



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

MOLENSTRAAT

TE HEUMEN

GEMEENTE HEUMEN



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Molenstraat te Heumen

Opdrachtgever	Mevr. A. Peters Molenstraat 2a 6582 AE Heumen
Rapportnummer	18436.003
Versienummer¹	2
Datum	24 oktober 2023
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. T.H.L. Hos
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw P. Beurskens, MA
Paraaf	

© Econsultancy bv, Boxmeer

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18436.003	
Toponiem	Molenstraat	
Opdrachtgever	Mevr. A. Peters	
Gemeente	Heumen	
Plaats	Heumen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heumen, sectie C, nummer 2846	
Omvang plangebied	Circa 2.760 m ²	
Kaartblad	46 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 187.947/Y: 419.603	
Bevoegde overheid	Gemeente Heumen Kerkplein 6 6581 AC te Malden	Tel: 024 358 83 00 Email: heumen@heumen.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5269523100	Booronderzoek 5272552100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. T.H.L. Hos	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van mevr. A. Peters in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Molenstraat te Heumen in de gemeente Heumen.

In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit het onderzoek is een middelhoge verwachting gekomen voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum en Vroege-Middeleeuwen. De Bronstijd t/m Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied een uniform beeld oplevert. De top bestaat uit een bruingrijze bouwvoor die circa 50 tot 70 centimeter dik is. Vanwege het gebruik als landbouwgrond bevindt zich onder de bouwvoor een geel bruin gevlekte ploeglaag. In de ploeglaag zijn brokken van waarschijnlijk een B-horizont waargenomen. Op een diepte van 50 tot 70 centimeter onder het maaiveld bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat uit bruingrijs, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig zand. De sedimenten van de C-horizont kunnen als glaciofluviale afzettingen worden geïnterpreteerd.

Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat circa 0,50 tot 0,70 m -mv is verploegd. In deze bovenste laag konden archeologische indicatoren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. De eerder opgestelde hoge archeologische verwachting is daarom na het booronderzoek bijgesteld naar middelhoog, omdat deze archeologische overblijfselen door verploeging zijn verstoord. De in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting blijft voor de perioden Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen hetzelfde, omdat deze resten dieper in de bodem worden verwacht.

Advies

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Heumen). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
2.9	Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	15
3.2	Methoden	15
3.3	Conclusie veldonderzoek	16
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op de Kadastrale Minuutkaart uit 1817.
Figuur 10.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1870.
Figuur 11.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1899.
Figuur 12.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1931.
Figuur 13.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950.
Figuur 14.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.
Figuur 15.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.
Figuur 16.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.
Figuur 17.	Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2022.

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van mevr. A. Peters een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Molenstraat te Heumen in de gemeente Heumen (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens twee woningen binnen het plangebied te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2022 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. T.H.L. Hos (Senior KNA Prospector en Senior KNA Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA Prospector en Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);

² SIKB.

- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Heumen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied, Circa 2.760 m², ligt aan de Molenstraat, ongeveer 0,7 kilometer ten oosten van de kern van Heumen in de gemeente Heumen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich in het noordwesten van het plangebied op een hoogte van circa 12,2 m +NAP. In het noorden ligt een lager gelegen strook op 9,7 m +NAP. Het overige gedeelte van het plangebied ligt gemiddeld op 10,0 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Heumen, sectie C, nummer 2846. Volgens de topografische kaart van Nederland, 46 A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 187.947/ Y: 419.603.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

De onderzoekslocatie betreft een (voormalig) agrarisch perceel. In de directe omgeving liggen woonhuizen met tuinen, begraasde weides en agrarische percelen (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied, Lierdal gemeente Heumen' (vastgesteld op 26-03-2015). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm beneden maaiveld.⁴

Volgens de archeologische beleidskaart van gemeente Heumen ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 4).⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 18436.002). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch onderzoek nog niet bekend.

Provincie Gelderland Omgevingsrapportage

Provincie Gelderland Omgevingsrapport geeft inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Gelderland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Omgevingsrapportage zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Daarnaast worden op de Omgevingsrapportage voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven.

Het raadplegen van Provincie Gelderland Omgevingsrapport geeft voor het plangebied aan dat geen informatie is aangetroffen.⁶

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van het perceel te wijzigen om op de locatie twee woningen te realiseren. De bouwkavels zullen elk 950 m² zijn. Verdere bouwplannen, waaronder de

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen; Omgevingsrapportage provincie Gelderland.

⁵ Keunen et al.

⁶ Bodemloket.

diepte van de verstoring, zijn nog niet bekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Formatie van Drenthe (DR), Laagpakket van Schaarsbergen (NUDRSC), glaciofluviale afzettingen (grof zand en grind)
Geomorfologie ⁸	Terrasvlakte
Bodemkunde ⁹	Oude rivierkleigronden (KRd1)
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het Rijk van Nijmegen, op de overgang van de stuwwal van Nijmegen naar het dal van de Maas. De stuwwal van Nijmegen is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (375.000 – 130.000 jaar geleden) en bestaat uit door Scandinavisch landijs opgestuwde Pleistocene rivierafzettingen. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden) worden op de flanken van de stuwwal sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel afgezet. In het laatste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden) wordt op de smeltwaterafzettingen een dunne laag dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) afgezet.

Sinds de vorming van de stuwwal in het Saalien stroomt de Maas en soms ook de Rijn (Niersdal-Rijn) ten zuidwesten van de stuwwal. De Maas ligt op circa 470 meter van het plangebied. Gedurende het Pleniglaciaal (73.000 – 13.000 jaar geleden), het koudste deel van het Weichselien (115.000 – 11.600 jaar geleden) ontstaat hier een brede riviervlakte, waarin grof zand en grind wordt afgezet. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. Deze formatie wordt beschreven als geelgrijs tot grijsbruin matig tot uiterst grof zand en is matig tot sterk grindhoudend met plaatselijk fijn tot zeer grof grind. Daarnaast komen in mindere mate siltige kleilagen voor, met sporadische kleiige veenlaagjes. Door een combinatie van tektonische opheffing, zeespiegelfluctuaties en veranderingen in sediment ontstaan rivierterrassen. De rivier snijdt zich in zijn eigen riviervlakte in en er ontstaat een nieuwe riviervlakte op lager niveau. De restanten van de oudere riviervlakte blijven dan achter als terrasresten, die hoger liggen dan de jongere riviervlakte.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

Het plangebied ligt volgens de beddinggordelkaart op een Laat-Pleniglaciaal terras. Dit is gevormd tijdens het Laat-Pleniglaciaal, tussen 20.000 en 13.000 jaar geleden. Dit terras wordt ook wel het Laagterras genoemd.

DINO¹⁰

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹¹ Hieruit blijkt dat de ondergrond in een boring ten noordoosten van het plangebied tot 1,20 m -mv bestaat uit fijn zand. Hieronder zit tot 5,10 m -mv matig grof, sterk siltig zand. Daarna volgt tot 11,00 m -mv een grove categorie zand welke sterk siltig is. Vanaf 13,30 m -mv zit een kleiige, matig humeuze, sterk zandige leemlaag. De laag daaronder bestaat uit matig grof, sterk zandig zand. Kijkend naar de geomorfologische kaart ligt de boring in een eerdere glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen.

Een tweede boring ten westen van het plangebied heeft tot 2,80 m -mv lagen zwak tot matig humeus, sterk siltig klei welke tot 1,50 m -mv zwak zandig is en daaronder sterk zandig. Onder deze laag zit uiterst grof, sterk grindig, zwak siltig zand. De onderste laag bestaat uit zwak humeus, zwak zandig, sterk siltig klei. Een soortgelijke ondergrond is in het plangebied te verwachten. De locatie van deze boring is namelijk ook te karteren als terrasvlakte, afgezet op een brede riviervlakte gedurende het Pleniglaciaal.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een terrasvlakte (M42) (zie figuur 5). Soms bevat een terrasvlakte een duidelijk patroon van meanderende geulen en tussenliggende hogere vlakke delen.¹² De terrasvlakte is ontstaan tijdens het Pleniglaciaal, door een combinatie van tektonische opheffing, zeespiegelfluctuaties en veranderingen in sediment. De rivier snijdt zich in zijn eigen riviervlakte in en er ontstaat een nieuwe riviervlakte op lager niveau. De restanten van de oudere riviervlakte blijven achter als terrasresten, die hoger liggen dan de jongere riviervlakte.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

¹⁰ Dinoloket.

¹¹ DINO boornummers B46A0044 en B46A1563.

¹² NGR/Wageningen Environmental Research.

¹³ AHN.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich in het noordwesten van het plangebied op een hoogte van circa 12,2 m +NAP. In het noorden ligt een lager gelegen strook op een hoogte van 9,7 +NAP. Het overige gedeelte van het plangebied ligt gemiddeld op 10,0 m +NAP.

Op de AHN is te zien dat het plangebied ten westen van een stuwwal ligt. Deze stuwwal is tijdens het Saalien gevormd en bestaat uit door Scandinavisch landijs opgestuwde Pleistocene rivierafzettingen. De stuwwal bereikt op sommige locaties een hoogte van ruim 75 m +NAP. Het plangebied ligt op een laag gelegen gebied aan de voet van de stuwwal op circa 10 m +NAP.

Bodemkunde¹⁴

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als oude rivierkleigronden (KRd1) (zie figuur 7). Dit zijn hooggelegen gronden in het oude rivierkleilandschap langs de Maas en de Niers. Plaatselijk komt reliëf voor, veroorzaakt door twee tot drie meter diepe, ingesneden erosiegeulen, waarin veengronden of laaggelegen kleigronden worden aangetroffen.

De gronden hebben een 25 tot 30 cm dikke, donker grijsbruine bouwvoor met 2 tot 3% humus. Hieronder zijn ze tot meer dan 120 cm diepte bruin tot geelbruin van kleur. Soms komen vanaf 70 tot 80 cm diepte roestvlekken en mangaanconcreties voor. Vrijwel overal bevatten de gronden op 100 tot 120 cm diepte 8 tot 12% lutum. De gronden zijn gevoelig voor verslempen van de bovengrond waarbij na opdroging gemakkelijk korstvorming optreedt. Onder de bouwvoor hebben de gronden vaak een verdichte ploegzool.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ²⁾ Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁵ Locher & De Bakker, 1990.

grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Voor zones met grondwatertrap VII en bodemtype KRd1 gelden overwegend zeer ruime mogelijkheden voor kleivruchtwisseling (grote oogstzekerheid) en kleigrasland. Daarnaast zijn de gronden ook goed geschikt voor loof- en naaldhout. Vanwege de diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁶ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland¹⁷

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied geen trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Wel geeft de CHW-kaart aan dat aan de overkant van de straat van de noordoostelijke hoek van het plangebied een beschermd monument pand staat welke een nijverheids- en industriële functie had. Daarnaast ligt het plangebied in een gebied waar, in het verleden, op de hogere plateaus werd ontgonnen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein ten oosten van het plangebied (zie bijlage 2 en figuur 8).

Het AMK-terrein (nummer 43) binnen het onderzoeksgebied geeft aan dat er menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in de Late-Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Zo zijn in het AMK-terrein

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁷ Geoportaal Gelderland.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

resten van een urnenveld, nederzetting en een Romeinse weg aangetroffen. Daarnaast is aardewerk van de Nederrijnse grafheuvel-cultuur aangetroffen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal elf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 8).

Onderzoeksmeldingsnummer 2227040100²⁰

Aan de Molenstraat te Heumen is op 70 meter ten noorden van het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Bij het archeologische booronderzoek is in het westelijk deel van het plangebied zandig oud (en aan het oppervlak waarschijnlijk ook jonge) rivierklei aangetroffen met daaronder vanaf 40-80 cm -mv zwak grindhoudend, matig grof rivierzand. In de sterk zandige rivierklei zijn ooivaaggronden ontwikkeld. Het bodemprofiel was, met uitzondering van boring 12 en 18, intact. In het oostelijk deel van het plangebied zijn grindhoudende, matig grove hellingafzettingen aanwezig. Het plaggendek was bruin van kleur en had een dikte van 60-120 cm, waarbij het plaggendek in het uiterste oosten het dikste was. Naar het westen toe werd het plaggendek dunner en kleiiger. De oorspronkelijke podzolgrond was niet meer onder het plaggendek aanwezig. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmeldingsnummer 2312244100²¹

Aan de Rijksweg 262 te Heumen, 105 meter ten oosten van het plangebied, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek volgde een hoge verwachting voor alle perioden. Tijdens het veldonderzoek is in boring 2 in het onderste deel van het eerddek een fragment aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Aangezien het fragment in het onderste deel van het eerddek is aangetroffen ligt het waarschijnlijk niet *in situ*, maar is het tijdens de bemesting van het land tijdens de Middeleeuwen opgebracht. De aanwezigheid van het fragment wijst echter wel op de aanwezigheid van menselijke activiteiten in de omgeving van het plangebied en mogelijk ook ter plaatse van het plangebied. Daarom blijft de hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met de Middeleeuwen bestaan, waarbij er met name resten uit de perioden Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen worden verwacht. Vanwege de sporen van recente vergraving van de bovenste 55 à 115 cm van het bodemprofiel is de hoge verwachting voor de Nieuwe tijd bijgesteld naar laag. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht, mits er niet wordt afgeweken van de voorgenomen plannen in huidige vorm. Het toekomstige appartementencomplex komt grotendeels op dezelfde plek te staan als de huidige bebouwing. In de rest van het plangebied, waar een archeologisch kansrijke laag is aangetroffen zijn alleen garageboxen gepland, die niet diep gefundeerd worden. Dit betekent dat de archeologisch kansrijke laag *in situ* behouden kan blijven.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, geen rapportage beschikbaar.

²¹ Leuversing & Nillesen, 2014.

In het kader van dit bureauonderzoek zijn wetenschappelijke publicaties in de vorm van archeologische rapporten geraadpleegd. Daarnaast is het bouwarchief geraadpleegd. Het archeologisch depot is niet geraadpleegd, aangezien dit geen meerwaarde zou hebben voor het onderzoek.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vijf vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden IJzertijd, Romeinse tijd en de Nieuwe tijd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Heumen²³

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Heumen ligt op een hooggelegen Pleistoceen rivierterras tussen het Holocene rivierenlandschap in het westen en het fluvioglaciale landschap van de stuwwal en spoelzandwaaiers in het oosten. Daarmee neemt het aardkundig een heel eigen positie in ten opzichte van de omgeving.

Op het rivierterras ontwikkelde zich langs de Dorpsstraat een bewoningskern rond de Georgiuskerk. Deze kerk werd aanvankelijk gesticht als kapel die ressorteerde onder de kerk van Overasselt. De stichting heeft zeer waarschijnlijk plaatsgevonden in de 13^e eeuw door de heren van Heumen. Dat blijkt niet alleen uit het feit dat het de status van kapel had, maar ook omdat Georgius een typisch laatmiddeleeuwse ridderheilige was. De heren van Heumen hadden het patronaatsrecht. In de vroege 15^e eeuw werd de kapel tot kerk verheven en ontstond de parochie Heumen. Rond deze kerk ontwikkelde zich een nederzetting van ambachtslieden en 'kleine luiden'. De neogotische kerk in Heumen brandde in 1944 af; de huidige kerk werd in 1952 in gebruik genomen en is een ontwerp van Edmond Nijsten uit Vught.

Heumen kende een lokale elite, die in de 13^e eeuw in schriftelijke bronnen wordt aangeduid als 'ridder'. Mogelijk zijn dit ministerialen van de abdij Saint-Valéry-sur-Somme geweest. Meer weten we over de heren van Groesbeek, die tussen 1343 en 1348 de heerlijkheid Heumen verwierven. Zij lieten tevens het kasteel te Heumen bouwen en droegen dat op aan hertog Willem van Gelre, die hen er vervolgens in 1402 mee beleende. Heumen, Malden en Groesbeek waren toen verenigd in een personele unie.

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

²³ Willemse, 2006.

Vermoedelijk is het kasteel in 1809 en 1880 in twee fasen gesloopt. In 1939 verdween het laatste bijgebouw.

De rivierduinen van de Overasseltse en Hatertse Vennen vormen een bijzonder landschap te midden van een verder overwegend open rivierenlandschap. Anders dan de Wijchense Boskant was dit gebied in de loop van de Nieuwe tijd vrijwel volledig ontbost geraakt. In het tweede kwart van de 19^e eeuw was het een vrij open heidelandschap met veel natte laagten en vennen. Alleen bij Heumen en aan de zuidwestrand van het gebied kwam opgaand bos voor. Tussen 1909 en 1931 raakte het gebied bedekt met naaldbos. Er was sprake van actieve ontwatering en grootschalige bebossing met grove den. Delen van het gebied werden in landbouwgrond omgezet.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²⁴	1817	Gemeente Heumen, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Het plangebied is in gebruik als bouwland.	Ten noorden van het plangebied loopt een weg, de huidige Molenstraat. De huidige N271 loopt ten oosten van het plangebied. De omliggende kavels zijn veelal in gebruik als bouwland.
Militaire topografische kaart ²⁵	1870	572	1:50.000	Binnen het plangebied is langs de zijde aan de Molenstraat bebouwing aanwezig. De oostelijke grens van het plangebied bestaat uit een onverharde weg.	Ten noord- en zuidoosten zijn de Molenweg en N271 verhard. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere gebouwen aanwezig, met name langs de wegen.
Militaire topografische kaart	1899	572	1:50.000	Net binnen of buiten het plangebied is een gebouw bijgebouwd. Daarnaast is het plangebied in gebruik als grasland.	Afwisselend weidegrond en bouwland. Meer gebouwen langs de huidige N271.
Militaire topografische kaart	1931	572	1:50.000	Geen gebouwen binnen het plangebied aanwezig.	Vergelijkbaar met 1899.
Topografische kaart	1950	46A	1:25.000	Net binnen of buiten het plangebied (noordwestelijke punt) is een gebouw aanwezig.	Steeds meer grasland en minder bouwland. Daarnaast zijn rond het plangebied meer gebouwen bijgebouwd.
Topografische kaart	1970	46A	1:25.000	Binnen het plangebied is tegen de Molenstraat een gebouw bijgebouwd.	Vergelijkbaar met 1950.
Topografische kaart	1990	46A	1:25.000	Het plangebied is in zijn geheel in gebruik als grasland. Er zijn geen gebouwen aanwezig.	Vergelijkbaar met 1970.
Topografische kaart	2019	46A	1:25.000	Geen veranderingen ten opzichte van 1990.	Ten noordoosten van het plangebied is een woonwijk gebouwd.

²⁴ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²⁵ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is bekend dat het plangebied zeker vanaf het begin van de 19^e eeuw in gebruik was als bouwland (zie figuur 9 t/m figuur 16). In 1870 is langs de Molenstraat bebouwing aanwezig, waar op de kaart van 1899 een gebouw is bijgekomen. Deze gebouwen zijn in 1931 niet meer op de historische kaarten aanwezig. Vanaf 1899 wordt het plangebied niet meer gebruikt als bouwland, maar als grasland. Vanaf 1950 is op het randje van het plangebied een gebouw aanwezig, het is niet met zekerheid te zeggen of dit gebouw net binnen of buiten het plangebied is gebouwd. In 1970 is een gebouw langs de Molenstraat aanwezig. Op de kaart van 1990 is te zien dat het plangebied in gebruik is als grasland en dat alle bebouwing is verdwenen. Dit is tot de kaart van 2019 het geval.

Op de kaart van 1817 staan de huidige Molenstraat en N271 al aangegeven. Deze straten zijn vanaf 1870 verhard. De kavels rond het plangebied zijn in 1817 veelal in gebruik als bouwland, welke vanaf 1950 steeds meer veranderen naar grasland. Vanaf 1870 verschijnen in het steeds meer gebouwen. Deze liggen met name langs de huidige Molenstraat en N271. Op de kaart van 2019 is te zien dat ten noordoosten van het plangebied een woonwijk is gebouwd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Heumen is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdo's voor de bebouwing binnen het plangebied. Binnen het tijdsbestek van het opstellen van het bureauonderzoek is op deze aanvraag geen reactie gekomen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.

Van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) wordt duidelijk dat het plangebied midden in het operatieterrein ligt waar Operatie Market Garden is uitgevoerd. Operatie Market Garden 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. Ten westen van het operatieterrein ligt de Maaslinie. De Maaslinie diende als verdragingslinie om het Nederlandse leger de tijd te geven de achterliggende Peel-Raamstelling in gereedheid te brengen.²⁶

Het plangebied ligt tussen drie locaties waar munitie onschadelijk is gemaakt. Daaromheen zijn meer locaties bekend waar hetzelfde heeft plaatsgevonden.²⁷ Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Heemkunde Malden (d.d. 16-06-2022), maar hiervan is geen reactie ontvangen.

²⁶ Indicatieve kaart Militair Erfgoed.

²⁷ VEO Bommenkaart.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IV. *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld / In de top van de glaciofluviale afzettingen en/of terrasvlakte met eventuele Holocene overstromingsklei

Uit de landschappelijke ligging op een overgang van een terrasvlakte naar een daluitspoelingswaaier, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de IJzertijd, Bronstijd, Romeinse tijd en Nieuwe tijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.²⁸ Het plangebied ligt op 500 meter van de Maas en op een hooggelegen terrasvlakte. Dit is een gunstige locatie geweest voor jagers en verzamelaars, echter zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische resten uit deze periode aangetroffen. Daarom is de verwachting voor het Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.²⁹ De locatie van het plangebied is gunstig voor de landbouwers, namelijk in een hoger gelegen gebied. Echter is er geen indicatie aangetroffen wat wijst op de aanwezigheid van de landbouwers. Daarom heeft deze periode een middelhoge verwachting gekregen. De Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen tijd hebben een hoge verwachting gekregen. Binnen het onderzoeksgebied ligt een AMK-terrein waar archeologische resten uit de Late-Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.³⁰ In de Late-Middeleeuwen is Molenhoek mogelijk een klein gehucht geweest, bestaande uit enkele huizen ('Hooven') langs de verbindingroute Nijmegen-Gennep. Daarom hebben de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd een hoge verwachting gekregen.

De archeologische resten worden verwacht onder het bouwvoor en in de C-horizont en in de top van de oorspronkelijke C-horizont (glaciofluviale afzettingen). Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

²⁸ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁰ Renes, 1999.

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland en grasland. Daarnaast hebben enkele gebouwen in het plangebied gestaan. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het onderzoek is een middelhoge verwachting gekomen voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Neolithicum en Vroege-Middeleeuwen. De Bronstijd t/m Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een hoge archeologische verwachting gekregen.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 27 juni 2022 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. T.H.L. Hos (Senior KNA Archeoloog en Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 juli 2022. Het gehele plangebied was toegankelijk, maar was wel begroeid met maïs.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,20 m -mv gezet (figuur 17), tot minimaal 30 cm in de C-horizont. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³¹ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,00 m -mv	Matig fijn, matig siltig, bruingrijs zand	Bouwvoor
0,50 tot 0,70 m -mv	Matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, bruingrijs zand	C-horizont (glaciofluviale afzettingen)

De vijf geplaatste boringen geven een vrij uniform beeld. In alle vijf de boringen is een A-C profiel aangetroffen. De top van de bodemopbouw bestaat uit een 50 tot 70 cm dik pakket matig fijn, matig siltig bruingrijs zand. Aan de onderkant van dit pakket zijn brokken B-Horizont aangetroffen. We interpreteren deze laag als bouwvoor, waarin aan de onderkant verploegde podzolafzettingen zijn opgenomen. Onder de A-horizont ligt de C-Horizont, die bestaat uit matig fijn, slecht gesorteerd, sterk siltig, zwak grindig bruingrijs zand. Het gaat hier om glaciofluviatiele afzettingen. De overgang tussen de twee lagen is scherp.

De boringen zijn gezet en de lagen zijn beschreven door T.H.L. Hos en L. Veenendaal.

Het aangetroffen bodemprofiel komt niet overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5). Op basis van de Bodemkaart kan deze bodem als een rivierkleigronden (KRd1) geïnterpreteerd worden. Ook op de Molenstraat is in een aantal boringen rivierklei aangetroffen. Het is niet helemaal duidelijk waarom deze klei niet in onze boringen aanwezig zijn. Het kan zijn dat het is afgegraven, dat ze hier nooit zijn afgezet of dat de rivier de klei later weer heeft opgeruimd. We zien in de boorprofielen geen aanwijzingen voor ontgroningen of afgravingen.

Archeologische indicatoren

³¹ Bosch, 2005.

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.3 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied een uniform beeld oplevert. De top bestaat uit een bruinigrijze bouwvoor die circa 50 tot 70 centimeter dik is. Vanwege het gebruik als landbouwgrond bevindt zich onder de bouwvoor een gevlechte ploeglaag. In de ploeglaag zijn brokken van waarschijnlijk een B-horizont waargenomen. Op een diepte van 50 tot 70 centimeter onder het maaiveld bevindt zich de C-horizont. Deze bestaat uit bruinrijks, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig zand. De sedimenten van de C-horizont kunnen als glaciofluviale afzettingen worden geïnterpreteerd.

Uit het booronderzoek blijkt dat circa 0,50 tot 0,70 m -mv is verploegd. In deze bovenste laag konden archeologische indicatoren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. De eerder opgestelde hoge archeologische verwachting is daarom na het booronderzoek bijgesteld naar middelhoog, omdat deze archeologische overblijfselen door verploeging zijn verstoord. Waarschijnlijk zijn alleen diepgaande sporen nog aanwezig. De in het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting kan voor de perioden Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen worden gehandhaafd.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de aanwezigheid van de ligging van het plangebied op een terrasvlakte de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied een uniform beeld oplevert. Het bodemprofiel bestaat uit bouwvoor met brokken B-horizont op glaciofluviale afzettingen. Op basis van dit bodemprofiel wordt de middelhoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden gehandhaafd. We adviseren om de ondergrens van de beleidskaart aan te houden:

Gezien de in dit onderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Heumen). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Keunen, L.J., S. van der Veen & N.W. Willemse, 2013: *Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijksvald; actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen*, Weesp.
- Leuving, J.H.F. & R. Nillesen, 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Rijksweg 262 te Heumen*, Doetinchem.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/Vierlingsbeek*.
- Veenendaal, L. & T.H.L. Hos, 2022: *Plan van Aanpak booronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003), gemeente Heumen*. Econsultancy, Boxmeer.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017), schaal 1:50.000*.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Heumen. Een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen (RAAP-rapport 1216)*.

BRONNEN

- Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, februari 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, juli 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juli 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, juli 2022.
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, juli 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juli 2022.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, juli 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geoportaal Gelderland, internetsite, juli 2022.
<https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juli 2022.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juli 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, juli 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, juli 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, juli 2022.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juli 2022.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

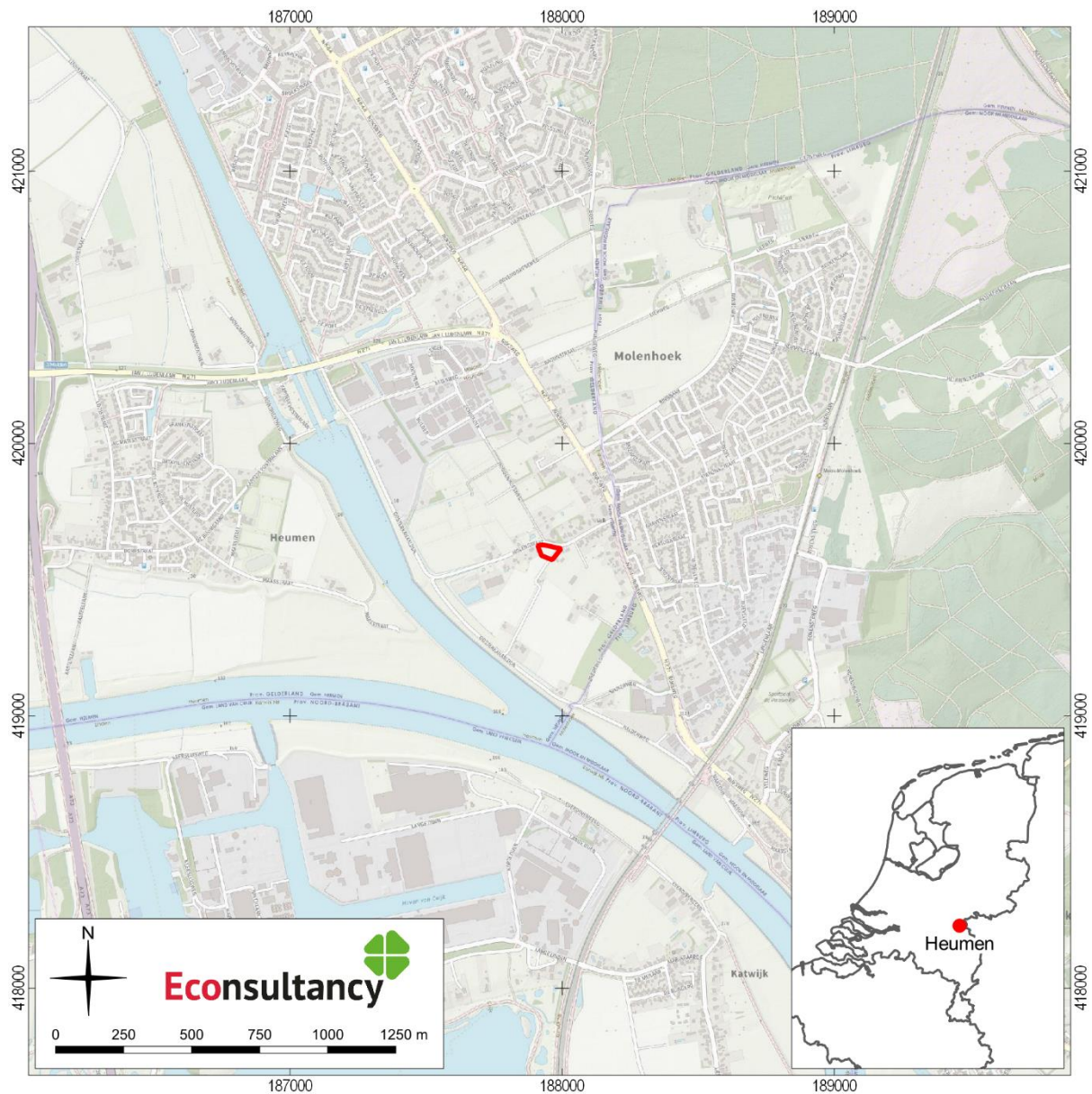
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juli 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, juli 2022.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

SIKB; internetsite, juli 2022.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, juli 2022.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).³²



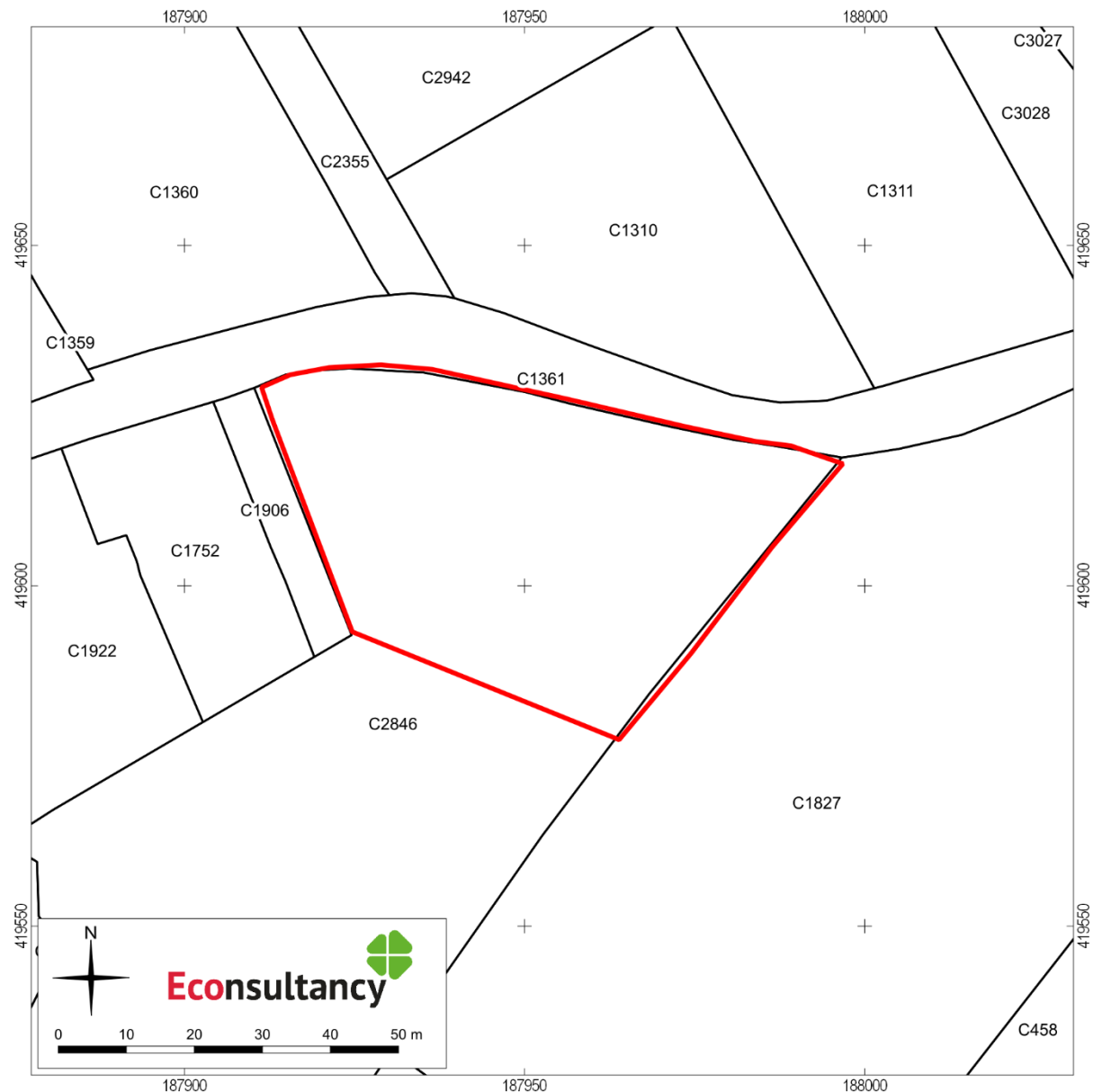
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).

Legenda

 plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.³³



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de kadastrale kaart.

Legenda

-  plangebied
-  perceel

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.³⁴



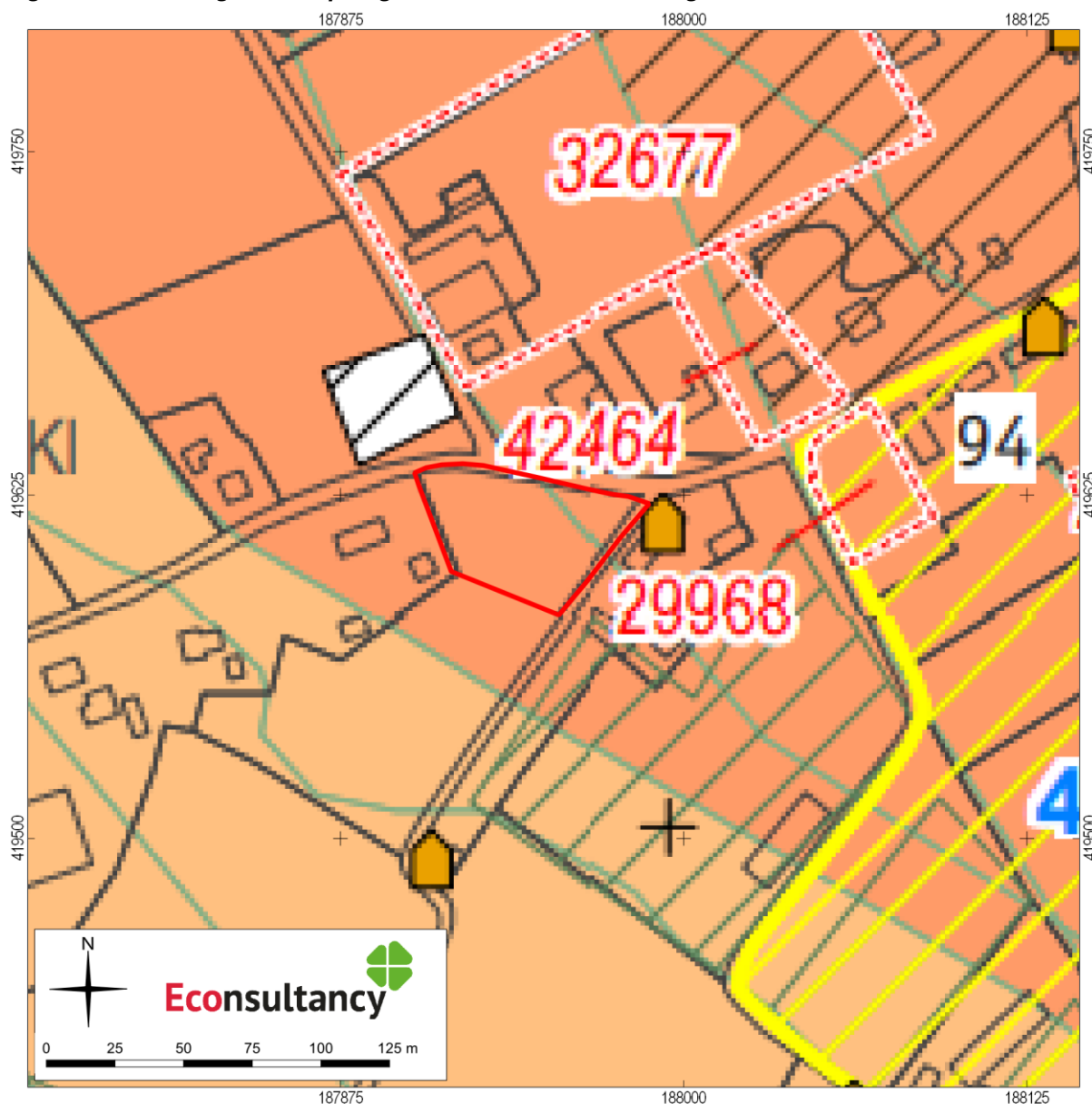
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.³⁵



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Archeologische beleidskaart van de gemeente Beesel. Bron: Gemeente Beesel.

Legenda

 plangebied

 hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering

 hoge verwachting, mogelijk goede conservering

Terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

 terrein van archeologische waarde

102 RAAP-catalogusnummer (bijlage 1)

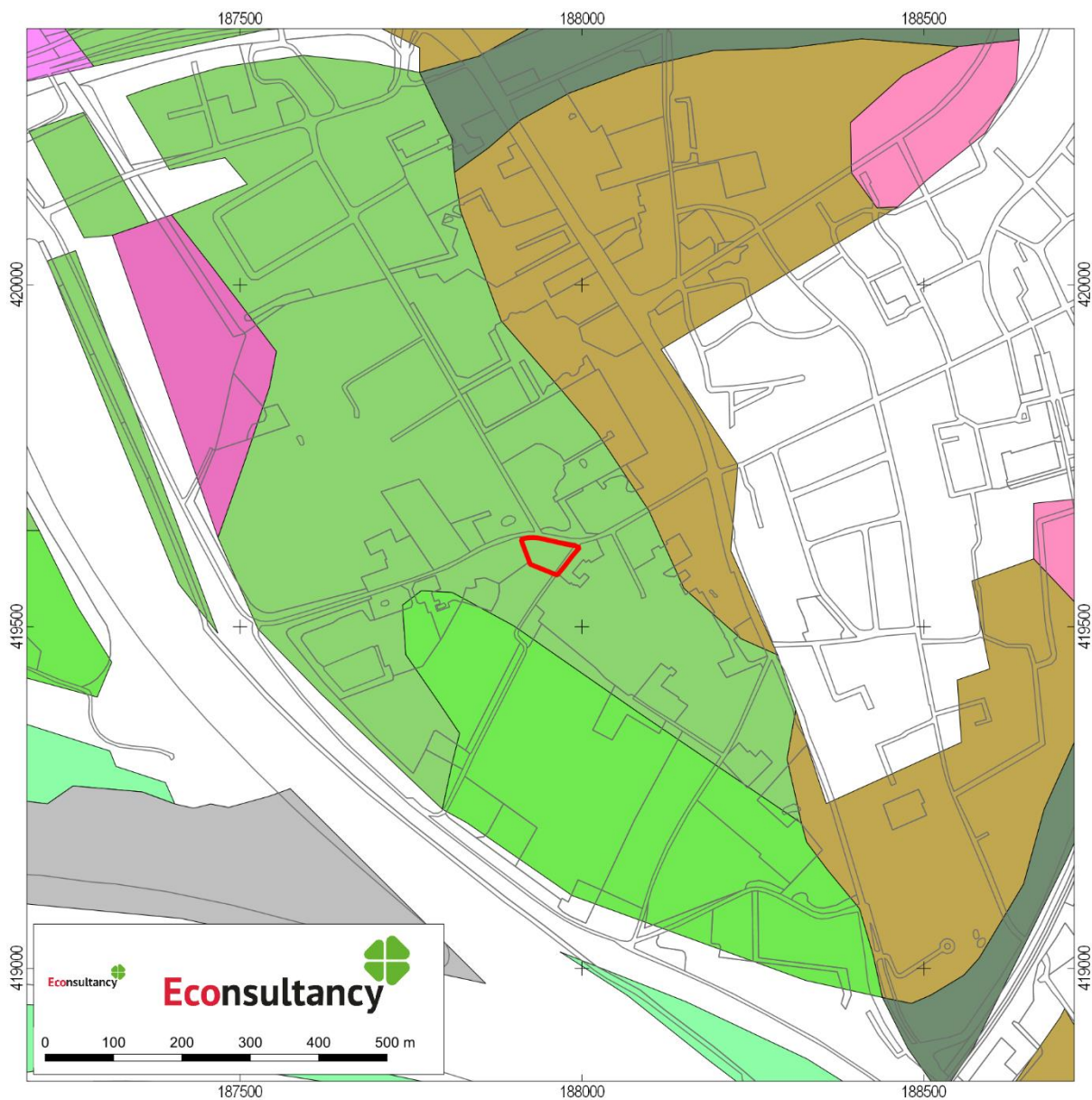
 reeds onderzocht gebied

40543 ARCHIS-onderzoeksmeldingnummer (bijlage 3)

Cultuurhistorische elementen met een archeologische component (zie kaartbijlage 2 en het GIS voor details)

 boerderij of woonhuis (centrumcoördinaat)

Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.³⁶



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de geomorfologische kaart.

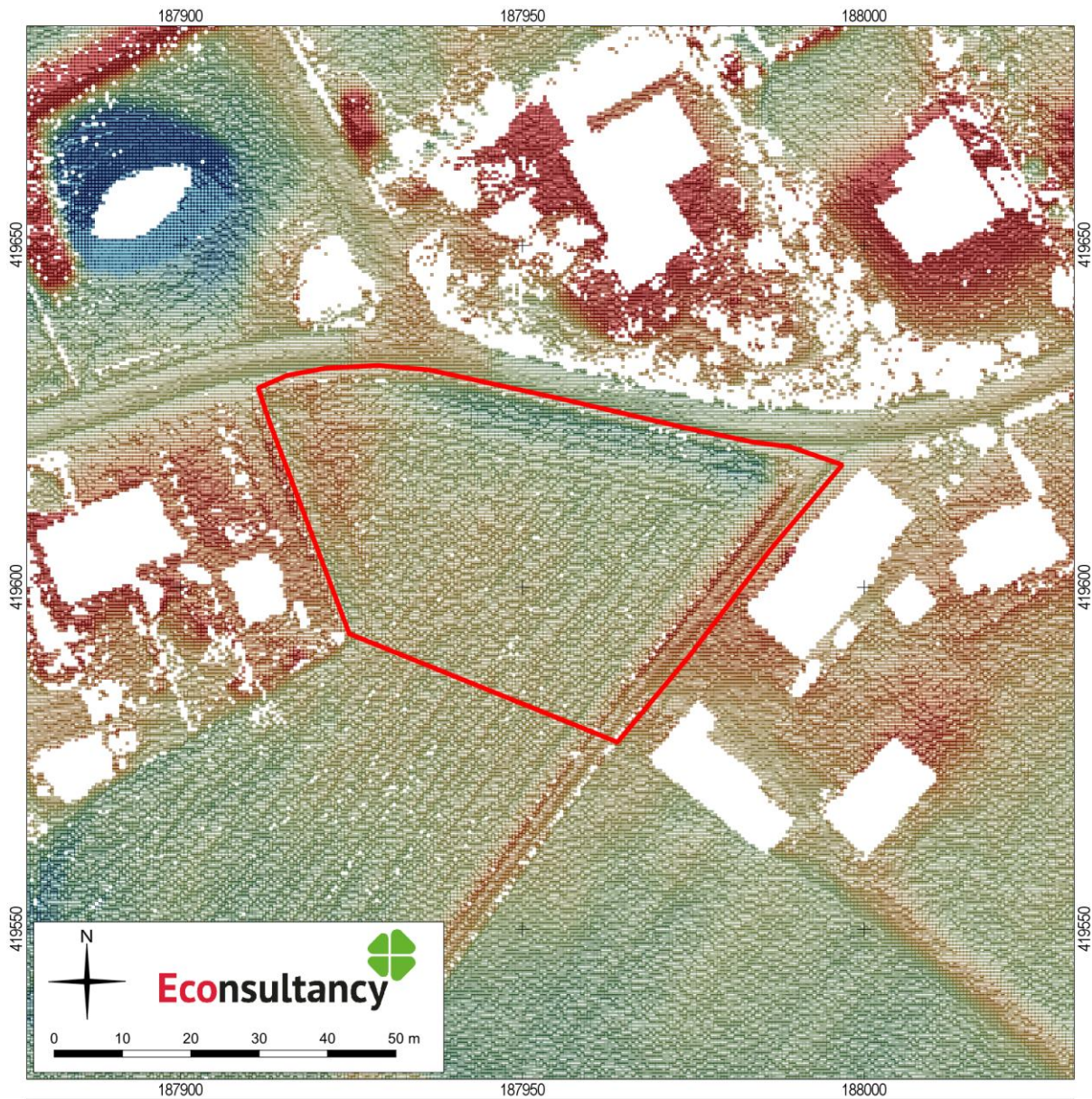
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Legenda bij geomorfologische kaart.

Legenda

-  plangebied
-  Terrasrest-rug
-  Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland
-  Smeltwaterwaaier, Sandr
-  Glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen
-  Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen
-  Terrasvlakte
-  Vlakke van rivierafzettingen
-  Vlakke ontstaan door afgraving en/of egalisatie
-  Droogdal

Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).³⁷



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).

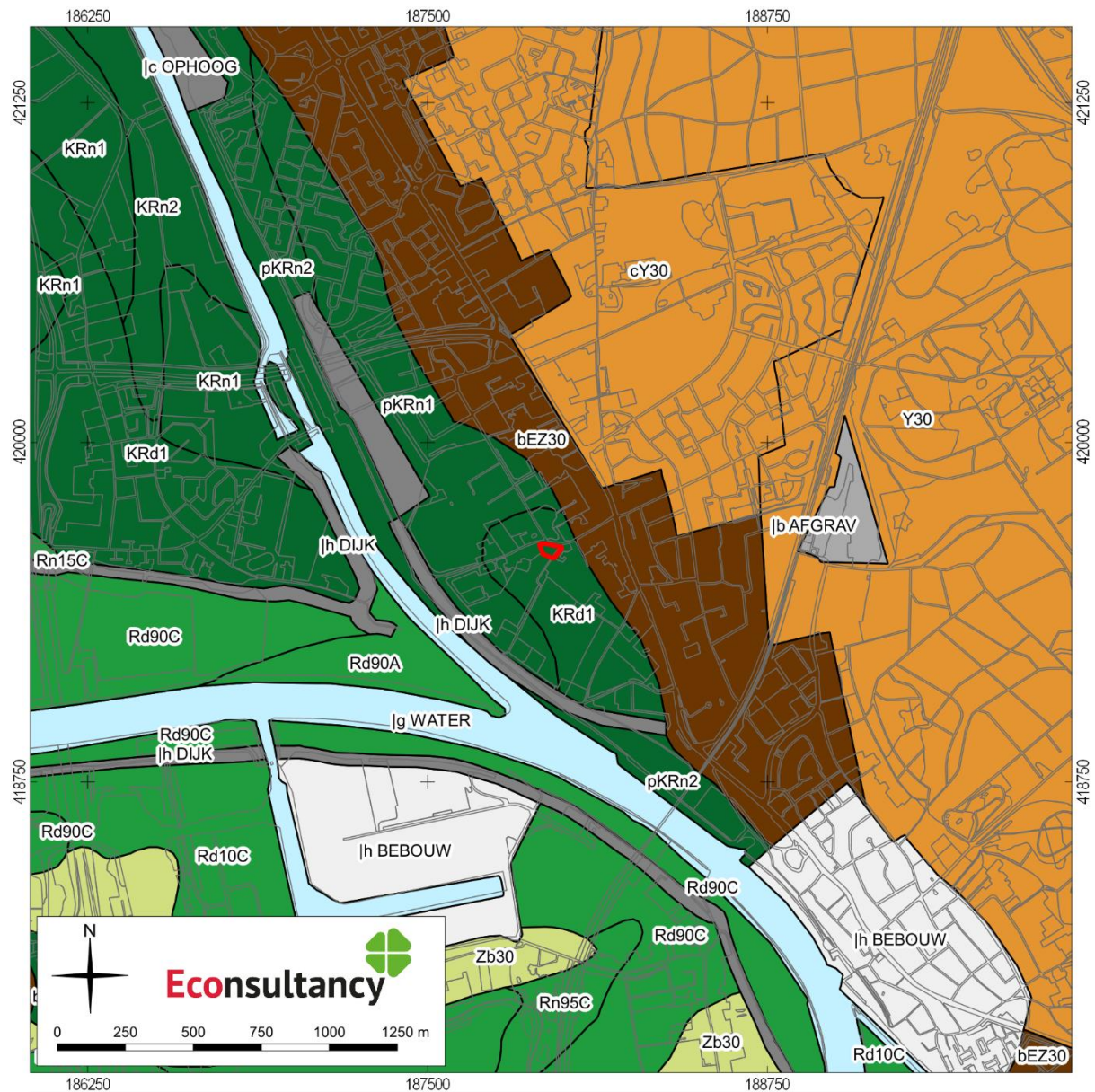
Legenda

 plangebied

AHN3

-  24
-  24.3
-  24.6
-  24.9
-  25.3
-  25.6

Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.³⁸



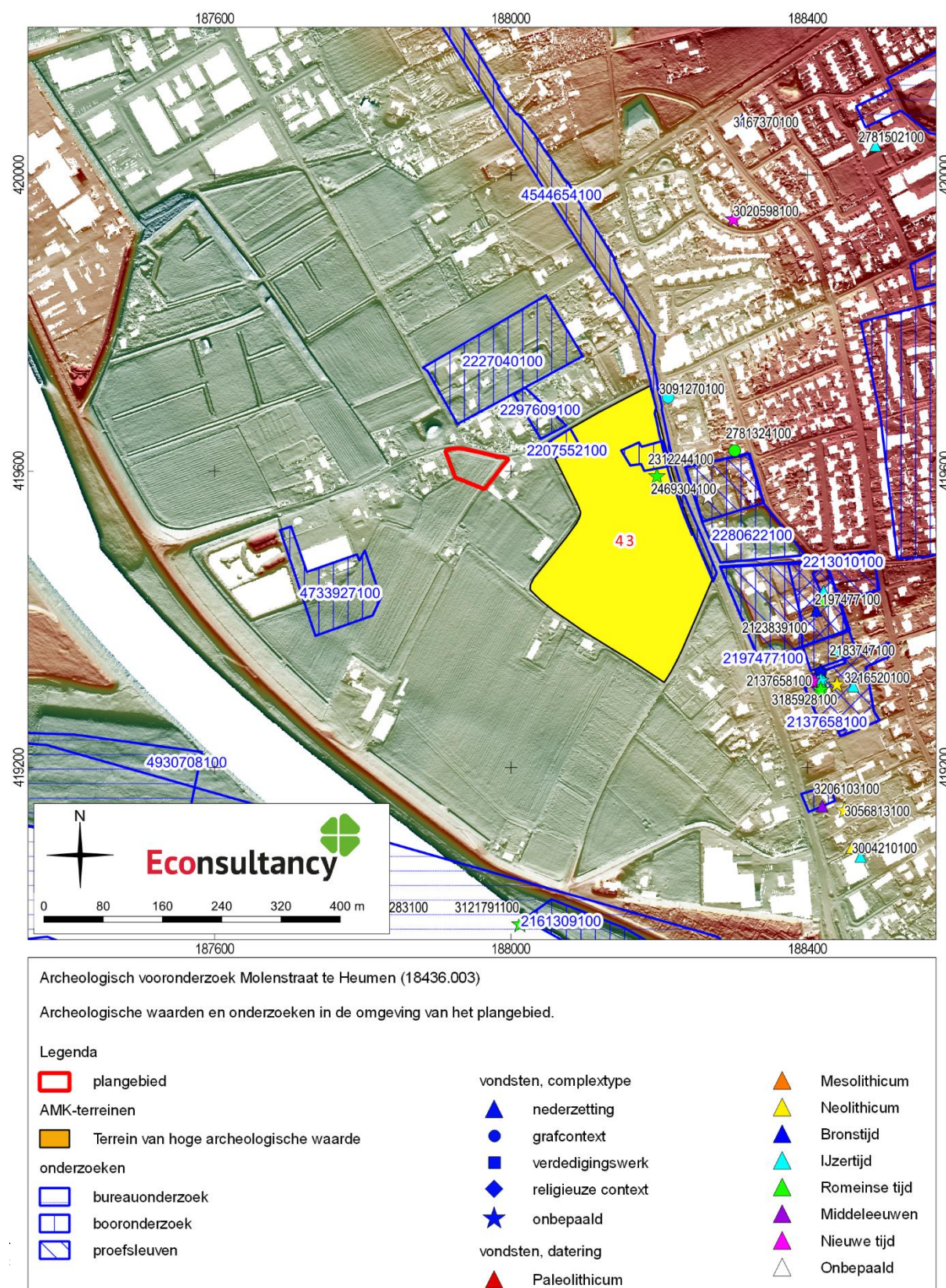
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de bodemkaart.

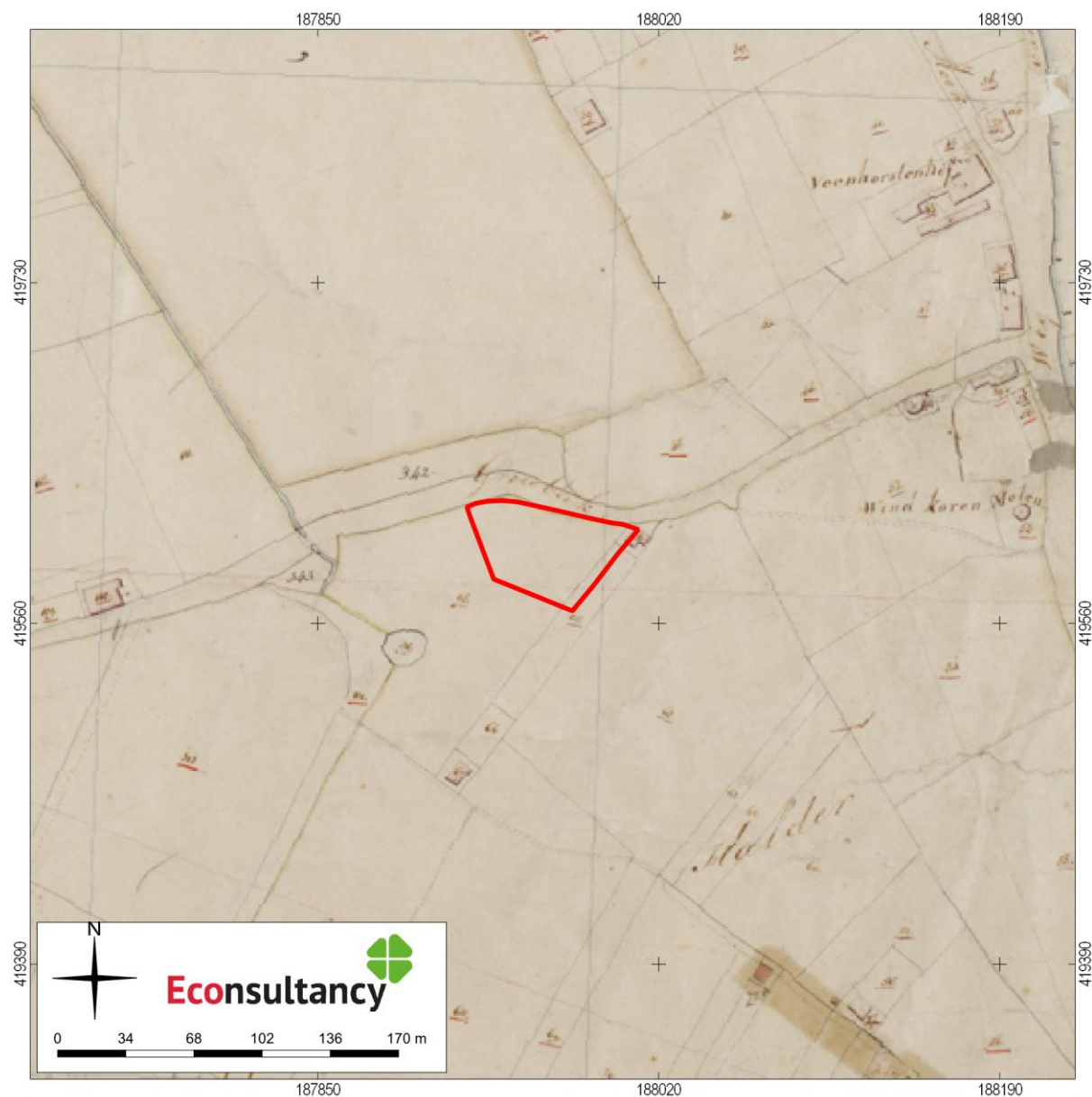
Legenda

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------|
|  | plangebied |  | vaaggronden |
|  | water |  | loopodzolgronden |
|  | bebouwing |  | hoge bruine enkeerdgronden |
|  | groeve/afgegraven/vergraven/geëgaliseerd |  | vaaggronden |
|  | oude bewoningsplaatsen/dijk/bovenlandstrook/opgehoogd/opgespoten/mijnstort |  | oude rivierkleigronden |

Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.³⁹



Figuur 9. Het plangebied op de Kadastrale Minuutkaart uit 1817.⁴⁰



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de Kadastrale Minuutkaart uit 1817.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1870.⁴¹



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1870.

Legenda

 plangebied

Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1899.⁴²



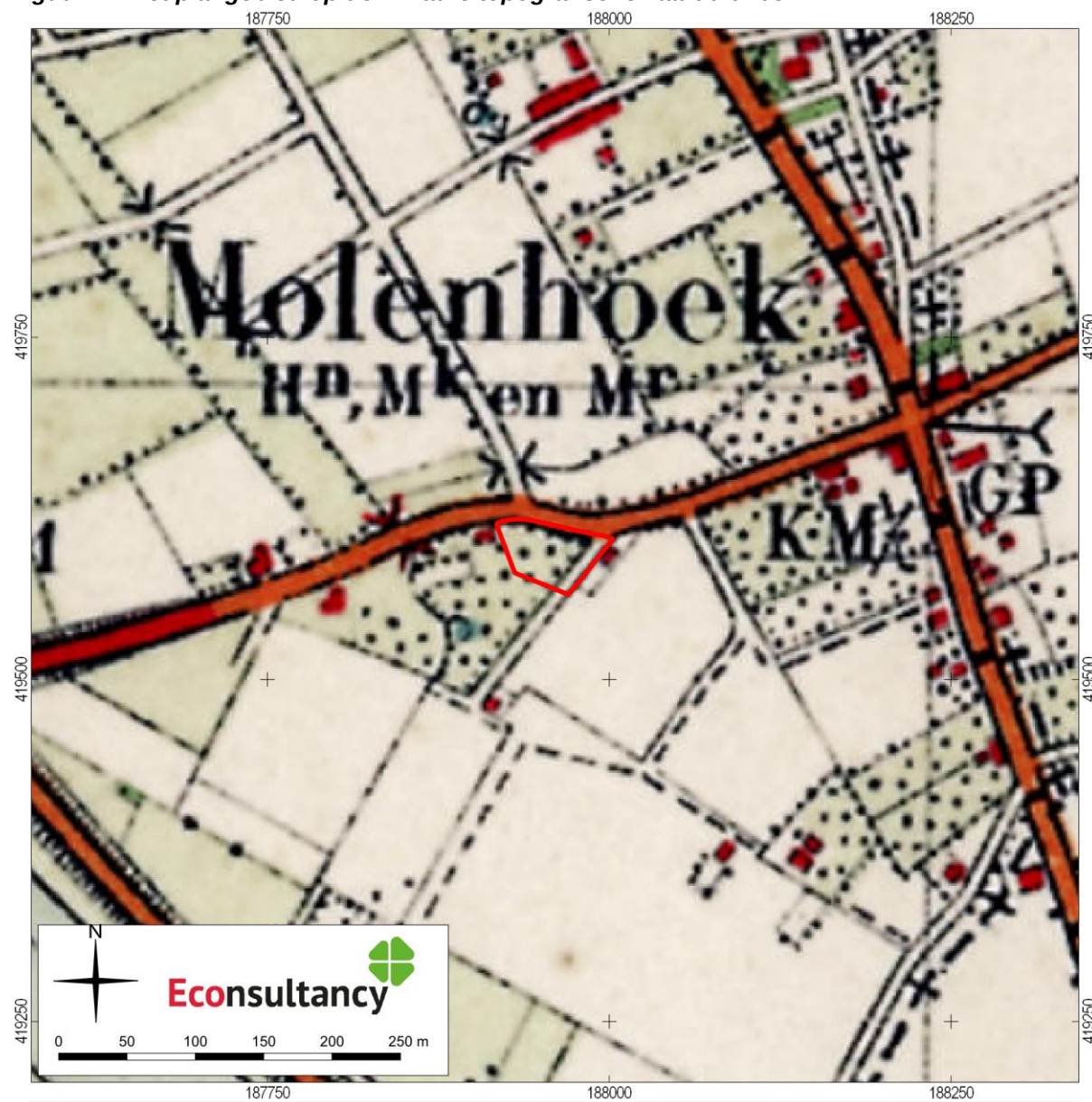
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1899.

Legenda

 plangebied

Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1931.⁴³



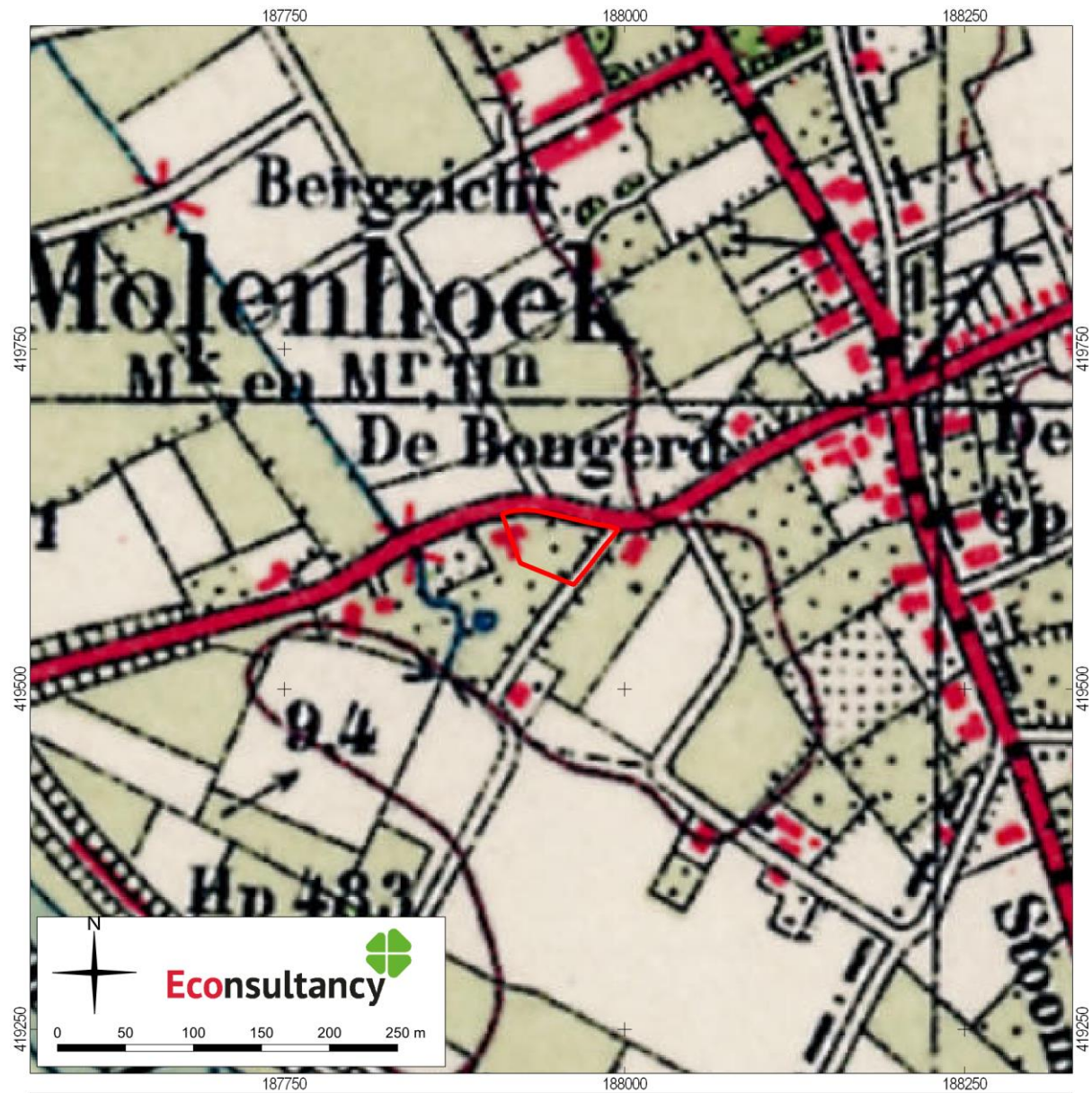
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1931.

Legenda

 plangebied

Figuur 13. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950.⁴⁴



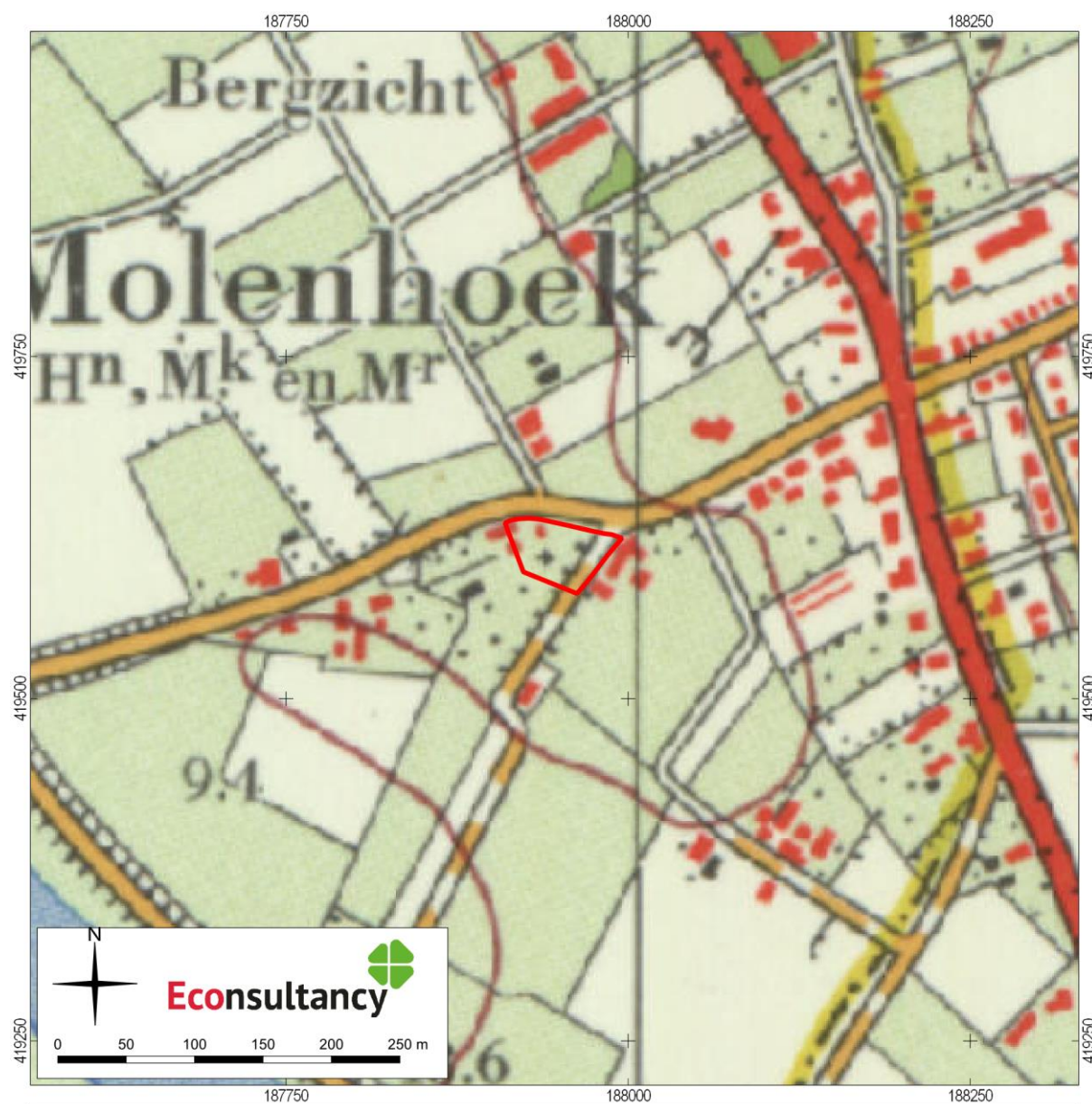
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1950.

Legenda

 plangebied

Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.⁴⁵



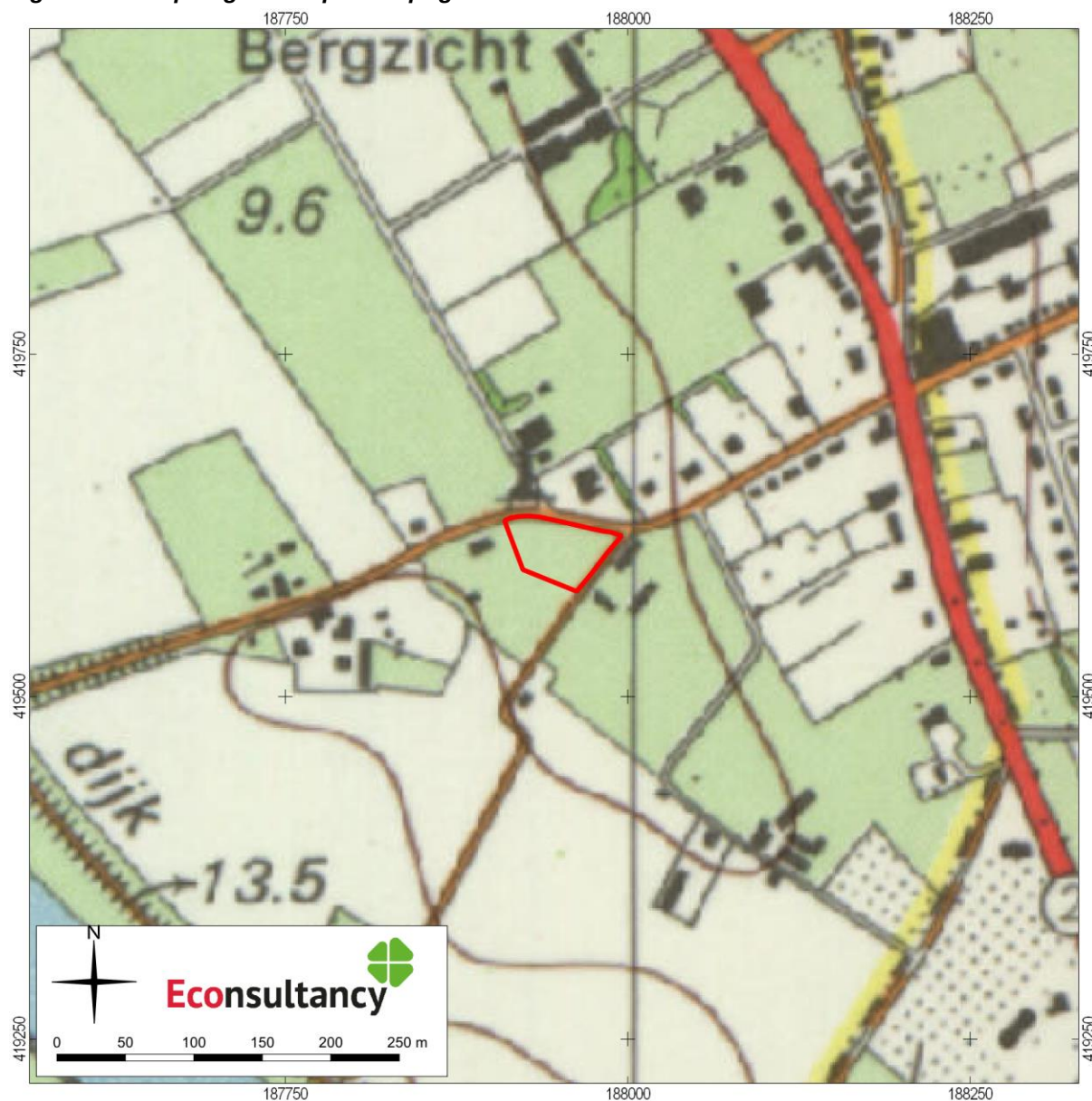
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1970.

Legenda

 plangebied

Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.⁴⁶



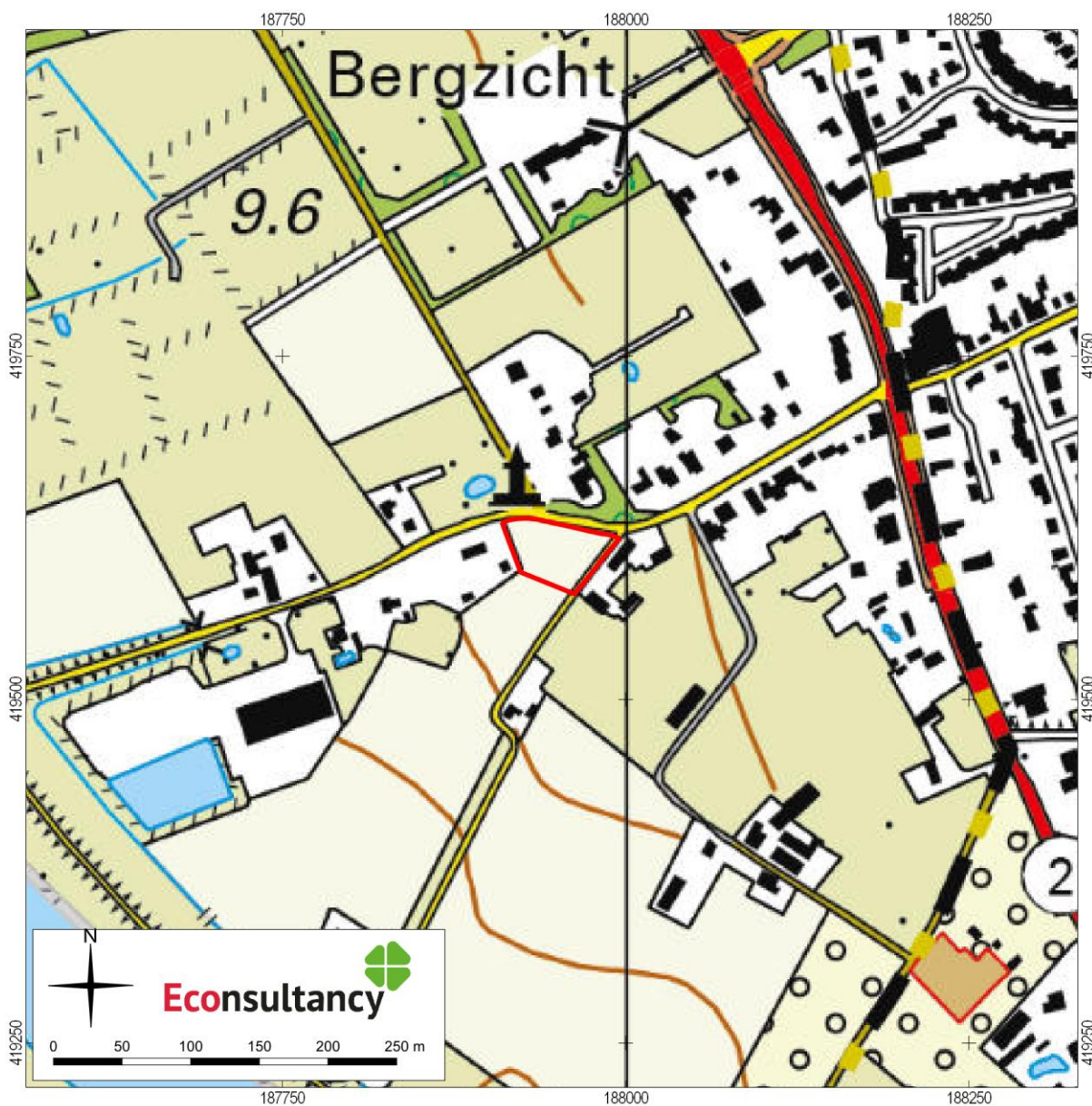
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 1990.

Legenda

 plangebied

Figuur 16. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.⁴⁷



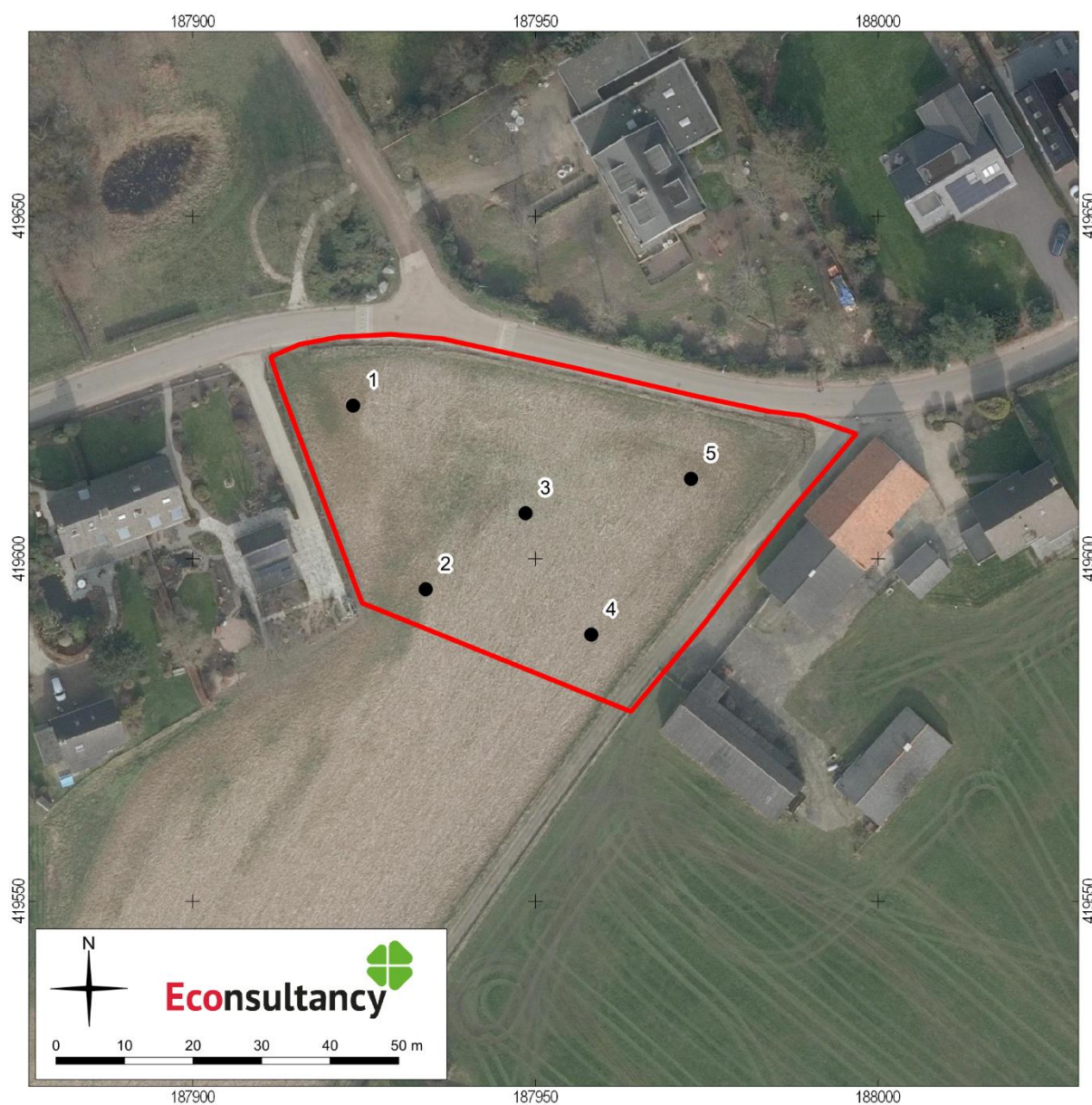
Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Het plangebied op de historische kaart uit 2019.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2022.⁴⁸



Archeologisch vooronderzoek Molenstraat te Heumen (18436.003)

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2022.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaat)		Formatie van Beegden	
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					3
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
		5c								
		5d								
		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
								Holsteinien (warme periode)		
				Elsterien (ijstijd)		Formatie van Sterksel				
				Cromerien (warme periode)						
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12				IVa		Bronstijd			
800	815					Neolithicum			
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
3755	5000								
4900									
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum			
7020	8000			I					
8240	9000								
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum			
14.025	12.000			Allerød			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			Vroege Dryas			LW I	open parklandschap	
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
35.000		Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
75.000							Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000									
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
43	130 meter ten oosten van het plangebied Provinciale Weg; De Hove te Molenhoek Gemeente Heumen Coördinaat: 188149/419516	<i>Late-Bronstijd, IJzer-tijd, Romeinse tijd</i>	Complex: Urnenveld, Weg, Nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning en/of begraving. Boorgegevens doen vermoeden dat hier een oude cultuurlaag aanwezig is. Er zou sprake zijn van een Romeinse weg. Hierover is geen documentatie bekend. Het terrein vertoont een licht reliëf naar het oosten. Op de kadasterkaart uit 1832 zijn enkele gebouwen weergegeven, waaronder de Wind-Korenmolen. In ARCHIS wordt vermeld dat het aangetroffen aardewerk betrekking heeft op de Nederrijnse grafheuvel-cultuur.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2227040100 (32677)	70 meter ten noorden van het plangebied Molenstraat te Heumen Gemeente Heumen Coördinaat: 187989/419748	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 14-1-2009 Resultaat: In het westelijk deel van het plangebied is zandige oude (en aan het oppervlak waarschijnlijk ook jonge) rivierklei aangetroffen met daaronder vanaf 40-80 cm -mv zwak grindhoudend, matig grof rivierzand. In de sterk zandige rivierklei zijn ooivaaggronden ontwikkeld. Het bodemprofiel was, met uitzondering van boring 12 en 18, intact. In het oostelijk deel van het plangebied zijn grindhoudende, matig grove hellingafzettingen aanwezig. Het plaggendeck was bruin van kleur en had een dikte van 60-120 cm, waarbij het plaggendeck in het uiterste oosten het dikste was. Naar het westen toe werd het plaggendeck dunner en kleiger. De oorspronkelijke podzolgrond was niet meer onder het plaggendeck aanwezig. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2297609100 (42464)	95 meter te noordoosten van het plangebied Molenstraat 6 te Heumen Gemeente Heumen Coördinaat: 188034/419683	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-8-2010 Resultaat: Tijdens het booronderzoek is een A/C-profiel aangetroffen. De bovengrond bleek verstoord te zijn. Daarom is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2207552100 (29968)	105 meter ten noordoosten van het plangebied Molenstraat te Molenhoek Gemeente Heumen Coördinaat: 188071/419638	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 8-8-2008 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2312244100 (44483)	105 meter ten oosten van het plangebied Rijksweg 262 te Molenhoek Gemeente Heumen Coördinaat: 188183/419619	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 11-1-2011 Resultaat: Het plangebied ligt onder aan de voet van de stuwwal van Nijmegen, maar het ligt relatief hoog ten opzichte van het Rijnterras uit het Laat-Weichselien. Dit maakt het plangebied een gunstige vestigingsplaats voor jager-verzamelaars. Daarom wordt een hoge verwachting toegekend voor het aantreffen van archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit deze perioden. In de Late-Middeleeuwen is Molenhoek mogelijk een klein gehucht geweest, bestaande uit enkele huizen ('Hooven') langs de verbindingroute Nijmegen-Gennep. Aangezien de verbindingroute, de huidige Rijksweg, reeds vanaf de Romeinse tijd intensief werd benut is het aannemelijk dat eventuele bebouwing in de Late-Middeleeuwen direct langs deze belangrijke weg heeft gestaan. De verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen wordt daarom op hoog gesteld. In de 19 ^e eeuw is direct ten noorden van het plangebied een molen gebouwd. Het is niet bekend of deze molen een of meerdere voorganger(s) heeft gehad, en of deze eventuele voorganger(s) op dezelfde plaats heeft/hebben gestaan. De verwachting voor nederzettingsresten uit de Nieuwe tijd, met name resten die gerelateerd kunnen worden aan de aanwezigheid van de molen, wordt om die reden op hoog gesteld. De archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden vanaf het maaiveld in het plaggendeck verwacht. Tijdens het veldonderzoek is in boring 2 in het onderste deel van het esdek fragment aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Aangezien het fragment in het onderste deel van het esdek is aangetroffen ligt het waarschijnlijk niet <i>in situ</i> , maar is het tijdens de bemesting van het land tijdens de Middeleeuwen opgebracht. De aanwezigheid van het fragment wijst echter wel op de aanwezigheid van menselijke activiteiten in de omgeving van het plangebied en mogelijk ook ter plaatse van het plangebied. Daarom blijft de hoge verwachting voor de periode Neolithicum tot en met de Middeleeuwen bestaan, waarbij er met name resten uit de periode Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen worden verwacht. Vanwege de sporen van recente vergraving van de bovenste 55 à 115 cm van het bodemprofiel wordt de hoge verwachting voor de Nieuwe tijd bijgesteld naar laag.
4733927100	190 meter ten zuidwesten het plangebied te Heumen Gemeente Heumen Coördinaat: 187766/419447	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 5-9-2019 Resultaat: Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied pleniglaciale terrasafzettingen voorkomen met een dek van holocene overstromingskleien. Het plangebied heeft een lage tot middelhoge verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd. Deze resten worden verwacht in het overstromingsdek en in de top van de terrasafzettingen. Het veldonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in het verleden is gediepwoeld, waarbij de top van het terras door de overstromingsklei is geroerd. Hierdoor kan de archeologische

		verwachting van middelhoog naar laag worden bijgesteld. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen werkzaamheden waarschijnlijk geen archeologische waarden bedreigen. Econsultancy adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.
2197477100 (28572)	265 meter ten zuidoosten van het plangebied Rijksweg 15 te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188371/419429	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-5-2008 Resultaat: De vindplaats in het oostelijke deel van het plangebied is op inhoudelijke criteria gewaardeerd als behoudenswaardig. Afhankelijk van de precieze aard en ligging van de toekomstige ingrepen zou behoud <i>in situ</i> , eventueel door planaanpassing, tot de mogelijkheden kunnen behoren. Indien dit niet mogelijk is, verdient het de aanbeveling om de vindplaats <i>ex situ</i> te behouden door middel van een definitieve opgraving. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een vindplaats uit minstens de Midden-/ Late-IJzertijd aangetroffen. Er is een huisplattegrond en een spieker gedocumenteerd, maar de clusters van paalsporen wijzen op nog meer plattegronden in/buiten de proefsleuven. Daarnaast zijn enkele greppels onderzocht, waarvan de meest westelijke vermoedelijk als nederzettingsgrens geïnterpreteerd moet worden. Enkele losse vondsten duiden op menselijke bewoning/activiteit in/in de omgeving van het plangebied in de Bronstijd en de Romeinse tijd.
2280622100 (40132)	290 meter ten oosten van het plangebied te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188303/419543	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-3-2010 Resultaat: Vervolgonderzoek in noordoosten nodig. Geen verdere informatie beschikbaar.
2469304100 (64879)	295 meter ten oosten van het plangebied Rijksweg 11 te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188289/419582	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-1-2015 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat er geen behoudenswaardige sporen aanwezig zijn in het plangebied. Het gebied kan worden vrijgegeven. Geen verdere informatie beschikbaar.
2123839100 (17998)	360 meter ten oosten van het plangebied Rijksweg te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188372/419428	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-7-2006 Resultaat: Naar aanleiding van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting gekregen voor de perioden Paleolithicum t/m Mesolithicum. Het Neolithicum t/m Nieuwe tijd hebben een hoge verwachting door de vele vindplaatsen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Uit het booronderzoek is als resultaat gekomen dat vermoedelijk Prehistorische resten op een nederzetting aanwezig zijn. Dit maakt waarschijnlijk deel uit van een nederzetting ten zuiden van het plangebied. Hoewel de indicatoren uit de Prehistorie of Romeinse tijd alleen in het zuiden van het plangebied zijn aangetroffen, is het gezien de aanwezigheid van archeologische resten ten noorden en noordwesten van het plangebied, aannemelijk dat (prehistorische) archeologische (nederzettingen)resten in het gehele plangebied voorkomen. In het noordwesten van het plangebied zijn resten aanwezig van een huisplaats uit de Nieuwe tijd, waarvan de stichtingsdatum onbekend is. Oudere resten (uit de Late Middeleeuwen) zijn hier eveneens niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek door middel van proefsleuven wordt geadviseerd.
2389552100 (54649)	480 meter ten zuidoosten van het plangebied Rijksweg 15 te Molenhoek Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188414/419426	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-11-2012 Resultaat: Geen gegevens aanwezig door faillissement.
2213010100 (30827)	495 meter ten zuidoosten van het plangebied Molenhoek Stiftstraat/ Middeweg te Mook Gemeente Mook en Middelaar Coördinaat: 188453/419451	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 3-9-2008 Resultaat: Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat er mogelijk archeologische resten aanwezig zijn in het gebied. Geadviseerd wordt om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2312244100 (425295)	260 meter ten oosten van het plangebied Rijksweg 262 te Molenhoek Gemeente Heumen Coördinaat: 188185/419605	<i>Romeinse tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk
3091270100 (15501)	285 meter ten oosten van het plangebied Molenhoek te Molenhoek Gemeente Heumen Coördinaat: 188200/419700	<i>IJzertijd</i> : - fragment van een handgevormd aardewerk object
2469304100	235 meter ten oosten van het plangebied te Molenhoek Gemeente Mook En Middelaar Coördinaat: 188266/419565	<i>RECENT</i> : - kuil, - muurrestanten - 2 fragmenten van natuurlijk grondspoor, dier <i>Nieuwe tijd</i> : - 25 kuilen, - 2 greppels/sloten - 3 paalgaten - fragment van een roodbakkend geglaazuurde grape
2781324100 (15837)	365 meter ten oosten van het plangebied Stationstraat te Molenhoek Gemeente Mook En Middelaar Coördinaat: 188290/419640	<i>Romeinse tijd</i> : - botmateriaal - fragmenten van dakpannen
3020598100 (292005)	500 meter ten noordoosten van het plangebied Bergzicht te Molenhoek Gemeente Mook En Middelaar Coördinaat: 188300/419940	<i>Nieuwe tijd</i> : - 20 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van gekleurd glas

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerosen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands

grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

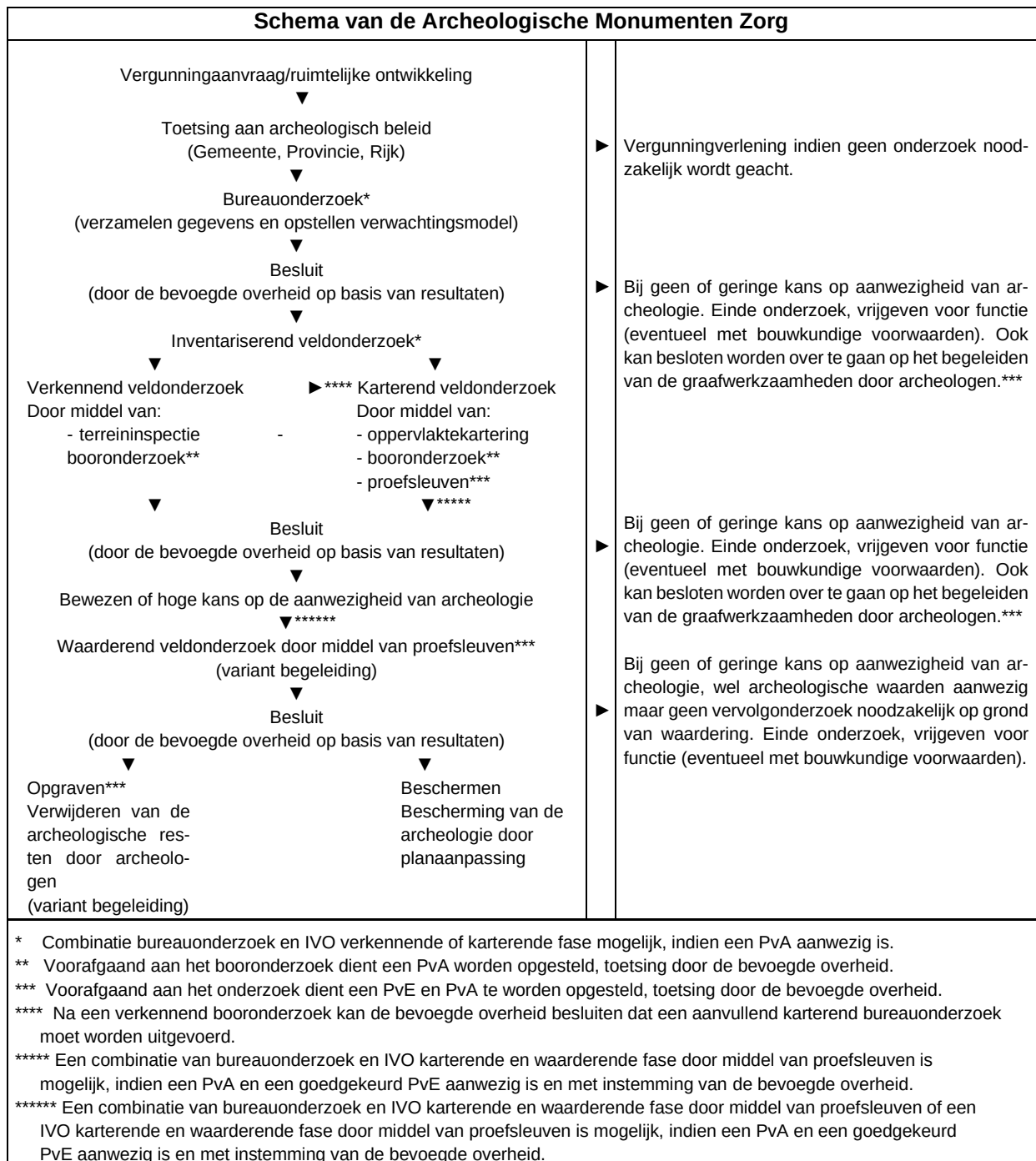
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

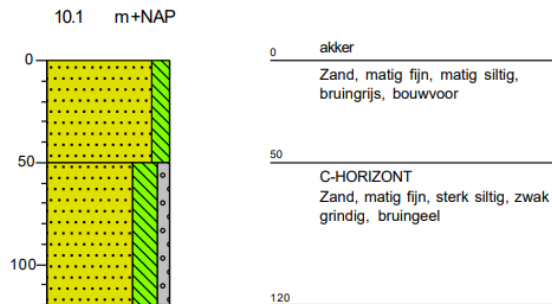
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 7 Boorprofielen

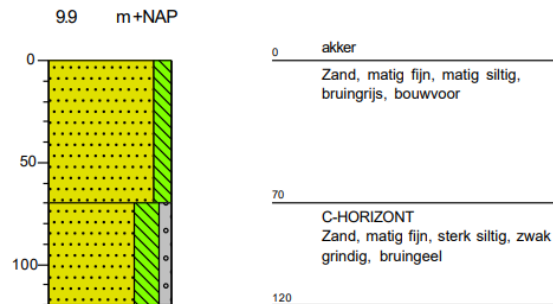
Boring 1

X: 187923.00
Y: 419622.00



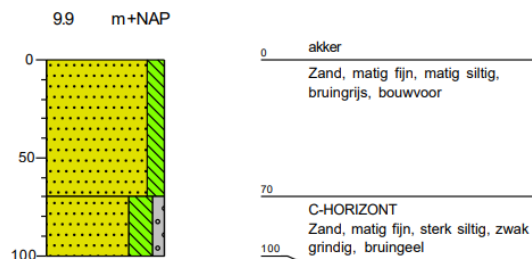
Boring 2

X: 187934.00
Y: 419591.00



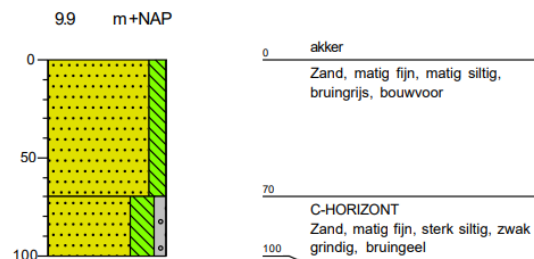
Boring 3

X: 187947.00
Y: 419601.00



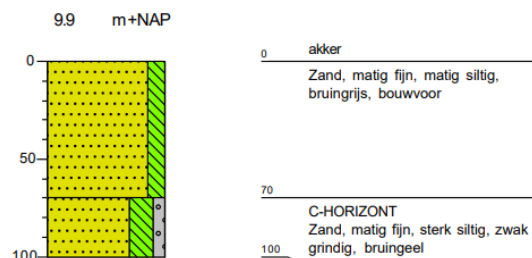
Boring 4

X: 187952.00
Y: 419582.00



Boring 5

X: 187970.00
Y: 419605.00



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

