen voorkomen. Archeologische resten kunnen in theorie voorkomen in de bouwvoor, maar bij inspectie van de opgeboorde grond zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een vondstniveau. Gezien de zwaarte van de klei was de grond waarschijnlijk niet geschikt voor landbouwers. In het onderzoeksterrein zijn geen archeologische resten aangetroffen en worden gezien de aard van de bodem (voor landbouwers minder geschikte zware klei) ook niet verwacht. Vanuit archeologisch oogpunt vormen de voorgenomen werkzaamheden geen belemmering.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de Provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken, heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein binnen het plangebied traject 113 van N271/N846 Heumen-Molenhoek.

Aan het traject 113 van de N271/N846 wordt in de loop van 2018 groot onderhoud gepleegd. Hoofdzakelijk betreft dit onderhoud aan de bestaande verhardingen, waarbij zeer beperkt wordt afgeweken van het huidige wegprofiel. Deze werkzaamheden bestaan onder meer uit het verplaatsen van lichtmasten, wijzigen van detectielussen, verleggen van fietspaden en het dempen van een watergang. Ook vindt een uitbreiding van de carpoolplek Heumen A73 plaats, waar ongeroerde grond zal worden afgegraven. Hierbij bedraagt de verstoringdiepte maximaal 90 cm beneden het huidige maaiveld, waarbij een gerede kans bestaat dat eventuele archeologische resten verstoord of vernietigd worden. Het archeologisch onderzoek richt zich op deze parkeerplaats. Dit onderzoeksterrein heeft een grootte van 815 m².

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak¹ te worden beantwoord:

- Zijn binnen het onderzoeksterrein bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het onderzoeksterrein en zijn er gegevens bekend over bodem verstorende ingrepen in het verleden binnen het onderzoeksterrein?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein?

Op basis van de verzamelde data is een archeologische verwachting geformuleerd. Om deze verwachting te toetsen c.q. nader bij te stellen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen. Bovendien is gelet op het voorkomen van archeologische resten.

¹ Bergman 2016.

Tijdens het verkennend onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het onderzoeksterrein archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van deze resten en wat is de verspreiding hiervan?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

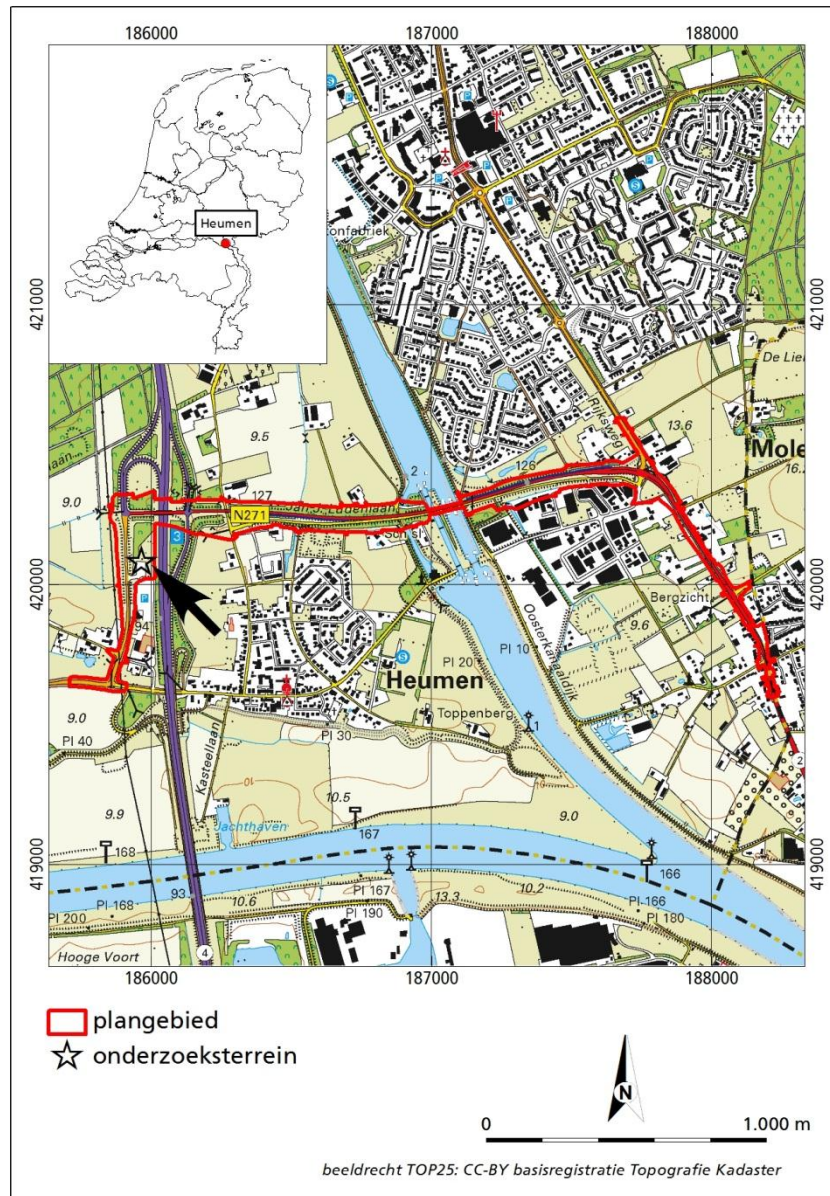
1.2 Ligging van het onderzoeksterrein

Het plangebied omvat traject 113 van de N271/N846 Heumen-Molenhoek. Dit traject start even ten westen van Heumen als N846 en komt ten noordwesten van Heumen, bij de kruising met de A73, uit op de N271. Het traject eindigt bij Molenhoek, dat aan de overzijde van het Maas-Waalkanaal is gelegen.

Het onderzoeksterrein maakt deel uit van dit plangebied en heeft een grootte van 815 m². Het gaat hier om uitbreiding in noordelijke richting van de bestaande carpoolplek voor personenwagens Heumen A73, ten westen van de A73. De carpoolplaats is gelegen ten noordwesten van Heumen nabij de plek waar de N846 uitkomt op de N271. De locatie van de toekomstige uitbreiding van de carpoolplaats bestaat uit grasland, dat omgeven wordt door bosjes en bomen.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied en onderzoeksterrein weergegeven.

² SIKB 2013.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied en onderzoeksterrein.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Heumen
Plaats:	Heumen
Toponiem:	Carpoolplaats Heumen A73, Traject 113 van N271/N846
Kadastrale gegevens:	niet bekend
Oppervlakte plangebied:	26,43 ha
Oppervlakte onderzoeksterrein:	815 m ²
Landgebruik:	grasland met enkele bomen
Datum bureauonderzoek:	12 januari 2017
Datum veldonderzoek	24 januari 2017
Datum conceptrapportage:	27 januari 2017
Datum definitief rapport	6 februari 2017
BAAC-projectnummer:	V-16.0331
Coördinaten:	185.979/420.097 185.983/420.078 185.968/420.069 185.957/420.069 185.941/420.079 185.945/420.096
Kaartblad:	46A
Complextype	niet bekend
Datering:	Laat-neolithicum – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	4028124100
AMK-terrein:	n.v.t.
Waarnemingnummer(s):	n.v.t.
Type onderzoek:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	Provincie Gelderland, afdeling Uitvoering Werken Contactpersoon: mw. C. Nijendijk
Bevoegde overheid:	Gemeente Heumen
Beheer vondsten/documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	W.A. Bergman w.bergman@baac.nl



2

Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) (ARCHISII en III) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland en oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksterrein is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het onderzoeksterrein bevindt zich in een landschap met lage Maasterrassen, nabij de overgang naar de Rijn-Maasdelta en een stuwwal. Het ligt in brede zin in het stroomgebied van de Maas.

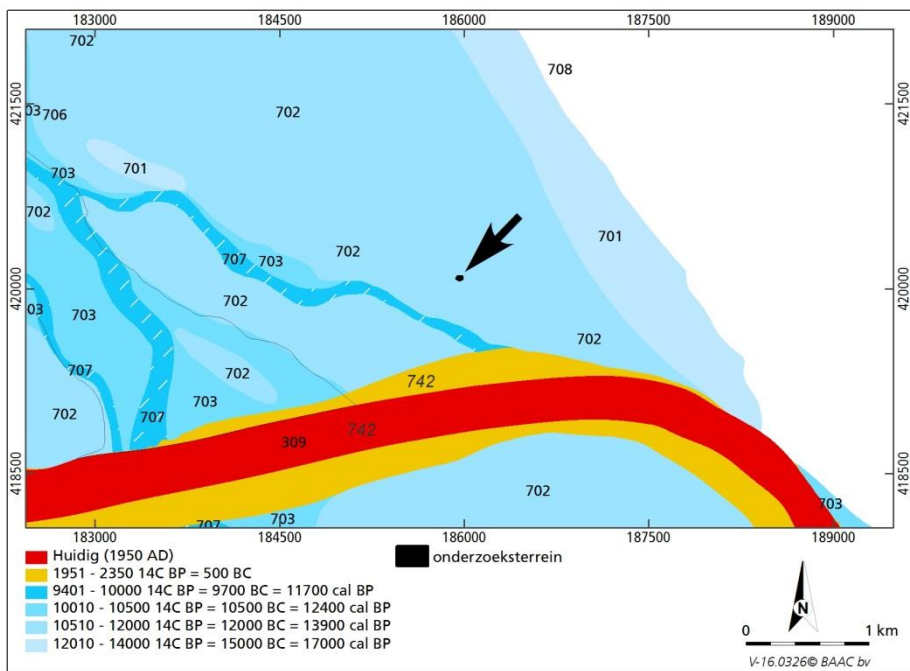
Tijdens de koudste periode van de laatste ijstijd, het midden-Weichselien, werden in het stroomgebied van de Rijn en de Maas zand en grind afgezet door vlechtende riviersystemen. De top van deze afzettingen werd doorsneden door talrijke geulen. Vanaf 100.000 BP tot ongeveer 13.000 BP concentreerde de afvoer zich in enkele hoofdgeulen die een meanderend karakter hadden. In de gebieden die toen buiten de hoofdgeulen lagen werden komafzettingen gevormd bovenop de vlechtende rivierafzettingen.

Vanaf ongeveer 13.000 BP (laat-Weichselien) kreeg het riviersysteem opnieuw een vlechtend karakter en sneed zich in zijn eigen riviervlakte in. Door de insnijding bleven delen van de oudere afzettingen hoger in het terrein en buiten het bereik van het stromende water liggen. Het zo ontstane terras wordt wel Laagterras genoemd. Dergelijke terrassen zijn sinds hun ontstaan geschikt voor permanente menselijke bewoning.

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. 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 roodere kleur. De roodbruine kleur wordt ook wel “verbruining” genoemd. De kleur wordt veroorzaakt door ijzeroxiden die vrijkomen bij de afbraak van bepaalde mineralen en vervolgens rondom minerale delen wordt afgezet. De grotere mate van klei-inspoeling wordt veroorzaakt door de ligging hoog boven het grondwater.

Het onderzoeksterrein bevindt zich volgens de stroomgordelkaart³ ter plaatse van *lateglacial meanderbelts* (figuur 2.1, vormeenheid 702). Deze hebben zich ingesneden in een ouder Laagterras (701). Het plangebied bevindt zich eveneens op een laat-glaciaal Laagterras, maar dat is jonger dan 701. Het Laat Glaciaal is de periode van ongeveer 14.600 tot 11.600 voor heden.



Figuur 2.1 Ligging van het onderzoeksterrein op de stroomgordelkaart. Het plangebied ligt op een Laat-Glaciaal rivierterras met veelal meanderende kenmerken (nr. 702).

Het onderzoeksterrein bevindt zich volgens de geomorfologische kaart ter plaatse van een dijk (figuur 2.2, vormeenheid D1).⁴ Deze omschrijving is gegeven aan een gebied dat onder andere het tracé van de A73 en de zone daar direct langs, de op de A73 aansluitende wegen en de dijken langs de Maas en het Maas-Waalkanaal omvat. Het gaat hier dus om terreinen die door de mens (flink) zijn opgehoogd. De zone ter hoogte van de kruising van de N271 met de A73, waarbinnen ook het onderzoeksterrein gelegen is, viel van oorsprong binnen een gebied met code 2M17. Dit is een terrasvlakte met geulen van een meanderend en vlechtend afwateringsstelsel.

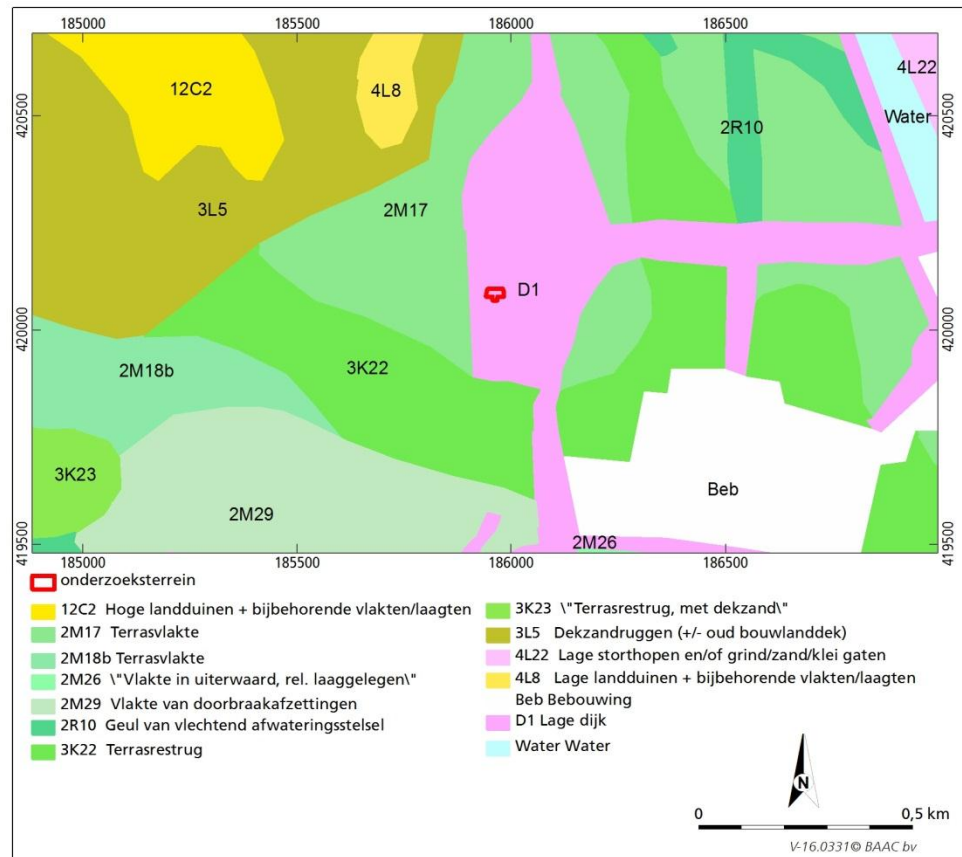
Uit raadpleging van het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, figuur 2.3) blijkt dat de ligging van zone D1 op de geomorfologische kaart best grof is ingetekend.⁵ Het onderzoeksterrein vormt hier binnen namelijk een duidelijk lager gelegen zone (rond 9,1 m + NAP) tussen de A73, N271 en N846 en komt qua hoogteligging overeen met terreinen buiten zone D1. Hieruit kan geconcludeerd

³ Cohen *et al.* 2012.

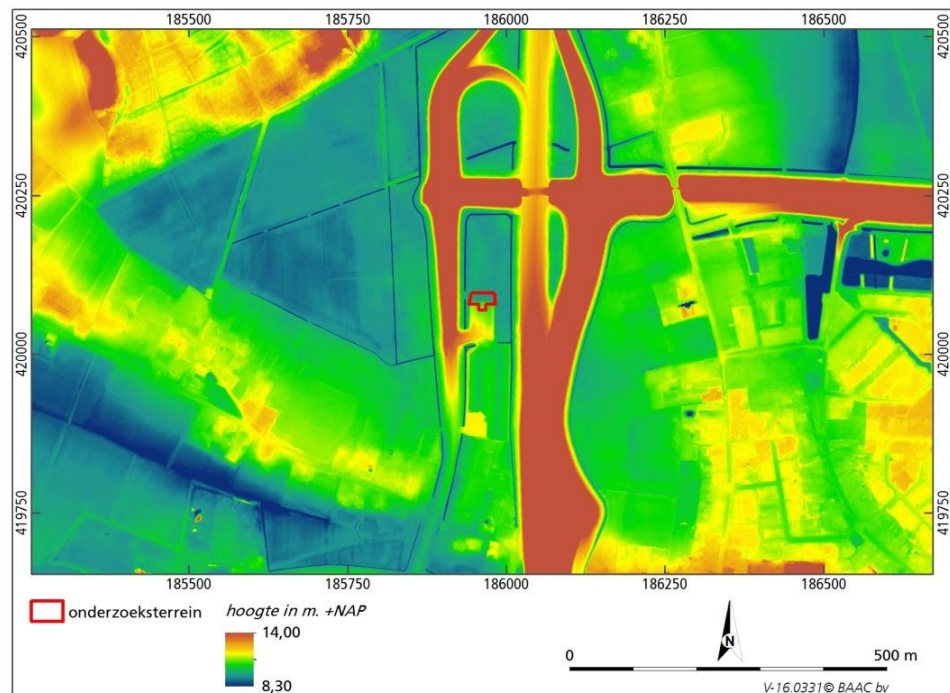
⁴ RCE 2017 a

⁵ AHN 2017.

worden dat het onderzoeksterrein geen deel uitmaakt van het opgehoogde gebied maar dat het de oorspronkelijke hoogte nog heeft. Er heeft dus geen ophoging plaats gevonden.



Figuur 2.2 Ligging van het onderzoeksterrein op de geomorfologische kaart.



Figuur 2.3 Ligging van het onderzoeksterrein op de kaart van het AHN.

Op de zanddieptekaart van de provincie Gelderland is te zien dat het pleistocene zand ter plaatse voorkomt vanaf een diepte van 1,0 à 2,0 m beneden maaiveld.⁶ Er komt geen dek van eolisch zand aan het oppervlak voor.

Op een kleine 100 m ten zuiden van het onderzoeksterrein is in het DINO Loket een geologische boring geregistreerd. Deze boring is verricht tot 2 m diepte, ter plaatse van de huidige carpoolplaats voor vrachtwagens. Deze locatie ligt op hetzelfde Laagterras. Uit deze boring blijkt dat de bovenste 1 m van de bodem hier bestaat uit klei. Daaronder bevindt zich zand, dat tussen 100 en 120 cm diepte matig grof is, en daaronder zeer grof.⁷ Zowel de klei als het zand worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

Uit raadpleging van de gegevens van het Bodemloket is gebleken dat in het verleden geen milieukundig onderzoek of saneringen ter plaatse van het onderzoeksterrein hebben plaatsgevonden. Ook zijn er voor het terrein geen historische activiteiten bekend die tot vervuiling van de bodem kunnen hebben geleid.⁸

Volgens de bodemkaart van Nederland komt binnen het onderzoeksterrein een ooivaaggrond voor, die zich heeft ontwikkeld in lichte zavel (KRd1).⁹ Ooivaaggronden zijn oude rivierkleigronden. Het zijn in dit gebied de hoogst gelegen gronden in het oude rivierkleilandschap langs de Maas. Ooivaaggronden hebben een 25 à 30 cm dikke, donkergrijsbruine bouwvoor. Daaronder zijn ze tot meer dan 120 cm diepte bruin tot geelbruin van kleur. In figuur 2.4 is deze weergegeven als lichte zavel op zand. De diepere ondergrond bestaat uit leemarm, matig fijn of matig grof rivierzand.¹⁰

Het zijn droge gronden, waarbij roest en grijze vlekken pas dieper dan 50 cm beneden maaiveld beginnen. De grondwatertrap is VII*. Een grondwatertrap VII betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan 80 cm beneden maaiveld, en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 160 cm beneden maaiveld. De asterisk betekent dat in dit geval sprake is van een zeer droog deel van grondwatertrap VII.

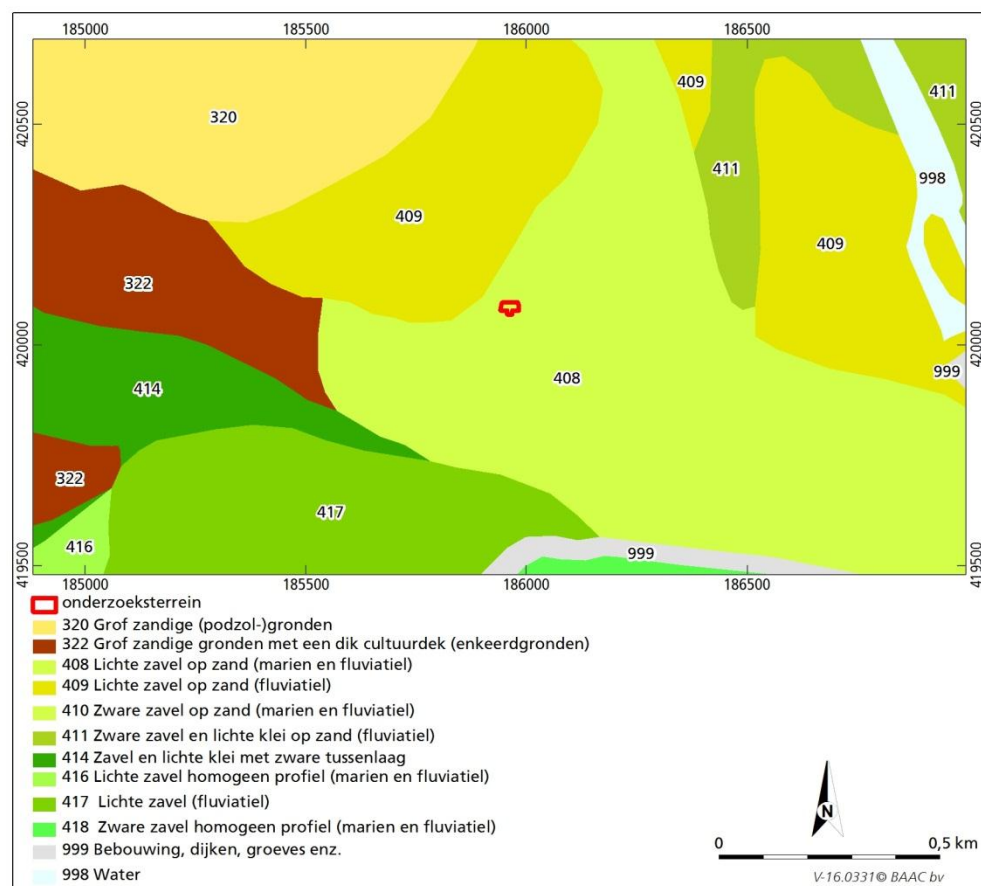
⁶ Provincie Gelderland 2017.

⁷ Dinoloket 2017.

⁸ Bodemloket 2017.

⁹ Stiboka 1976a.

¹⁰ Stiboka 1976b.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de bodemfysische schematisatie van Nederland (Alterra 2013).

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De eerste schaarse overblijfselen van bewoning in Nederland dateren uit het midden-paleolithicum (300.000 – 35.000 v. Chr.). In het laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.) was het lange tijd te koud voor bewoning en menselijke activiteit. Aan het eind van het Weichselien, het laat-Glaciaal (14.600 – 11.600 jaar BP), kwamen er mensen vanuit het zuiden die hier 's zomers hun tijdelijke kampementen opzetten. Uit archeologische vondsten blijkt dat zogenaamde gradiëntzones van hoog en droog naar laag en nat in trek waren als (tijdelijke) vestigingsplek. Deze gradiëntzones boden de jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum een groot aanbod aan wild, vis, vruchten en beschutting onder de aanwezige veelal bosrijke vegetatie.

Uit het mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.) zijn er meer archeologische resten bekend, voornamelijk bestaand uit bewerkt vuursteen. De mesolithische mens leefde net als zijn voorgangers voornamelijk van de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel. Door het veranderende klimaat was er meer voedsel beschikbaar en konden de mensen langer in één gebied blijven wonen. De mensen leefden in die tijd vooral in de buurt van beekdalen en vennen, waar het meeste voedsel te vinden was, zoals de Overasseltse en Hatertse vennen op circa 2 km ten noordwesten van het plangebied.

In de loop van het neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.) begonnen de mensen zich toe te leggen op akkerbouw en veeteelt. Men creëerde kleine open plaatsen in het

bos waar men akkers aanlegde en het vee weidde. Vanaf het midden-neolithicum begon men op steeds grotere schaal de goed bewerkbare gronden te cultiveren. Hierbij werden grote arealen bos gekapt op de voornamelijk leemarme gronden.

In het laat neolithicum (2850 – 2000 v. Chr.) en de vroege en midden bronstijd (1100 – 2000 v. Chr.) zette de degradatie van de leemarme gronden geleidelijk door en kon het bos steeds moeilijker regenereren. Door het verdwijnen van het bos ontstond er meer gelegenheid om vee te weiden en werd veeteelt een belangrijker factor.

Vanaf de midden-bronstijd werd het vee ondergebracht in de boerderijen zelf. De akkerbouw ontwikkelde zich verder en de gronden werden intensiever gebruikt. Hierdoor was men minder snel genooddaakt te verhuizen dan eerder en concentreerde de bewoning zich binnen een kleiner gebied. De locatie van de grafvelden en de methode van begraven veranderde in deze periode van inhumatiegraven (vlakgraven) naar grafheuvels.

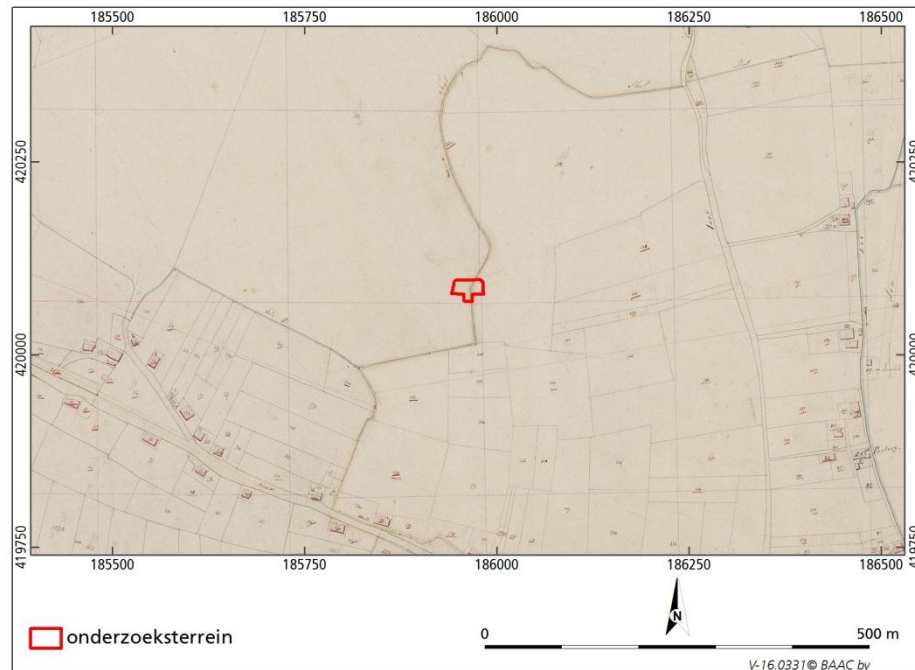
De late bronstijd (1100 – 800 v. Chr.) en de ijzertijd (800 – 12 v. Chr.) worden gekenmerkt door het verdwijnen van grote arealen bos, ook op de minder vruchtbare gronden, en een verdere degradatie van de armere zandgronden. Het landschap veranderde in deze periode van een redelijk dicht bebost gebied naar een open parklandschap met grote heidegebieden. Dit is deels toe te schrijven aan de groei van de bevolking in deze periode, maar ook aan de armer wordende bodems waarop het bos steeds moeilijker regenereerde. In de late bronstijd veranderde de lijkbezorging van inhumatie naar crematie. Er ontstonden soms uitgestrekte urnenvelden.

De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de middeleeuwen weer toe. Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhoogde plaatsen waarop landbouw werd bedreven.

2.3.2 Historie

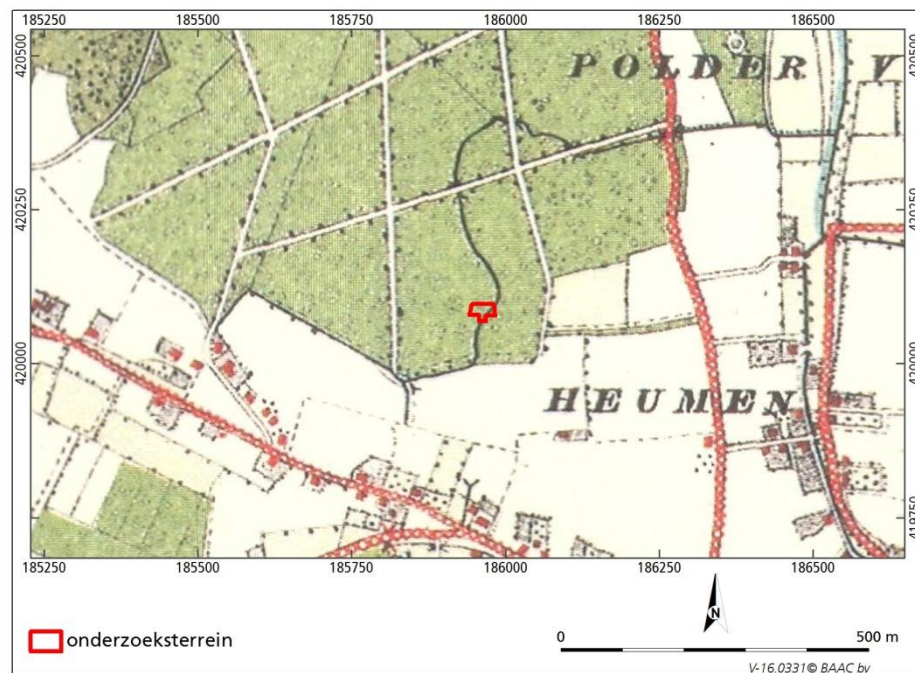
Ter plaatse van het onderzoeksterrein is echter nog steeds als bos in gebruik zoals blijkt uit de administratie bij de eerste kadastrale kaart uit begin 19^e eeuw (zie figuur 2.5). Het onderzoeksterrein deel uit van twee grote percelen *bosch* die in bezit waren van de stad Nijmegen. Deze percelen werden van elkaar gescheiden door de Togt Sloot. Deze sloot doorsneed ook het huidige onderzoeksterrein.¹¹

¹¹ RCE 2016b.



Figuur 2.5 Ligging van het onderzoeksterrein op de kadastrale kaart van 1820.

Op topografisch militaire kaarten uit het midden van de 19^e eeuw tot en met de jaren 20 van de 20^e eeuw is te zien dat de inrichting van het terrein dezelfde bleef.¹²



Figuur 2.6 Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (Uitgeverij Robas Producties 1989). De groene vlakken zijn in gebruik als bos, de witte als bouwland en de rode vlakjes zijn bebouwing. De ligging van het onderzoeksterrein is met de rode contour aangegeven.

Rond het begin van de jaren 30 van de 20^e eeuw is het terrein echter nieuw ingedeeld. De sloot werd gedempt en het bos werd gekapt. Het terrein werd in

¹² Topotijdreis 2017.

gebruik genomen als akkerland. Aan het einde van de jaren 50 van de 20^e eeuw raakte het in gebruik als grasland.¹³

In de tweede helft van de jaren 80 van de 20^e eeuw werd de snelweg A73 aangelegd. Het onderzoeksterrein kwam hierdoor te liggen tussen de A73 en de N271/N846 en bestond uit grasland. Aan het einde van de jaren 90 van de 20^e eeuw werd de carpoolplaats aangelegd. Ten noorden ervan werd bos aangeplant maar het onderzoeksterrein zelf behield grotendeels zijn open karakter: grasland met enkele bomen.¹⁴

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het terrein in de 19^e en 20^e eeuw nooit bebouwd is geweest. Het was achtereenvolgens in gebruik als bos, akker en grasland.

2.3.3 Archeologie

Het huidige beleid dat van toepassing is op het onderzoeksterrein, is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart van Heumen (zie figuur 2.7).¹⁵ Volgens deze kaart geldt voor grootste deel van het onderzoeksterrein een middelmatige archeologische verwachting (gele zone). In de legenda van de verwachtingskaart staat als toelichting: *middelmatig voor archeologische resten uit met name de oudere prehistorie. Archeologische resten afgedekt door een > 50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4¹⁶) of archeologisch resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6¹⁷)*. De arcering geeft aan dat het perceel tot maximaal 40 cm beneden maaiveld vergraven is. Het zuidelijke deel ligt in een zone met een hoge verwachting, mogelijk goede conservering. *Hoog voor alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar.*

Daarnaast geeft de groene arcering op de kaart aan dat het hier gaat om een ondiep (< 40 cm) vergraven perceel.

Het onderzoeksterrein maakt geen deel uit van een archeologisch monument (AMK-terrein). Dergelijke terreinen komen ook niet voor in een straal van 500 m rondom het onderzoeksterrein. Net buiten deze straal van 500 m bevinden zich ten zuidwesten van het onderzoeksterrein de AMK-terreinen 3513 en 40 (deze laatste is net niet zichtbaar in figuur 2.7).¹⁸ AMK-terreinen 40 en 3513 zijn beide terreinen van hoge archeologische waarde. Ze liggen op een zandrug aan de Heegtse Veldweg. Bij een kartering in 1949 en 1966 is vastgesteld dat er sprake is van een oude woongrond. Er zijn aardewerkfragmenten uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd en late middeleeuwen gevonden. Mogelijk is sprake van een nog intacte donk. Voor AMK-terrein 40 wordt vermeld dat er sprake is van een duidelijk waarneembare verhoging.

¹³ Topotijdreis 2017.

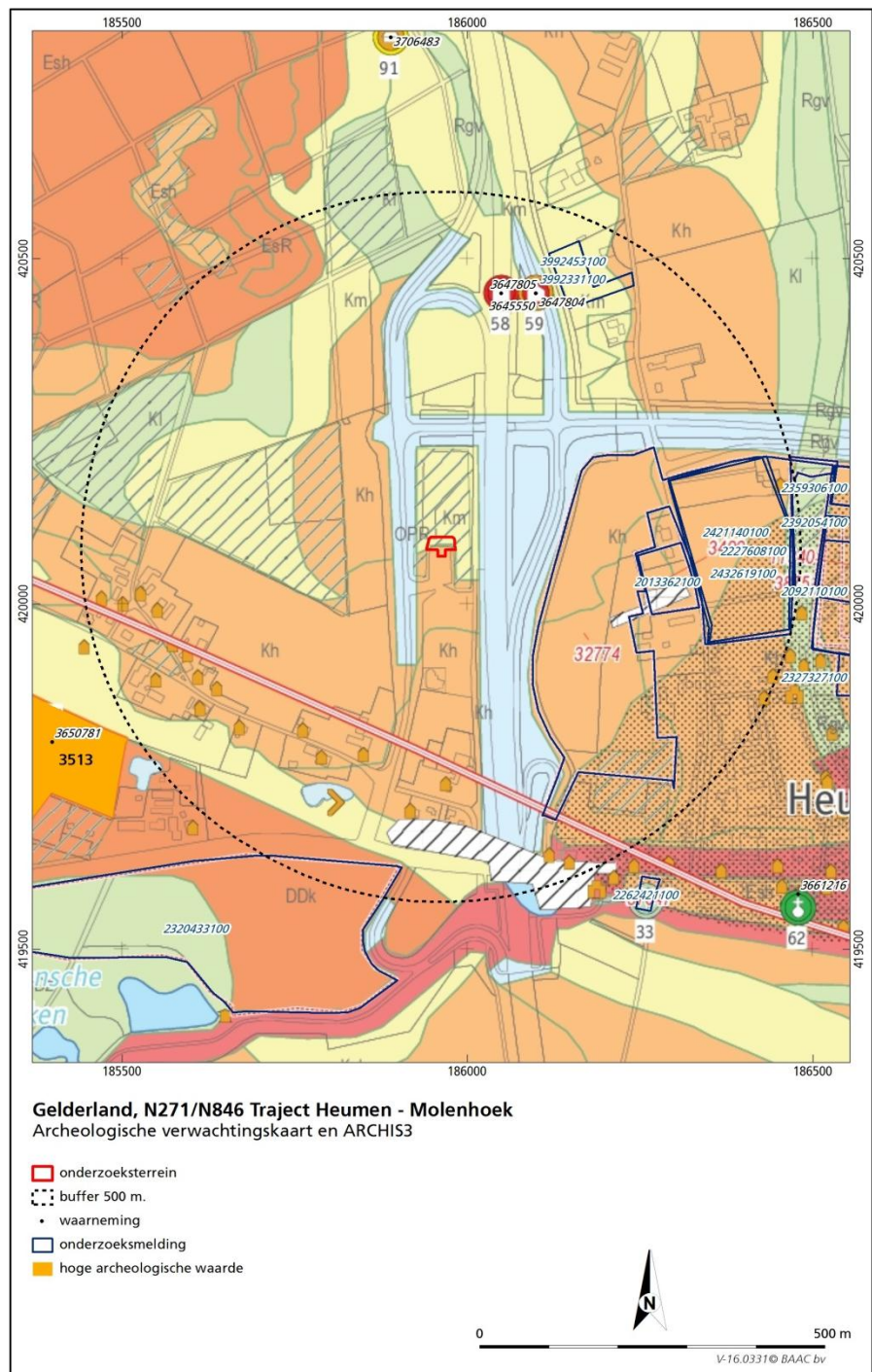
¹⁴ Topotijdreis 2017.I

¹⁵ Keunen *et al.* 2013.

¹⁶ Profieltype 4: middelmatig + conserverend dek > 50 cm

¹⁷ Profieltype 5: middelmatig + conserverend dek 30-50 cm; profieltype 6: middelmatig, zonder conserverend dek

¹⁸ AMK 2014.



Figuur 2.7 Ligging van het onderzoeksterrein op de gemeentelijke verwachtingskaart van Heumen met AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen.

In het onderzoeksterrein is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Binnen een straal van 500 rondom het terrein zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Ook zijn meerdere vondsten gedaan. In de navolgende tabellen wordt hiervan een opsomming gegeven:

Tabel 2.1 Onderzoeksmeldingen in een straal van 500 m rondom het plangebied.

onderzoeksnummer archis II/III	afstand	soort onderzoek	resultaat	opmerkingen
32774/ 22276081000	150 m O	boor- onderzoek	vervolgonderzoek in de vorm van een IVO-P in deel van het plangebied.	in enkele boringen zijn houtskool en aardewerkscherven gevonden.
3499/ 2013362100	270 m O	boor- onderzoek	geen vervolgonderzoek	de twee scherven handgevormd aardewerk bevonden zich in een opgebracht pakket. In de top van de oude rivierklei is houtskool gevonden.
11340/ 2032779100	490 m O	boor- onderzoek	vervolgonderzoek in de vorm van een IVO-P	-
58747/242114 0100	250 m O	IVO-P	onbekend	
60181/243261 9100	250 m O	AB	onbekend	
3992331100	420 m NO	bureau- onderzoek	onbekend	
3992453100	420 m NO	boor- onderzoek	onbekend	

Tabel 2.2 Waarnemingen in een straal van 500 m rondom het plangebied.

waarneming ARCHIS II	afstand	omschrijving	datering	opmerkingen
3767 (= cat 58) ¹⁹	375 m N	gedraaid aardewerk en munten	Romeinse tijd	nederzetting/villa/grafveld?
7184 + 7185 (= cat 59)	380 m NO	handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk, tegula en maalsteen van tefriet	ijzertijd – midden-Romeinse tijd	nederzetting/villa?

Net buiten de straal van 500 m zijn ten oosten van het onderzoeksterrein in Heumen-Noord meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd die zeker het vermelden waard zijn. Tijdens een proefsleuvenonderzoek en daaropvolgende opgraving werden behalve enkele losse vondsten uit het laat-neolithicum, Romeinse tijd en middeleeuwen resten teruggevonden van meerdere erven uit de midden-bronstijd tot midden-ijzertijd. Deze bestonden uit de plattegronden van twee boerderijen, meerdere waterputten, zo'n 25 spiekers en een tiental graanopslagkuilen (silo's).²⁰

¹⁹ Het betreft hier het catalogusnummer op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Heumen.

²⁰ Van der Velde *et al.* 2003; Lohof 2001.

2.3.4 Archeologische verwachting

Op plaatsen met een intacte bodem kunnen vondststrooiingen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars uit het laat-paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen. Resten van tijdelijke kampementen worden vaak aangetroffen op gradiëntzones van hoog naar laag in de buurt van een waterloop. Dergelijke gradiëntzones komen in het plangebied echter niet voor. Volgens de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart kunnen resten uit laat-paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum al vanaf het maaiveld voorkomen. Volgens de zelfde kaart is het perceel waar het grootste deel van het plangebied in ligt vergraven. Bovendien zijn in de omgeving van het plangebied geen vondsten uit het paleolithicum en mesolithicum geregistreerd, derhalve wordt de kans op het aantreffen van vindplaatsen uit deze periodes niet hoog ingeschat. In de loop van het neolithicum gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooiing worden verwacht. Bij nederzettingsterreinen kunnen ook grafvelden voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn resten gevonden uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Dergelijke resten zijn ook te verwachten ter plaatse van het onderzoeksterrein, direct onder het maaiveld. Het terrein is niet opgehoogd bij de aanleg van de A73 en carpoolplaats. De mate van verstoring is niet bekend. Wel moet er mee rekening gehouden worden dat in het onderzoeksterrein tot aan het begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw een sloot aanwezig was.



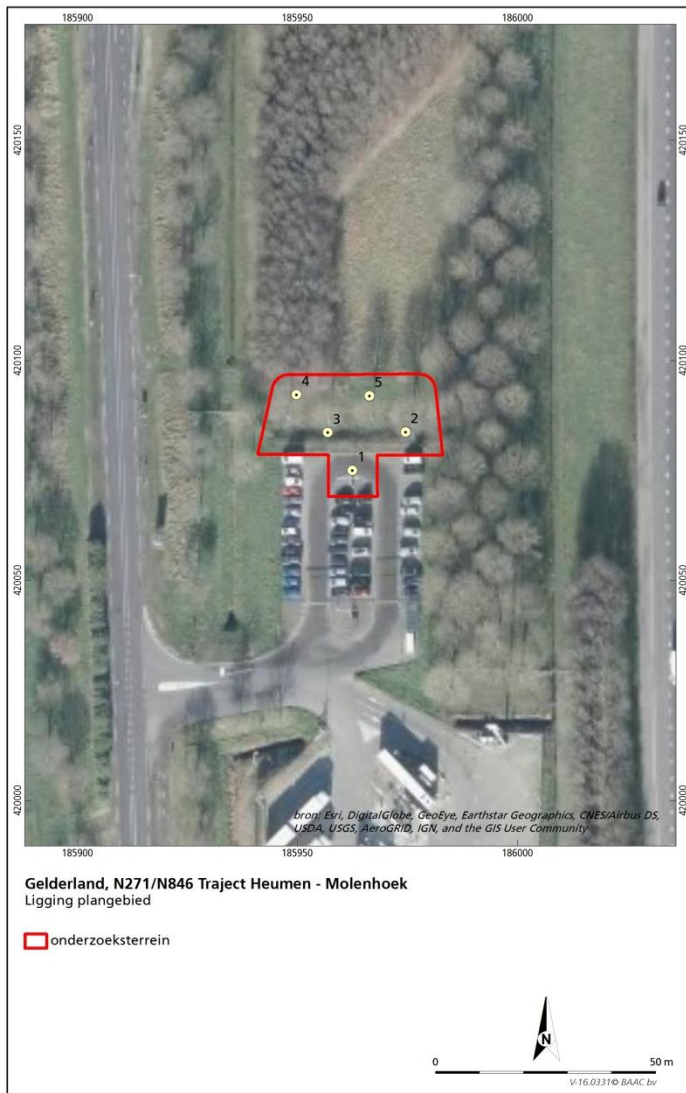
3 Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Bij het inventariserend veldonderzoek is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van het gebied zijn vijf boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn alle gezet tot 1,2 m beneden maaiveld (-mv).

De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch en bodemkundig beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 24 januari 2017. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart

3.2 Veldwaarnemingen

Het plangebied bestaat uit een grasveld met enkele bomen en valt deels op de bestaande carpoolplaats. De carpoolplaats ligt circa 75 cm hoger ten opzichte van de rest van het plangebied (9,85 m tegen 9,1 m +NAP). Dit lijkt opgebrachte grond te zijn. Op figuur 3.2 is de verhoging op de achtergrond zichtbaar. Door de aanwezige begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem.



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied vanaf noordoosten in zuidwestelijke richting. Op de achtergrond is de verhoogde carpoolplaats zichtbaar.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Boring 1 is op de verhoging ter plaatse van de carpoolplaats gezet. De bovenste 55 cm bestaat uit opgebrachte grond. De natuurlijke ondergrond bestaat tot 85 cm –mv uit sterk zandige, geelbruine klei en gaat vervolgens geleidelijk over in zwak zandige klei met roest- en mangaanvlekken.

In de overige boringen komt een 25 tot 50 cm dikke zwak humeuze bouwvoor (Ah-horizont) voor die geleidelijk overgaat in een 10 à 20 cm dikke laag zwak licht grijsbruine zandige klei. Deze zandige klei gaat geleidelijk over in geelbruine, roest en mangaanhoudende, matig siltige klei. Alleen in boring 3 is in de ondergrond meer zandige klei aangetroffen.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en onderzocht op het voorkomen van archeologische resten. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn echter geen archeologische resten aangetroffen.

3.4 Bodemkundige en archeologische interpretatie

Op het meest zuidelijke deel van het onderzoeksterrein, de bestaande carpoolplaats, is de bouwvoor verwijderd en grond opgebracht. De aangetroffen bodem in het overige deel van het onderzoeksterrein is te interpreteren als ooi- of poldervaaggrond, doch niet in lichte zavel zoals in het bureauonderzoek werd verondersteld, maar matig zware oude klei. In de ondergrond zijn aan de hand van de textuur twee sedimentatiefasen te onderscheiden, waarbij direct onder de bouwvoor zandige klei voorkomt en in diepere ondergrond siltige klei. Op de overgang van deze lagen zijn echter geen aanwijzingen gevonden die duiden op een begraven bodem, waarin vindplaatsen zullen voorkomen. Archeologische resten kunnen in theorie voorkomen in de bouwvoor, maar bij inspectie van de opgeboorde grond zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een vondstniveau. Gezien de zwaarte van de klei was de bodem waarschijnlijk niet geschikt voor landbouwers. Sporen van jager-verzamelaars werden op basis van het bureauonderzoek al niet verwacht.



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak:

Zijn binnen het onderzoeksterrein bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Er zijn binnen het onderzoeksterrein geen bekende archeologische waarden aanwezig.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het onderzoeksterrein en zijn er gegevens bekend over bodem verstorende ingrepen in het verleden binnen het onderzoeksterrein?

Op basis van een geologische boring bestaat de bovenste 1 m van de bodem uit klei. Daaronder bevindt zich zand, dat tussen 100 en 120 cm diepte matig grof is, en daaronder zeer grof. Zowel de klei als het zand worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye. Er is vermoedelijk sprake van verbruining van de bodem.

Er zijn geen gegevens gevonden over bodem verstorende ingrepen in het verleden. Daar kan aan worden toegevoegd dat het terrein niet is opgehoogd bij de constructie van de A73.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein?

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het onderzoeksterrein een lage verwachting op het aantreffen van resten uit het paleolithicum-vroeg-neolithicum (jager-verzamelaars) en een middelhoge archeologische verwachting voor resten uit het laat neolithicum t/m heden (landbouwers). Het onderzoeksterrein is gelegen op een Laagterras van de Maas. In de omgeving van het plangebied zijn resten gevonden uit het neolithicum, de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Dergelijke (en oudere) resten zijn ook te verwachten ter plaatse van het onderzoeksterrein, direct onder het maaiveld. Het terrein is niet opgehoogd bij de aanleg van de A73 en carpoolplaats. De mate van verstoring is niet bekend. Wel moet er mee rekening gehouden worden dat in het onderzoeksterrein tot aan het begin van de jaren 30 van de 20^e eeuw een sloot aanwezig was.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Het zuidelijke deel van het onderzoeksterrein valt binnen de bestaande carpoolplaats. Hier is de oorspronkelijke bouwvoor verwijderd en het terrein opgehoogd met grond van elders. In het overige deel van het plangebied is de bodem wel intact en komt een 25 cm dikke zwak humeuze bouwvoor op een ongeroerde ondergrond voor die bestaat uit zandige klei en siltige klei. Dit betreft oude zware rivierklei.

Zijn in het onderzoeksterrein archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is de aard en datering van deze resten en wat is de verspreiding hiervan?

In het onderzoeksterrein zijn geen archeologische resten aangetroffen en worden gezien de aard van de bodem (voor landbouwers minder geschikte zware klei) ook niet verwacht.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

Archeologische resten worden niet verwacht en derhalve ook niet bedreigd.

Bovenstaand advies is beoordeeld en wordt onderschreven door de bevoegde overheid (gemeente Heumen).²¹

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

²¹ Mededeling per e-mail d.d. 6 februari 2017 door mw. R. Koeneman, gemeente Heumen.

5

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Bergman, W., 2016: *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Bureauonderzoek Plangebied N271/N846 Traject 113 te Heumen, 's-Hertogenbosch*.

CCvD, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3.*, Gouda.

Keunen, L.J., S. van der Veen & N.W. Willemse, 2013: *Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijkswald. Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische verwachtingskaart van de gemeente Heumen*, Weesp (RAAP rapport 2739).

Lohof, E., 2001: *Heumen, plangebied Heumen-Noord. AAO. Aanvullend archeologisch onderzoek in het plangebied Heumen-Noord, gemeente Heumen*, Bunschoten (ADC rapport 94).

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nederlands Centrum van Normalisatie, 1989: *Classificatie van onverharde grondmonsters*. NEN 5104. Delft.

Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1976a: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000; 46 West/Oost Vierlingsbeek*, Wageningen.

Velde, H.M. van der, L. van Beurden & S. Wijns, 2003: *Archeologisch onderzoek in Heumen-Noord*, Bunschoten (ADC rapport 208).

Geraadpleegde kaarten

Alterra, 2013. *Bodemfysische Eenhedenkaart (BOFEK2012)*. Wageningen.

ANWB, 2004: *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*. Den Haag.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht (University, Dept. Physical Geography).

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000*, Den IJp.

Geraadpleegde websites (januari 2017)

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 3), online geraadpleegd via <http://www.ahn.geodan.nl>.

Bodemloket, Website met informatie over bodemverontreiniging en bodemsanering. Online geraadpleegd via <http://www.bodemloket.nl/kaart>.

DINO-loket, Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond. Online geraadpleegd via <http://www.dinoloket.nl>.

Provincie Gelderland, Ontgrondingenkaart en zanddieptekaart. Geraadpleegd via <http://kaarten.gelderland.nl/viewer>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), a. Geomorfologische kaart, *Centraal Archeologisch Archief (CAA)* en *het Centraal Monumenten Archief (CMA)*, afkomstig van ARCHIS 3. Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), b. Kadastrale kaarten 1811-1832
Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Topotijdreis, Site met topografische kaarten vanaf de 18^e eeuw tot heden.
Geraadpleegd via www.topotijdreis.nl.

Bijlagen

Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorstaten

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie							
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)							
12.850			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)					
13.900							Allerød (warm)							
14.030							Vroege Dryas (koud)							
14.640							Bølling (warm)							
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)			2				
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)			3				
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)			4				
117.000						Midden	Vroeg			Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (gematigd koud)	5a	Formatie van Eem (marien, lagunair en lacustrien)	Formatie van Drente (Glaciaal)
												5b		
												5c		
												5d		
130.000											Eemien (warme periode)	5e		
												6-10		
Saalien (ijstijd)	11													
	Holsteinien (warme periode)	12												
	Elsterien (ijstijd)	13-22												
475.000	Cromerien (warme periode)	13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)											
850.000														
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)									
				Formatie van Beegden (Maas)										

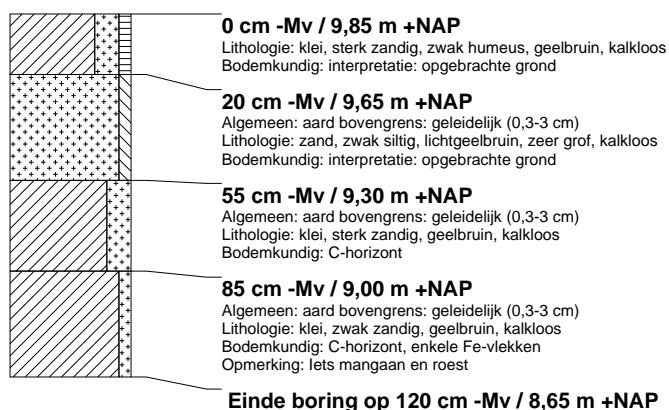
Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150						Vb2	middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500						Vb1	Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)		
1962	Va						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)		
2750	2900		Midden	Subboreaal (koeler Droger)	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)			
3050						IVb	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
3950	5000		III	Atlanticum (warm Vochtig)	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)			
5700							IVa		
7250							8000	II	Boreaal (warmer)
8700	I		Eerst berk en later overheerst de den						
10.250	9000	Vroeg		Preboreaal (warmer)		laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)			
10.750									
11.650			10.150				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III
12.850	10.950	Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen					
13.900	11.900	Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap					
14.030	12.100	Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen					
14.640	12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra				
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP					Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)		Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000									
117.000		Eemien (warme periode)	Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP						
130.000				Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)		
300.000 (v. Chr.)									

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

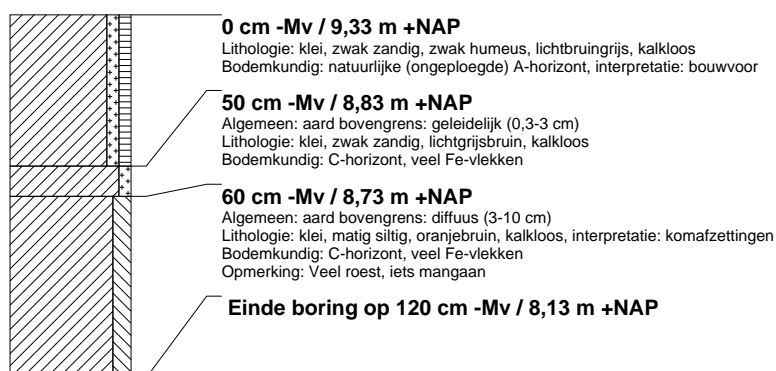
boring: 16331-1

beschrijver: WB, datum: 24-1-2017, X: 185.962, Y: 420.075, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,85, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Heumen, plaatsnaam: Heumen, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16331-2

beschrijver: WB, datum: 24-1-2017, X: 185.975, Y: 420.084, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,33, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Heumen, plaatsnaam: Heumen, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16331-3

beschrijver: WB, datum: 24-1-2017, X: 185.957, Y: 420.084, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,19, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Heumen, plaatsnaam: Heumen, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16331-4

beschrijver: WB, datum: 24-1-2017, X: 185.950, Y: 420.092, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,11, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Heumen, plaatsnaam: Heumen, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv



boring: 16331-5

beschrijver: WB, datum: 24-1-2017, X: 185.966, Y: 420.092, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46A, hoogte: 9,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Heumen, plaatsnaam: Heumen, opdrachtgever: Provincie Gelderland, uitvoerder: BAAC bv

