



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

KERKWEG 20

TE MALDEN

GEMEENTE HEUMEN



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Kerkweg 20 te Malden

Opdrachtgever	Harm Post Advies Bakenbergseweg 1-4 6814 MA Arnhem
Rapportnummer	18561.002
Versienummer¹	2
Datum	11 juli 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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 versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18561.002	
Toponiem	Kerkweg 20	
Opdrachtgever	Harm Post Advies	
Gemeente	Heumen	
Plaats	Malden	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heumen, sectie G, nummer 4212	
Omvang plangebied	1.935 m ²	
Kaartblad	46 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 186.784 / Y: 421.989	
Bevoegde overheid	Gemeente Heumen De heer T. van Merriënboer Postbus 200 6580 AZ Malden Mob. 06-29662644 Email: tvmerrienboer@heumen.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw E.K. Mietes Gemeentearcheoloog Nijmegen Regioarcheoloog Nijmegen e.o. Mob. 06-21651844 Email: esther@d7archeologie.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5192727100	Booronderzoek 5192751100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, Emile ten Broeke	

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 Harm Post Advies een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kerkweg 20 te Malden in de gemeente Heumen. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum. Deze verwachting is met name gebaseerd op de ligging van het plangebied aan het uiteinde van een naar het westen tot zuidwesten aflopende daluitspoelings-waaier/smeltwaterglooiing (zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal). De goede doorlatendheid en vruchtbaarheid van de bodems op een sandr/smeltwaterglooiing gelden als gunstige condities voor het plangebied als interessante locatie voor permanente bewoning. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt ook dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen daterend vanaf de Bronstijd/IJzertijd. Het plangebied wordt gerekend tot de jonge kampongningen, waardoor een plaggendek wordt verwacht. Meestal ontstonden de plaggendekken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen geeft tevens aan dat in de 19^e eeuw net langs de noordwestelijke grens van het plangebied er een boerderij heeft gestaan en direct ten noordoosten van het plangebied nog een bijgebouw/schuur.

Verder hebben in de omgeving van Malden gevechtshandelingen plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog (ligging binnen het operatiegebied van Market Garden als van de Maas-stelling). De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog. Binnen het huidige perceel dat niet alleen een functie heeft gehad voor wonen maar ook gebruikt werd als garage met werkplaats, hebben gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw (vooral in de jaren '60/'70) wel diverse keren sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden plaatsgevonden.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) laten wat betreft recente verstoringen/verstoringdiepte een verschil zien tussen de noordwestelijke en zuidoostelijke helft van het plangebied. Diepere recente verstoringen zijn aangetroffen in de noordwestelijke helft van het plangebied, tot gemiddeld 95 cm -mv. Het onderste deel laat hierbij een menglaag zien van humeus zand met "geel" zand wat zeer waarschijnlijk tot de oorspronkelijke C-horizont heeft behoord. Verder zal het humeuze, grindrijke zand oorspronkelijk tot een plaggendek hebben behoord. Juist in de zuidoostelijke helft van het plangebied, waar recente verstoringen tot maar 40 cm -mv zijn waargenomen, is hieronder nog een intact restant/niet recent verstoord restant van het plaggendek (Aa-horizont) aanwezig en lijkt bij twee boringen nog een restant van een BC-horizont van de nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig zijn. In de mineralogisch rijkere sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen) vooral vertering/verbruining als bodemvormend proces optreedt en niet zozeer podzolisatie. De van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond is dus wel merendeels, zo niet geheel opgenomen in het plaggendek. Op basis van de verkennende fase van het booronderzoek lijkt de oorspronkelijke bodemopbouw, en daarmee het archeologisch potentiële sporenniveau, nog deels intact aanwezig te zijn in de zuidoostelijke helft van het plangebied. Voor de noordwestelijke helft van het plangebied geldt dat verstoringen reiken tot circa 20 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont, waarmee juist sprake zal zijn van een merendeels, zo niet geheel verstoord/vergraven archeologisch potentiële sporenniveau.

In de bodem zijn echter tot 30 cm in de top van de sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen) geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. Alleen in het zeefresidu van de verstoorde/ge-roerde lagen humeuze grond zijn enkele fijne resten/brokken beton- en machinale baksteenpuin, resten machinaal glas, plastic en kolengruis/sintels aangetroffen. Zeer waarschijnlijk gaat het om bemestingsresten en voornamelijk resten sloop-/bouwafval die tijdens de diverse sloop- en navolgende nieuwbouwwerkzaamheden in de bodem terecht zijn gekomen. Wellicht dat voor de bouw van de bestaande en geheel onderkelderde woning een bouwput onder schuin talud is ontgraven, waarna grond is teruggestort binnen stroken grenzend aan de woning. Tevens ontbreekt het, afgezien van een al deels, zo niet geheel verstoord plaggendek, aan aanwijzingen voor de aanwezigheid van door de mens gevormde cultuurlagen/fossiele akkerlaag. Op basis van de resultaten van de karterende fase van het booronderzoek is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied nog te vermoeden.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten van het booronderzoek geen aanwijzing zijn om restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge verwachting gold voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum en verder een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum (vuursteenvindplaatsen), kan dan ook worden bijgesteld naar geen verwachting.

Advies

Op grond van de al in sterke mate aangetaste/verstoorde bodemopbouw binnen de noordwestelijke helft van het plangebied en het verder ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden (geen archeologische resten aangetroffen in het zeefresidu), adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

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	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	14
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	18
2.9	Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode	
	inventariserend veldonderzoek.....	21
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	21
3.2	Methoden	21
3.3	Resultaten.....	22
4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	23
4.1	Conclusie	23
4.2	Advies	25
	LITERATUUR.....	26
	BRONNEN	27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Verleende bouwvergunningen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Bodemopbouw noordwestelijke helft plangebied (boringen 1 t/m 5)
Tabel IX.	Bodemopbouw zuidoostelijke helft plangebied (boringen 6 t/m 9)

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart gemeente Heumen
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Tranchot Kaart 001-Nijmegen
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1999
Figuur 17.	Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Harm Post Advies een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kerkweg 20 te Malden in de gemeente Heumen (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex 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 direct gecombineerd met de karterende 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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 24 en 25 maart 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 15 april 2022 door E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (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), 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);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);

² SIKB

- 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);
- Atlas van Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- 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 bodemversturende 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 600 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied heeft een oppervlakte van 1.935 m² en ligt aan de Kerkweg 20, in het noordwestelijke deel van de bebouwde kom van Malden in de gemeente Heumen (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,4 m +NAP. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Heumen, sectie G, nummer 4212. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 186.784 / Y: 421.989.

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.

Het plangebied is bebouwd met een woning en diverse bijgebouwen (garage/schuur/werkplaats). De onbebouwde terreindelen zijn merendeels voorzien van een tegelverharding en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De Kerkweg loopt langs de zuidwestzijde van het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een hondenlosloopplaats en wordt verder omgeven door woonpercelen (zie figuur 3).

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.

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 Kern Malden (vastgesteld op 13-07-2017).⁴ Volgens dit bestemmingsplan heeft plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 200 m² en bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen (zie figuur 4) ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting, waarbij tevens een 30-50 cm dik plaggendek wordt verwacht, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten waarschijnlijk goed geconserveerd zijn.⁵

Huidig milieuhygiënisch bodemonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch vooronderzoek is er voor het plangebied door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (Econsultancy rapportnummer: 18561.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het afronden van het archeologisch vooronderzoek nog niet bekend.

Atlas Gelderland⁶

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de BodemAtlas zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

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 bestaande bebouwing te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal, ten behoeve van de aanleg van een staalfundering, de bodem tot een diepte van circa 1,35 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁵ Keunen *et al.*, 2013

⁶ <https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Sneeuwmeltwaterafzettingen van de Formatie van Bostel op ijssmeltwaterafzettingen (sandr) van de Formatie van Drente op gestuwde fluviale afzettingen van de Formaties van Urk, Sterksel en Waale.
Geomorfologie ⁸	Binnen een glooiing van sneeuwmeltwaterafzettingen (5H21).
Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen ⁹	Binnen een daluitspoelingswaaier met dekzandafzettingen en een oud bouwlanddek (code GdE).
Bodemkunde en grondwatertrap ¹⁰	Hoge bruine enkeerdgronden, bestaande uit grof zand (bEZ30), grondwatertrap VII".

Landschappelijke ontwikkeling¹¹

Het plangebied bevindt zich op de zuidwestelijke flank van de stuwwal van Nijmegen (zie figuur 5 en 7). De stuwwal is gevormd tijdens de Saale-ijstijd door opstuwing door het landijs van Vroeg- en Midden-Pleistocene (fluviale) Rijnaafzettingen. De stuwwal van Nijmegen markeert het zuidelijkste punt in Nederland tot waar het landijs gedurende het Saalien is gekomen. Tegen het einde van het Saalien, op de overgang naar het Eemien (130.000-110.000 jaar geleden), werd het geleidelijk warmer en begonnen de ijstongen te smelten en zich uit de omgeving van Malden terug te trekken. Door het smeltwater van de gletsjer werden delen van de gevormde stuwwallen verspoeld. Het water heeft daarbij diepe erosiedalen in de stuwwal uitgesleten; de verplaatste sedimenten zijn aan de voet van de stuwwal weer afgezet. Dergelijke smeltwaterwaaiers of sandrs bevinden zich zowel ten westen als ten oosten van de stuwwal. De sandrs worden gerekend tot de glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente, laagpakket van Schaarsbergen. Ook het plangebied bevindt zich op een sandr.

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme periodes van het Kwartair. Tijdens koude periodes heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveaus. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen.

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017

⁹ Keunen *et al.*, 2013

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1966

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2012 / Willemse *et al.*, 2006 / Keunen *et al.*, 2013

Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes. Op circa 200 meter ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich het Allerød terras, doorsneden door een oude Maasgeul. Aan weerszijden van deze geul bevinden zich oude oeverwallen. Op ongeveer 1,3 kilometer ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een rivierduinencomplex uit de Jonge Dryas.

DINO¹²

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 twee boringen bestudeerd binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied. Bij deze boringen is er vanaf het maaiveld direct matig tot zeer grof, sterk grindig zand aangetroffen.¹³ Dit betreffen vermoedelijk sneeuwsmeltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen (Formatie van Bostel). Een afdekkende laag dekzand wordt binnen het plangebied niet verwacht. Deze sneeuwsmeltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen komen voor tot circa 2,5 m -mv. Hieronder komen tot grotere diepte ijssmeltwaterafzettingen voor (sandr-afzettingen), ook veelal bestaande uit zeer grindrijk, matig grof tot zeer grof zand.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een glooiing van sneeuwsmeltwaterafzettingen (5H21, zie figuur 5).

Op de archeologische waarden- en verwachtingskaart die specifiek voor de gemeente Heumen¹⁵ is opgesteld, en daarmee een hogere nauwkeurigheid kent dan de Geomorfologische kaart van Nederland, heeft het plangebied een ligging binnen een daluitspoelingswaaier met dekzandafzettingen en een oud bouwlanddek (code GdE, zie figuur 4). Het betreft een relatief smalle, zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal waar afzettingen van grindrijk zand en verspoeld dekzand voorkomen (solifluctiedek), nabij de overgang naar het ten westen gelegen Laat-Pleistocene rivierterras. Verder ten westen van het plangebied bevinden zich ook nog smeltwaterafzettingen, maar door de hydrologische natte omstandigheden is hierop een laag veen ontstaan/vermengd met smeltwaterafzettingen (GrI).

¹² Dinoloket

¹³ DINO boornummers B46A0091, B46A2079 en B46A1752

¹⁴ AHN

¹⁵ Keunen *et al.*, 2013

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. Ondanks de vertroebelende werking van de bebouwde kom is goed zichtbaar dat het plangebied aan het uiteinde van een naar het westen tot zuidwesten aflopende daluitspoelingswaaier ligt (zie figuur 6). De afzettingen van de Maas op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied liggen circa 1,5 meter lager dan het plangebied zelf. De top van de stuwwal op circa 4 kilometer ten oosten van het plangebied ligt circa 80 meter hoger dan het plangebied.

Bodemkunde en grondwatertrap

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgrond, bestaande uit grof zand en met grondwatertrap VII" (bEZ30, zie figuur 7).

Binnen de relatief smalle, zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal, waar afzettingen van grindrijk zand en verspoeld dekzand voorkomen (solifluctiedek), werd vanaf de Late-Middeleeuwen de vruchtbaarheid van reeds aanwezige akkers op peil gehouden door deze te bemesten met potstalmest, een mengsel van mest en plaggen afkomstig van heidevelden en uit laaggelegen (natte) gebieden. Het opbrengen van potstalmest leidde tot het ontstaan van dikke humeuze lagen of plaggendekken. Meestal ontstonden de plaggendekken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. Hierbij zijn bodemkundige eigenschappen zoals minerale rijkdom, een goede vochthuishouding, een relatief hoge en landschappelijk gunstige ligging belangrijke voorwaarden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gebieden waar plaggendekken voorkomen ook in de Prehistorie reeds aantrekkelijke vestigingslocaties waren. In de archeologie worden plaggendekken niet alleen vanwege hun grote rijkdom aan archeologische vindplaatsen gewaardeerd, maar tevens vanwege de doorgaans goede conservering van de archeologische resten. Door het dikke plaggendek zijn daaronder liggende archeologische resten (veelal) niet aangetast door moderne landbouwtechnieken. Omdat Malden in de 20^e eeuw is uitgebreid in gebieden met plaggendekken, is de kans groot dat hiermee uitgestrekte archeologische vindplaatsen binnen de bebouwde kom zijn terechtgekomen.¹⁶

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. Grondwatertrappenindeling¹⁷

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 en VII/VII") zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII". Het plangebied zal het plangebied in het verleden ook te maken hebben gehad met een relatief goede ontwatering om daarmee voldoende aantrekkelijk te zijn als permanente) bewoningslocatie (voor Landbouwers).

¹⁶ Willemse, 2006 / Doesburg *et al.*, 2007

¹⁷ Locher & De Bakker, 1990

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).¹⁸ 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, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 meter rondom het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

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.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal veertien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om zeven bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), vier proefsleuvenonderzoeken, een archeologische begeleiding en een opgraving (zie tabel III en figuur 8).

Ter plaatse van de nabijgelegen nieuwbouwwijk Broekkant, iets meer dan 100 meter ten zuiden van het plangebied, heeft een proefsleuvenonderzoek geresulteerd in het aantreffen van een vrij verstoorte bodemopbouw en heeft nauwelijks sporen van archeologische waarde opgeleverd. Verder ontbreekt vondstmateriaal. Ongeveer 300 meter ten zuiden/zuidoosten van het plangebied heeft een opgraving geresulteerd in het aantreffen van twee gebouwplattegronden, twee hutkommen en twee waterputten uit de Merovingische tijd. Een enkele oudere opslagkuil bevatte aardewerk uit het eind van de Vroege- of uit de Midden-Bronstijd A en een fragment vuursteen. Daarnaast zijn 27 afvalkuilen gevonden met vondstmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog. Deze bleken verband te houden met militaire inkwartiering van Duitse en later ook Britse soldaten in de voormalige St. Jozefschool uit de periode 1944/45. Een archeologische begeleiding uitgevoerd circa 450 meter ten zuiden van het plangebied heeft geresulteerd in het aantreffen van tweetal ruimtelijk van elkaar gescheiden clusters van sporen uit de Vroege-IJzertijd en uit de Late-Middeleeuwen.

Deze gravende onderzoeken bevestigen dat het gebied langs de voet van de stuwwal, aan het westelijke uiteinde van de daluitspoelingswaaiers en nabij de overgang naar het laat-pleistocene rivierterras, gezien werden als gunstig gelegen gebied/zone voor permanente bewoning vanaf de Prehistorie.

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

¹⁹ Idem

²⁰ Idem

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2219719100 (31648), 2219727100 (31649), 2220269100 (31722) & 2220285100 (31723)	120 meter ten zuiden van het plangebied Broekkant e.o. te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186796/421868	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV & ADC ArcheoProjecten Datum: 22-10-2008 & 12-11-2008 Resultaat: Uit de landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor Jagers-Verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor Landbouwers. Het plangebied bevindt zich op de overgang van de topografisch/hydrologisch hoog gelegen stuwwal bij Nijmegen naar de topografisch/hydrologisch laag gelegen Maasvallei. Het plangebied is daarmee geschikt voor bewoning en vormde een uitvalsbasis voor het verbouwen van gewassen op de oostelijk gelegen middelhoge zandgronden en het houden van vee op de westelijk gelegen graslanden. Hierdoor kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. Met uitzondering van boringen 8 en 9 is in alle boringen sprake van een plaggendeek of een restant daarvan. Dit bodemtype (enkeerdgrond) komt overeen met datgene wat in het bureauonderzoek werd verwacht. Weliswaar bleek het plaggendeek in de boringen 3, 6, 7 en 10 afgetopt te zijn, maar met een dikte van minimaal 25 cm toch nog voldoende aanwezig om eventuele archeologische indicatoren te kunnen conserveren. Geadviseerd is een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P),
2310738100 (44254)	120 meter ten zuiden van het plangebied Broekkant te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186758/421813	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificaties (OM-nummers) 2219719100 (31648), 2219727100 (31649), 2220269100 (31722) & 2220285100 (31723)) Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 7-12-2010 Resultaat: Er zijn 8 proefsleuven aangelegd, waaruit blijkt dat het terrein in de tweede helft van de 20 ^e eeuw verstoord is door woningbouw met kelders, die tot in de natuurlijke ondergrond zijn aangelegd. De woonblokken aan de Broekkant en Acaciastraat omklemden een gebied voor tuintjes van bewoners, de verwachting was dat hier mogelijk de ondergrond onverstoord zou zijn. De tuinaanleg heeft echter het plaggendeek en de onderliggende natuurlijke ondergrond ernstig verstoord. De hoogteverschillen van het maaiveld zijn te verklaren door het natuurlijk reliëf, egalisatie voor de woningbouw en versterking door sloopwerkzaamheden. Het onderzoek heeft nauwelijks sporen van archeologische waarde opgeleverd, vondstmateriaal ontbreekt. Het afval uit de recente kuilen in de tuintjes is niet verzameld. Geadviseerd is op basis van de resultaten van dit onderzoek het terrein vrij te geven voor verdere ontwikkeling vanwege de verregaande verstoringen door bodemingrepen uit de tweede helft van de 20 ^e eeuw. Dit geldt tevens voor het naastgelegen terrein waar twee proefsleuven staan geprojecteerd, de verwachting is dat het terrein op vergelijkbare wijze is verstoord.
4544654100	250 meter ten oosten van het plangebied Plangebied N844 Nijmegen-Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187020/421933	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 26-6-2017 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat archeologische waarden in het geding zijn indien grondwerkzaamheden worden uitgevoerd buiten de bestaande verharding en deels onder de bestaande verharding (aandachtsgebieden). Voorafgaand aan het veldonderzoek is de ligging van kabels en leidingen in kaart gebracht. Met name de hoeveelheid kabels ten behoeve van dataverkeer is zo groot dat een aanzienlijk risico bestond een kabel te doorboren. Een aantal boringen verspreid over twee aandachtsgebieden zijn derhalve vervallen. In het noordelijke deel van het plangebied werden op basis van het bureauonderzoek resten uit de prehistorie verwacht. Deze verwachting is onder meer gebaseerd op de ligging in een zone met podzolgronden. Podzolgronden zijn hier echter niet aangetroffen. Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn ook geen resten uit de prehistorie aangetroffen. Wel zijn artefacten uit de 19 ^e eeuw gevonden, maar deze duiden niet op een in-situ vindplaats. Archeologische waarden worden hier niet in-situ verwacht. In een iets meer zuidelijk gelegen aandachtsgebied is wel een podzolbodem aangetroffen (boring 12). In de A-horizont zijn artefacten uit de 19 ^e eeuw gevonden. In de onderliggende B-horizont is houtskool gevonden wat op prehistorische bewoning kan duiden. Bovendien valt dit aandachtsgebied binnen de periferie van de Airstrip uit de Tweede Wereldoorlog. Een derde aandachtsgebied valt in de oude dorpskern van Malden gezet. De bodem is hier afgetopt. De Pleistocene ondergrond is op circa 25 à 30 cm -mv aangetroffen.

		Archeologische resten worden hier niet verwacht. Met uitzondering van het aandachtsgebied rond boring 12 (km 3,61-3,62) vormen vanuit archeologisch oogpunt de voorgenomen werkzaamheden geen belemmering. Wel is geadviseerd om de werkgroep archeologie van Heumen in de gelegenheid te stellen archeologische waarnemingen te doen bij de werkzaamheden ter plaatse van km 3,61-3,62.
2471645100 (65171)	300 meter ten zuiden van het plangebied St. Jozefschool te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186852/421608	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 17-2-2015 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werd de aanwezigheid van archeologische resten vanaf het Midden-Paleolithicum verwacht. Door de nabijheid van een terrasrand van de grondmorene/smeltwaterglooiing met het Laagterras (Laat-Paleolithicum) is de specifieke archeologische verwachting hoog voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Algemeen kan het bodemtype op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek als een hoge bruine enkeerdgrond geclassificeerd worden, die gevormd is in fluvioglaciale afzettingen van de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen. Alleen vanwege de opbouw van de bovengrond is het bodemtype van de boringen 4 en 5 geen bruine enkeerdgrond. De bovengrond van boring 4 bestaat gedeeltelijk uit een ophoging en het bovenste deel van de A-horizont van boring 5 is waarschijnlijk afgegraven. De B- en C-horizonten waarin het archeologisch niveau kan worden verwacht is in alle boringen intact. In de B-horizont (verbruiningshorizont) zijn sporen houtskool aangetroffen als archeologische indicator in de boringen 1, 3, 4 en 5. Geadviseerd is om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P).
4000105100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied St. Jozefschool te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186936/421709	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2471645100 (65171)) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 3-8-2016 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn grondsporen aangetroffen en vondsten gedaan die worden geduid als overblijfselen van bewoning. Op het terrein van de voormalige sporthal zijn paalkuilen gevonden die mogelijk sporen van opslagschuren/platforms (spiekers) uit de IJzertijd betreffen. Op het terrein van de voormalige St. Jozefschool zijn sporen van een gebouw gevonden, dat gezien de aanwezigheid van een lineair spoor (mogelijke wandgreppel) en de aanwezigheid van enkele fragmenten Romeinse dakpan in eerste instantie als een plattegrond uit de Romeinse tijd is geïnterpreteerd. In het zuiden van het plangebied zijn afvalkuilen uit de Tweede Wereldoorlog gevonden. Deze bleken verband te houden met militaire inkwartiering van Duitse en later ook Britse soldaten in de voormalige St. Jozefschool uit de periode 1944/45.
4547262100	300 meter ten zuiden van het plangebied St. Jozefschool te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186895/421693	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2471645100 (65171)) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 19-6-2017 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn grondsporen aangetroffen en vondsten gedaan die worden geduid als overblijfselen van bewoning. Op het terrein van de voormalige sporthal zijn paalkuilen gevonden die mogelijk sporen van opslagschuren/platforms (spiekers) uit de IJzertijd betreffen. Op het terrein van de voormalige St. Jozefschool zijn sporen van een gebouw gevonden, dat gezien de aanwezigheid van een lineair spoor (mogelijke wandgreppel) en de aanwezigheid van enkele fragmenten Romeinse dakpan in eerste instantie als een plattegrond uit de Romeinse tijd is geïnterpreteerd. In het zuiden van het plangebied zijn afvalkuilen uit de Tweede Wereldoorlog gevonden. Deze bleken verband te houden met militaire inkwartiering van Duitse en later ook Britse soldaten in de voormalige St. Jozefschool uit de periode 1944/45.
4016825100	300 meter ten zuidoosten van het plangebied St. Jozefschool te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186944/421722	Type onderzoek: opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoeken (zie Zaakidentificaties (OM-nummers) 4000105100 & 4547262100) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-10-2016 Resultaat: De archeologische begeleiding van de munitieaanering had tot doel om de archeologische waarden ex situ te bewaren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. In totaal zijn 27 kuilen gevonden met vondstmateriaal uit deze periode. De opgraving had hetzelfde

		de doel als de archeologische begeleiding, namelijk archeologische waarden ex situ te bewaren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het onderzoek diende specifiek een bijdrage te leveren aan kennisvergaring met betrekking tot de vroege ontwikkeling van het dorp Malden. Voordat de school in 1930 gereed kwam, kende het terrein een landbouwkundig gebruik. De opgraving heeft echter uitgewezen dat hier in de Merovingische tijd (ongeveer 14 eeuwen daarvoor) gebouwen, waterputten en bijgebouwen stonden. Tijdens de opgraving zijn twee gebouwplattegronden, twee hutkommen en twee waterputten gevonden. De dakpanfragmenten uit de Romeinse tijd die in de sporen van de driebeukige gebouwplattegrond zijn gevonden, moeten gezien de datering van het aardewerk (500-700 na Chr.) en een 14C datering van een waterput (in de periode 474-646 na Chr.) als hergebruikt Romeins bouw materiaal worden gezien. Ouder is een kuil met fragmenten aardewerk uit het eind van de Vroege- of uit de Midden-Bronstijd A. De kuil is mogelijk als opslagkuil (silo) voor voedsel gebruikt. Het enige fragment vuursteen dat gevonden is dateert mogelijk uit dezelfde periode.
2032770100 (11339)	450 meter ten zuiden van het plangebied Zorgcentrum Malderburch te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186889/421534	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 16-7-2001 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is aangegeven dat een archeologische begeleiding dient te worden uitgevoerd bij werkzaamheden rondom boring nr. 3.
2082091100 (4105)	450 meter ten zuiden van het plangebied Zorgcentrum Malderburch te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186925/421481	Type onderzoek: archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2032770100 (11339)) Uitvoerder: SOB Research Datum: 9-4-2003 Resultaat: In de begeleide zone konden een tweetal ruimtelijk van elkaar gescheiden clusters van sporen worden gedocumenteerd. Het in het noordwestelijk deel van het vlak aangetroffen cluster van sporen kan op grond van het aangetroffen aardewerk in de Vroege-IJzertijd worden gedateerd. De hier aangetroffen plattegrond van een zespallige structuur is waarschijnlijk een spieker of schuur. Het is niet zeker of de sporen zich voortzetten onder het niet uitgegraven gedeelte van het terrein. Het aangetroffen aardewerk doet denken aan Schragrandurnen, dit kan erop wijzen dat deze nederzetting tot de Nederrijnische Grabhügelkultur heeft behoord. Het in het zuidoostelijk deel van het vlak aangetroffen cluster sporen kan niet d.m.v. vondsten worden gedateerd. Ook bleek het niet mogelijk hier enige structuur in te ontdekken. Er kan wel worden uitgegaan van een bewoningscontext aanwezigheid van de waterput. Vooralsnog wordt uitgegaan van een datering in de Late-Middeleeuwen, maar een datering in de Nieuwe tijd kan niet worden uitgesloten. Het is niet mogelijk om uitspraken te doen over de omvang van de nederzetting. De sporen bevinden zich op een diepte van 0.80-1.00 m -mv. en zijn ingegraven in de top van het dekzand (Formatie van Twente). De op basis van de AAI geformuleerde stelling dat '... hier geen sprake (meer) is van een 'behoudenswaardige' archeologische vindplaats' dient op basis van de resultaten van deze archeologische begeleiding te worden bijgesteld. De resultaten hebben aangetoond dat hier sprake is van een 'behoudenswaardige' archeologische vindplaats. Daarom is geadviseerd om het tijdens de archeologische begeleiding gedocumenteerde vlak als 'een terrein van hoge Archeologische Waarde' op de archeologische monumentenkaart te plaatsen. Eenzelfde advies geldt de nog niet vergraven gedeelten van het terrein in de richting van de Broekkant, ten westen, zuidwesten, zuiden en zuidoosten van het gedocumenteerde vlak. Er is geadviseerd om alle graafwerkzaamheden in deze zone onder archeologische begeleiding te doen laten plaatsvinden. De tijdens de archeologische begeleiding aangetroffen sporen bleken alle tot in de top van dekzandafzettingen van de Formatie van Twente te zijn ingegraven. In de begeleide zone konden een tweetal ruimtelijk van elkaar gescheiden clusters van sporen worden gedocumenteerd. Het in het noordwestelijk deel van het vlak aangetroffen cluster van sporen kan op grond van aangetroffen aardewerk in de Vroege-IJzertijd worden gedateerd. Op basis van de beperkte zone waarin de begeleiding heeft plaatsgevonden, is het niet mogelijk uitspraken te kunnen doen over de omvang van de hier ontdekte nederzettingssporen. De bevindingen van het onderzoek maken het aannemelijk dat de nederzettingssporen zich onder het niet vergraven deel van het terrein, dat tussen het gedocumenteerde vlak en de Broekkant is gelegen, in westelijke en zuidelijke richting voortzetten.
2043940100 (5701)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied Malden-winkelcentrum te	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 7-3-2001

	Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187189/421657	Resultaat: geen, ook hier geroerde grond.
4704134100	500 meter ten noordwesten van het plangebied Broekkant 53 te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186441/422368	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Laagland Archeologie BV Datum: 20-5-2019 Resultaat: Het plangebied ligt landschappelijk in een glooiing van een smeltwater-afzetting, met daarop een relatief dunne laag dekzand. Ten oosten van het plangebied ligt de stuwwal van Nijmegen en ten westen ligt een terrasvlakte. Gezien de hoge ligging nabij de rand met de westelijk gelegen lagere terrasvlakte is het terrein aantrekkelijk geweest voor bewoning. Bodemkundig ligt het plangebied op hoge bruine enkeerdgronden met grof zand, waarbij grind op minder dan 40 cm - mv ligt (gbEZ30). Deze gronden zijn karakteristiek voor oude bouwlanden. De weg waaraan het plangebied is gelegen staat op historisch kaartmateriaal uit begin 19 ^e eeuw aangegeven, maar is waarschijnlijk veel ouder. Binnen dezelfde geomorfologische landschapseenheid, maar op ca. 1 km ten zuidoosten van het plangebied zijn elf archeologische waarnemingen met meerdere vondsten uit alle archeologische perioden vanaf het Paleolithicum bekend. De archeologische verwachting is hoog vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op de legenda van de gemeentelijke verwachtingskaart wordt het beschreven als hoog voor archeologische resten uit met name de Late-Middeleeuwen en later. Omdat op het historisch kaartmateriaal vanaf begin 19 ^e tot de jaren '90 van de vorige eeuw geen bebouwing staat aangegeven is de archeologische verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd eerder middelhoog. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans groot dat het plangebied archeologische sporen bevat. Omdat van het oorspronkelijke bodemprofiel van voor de ontginning van het terrein geen resten zijn behouden is de archeologische verwachting laag voor jagers-verzamelaars (Paleolithicum en Mesolithicum). Omdat er geen tekenen van versterking van de ondergrond zijn aangetroffen kan de hoge archeologische verwachting voor de perioden Neolithicum tot Late-Middeleeuwen en de middel-hoge archeologische verwachting voor de Nieuwe tijd worden gehandhaafd. Om deze reden wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd volgens KNA-protocol 4003 (IVO-P).
4761978100	500 meter ten noordwesten van het plangebied Broekkant 53 te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186441/422368	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4704134100) Uitvoerder: Laagland Archeologie BV Datum: 8-1-2020 Resultaat: Samengevat is tijdens het onderzoek geen intact bodemprofiel aangetroffen. De bovenste 50 centimeter van het profiel betrof een geroerde laag. Direct hieronder bevond zich de C-horizont. Het enige aangetroffen spoor betrof een ondiepe greppel. Deze is waarschijnlijk gegraven gedurende of na de ontginning van het Maldense Broek. In deze greppel zijn twee fragmenten industrieel wit aardewerk aangetroffen, die dateren vanaf 1790. Overige sporen zijn niet aangetroffen. Gezien de afwezigheid van een archeologische vindplaats heeft er geen waardering volgens de KNA-criteria kunnen plaatsvinden. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven met betrekking tot het omgevingsaspect 'archeologische waarden' en geen nadere voorwaarden te stellen in de omgevingsvergunning.
4992763100	600 meter ten noordoosten van het plangebied Schoren 10 te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187259/422365	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 23-3-2021 Resultaat: Omdat het plangebied op een droge, relatief hooggelegen flank van een sandr ligt was er van oudsher geen (stromend) water aanwezig nabij het plangebied. Het plangebied heeft daarom een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. De goede doorlatendheid van de bodems op een sandr maakt dat het plangebied een interessante locatie vormde voor landbouwers. Het plangebied heeft daarom een hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. De ligging van het plangebied op de grens van de oude akkers rond Malden naar de heidegebieden in het oosten maken dat het plangebied een matig geschikte vestigingslocatie was in deze perioden. Het plangebied heeft daarom een middel-hoge gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het voorjaar van 1945 is er door het Britse leger een vliegveld (Airstrip B91) ten noorden van Malden aangelegd. Het plangebied heeft op basis van zijn ligging op het zuidelijke deel van de voormalige airstrip een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog. Uit het booronderzoek komt naar voren dat een het maaiveld een (licht) geroerd eerddek

		aanwezig is. Het is op basis van de boringen niet op te maken of de verstoringen door de aanleg van het voormalig vliegveld, door de bouw van de huidige bebouwing of een combinatie van beiden is veroorzaakt. Onder het eerddek bevinden zich sandr-afzettingen. Mogelijk is de top hiervan licht geroerd. Op basis van de waargenomen lichte bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, wordt de gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bijgesteld naar middelhoog. De hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft wel gehandhaafd. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans voor archeologische resten vanaf het Neolithicum blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. In het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een handhaving van de bestaande dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke archeologische waarden in situ worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Als het niet mogelijk is om archeologie vriendelijk te bouwen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek
5072214100	600 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkplein 10-12 te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187050/421436	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Laagland Archeologie BV Datum: 24-5-2021 Resultaat: De archeologische verwachting is hoog vanaf het Midden-Neolithicum tot Nieuwe tijd. Algemeen is binnen het plangebied een dikke A-horizont representatief voor enkeerdgronden aangetroffen. In de natuurlijke ondergrond zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Om die reden kan de archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum naar beneden worden bijgesteld.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negen vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 8).

Het merendeel van de vondstmeldingen zijn gekoppeld aan de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder zijn er tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden nabij de voormalige R.K. kerk, circa 550 meter ten zuidoosten van het plangebied, funderingsresten uit de Late-Middeleeuwen en restanten van inhumatiegraven uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Ook bij het gemeentehuis, circa 600 meter ten zuidoosten, is tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden een fragment van een maalsteen aangetroffen die waarschijnlijk uit de Vroege-Middeleeuwen dateert.

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
4000105100	250 meter ten zuidoosten van het plangebied St. Jozefschool te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186934/421766	<i>IJzertijd:</i> - handgevoemd aardewerk - 12 paalgoten Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4000105100)
4016825100	350 meter ten zuidoosten van het plangebied Kerkweg te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186928/421674	<i>Bronstijd:</i> - handgevoemd aardewerk - 2 kuilen <i>IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen:</i> - 9 fragmenten van maalstenen

²¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

		<i>Romeinse tijd:</i> - 12 fragmenten van dakpannen <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen:</i> - 20 fragmenten van tufsteen bouw materiaal <i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - 2 huisplategronden: 3-schepig - 2 fragmenten van hutkommen - 8 fragmenten van knikwandpotten - 119 paalgaten - spieker/graanschuur - 2 waterputten - 3 fragmenten van Wolbwand-/tonvormig aardewerk <i>Nieuwe tijd:</i> - 27 kuilen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4016825100)
4547262100	350 meter ten zuiden van het plangebied St. Jozefschool te Heumen Gemeente Heumen Coördinaat: 186896/421633	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk - 2 paalgaten Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4547262100)
2082091100 (47994)	500 meter ten zuiden van het plangebied Malderburch te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186900/421520	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - waterput <i>IJzertijd:</i> - aardewerk - 20 paalgaten <i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen:</i> - 3 greppels/sloten <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een keramische kogelpot Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2082091100 (4105))
3151997100 (45485)	500 meter ten zuiden van het plangebied Zorgcentrum Malderburch te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186877/421497	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Bronstijd – Late-Middeleeuwen:</i> - houtskool <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van Pafraath aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2082091100 (4105))
4761978100	500 meter ten noordwesten van het plangebied Broekkant 53 te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 186440/422379	<i>Nieuwe tijd - RECENT:</i> - 2 fragmenten van metalen objecten <i>Nieuwe tijd:</i> - greppel/sloot - 2 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4761978100)
2043940100 (47999)	550 meter ten zuidoosten van het plangebied Winkelcentrum te Malden Gemeente Heumen	<i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen:</i>

	Coördinaat: 187200/421600	- aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd:</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een keramische kleipijp - glazen afval - bakstenen - steenkool Aangetroffen tijdens de uitvoering van een booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2043940100 (5701))
2837141100 (25188)	550 meter ten zuidoosten van het plangebied (Vml.) R.K. Kerk te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187050/421530	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - stenen funderingen - fragment van een plattegrond <i>Nieuwe tijd:</i> - graven, inhumatie Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden
3131276100 (36458)	600 meter ten zuidoosten van het plangebied Gemeentehuis te Malden Gemeente Heumen Coördinaat: 187065/421480	<i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - fragment van een maalsteen Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden en heeft geen navraag voor eventuele aanvullende informatie bij het provinciaal archeologisch depot plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

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. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van Malden

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 2. In 1300 kreeg ridder Derik Korteluef 'die hastat te Malden' in leen van Graaf Derik van Kleef. De eerste schriftelijke vermelding van een kapel in Malden komt uit 1247. Uit onderzoek is naar voren gekomen dat hier al veel eerder één of twee houten kerkgebouwen hebben gestaan. Deze zijn opgetrokken ter plaatse van een toentertijd reeds bestaande begraafplaats. De Malderburcht, welke circa 800 meter ten zuidwesten van het plangebied heeft gestaan, dateert van omstreeks 1270 na Chr. en is in de 14^e eeuw verwoest of afgebroken. De burcht lag op een omwalde, kunstmatig opgeworpen heuvel (motte) met buiten- en binnengracht, met een diameter van circa 29 meter en een oppervlakte van 700 m².²²

²² Willemse, 2006

Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Heumen²³

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen ligt het plangebied op een droge kampongtinning (zie figuur 9). Het waren uitgestrekte aaneengesloten akkercomplexen op de smeltwaterwaaier van de stuwwal van Nijmegen. Het open landschap strekte zich vanaf de lange zone met boerderijen langs de huidige Hatertseweg-Rijksweg naar het oosten toe op, op de helling richting de stuwwal. Zeer kenmerkend waren de vele wegen die vanuit de boerderijen richting de voormalige heide (Heumensoord/Maldense Vlak) liepen en als schaapsdriften hebben gefunctioneerd. Deze schaapsdriften begonnen bij de boerderijen, waar ze soms als een soort trechter op de Hatertseweg-Rijksweg uitliepen. Deze driehoekige verwijdingen waren, net als de wegen, publieke ruimte en kunnen dus als een soort 'brink' beschouwd worden.

Nog in 1832 stond er buiten de westelijke rand geen bebouwing op de eng van Malden. Naarmate de 19^e eeuw vorderde verschenen er huisjes (van arbeiders en keuterboertjes?) op het oostelijke deel, bijvoorbeeld langs de Droogsestraat en de Groesbeekseweg. Ook werd diagonaal over de eng de Rijksweg aangelegd, die ten noorden van de oude dorpskern voor een belangrijk deel een nieuw tracé volgde. Dat vormde de opmaat voor een geleidelijke transformatie van het eeuwenoude open akkerland. Restanten van die eerste transformatiefase met kleinschalige bebouwing langs en nabij de oude schaapsdriften, een ontwikkeling die nog lang doorliep, zien we bijvoorbeeld langs Veldweg en Heiweg. In de loop van de 20^e eeuw vormde de eng de ideale uitbreidingslocatie voor de nieuwbouwwijken van Malden. Daarmee groeide de eng tussen oude dorpskern en bos volledig vol.

Verder wordt op de cultuurhistorische waardenkaart aangegeven dat net langs de noordwestelijke grens van het plangebied er een boerderij heeft gestaan en direct ten noordoosten van het plangebied nog een bijgebouw/schuur. Deze stonden er in ieder geval aan het begin van de 19^e eeuw. De Kerkweg betreft een (deels verdwenen) oude weg (ouder dan 1832).

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1801-1828	001-Nijmegen	1:20.000	Gelegen binnen een erf en in gebruik als tuin/moestuin. Boerderij aanwezig in de meest noordwestelijk strook van het plangebied of net erbuiten, direct ten noordoosten van het plangebied een bijgebouw.	In oostelijke richting droge kampongtinning, deel uitmakend van "het Maldense Feld". In westelijke richting graslanden. Voorloper van de Kerkweg vormt de grens/overgang tussen deze twee typen agrarisch gebruik.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1868	554	1:50.000	Plangebied lijkt voor een groot deel in gebruik als grasland. Bebouwing van het boerenerf lijkt net buiten de begrenzing van het plangebied te staan.	Enkele nieuwe (boeren)erven langs de (deels verdwenen) Kerkweg.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1909	554	1:50.000	Schuur lijkt nu binnen de begrenzing van het plangebied te staan, in het meest noordoostelijke deel, maar mogelijk vertekend beeld.	Enkele nieuwe (boeren)erven langs de (deels verdwenen) Kerkweg.

²³ Keunen et al., 2013

²⁴ Beeldbank Vrije Universiteit / www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1931	554	1:50.000	Noordwestelijke deel plangebied bebouwd, ongeveer ter plaatse van bestaande woning. Onverharde zandweg in het meest noordwestelijke deel. Plangebied verder in gebruik als tuin/boomgaard.	Gebied ten oosten/noordoosten doorsneden door zandwegen. Nieuwe woonerven vooral langs de ten oosten gelegen Rijksweg.
Topografische kaart	1957	46 A	1:25.000	Bebouwd met waarschijnlijk een woonboerderij en een tweetal bijgebouwen/schuren.	Veel nieuwe woonerven langs het oude wegenpatroon, ook langs de ten oosten gelegen Rijksweg.
Topografische kaart	1967	46 A	1:25.000	Bebouwd met bestaande woning en deel van bestaande schuur/garage.	Ontwikkeling van de bebouwde kom van Malden, vooral bouwwerkzaamheden ten zuidwesten van het plangebied (langs de weg Broekkant).
Topografische kaart	1999	46 A	1:25.000	Huidige situatie	Sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Malden, merendeels huidige situatie.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal daterend vanaf het begin van de 19^e eeuw was het plangebied gelegen binnen een erf en in gebruik als tuin/moestuin. Een boerderij was aanwezig of in de meest noordwestelijk strook van het plangebied, dan wel net erbuiten. Direct ten noordoosten van het plangebied stond een bijgebouw/schuur. In oostelijke richting lagen vooral percelen akkerland (droge kampontginning), deel uitmakend van “het Maldensche Feld”, in westelijke richting graslanden. Voorloper van de Kerkweg vormde de grens/overgang tussen deze twee typen agrarisch gebruik (zie figuur 10).

Kaartmateriaal uit de tweede helft van de 19^e eeuw geeft aan dat het plangebied voor een groot deel in gebruik was als grasland. De bebouwing van het boerenerf lijkt net buiten de begrenzing van het plangebied te staan (zie figuur 11). Aan het begin van de 20^e eeuw lijkt een schuur net binnen de begrenzing van het plangebied te hebben gestaan, in het meest noordoostelijke deel, maar mogelijk geeft het kaartbeeld een vertekend beeld (zie figuur 12). Langs de (deels verdwenen) Kerkweg ontstonden enkele nieuwe (boeren)erven.

Aan het begin van de jaren '30 van de 20^e eeuw is het noordwestelijke deel van het plangebied bebouwd, ongeveer ter plaatse van de bestaande woning. Een onverharde zandweg loopt door het meest noordwestelijke deel van het plangebied. Verder was het plangebied in gebruik als tuin/boomgaard (zie figuur 13).

Aan het begin van de tweede helft van de 20^e eeuw was het plangebied bebouwd met waarschijnlijk een woonboerderij en een tweetal bijgebouwen/schuren. De woonboerderij stond ongeveer ter plaatse van de bestaande woning binnen het plangebied. Er ontstonden veel nieuwe woonerven langs het oude wegenpatroon, ook langs de ten oosten gelegen Rijksweg (zie figuur 14).

Een groot deel van de bestaande bebouwing binnen het plangebied (bestaande woning en deel van bestaande schuur/garage) zijn gebouwd eind jaren '50 en in de jaren '60 van de 20^e eeuw. In deze periode ontstaat aaneengesloten bebouwing, waarbij vooral bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden ten zuidwesten van het plangebied (langs de weg Broekkant, zie figuur 15). De huidige situatie van het plangebied is sinds het einde van de 20^e eeuw vrijwel onveranderd gebleven. De bebouwde kom van Malden heeft zich in deze periode sterk uitgebreid (zie figuur 16).

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Heumen is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (via het Regionaal Archief Nijmegen (RAN)). Tabel VII geeft een opsomming van de bij de gemeente bekende verleende bouwvergunningen die behoren tot het adres Kerkweg 20.

Tabel VI. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1959	Bouwen van een woonhuis (bestaande woning), voorzien van stampbeton funderingen tot circa 90 cm -mv en zuidelijke deel/helft geheel souterrain/half onderkelderd tot circa 160 cm -mv.
1962	Bouwen van een garage + werkplaats (voormalige bebouwing in het noordelijke deel plangebied en bestaande bebouwing in het noordoostelijke deel plangebied), voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv en deels onderkelderd tot circa 110 cm -mv.
1967	Verbouwen van een woning (bestaande woning), geen aanpassingen van ondergrondse delen.
1968	Veranderen van een schuur/pony-stal (bestaande schuur in het centraal-zuidoostelijke deel plangebied), voorzien van stampbeton funderingen tot circa 80 cm -mv.
1973	Plaatsen van een hobbykas, alleen voorzien van betonnen poeren tot circa 50 cm -mv.
2014	Bouwen van een garage (bestaande garage in het noordelijke deel plangebied), voorzien van strook-/sleuffunderingen tot circa 100 cm -mv. Geen onderkeldering.

Uit gegevens van de beschikbare bouwdoSSIers blijkt dat de in 1959 gebouwde woning voorzien is van stampbeton funderingen tot circa 90 cm -mv en deels voorzien is van een souterrain (half onderkelderd) tot circa 160 cm -mv. Vooral gedurende de jaren '60 en begin jaren '70 van de 20^e eeuw hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De bestaande bijgebouwen (garage/werkplaats/schuur (voormalige pony-stal)) zijn veelal voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁵

Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn. Tijdens de oorlog hebben in de omgeving van Malden gevechtshandelingen plaatsgevonden. Het gaat hierbij om operatie Market Garden en de Maas-stellung. Operatie Market Garden was een grootschalig offensief waarbij luchtlandingstroepen werden ingezet om bruggen over te nemen. In het gehele gebied van de operatie kunnen restanten van deze gevechtshandelingen worden aangetroffen, zoals munitie. Ook zouden tijdens deze operatie twee Duitse vliegtuigen verloren zijn gegaan boven Molenhoek.

Op de cultuurhistorische verwachtingskaart van de gemeente Heumen worden tevens elementen/structuren weergegeven gerelateerd aan oorlog en defensie, waaronder de Tweede Wereldoorlog. In de omgeving van het plangebied zijn dergelijke elementen/structuren niet aanwezig. Circa 300 meter ten noordoosten van het plangebied, en verder doorlopend in noordelijke richting, heeft een tijdelijk Brits vliegveld gelegen (Airstrip B91). Airstrips zijn kleine landingsbanen die snel en bij gelegenheid werden ingericht, inspelend op het verloop van de strijd. De meeste airstrips zijn door de geallieerden aangelegd in Zuid-Nederland in 1944 en 1945 (er bestaan ook Duitse uitwijkstrips rond militaire vliegvelden, gecamoufleerd en voorzien van afweergeschut.) Doel van de airstrips was veelvuldig: verkenningen, artilleriewaarnemingen, koeriersvluchten, aanvalsvluchten e.d..

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
[https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990](https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO%20Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep%20&%20Schoenmaker,1995/Zwanenburg,1990)

De eerste week van maart 1945 begon de bouw van de Airstrip. De uitbreiding van het vliegveld tot 160 hectare kwam slechts moeizaam op gang, wat voornamelijk te wijten was aan de erbarmelijke staat van de wegen in de directe omgeving, die als eerste om herstel vroegen.

Airstrip B91 was bij de Duitse capitulatie nog intact, maar zou na mei 1945 nauwelijks meer worden gebruikt. Op 2 juni 1945 is B91 nog een keer door prins Bernard en prinses Juliana aangedaan toen ze een bezoek brachten aan het pas heropende Quick terrein aan de Hazenkampseweg in Nijmegen. Waarschijnlijk vloog prins Bernard in zijn eigen Stinson PH-PBB. De nissenhutten en tenten werden spoedig door de overheid opgeruimd, net als de PSP-baan en stukken SMT, voor zover buurtbewoners daarop niet al de hand hadden gelegd. Eind jaren '40 kreeg het terrein zijn landbouwbestemming terug.²⁶

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum (Jagers en Verzamelaars)	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder een > 50 cm dik plaggendek en in de top van de sneeuws meltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een > 50 cm dik plaggendek en in de top van de sneeuws meltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen
Bronstijd t/m Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder een > 50 cm dik plaggendek en in de top van de sneeuws meltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder een > 50 cm dik plaggendek en in de top van de sneeuws meltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: ondergrondse restanten van muurwerk/funderingsresten, kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen Losse vondsten uit de Tweede Wereldoorlog zoals bijvoorbeeld munitie	Aan het maaiveld/in het plaggendek en in de top van de sandrafzettingen/smeltwaterafzettingen
WO II	Hoog	Losse vondsten/restanten van OO, groot en klein kaliber munitie en granaatscherven	Aan het maaiveld/in de bovenste meter van de huidige bodemopbouw

²⁶ Airstrip-b91.nl

Op basis van de landschappelijke ligging aan het uiteinde van een naar het westen tot zuidwesten aflopende daluitspoelingswaaier/smeltwaterglooiing (zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal), blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum geschikt was als (tijdelijke) bewoningslocatie voor Jagers-Verzamelaars en vanaf het Laat-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 daterend vanaf de Bronstijd/IJzertijd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar Jagers-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.²⁷ Omdat het plangebied toch nog binnen een droog, relatief hooggelegen gebied heeft gelegen (westelijke flank van een daluitspoelingswaaier/smeltwaterglooiing), was er van oudsher waarschijnlijk geen (stromend) water aanwezig nabij het plangebied. Het plangebied heeft daarom een lage gespecificeerde verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum (zie tabel VII).

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Laat-Neolithicum ging 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.²⁸ De goede doorlatendheid van de bodems op een sandr/smeltwaterglooiing geldt als een gunstige conditie voor het plangebied als interessante locatie voor bewoning door Landbouwers. De zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal, als overgangsgebied, heeft vanaf de Prehistorie een permanente bewoning gekend. Een relatief groot aantal vindplaatsen met nederzittingsresten en begraaftplaatsen getuigt hiervan. Tevens wordt een plaggendek aanwezig. Meestal ontstonden de plaggendekken op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. Hierbij zijn bodemkundige eigenschappen zoals minerale rijkdom, een goede vochthuishouding, een relatief hoge en landschappelijk gunstige ligging belangrijke voorwaarden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de gebieden waar plaggendekken voorkomen ook in de Prehistorie reeds aantrekkelijke vestigingslocaties en heeft het plangebied dan ook een hoge verwachting ten aanzien van het voorkomen van archeologische resten uit het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen (zie tabel VII).

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.²⁹ Het plangebied wordt gerekend tot de jonge kampontginningen en geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat in de 19^e eeuw aangrenzend dan wel deels net binnen het plangebied bebouwing stond. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen geeft aan dat in deze periode net langs de noordwestelijke grens van het plangebied er een boerderij heeft gestaan en direct ten noordoosten van het plangebied nog een bijgebouw/schuur. Dat dit erf een (laatmiddeleeuwse) voorganger heeft gehad, kan tevens niet worden uitgesloten. Het plangebied heeft daarom ook een hoge verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

²⁷ Louwe Kooijmans *et al.*, 2005

²⁸ Idem

²⁹ Renes, 1999

Verder hebben in de omgeving van Malden gevechtshandelingen plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog (ligging binnen het operatiegebied van Market Garden als van de Maas-stelling). Restanten van gevechtshandelingen dan wel andere militaire activiteiten kunnen worden aangetroffen binnen het plangebied. Gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw, vooral gedurende de jaren '60 en begin jaren '70 van de 20^e eeuw, zijn binnen het plangebied nog wel diverse keren sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden uitgevoerd.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de afgedekte en meest waarschijnlijk van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond, of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden zijn aangetast door degradatieprocessen. De aanwezigheid van een (dik) plaggendek zal wel gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk beter zijn geconserveerd in vergelijking met terreinen waar geen plaggendek voorkomt.

Door het historisch gebruik van het plangebied kan het zijn dat het oorspronkelijke plaggendek reeds dermate bewerkt is, waardoor het plangebied eerder tot de oude woongronden zou kunnen betreffen dan tot het historisch agrarisch (buiten)gebied. Indien sprake is van een oude woongrond dan kunnen archeologische resten en sporen uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd in de gehele cultuurlaag worden verwacht. Paalsporen en waterputten kunnen op grotere diepte worden verwacht. Of archeologische resten in relatief droge en zure of natte en zuurstofloze condities bewaard zijn gebleven, wat de mate van conservatie van de eventueel aanwezige archeologische resten bepaald, is afhankelijk van de dikte van de oude woongrond.

(Recente) bodemverstoring

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.

Gegevens uit beschikbare bouwdoSSIers laten zien dat de in 1959 gebouwde woning voorzien is van stampbeton funderingen tot circa 90 cm -mv en deels voorzien is van een souterrain (half-onderkelderd) tot circa 160 cm -mv. Vooral gedurende de jaren '60 en begin jaren '70 van de 20^e eeuw hebben diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De bestaande bijgebouwen (garage/werkplaats/schuur (voormalige pony-stal)) zijn veelal voorzien van stampbeton funderingen tot circa 100 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en diverse nutsvoorzieningen, de bodem ter plaatse van het bestaande bouwoppervlak (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

De onbebouwde terreindelen zijn merendeels voorzien van een tegelverharding en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

2.9 Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Met de verwachting voor de aanwezigheid van een archeologische laag of vondststrooiing met een hoge vondstdichtheid en de beperkte oppervlakte van het plangebied, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Daarnaast zal voor de karterende fase van het booronderzoek met negen boringen binnen een plangebied met een beperkte oppervlakte, sprake zijn van een verdicht boorgrid. Het opgeboorde materiaal dient in het veld bodemkundig te worden beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen dienen te worden gezeefd, om daarmee te kunnen beoordelen of er archeologische indicatoren voorkomen. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied verder archeologische resten *in situ* te verwachten zijn uit de perioden Laat-Neolithicum t/m Nieuwe tijd.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 11 april 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het plangebied was vrij toegankelijk.

Over de onbebouwde delen van het plangebied zijn gelijkmatig verspreid negen boringen gezet (zie figuur 17). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) tot maximaal 220 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁰ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

³⁰ Bosch, 2005

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijn van de opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Bodemopbouw noordwestelijke helft plangebied (boringen 1 t/m 5)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld/onder tegelverharding met laag cunet-/stabilisatiezand tot minimaal 65 en maximaal 115, gemiddeld tot 95	Donkergrijsbruin en onderin donkergrijsgeel tot grijsgeel gekleurd en sterk gevlekt, matig tot zwak humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand, plaatselijk vermengd met enkele fijne resten/brokken beton- en machinale baksteenpuin, machinaal glas, plastic en kolengruis/sintels	Recent geroerde/verstoorde lagen grond, onderste deel vermenging van humeus zand met "geel" zand van de oorspronkelijke C-horizont.
Vanaf gemiddeld 95	Lichtgrijsbruin tot lichtgrijswit gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen)

Tabel IX. Bodemopbouw zuidoostelijke helft plangebied (boringen 6 t/m 9)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Onder tegelverharding met laag cunet-/stabilisatiezand tot gemiddeld 40	Donkergrijs tot donkergrijsgeel gekleurd en sterk gevlekt, matig humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand	Recent geroerd/verstoord deel van oorspronkelijk plaggendeek
Tussen gemiddeld 40 en 65	Donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand	Aa-horizont, intact restant/niet recent verstoord restant van plaggendeek
Tussen gemiddeld 65 en 75/80 (boringen 7 en 8)	Lichtbruin gekleurd, sterk grindig, zwak siltig, zeer grof zand	Mogelijk dun restant BC-horizont van de van nature gevormde bruine bosgrond
Vanaf gemiddeld 75	Lichtgrijsbruin tot lichtgrijswit gekleurd, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen)

Qua recente verstoringen/verstoringdiepte is er een verschil tussen de noordwestelijke en zuidoostelijke helft van het plangebied. In de noordwestelijke helft van het plangebied bestaat de bodemopbouw vanaf maaiveld/onder tegelverharding met een laag cunet-/stabilisatiezand tot gemiddeld 95 cm -mv uit donkergrijsbruin en onderin donkergrijsgeel tot grijsgeel gekleurd en sterk gevlekt, matig tot zwak humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand. Hierin waren tijdens het zetten van de boringen al enkele fijne resten/brokken beton- en machinale baksteenpuin zichtbaar. Tevens bestaat het onderste deel uit een vermenging van humeus zand met "geel" zand wat zeer waarschijnlijk tot de oorspronkelijke C-horizont heeft behoord. Het humeuze, grindrijke zand zal waarschijnlijk oorspronkelijk deel hebben uitgemaakt van een plaggendeek, echter deze is geheel verstoord/vergraven, meest waarschijnlijk ten behoeve van huidige inrichting/bouwwerkzaamheden, vooral de bouw van de bestaande, geheel onderkelderde woning. Onder het verstoringniveau is met een scherpe overgang direct sprake van de C-horizont, bestaande uit lichtgrijsbruin tot lichtgrijswit gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand.

De boringen gezet in de zuidoostelijke helft van het plangebied laten minder diepe recente verstoringen zien, tot gemiddeld 40 cm. Hierbij is onder de aanwezige tegelverharding met laag cunet-/stabilisatiezand sprake van donkergrijs tot donkergrijsgeel gekleurd en sterk gevlekt, matig humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand. Een intact restant/niet recent verstoord restant van het plaggende (Aa-horizont) is hieronder aanwezig, tussen gemiddeld 40 en 65 cm -mv, bestaande uit donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, matig tot sterk grindig, zwak siltig, matig grof zand. Met de verwachting dat het huidige maaiveldniveau weinig verschilt van het oorspronkelijke maaiveldniveau, toen het gebied voornamelijk een agrarisch gebruik als bouwland kende, zal er sprake zijn geweest van een voldoende dik plaggende (> 50 cm) om te spreken van een hoge enkeerdgrond. Ter plaatse van de boringen 7 en 8 is tussen gemiddeld 65 en 75/80 cm -mv nog sprake van een laag lichtbruin gekleurd, sterk grindig, zwak siltig, zeer grof zand. Wellicht dat dit nog een restant betreft van de BC-horizont van de nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond. Vanaf gemiddeld 75 cm -mv bevindt zich weer de C-horizont. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen). De slechte sortering en het voorkomen van grind en zijn hiervoor kenmerkend.

Archeologie (geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen)

Van elke boring is het opgeboorde materiaal gezeefd over een 4 mm zeef tot 30 cm in de top van de C-horizont. Zoals reeds waar te nemen was tijdens het zetten van de boringen, waren in de verstoorde/geroerde lagen humeuze grond al enkele fijne resten/brokken beton- en machinale baksteenpuin zichtbaar. In het zeefresidu van deze verstoorde/geroerde lagen humeuze grond zijn ook nog resten, machinaal glas, plastic en kolengruis/sintels aangetroffen. De resten zijn vanuit archeologisch oogpunt dan ook niet relevant. In de onverstoorde delen van de bodemopbouw (in de zuidoostelijke helft van het plangebied) zijn er verder zijn tot 30 cm in de top van de C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tevens ontbreekt het, afgezien van een al deels, zo niet geheel verstoord plaggende, aan aanwijzingen voor de aanwezigheid van door de mens gevormde cultuurlagen/fossiele akkerlaag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum. Deze verwachting is met name gebaseerd op de ligging van het plangebied aan het uiteinde van een naar het westen tot zuidwesten aflopende daluitspoelings-waaier/smeltwaterglooiing (zwak glooiende zone langs de voet van de stuwwal). De goede doorlatendheid en vruchtbaarheid van de bodems op een sandr/smeltwaterglooiing gelden als gunstige condities voor het plangebied als interessante locatie voor permanente bewoning. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt ook dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen daterend vanaf de Bronstijd/IJzertijd. Het plangebied wordt gerekend tot de jonge kampontginningen, waardoor een plaggende wordt verwacht. Meestal ontstonden de plaggende op gronden die reeds van oudsher (zeer) geschikt waren als akkerland. De cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen geeft tevens aan dat in de 19^e eeuw net langs de noordwestelijke grens van het plangebied er een boerderij heeft bestaan en direct ten noordoosten van het plangebied nog een bijgebouw/schuur.

Verder hebben in de omgeving van Malden gevechtshandelingen plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog (ligging binnen het operatiegebied van Market Garden als van de Maas-stellung). De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog. Binnen het huidige perceel dat niet alleen een functie heeft gehad voor wonen maar ook gebruikt werd als garage met werkplaats, hebben gedurende de tweede helft van de 20^e eeuw (vooral in de jaren '60/'70) wel diverse keren sloop- en nieuwbouwwerkzaamheden plaatsgevonden.

De resultaten van het booronderzoek laten wat betreft recente verstoringen/verstoringdiepte een verschil zien tussen de noordwestelijke en zuidoostelijke helft van het plangebied. Diepere recente verstoringen zijn aangetroffen in de noordwestelijke helft van het plangebied, tot gemiddeld 95 cm -mv. Het onderste deel laat hierbij een menglaag zien van humeus zand met "geel" zand wat zeer waarschijnlijk tot de oorspronkelijke C-horizont heeft behoord. Verder zal het humeuze, grindrijke zand oorspronkelijk tot een plaggendek hebben behoord. Juist in de zuidoostelijke helft van het plangebied, waar recente verstoringen tot maar 40 cm -mv zijn waargenomen, is hieronder nog een intact restant/niet recent verstoord restant van het plaggendek (Aa-horizont) aanwezig en lijkt bij twee boringen nog een restant van een BC-horizont van de nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig zijn. In de mineralogisch rijkere sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen) vooral verweering/verbruining als bodemvormend proces optreedt en niet zozeer podzolizatie. De van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond is dus wel merendeels, zo niet geheel opgenomen in het plaggendek. Op basis van de verkennende fase van het booronderzoek lijkt de oorspronkelijke bodemopbouw, en daarmee het archeologisch potentiële sporenniveau, nog deels intact aanwezig te zijn in de zuidoostelijke helft van het plangebied. Voor de noordwestelijke helft van het plangebied geldt dat verstoringen reiken tot circa 20 cm in de oorspronkelijke top van de C-horizont, waarmee juist sprake zal zijn van een merendeels, zo niet geheel verstoord/vergraven archeologisch potentiële sporenniveau.

In de bodem zijn echter tot 30 cm in de top van de sandr-afzettingen (glaciofluviale afzettingen) geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. Alleen in het zeefresidu van de verstoorde/gevoerde lagen humeuze grond zijn enkele fijne resten/brokken beton- en machinale baksteenpuin, resten machinaal glas, plastic en kolengruis/sintels aangetroffen. Zeer waarschijnlijk gaat het om bemestingsresten en voornamelijk resten sloop-/bouwafval die tijdens de diverse sloop- en navolgende nieuwbouwwerkzaamheden in de bodem terecht zijn gekomen. Wellicht dat voor de bouw van de bestaande en geheel onderkelderde woning een bouwput onder schuin talud is ontgraven, waarna grond is teruggestort binnen stroken grenzend aan de woning. Tevens ontbreekt het, afgezien van een al deels, zo niet geheel verstoord plaggendek, aan aanwijzingen voor de aanwezigheid van door de mens gevormde cultuurlagen/fossiele akkerlaag. Op basis van de resultaten van de karterende fase van het booronderzoek is er geen duidelijke aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied nog te vermoeden.

Geconcludeerd wordt dat er op basis van de resultaten van het booronderzoek geen aanwijzing zijn om restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge verwachting gold voor de perioden vanaf het Laat-Neolithicum en verder een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Mid-Neolithicum (vuursteenvindplaatsen), kan dan ook worden bijgesteld naar geen verwachting.

4.2 Advies

Op grond van de al in sterke mate aangetaste/verstoorde bodemopbouw binnen de noordwestelijke helft van het plangebied en het verder ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden (geen archeologische resten aangetroffen in het zeefresidu), adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³¹).

³¹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht.
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Keunen, L.J., Veen, S. van der & Willemse, N.W., 2013: *Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijksvald. Actualisatie archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Heumen*. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 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, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 46 West en Oost/Vierlingsbeek*.
- 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. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'. Available at: <https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

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

Airstrip B91; internetsite, maart 2022.
<https://www.airstrip-b91.nl/>

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

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

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, maart 2022.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, maart 2022.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

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

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, maart 2022.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebView/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

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

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

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (2014) 'BAG WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK) (2013) 'Kadastrale Kaart v4 WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021) 'Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK RGB 25cm en 7,5cm WMTS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

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

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000'. Available at:
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>

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

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

Regionaal Archief Nijmegen; internetsite, maart 2022.
<https://regionaalarchiefnijmegen.nl/>

Ruimingskaart; internetsite, maart 2022.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

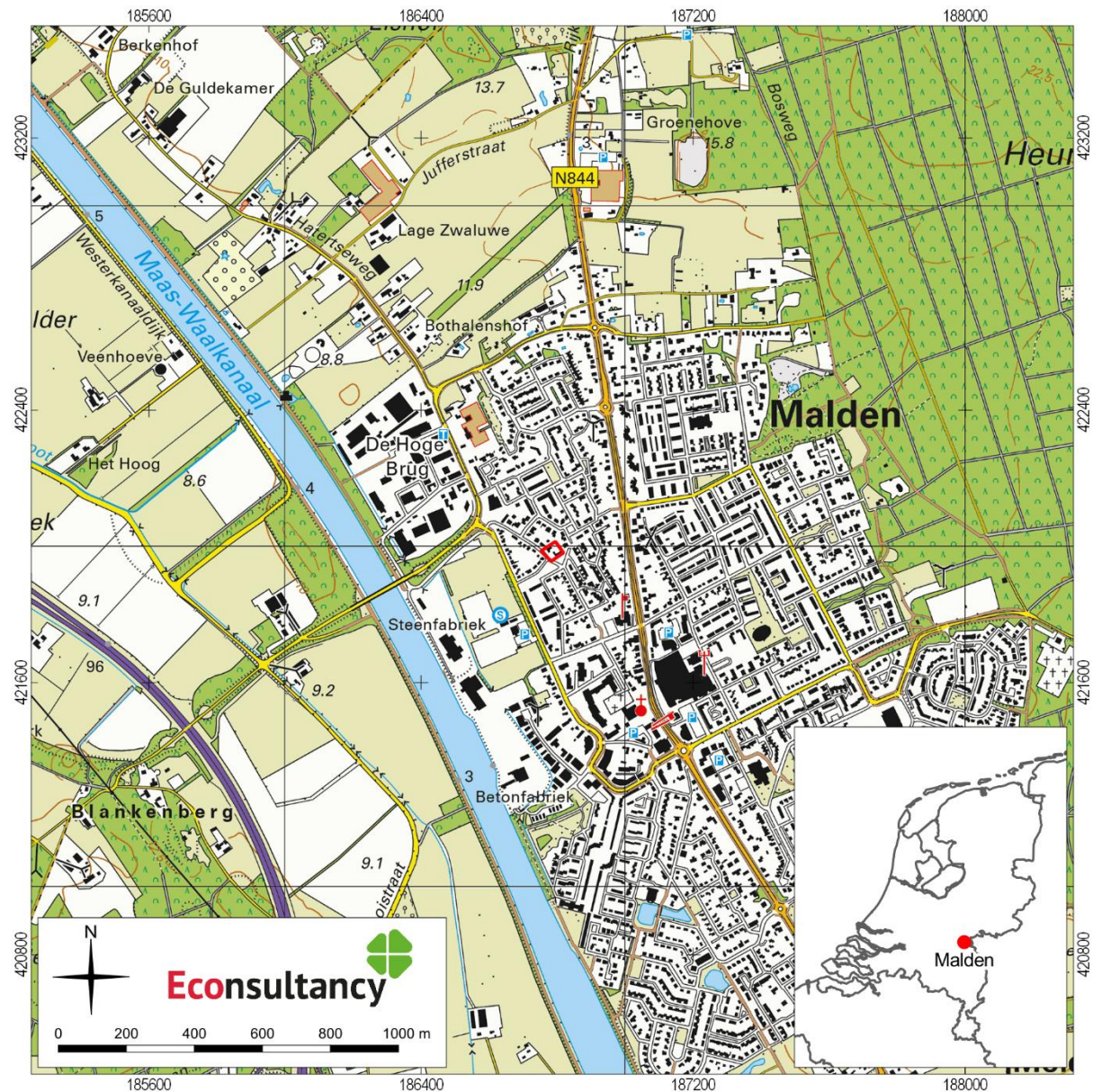
SIKB; internetsite, maart 2022.
<http://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, maart 2022.
<https://www.topotijdreis.nl>

Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, maart 2022.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

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

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



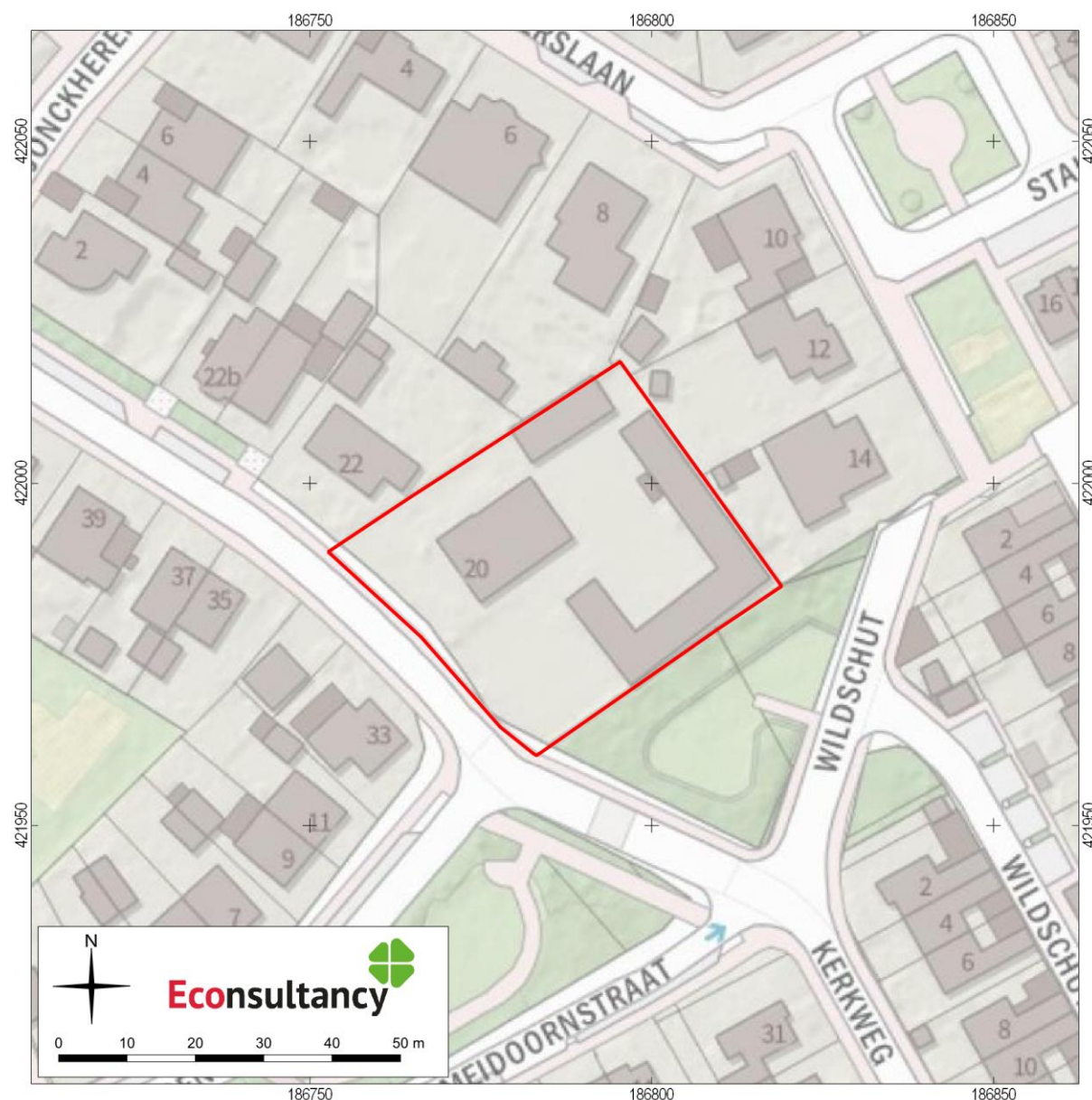
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: Kadaster, BRT.

Legenda

 plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



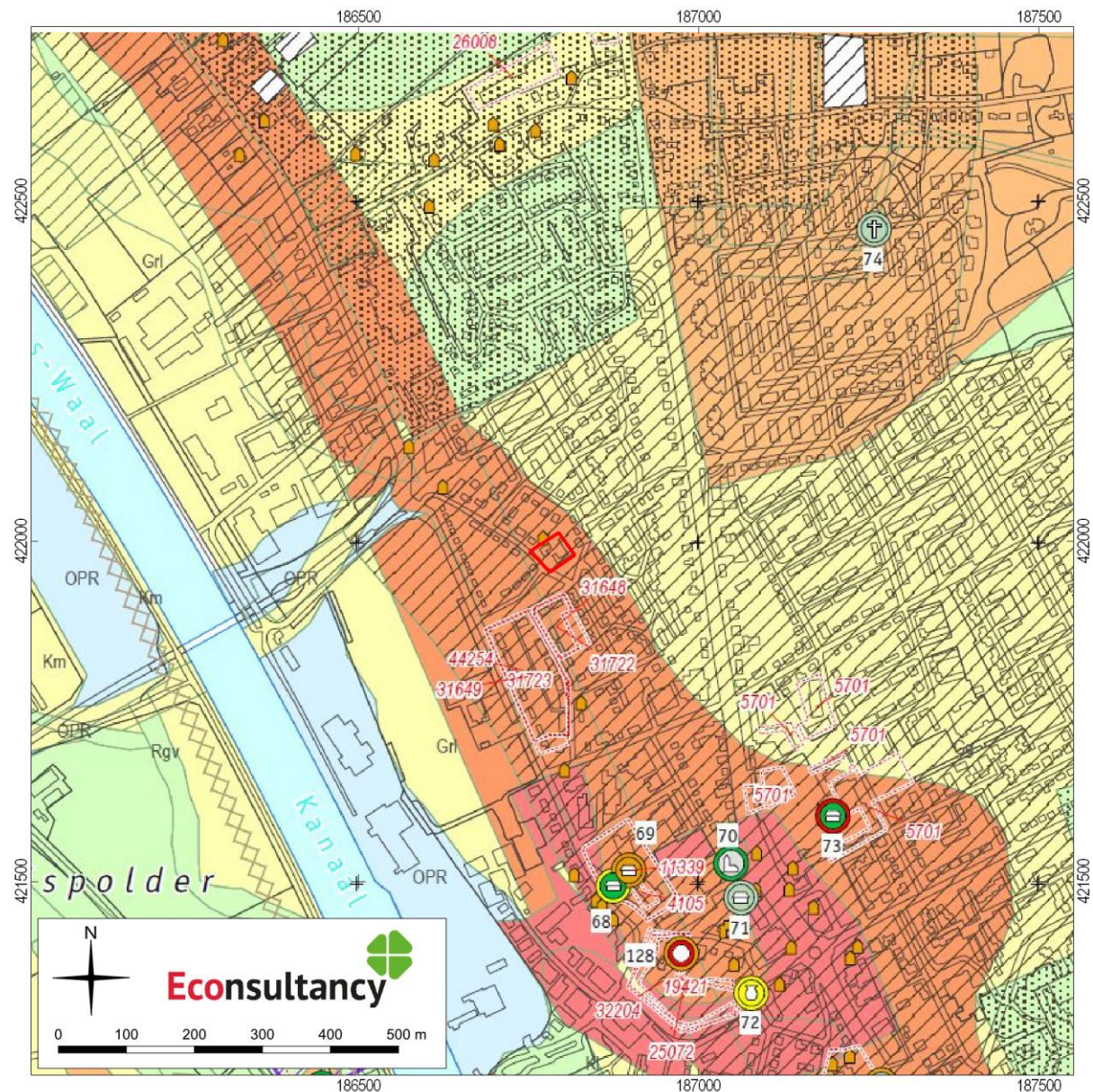
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2021. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Heumen. Bron: Keunen et al., 2013.

Legenda

plangebied

Code archeolandschappelijke eenheden

Esh	riverduinruggen en -welingen
EsR	hoog opgestoven stuifzandruggen (randwallen)
Esw	woeste stuifzanden en beboste stuifzandgronden
ErK	lage riverduinflank met (deels ingedrongen) kleidek
Erc	dun pakket crevasseklei (< 50 cm) op riverduinzand
Es	associatie van stuifzand en riverduinruggen en -koppen
Erlr	uitgestoven laagte met vennen op Laag van Wijchen
Erl	diep uitgestoven laagte met vennen op Laag van Wijchen
Kh	hooggelegen laat-pleistoceen rivierterras
KmE	riverduinzand rustend op laat-pleistocene rivierterrasvlakte
Km	laat-pleistocene rivierterrasvlakte
Kl	laaggelegen laat-pleistoceen rivierterras
Rgv	laat-pleistocene geul opgevuld met klei en/of veen
RO	zeer dik (> 100 cm) pakket oeverafzettingen
ROE	oeverafzettingen op riverduinzand
ROk	oeverafzettingen
Rko	oeverafzettingen op komklei
ROcE	crevasseklei met tussen 60 -100 cm -Mv riverduinzand
ROcS	overstoven crevasse-afzettingen
ROc	crevasse-afzettingen op komklei
Rcb	dun pakket crevasseklei op beddingzand
ROck	dun pakket crevasseklei op komafzettingen
RKm	komafzettingen op terrasopduikingen
RbkT	holocene restgeul langs terrasrand opgevuld met klei en/of veen
RKI	komafzettingen op terrasafzettingen
Rbo	laaggelegen restgeul opgevuld met oeverklei
Rbk	laaggelegen restgeul opgevuld met klei en/of veen
Kuh	hoog deel laat-pleistoceen/vroeg-holoceen rivierterras
ROu	pre-Romeinse oever- en kronkelwaardafzettingen van de Maas
Kul	relatief laaggelegen laat-pleistoceen/vroeg-holoceen rivierterras
Rug	kronkelwaardrug
Rul	lage uiterwaard
Uits	strang
DDk	kleiige dijkdoorbraakafzettingen
DDz	overslaggronden
GdE	daluitspoelingswaaier met dekzandafzettingen en een oud bouwlanddek
Grl	laaggelegen daluitspoelingswaaier, humeus en weinig
Eds	lage dekzandrug op de stuwwalflank
Gdg	dalglooiing
Gdb	bodem droogdal
Gd	daluitspoelingswaaier
Gg	grondmorene/smeltwaterglooiing
Gs	smeltwaterwaaier (sandr)
Gsh	smeltwaterwaaier met glooiende helling
PLAG	gebied met een plaggendek (enkeerdgronden)
OPR	recent ophogingspakket (dijklichaam, wegtalud, stort, etc.)
OPV	opgehoogd, resten van de vestingwerken (grachten) rond Grave uit de 17e en 18e eeuw

Bekende archeologische vindplaatsen

	grafveld, crematies/crematiegraf/urnenveld
	graf/graveld, onbepaald
	grafheuvel, inhumatie/crematie/onbepaald
	kerk al dan niet met begraafplaats
	kapel
	adelijk huis/kasteel/motte
	Romeins(e) villa(complex)
	nederzetting/villa
	boerderij/hoeve
	kloosterboerderij/hofstede
	nederzetting, onbepaald
	pottenbakkerij
	kleiwinning
	industrie/nijverheid
	windmolen
	scheepvaart
	percelering/verkeveling
	moated site
	schanse
	legerplaats
	locatie waar een bodemprofiel palynologisch is onderzocht
	onbekend, losse vondsten

	depot
	vestingwerken Menno van Coehoorn
	globale ligging van een Romeinse weg
	scheiwal

Archeologische beginperiode

	Mesolithicum
	Neolithicum
	Bronstijd
	IJzertijd
	Romeinse tijd
	Vroege Middeleeuwen
	Volle en Late Middeleeuwen
	Nieuwe tijd
	Onbekend
	Eindperiode vindplaats
	Beginperiode vindplaats

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)
	omvangrijke boerderij
	kasteel of buitenplaats
	bijgebouw van kasteel of buitenplaats
	kapel
	kerk
	pastorie
	windmolen
	linie uit de Tachtigjarige oorlog
	redoute, mogelijke locatie
	schanse, mogelijke locatie
	schipbrug
	brug van voor 1832 of 1900
	dijkmagazijn, verdwenen
	sluis of stuw (1832-1900)
	veerstoep

Resten uit de Tweede Wereldoorlog

	stelling (linie) 1939-1940
	spoorlijn (verdwenen)
	tijdelijke militaire begraafplaats

Terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)

	terrein van archeologische waarde
	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van zeer hoge archeologische waarde
	terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd rijksmonument
12845	monumentnummer (bijlage 2)

Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties; historische bewoningskern, kasteelterrein, verdedigingswerk, begraafplaats	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit met name de oudere Prehistorie. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	water(partij)	
	onbekende verwachting	

Afdekkende lagen en cultuurgronden

	>50 cm dik plaggendek
	30-50 cm dik plaggendek
	oude woongrond (Pons 1961)

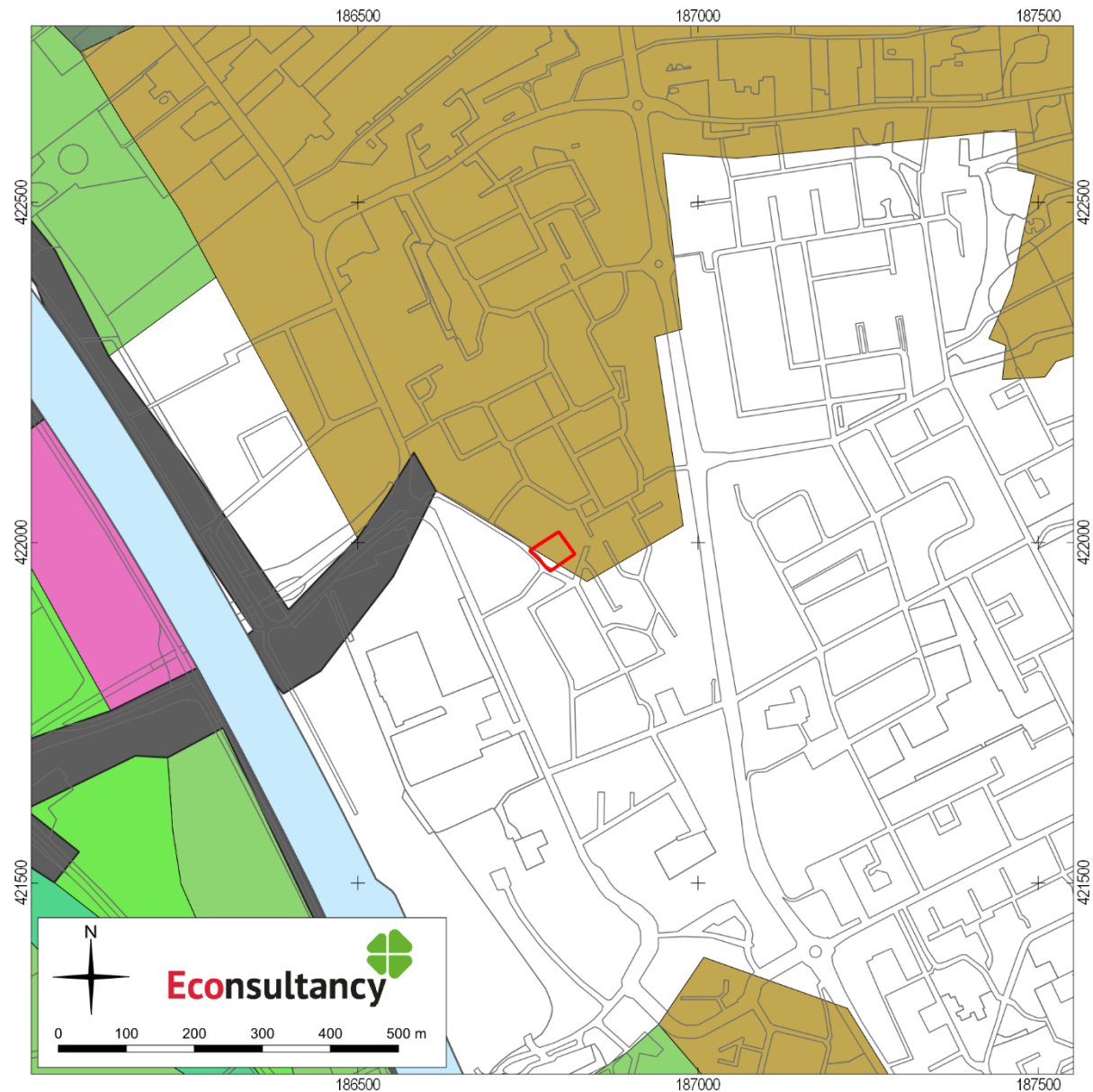
Bodemverstoringen

	diep vergraven en afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen
	ondiep (tot 40 cm -Mv) vergraven percelen
	opgehoogd (dijken, stortplaatsen)
	geëgaliseerde en vergraven percelen

Overig

	gemeentegrens
	water
<i>M a a s</i>	waternaam
<i>De Lier</i>	veldnaam
Heumen	plaatsnaam
Pastorij	toponiem/boerderijnaam

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



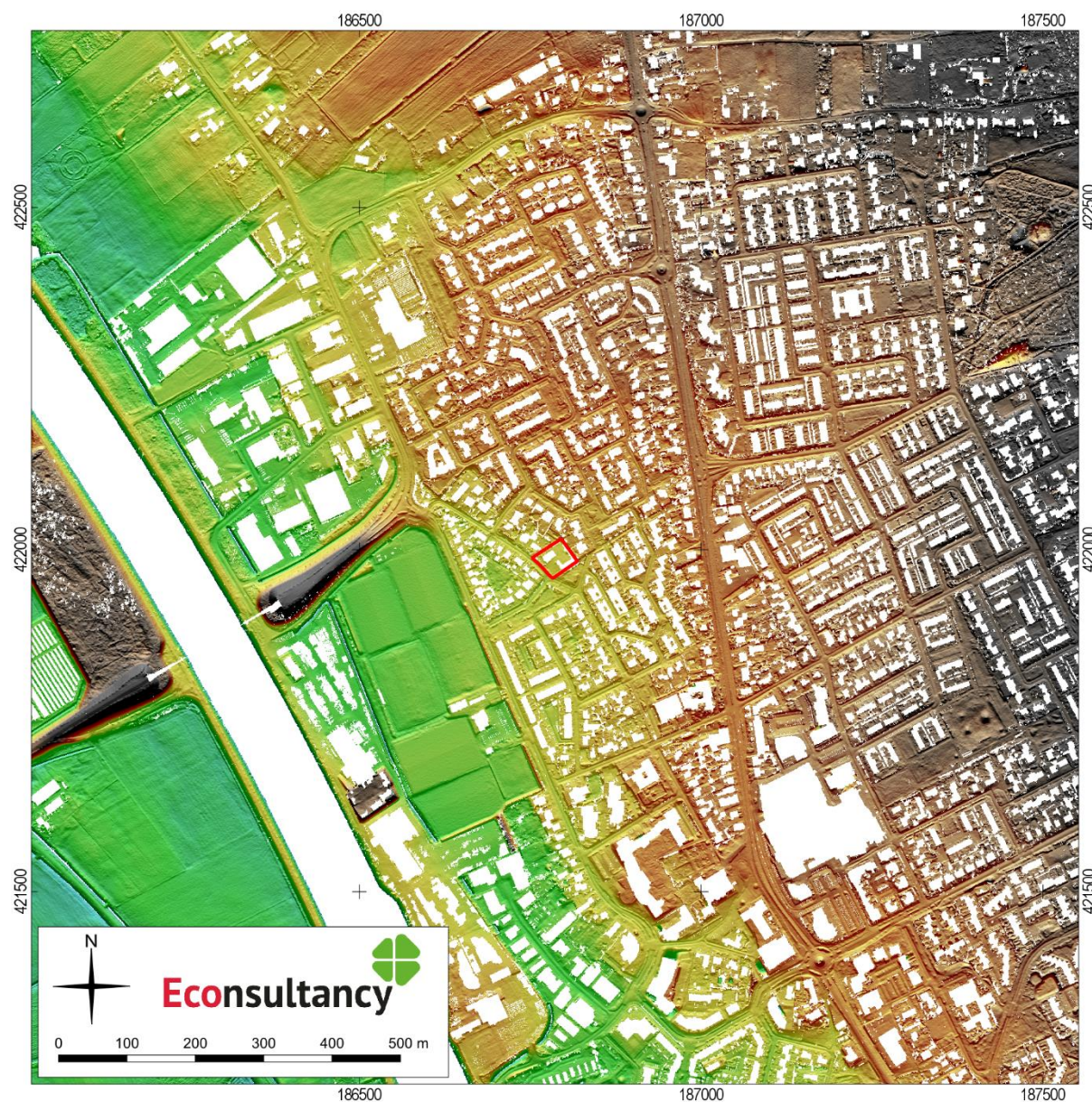
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1:50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

- plangebied
- Terrasrest-rug
- Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland
- Glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen
- Terrasvlakke
- Droogdal
- Restgeul

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland: Bron: AHN3.

Legenda

plangebied

maaiveldhoogte (m +NAP)

	8
	9.2
	10.4
	11.6
	12.8
	14

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

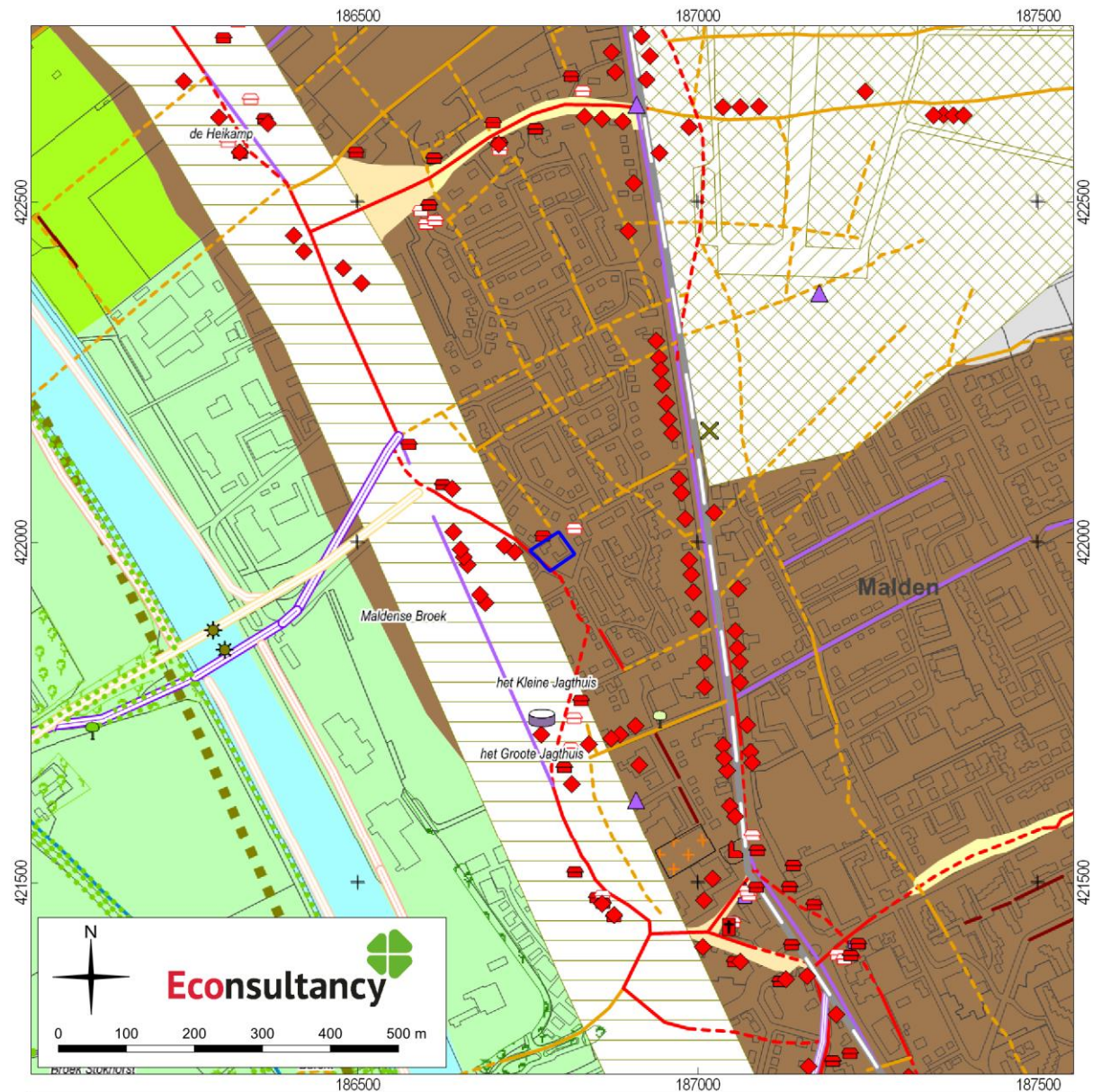
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart gemeente Heumen



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

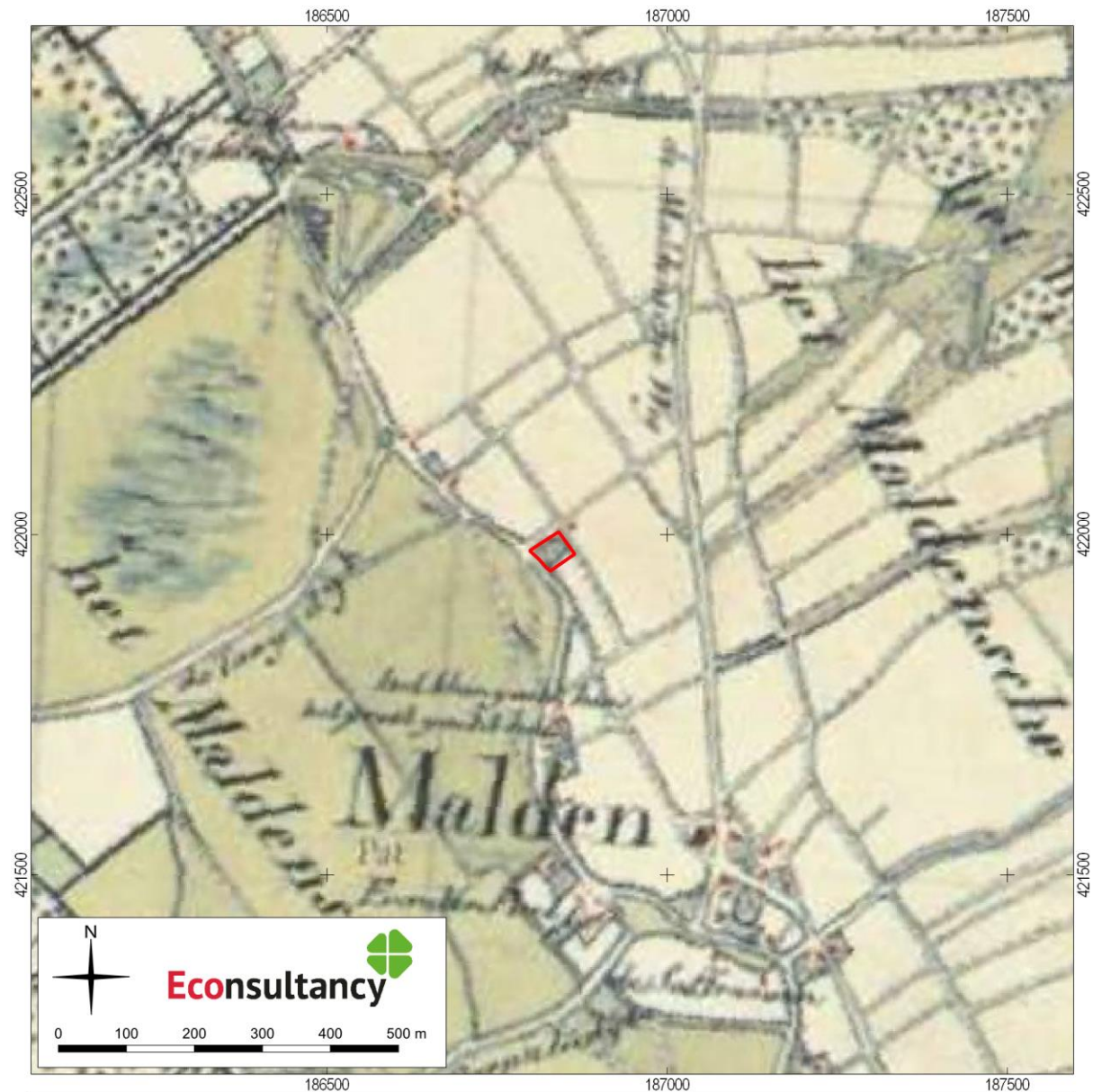
Situering van het plangebied binnen de cultuurhistorische waardenkaart gemeente Heumen. Bron: Keunen et al., 2013.

Legenda

 plangebied

Een verscheidenheid aan landschappen tussen Maas en Nederrijksvald Cultuurhistorische waardenkaart Gemeente Heumen RAAP-rapport 2739, kaartbijlage 2, schaal 1:10.000	LANDSCHAPSELEMENTEN Infrastructuur weg, voor 1832 weg, voor 1832, nu verdwenen pad, voor 1832 pad, voor 1832, nu verdwenen weg, 1832-1900 brinkachtige ruimte veedrift spoorwegen station / halte, verdwenen wachtpost, bestaand wachtpost, verdwenen spoorlijn, bestaand spoorlijn, verdwenen Waterstaat objecten m.b.t. waterstaat brug of duiker, voor 1832 brug, voor 1832 brug, 1832-1900 sluis of stuw, 1832-1900 veerstoep dijkmagazijn dijkmagazijn, verdwenen duiker Maas-Vaalkanaal dijken, kaden en waterlossingen dijk, voor 1832 dijk, na 1832 dijk, na 1832, verdwenen kade, voor 1832 kade, voor 1832, verdwenen kade, 1832-1900 kade, 1832-1900, verdwenen kade, na 1832, verdwenen kade, uit 1927 kade, uit 1927, verdwenen waterloop, voor 1832 waterloop, voor 1832, verdwenen leggraaf en zagen, voor 1832 leggraaf en zagen, voor 1832, nu verdwenen waterstaatkundige zones binnenwiel binnenwiel 1832, verdwenen buitenwiel buitenwiel 1832, verdwenen kwelkommen sluizencomplex ven CULTUURLANDSCHAPPEN Rivierterrassen- en rivierduinlandschap kst1 droge kampongning op rivierduin of dekzand kn1 nat-droge kampongning op rivierduin of dekzand rt1a regelmäßig ingedeeld broek met grasland in het rivierterrassengebied rt1 riverterrasongningning op hogere plateau rt2 oud bos op hogere plateau rt3 riverterrasongningning op afwisselend plateau en laagten rt6 jong bos en/of heidebestant op rivierduinen en stuifzanden rt1 jonge ongringning op hogere plateau rt1 jong ongringning op afwisselend plateau en laagten rt1 jong broek met grasland in het rivierterrassengebied Stroomongtingningen rt1 hoger gelegen stroomongtingning met gevarieerde structuur rt1a lager gelegen stroomongtingning met gevarieerde structuur rt2 regelmäßig stroomongtingning op de lagere delen van de strooming rt3 oud bos op stroominggen Komongtingningen rt1 komongtingningen, regelmatig blok- tot strookvormig ingedeeld rt2 komongtingningen, strookvormig ingedeeld rt3 komongtingningen, onregelmatig verkaveld Uiterwaarden rt1 uiterwaarden en zonebroek rt4 historische uiterwaard, na 1850 binnengedijkt Kampongtingningen met plaatselijk essen rt1 droge kampongning rt2a oud bos in het droge zandgebied rt2a jong droog bos op voormalige heide rt4 droge-heideveld binnen jonge ongringningen rt5 droge heide ongronnen tot nieuwe fundies Overig W water	Verkaveling kavelgrens, voor 1832 Opgaand groen waardvulle bomen (gemeente Heumen) waardvulle bomen (aanvulling) overig parkvormig opgaand groen (Landschapsbeheer Gelderland) heg laan overig lijnmatig opgaand groen (Landschapsbeheer Gelderland) waardvulle boomgroepen overig vlakvormig opgaand groen (Landschapsbeheer Gelderland) broekbos hagenstructuur Bosbelementen puntvormige bosbelementen vlakvormige bosbelementen Aarden wallen scheidingswal Bijzonder reliëf kuil Religie kerktoorn kerkhof, nu verdwenen begraafplaats Gedenktekens en openbare kunst beeldsculptuur gedenkteken krulbeeld oorlogmonument plaqueette Landgoederen en buitenplaatsen landgoed Oorlog en defensie Romeinse tijd Romeinse weg wachttore Late Middleeeuwen (1000-1500) mottaburch kasteel Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) schanz, mogelijke locatie redoute, mogelijke locatie schipbrug, mogelijke locatie gebeurts linie, mogelijke locatie Vesting Grave (tot 1874) geslopte kerken brug doorgang doorgang en kruimagazijn droge gracht magazijn vlak terrein wal Defensie van het Koninkrijk logekanger scheitren Tweede Wereldoorlog (1940-1945) spoorbrug noodbrug (Maas-Vaalkanaal) opgeblazen brug (Maas-Vaalkanaal) schutterput US roadblock sept. '44 sporen van strijd monument Balingbrug stalling 1939 - 1940 militaire spoorlijn, verdwenen drogzone militaire begraafplaats (verdwenen) landingszone loggraven (zone) militair vliegveld start- en landingsbaan en robanen zone met schuttersputjes IMMATERIEEL ERFGOD De Kolk historisch toponiem volksverhaal OVERIG gemeentegrens toponiem Malden
---	---	--

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Tranchot Kaart 001-Nijmegen



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Tranchot Kaart 001-Nijmegen. Bron: Beeldbank Vrije Universiteit.

Legenda

 plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868 (Bonneblad)



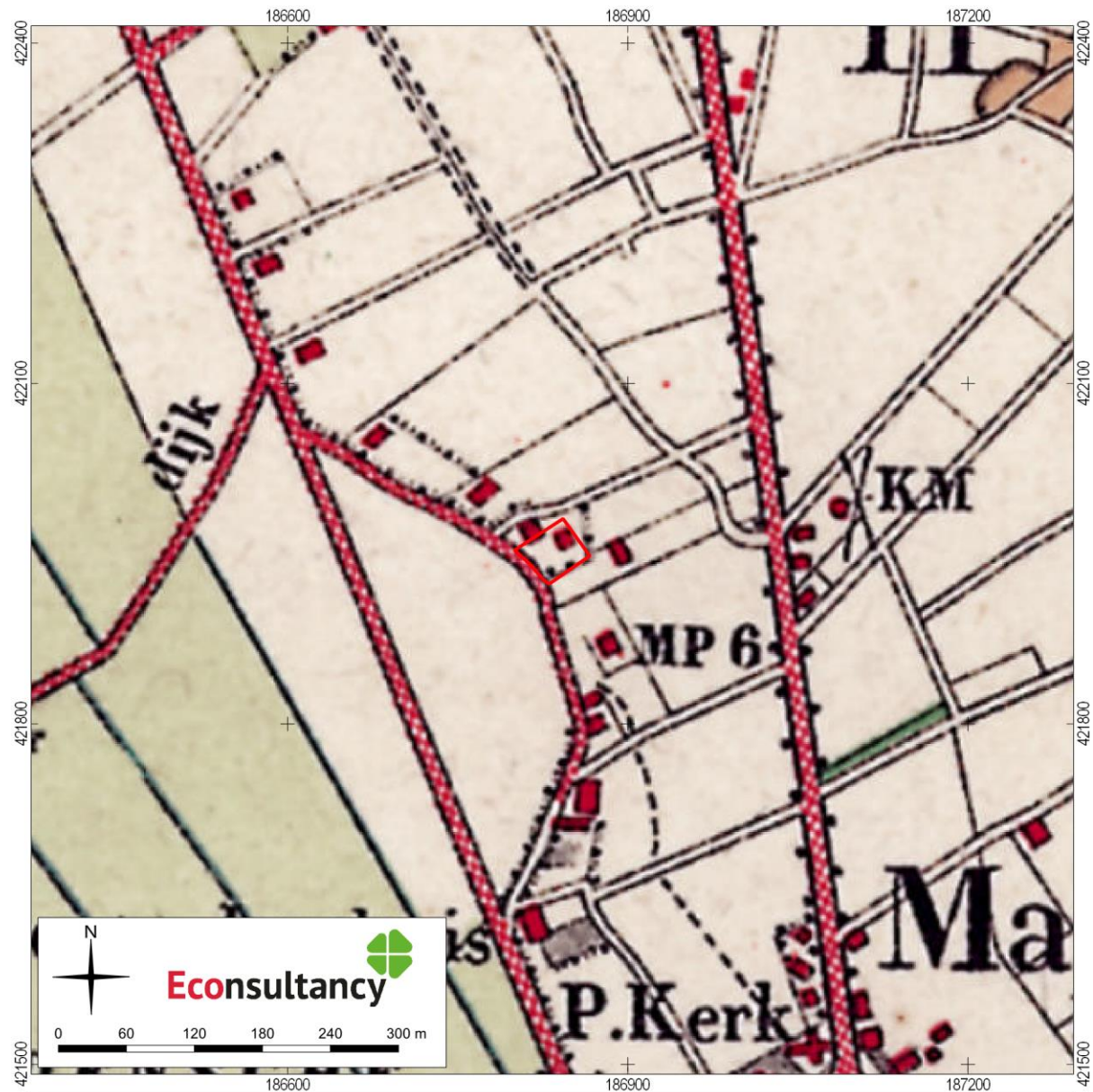
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1868 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad)



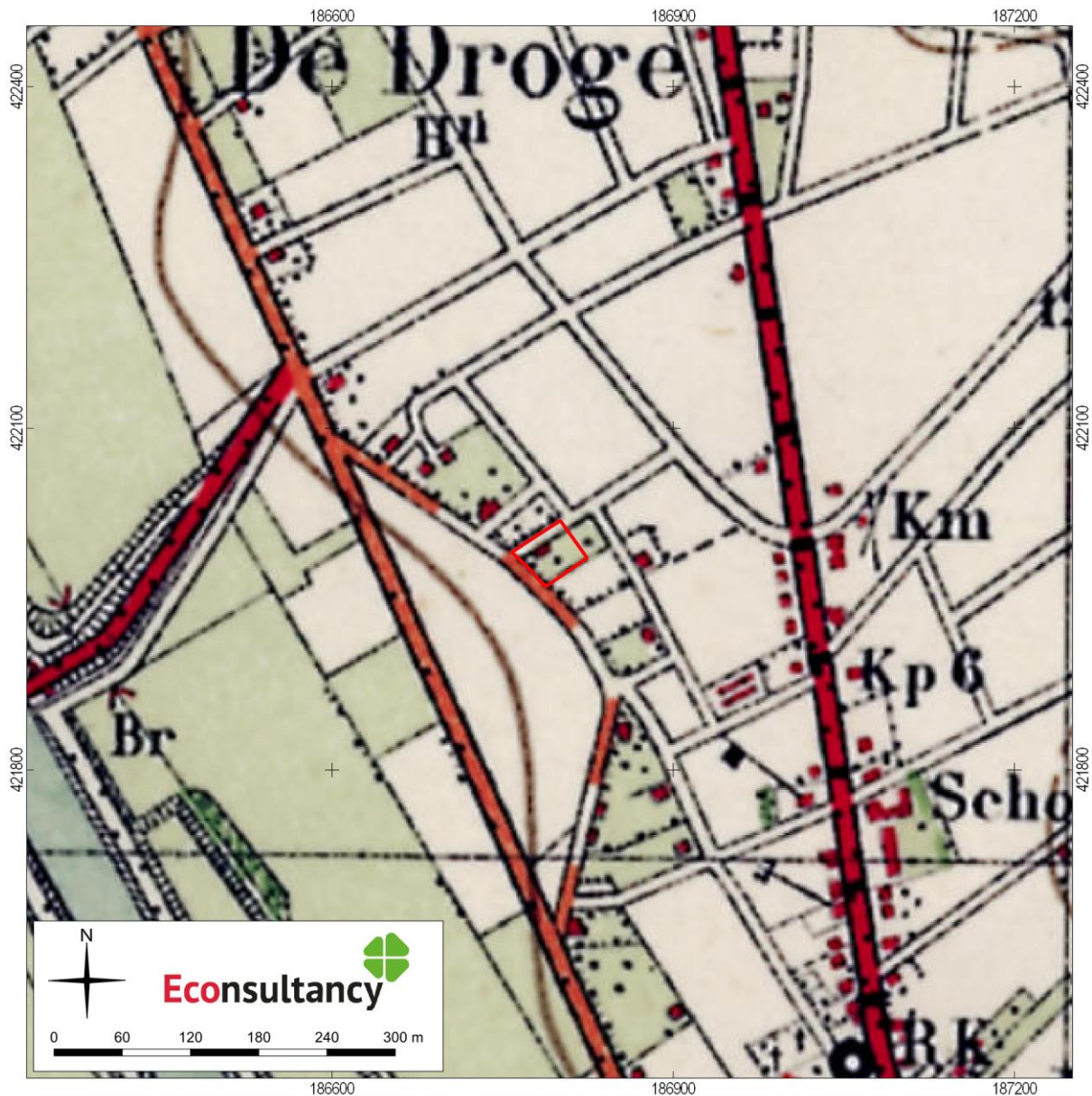
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)



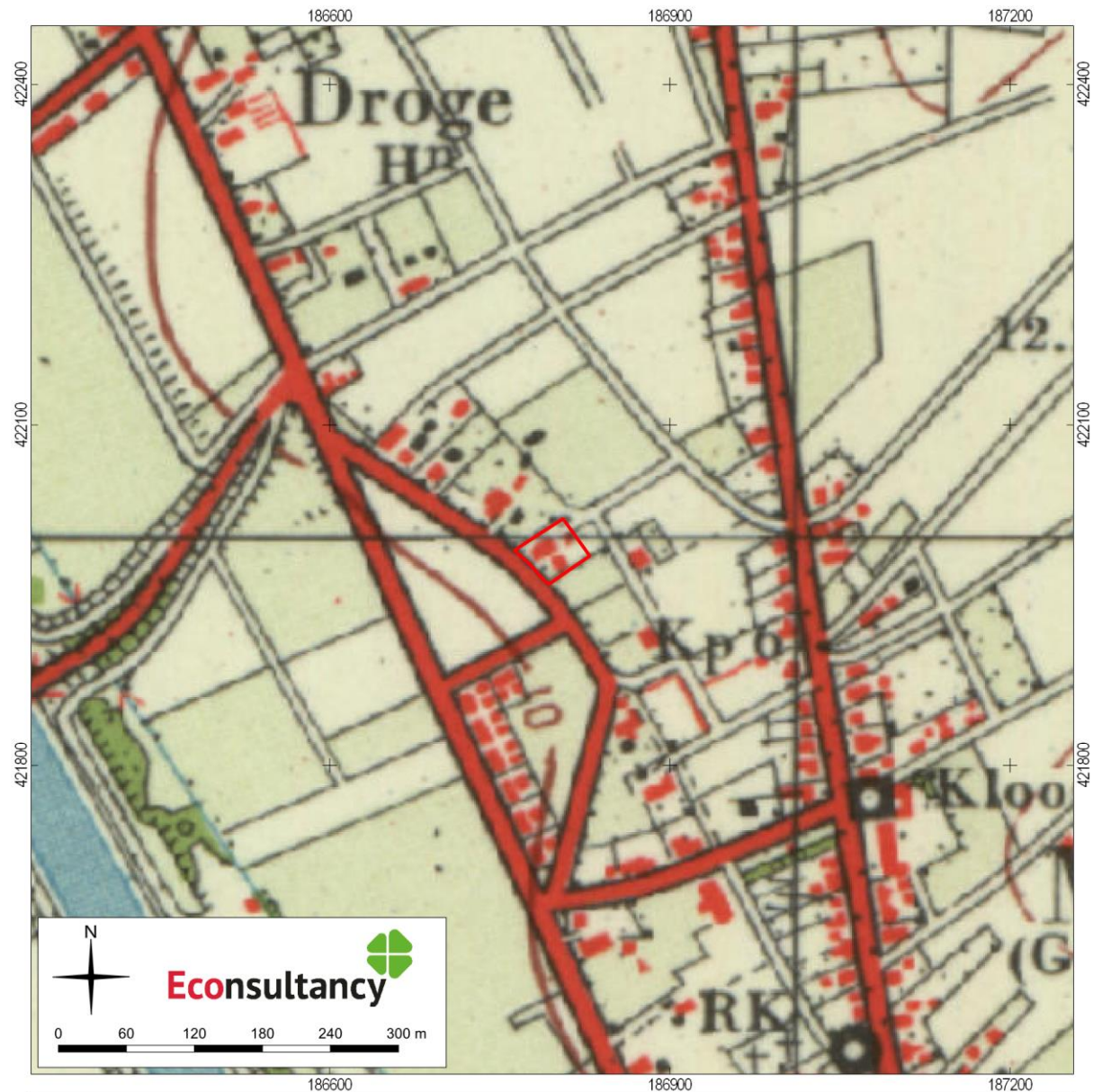
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957



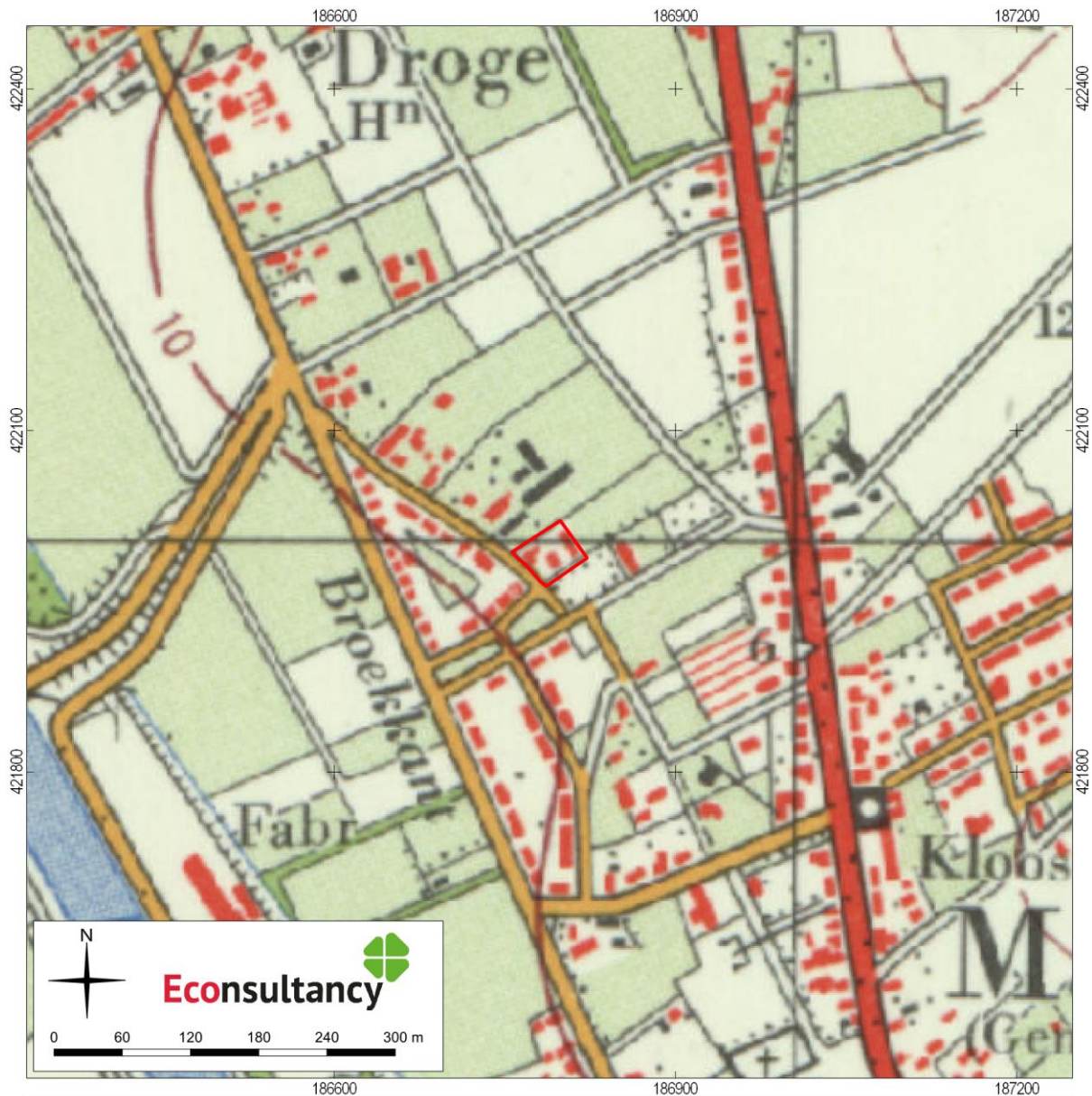
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967



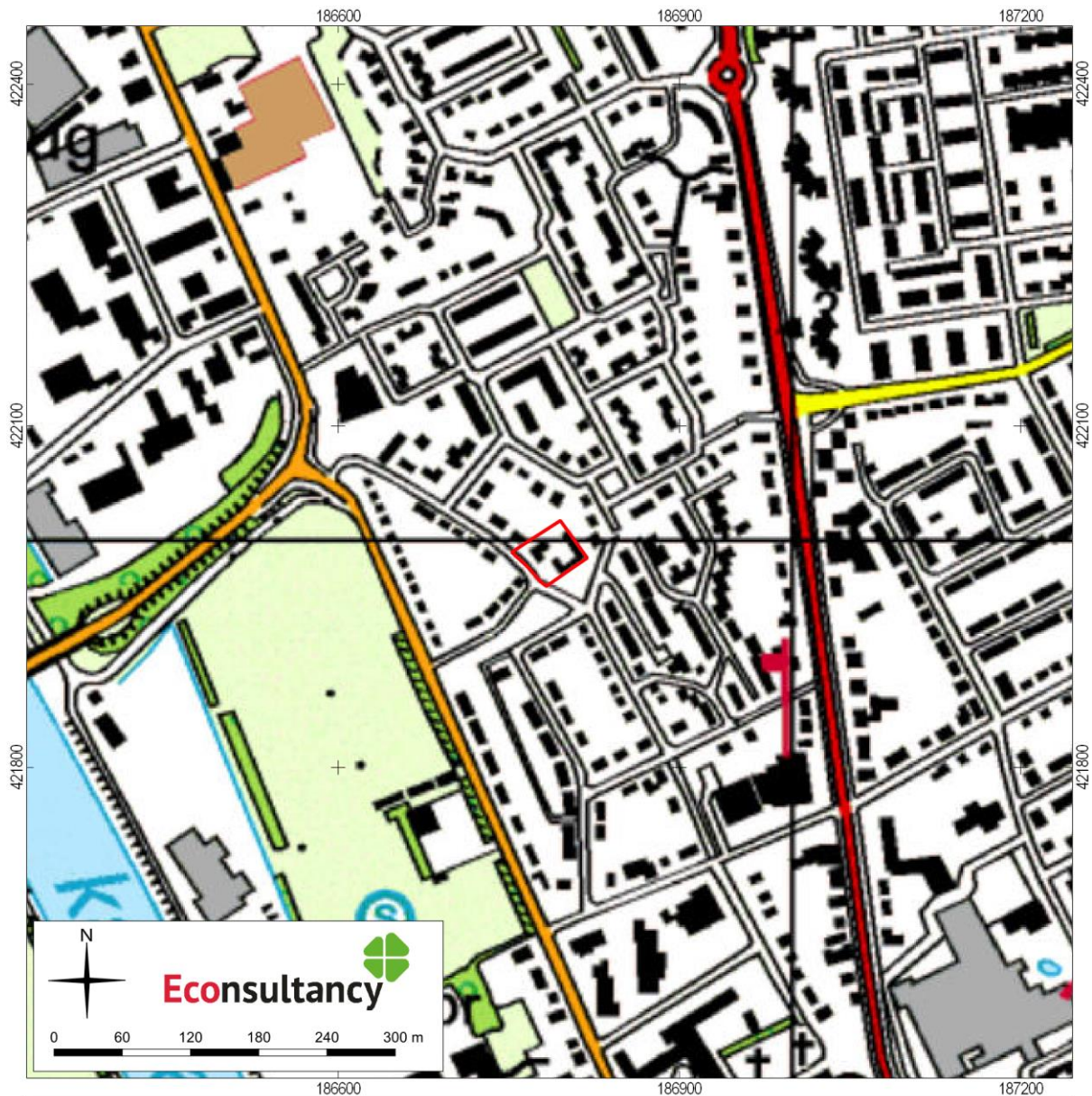
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1999



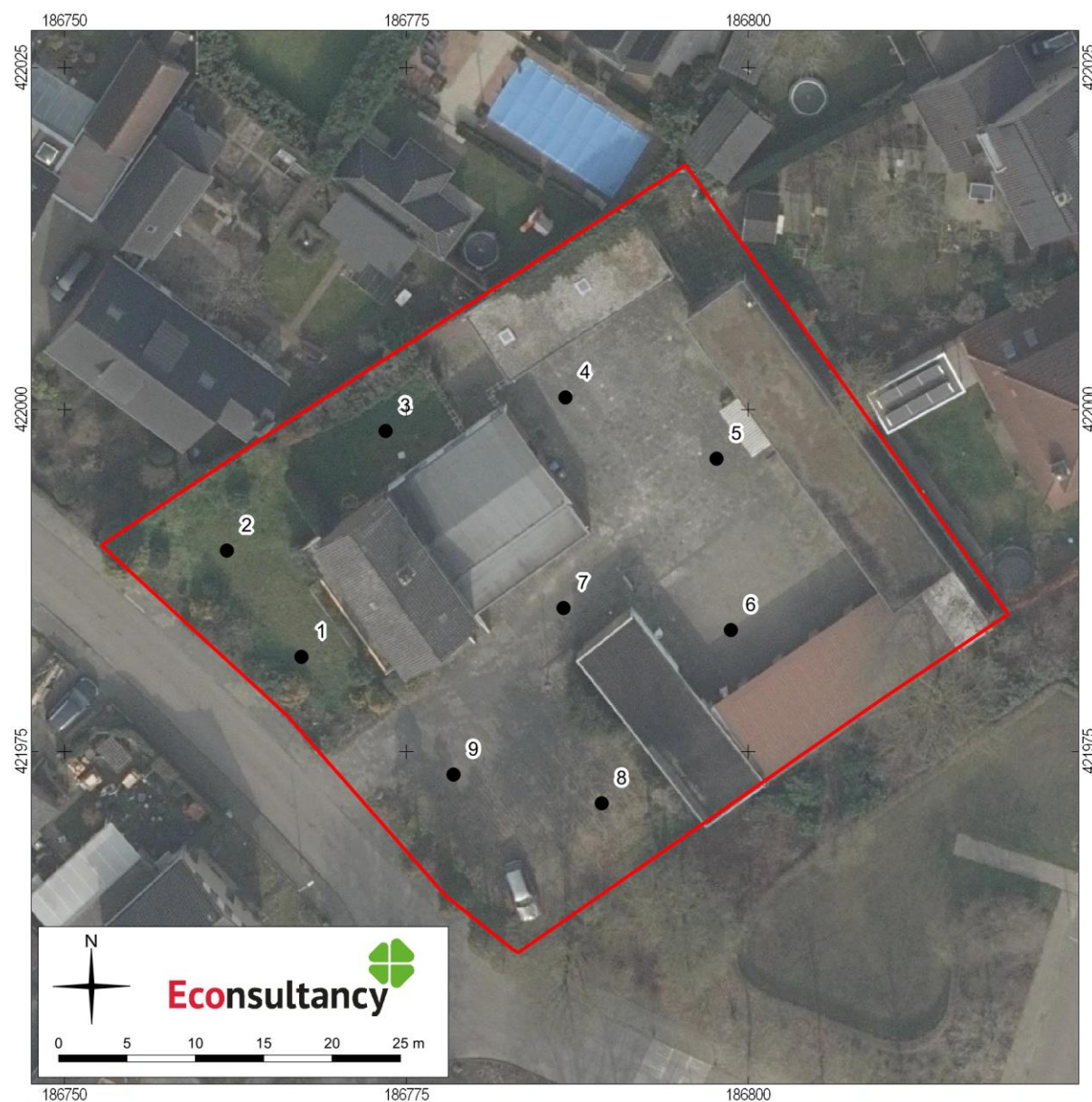
Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Archeologisch vooronderzoek Kerkweg 20 in Malden, gemeente Heumen (18561.002).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2021. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtig	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		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
8240	9000					
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Mesolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000					
15.700	13.000					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000						
130.000		Midden-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 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 oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 (ca. 5300-2000 voor 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 halfagrarische 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 (ca. 2000-800 voor 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 voortgezet, maar rond 1200 voor 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 kope- ren voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor 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 (ca. 12 voor Chr. - 450 na 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 na 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 na 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 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na 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 wat zich uit 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 3 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 het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag 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

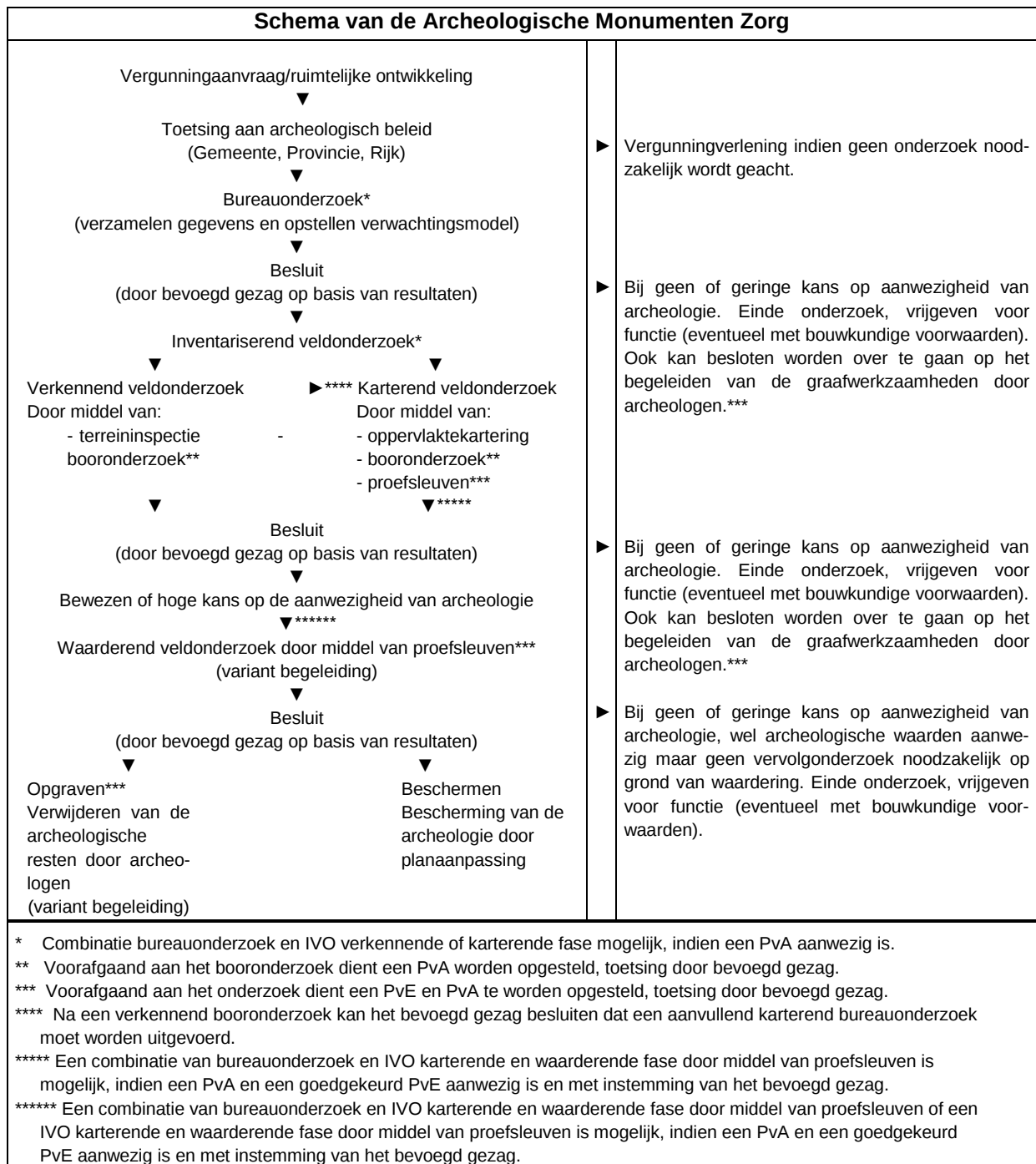
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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

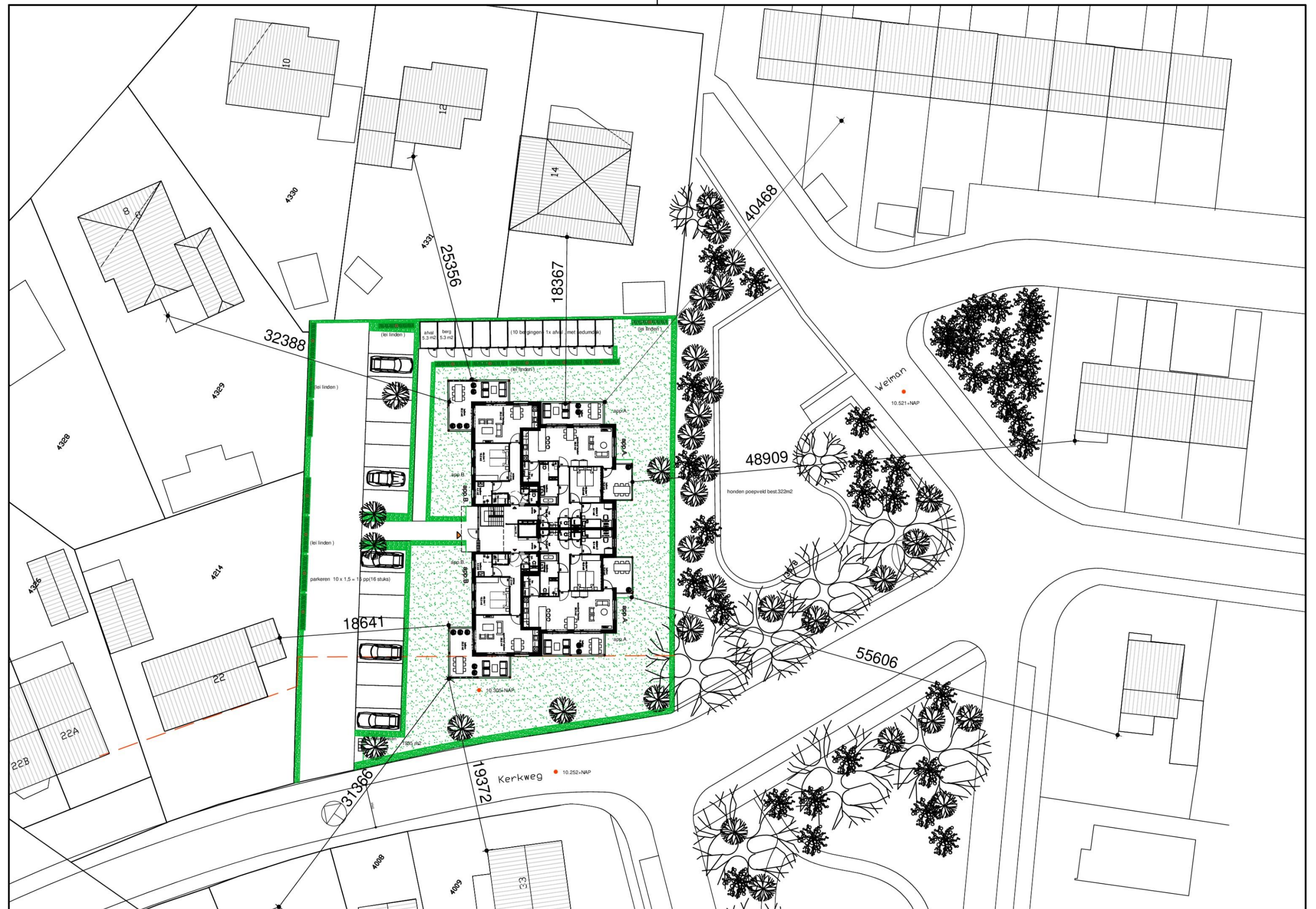
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee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

Variant archeologische begeleiding

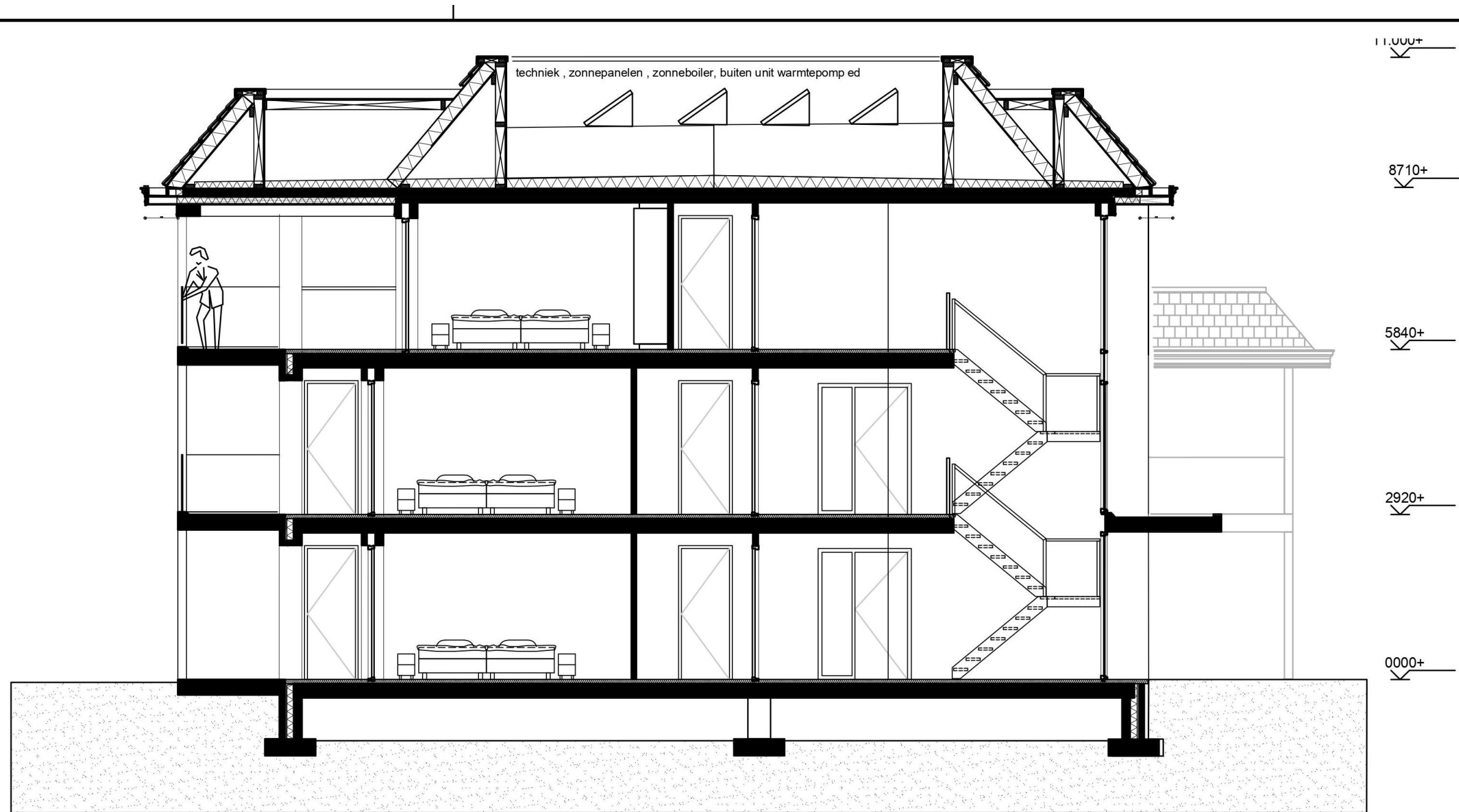
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 4 Inrichtingsplan



Nieuwe situatie



Doorsnede (3 bouwlagen + kap waar achter techniek)

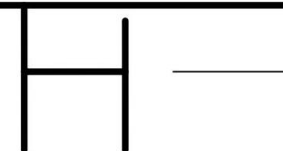
opdrachtgever: VME Beheer BV Oosterbeek

onderwerp: appartementen Kerkweg 20 in Malden

HALMA ARCHITECTEN

Vieracker 51 6581 JV Malden tel: 024-35 81 685

Status Formaat Schaal
A4 1:100



Projektnr.
2021-06

Tekeningnr.
G&D-001_drsn

TH	03-11-2021
Get.	Gez. Datum

Doorsnede

Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 2



Vanuit noordelijke richting nabij boring 4/5



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 8/9



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



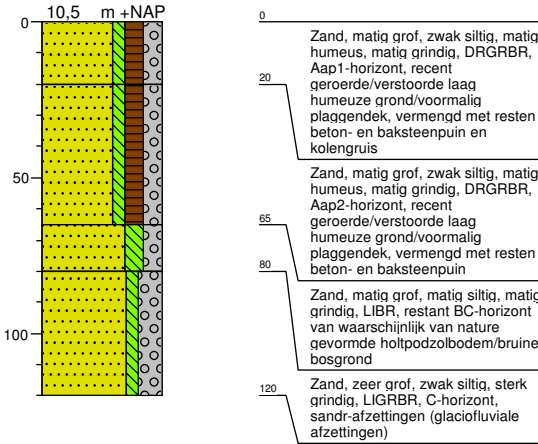
Boring 9

Bijlage 6 Boorprofielen

Bijlage 6 Boorstaten

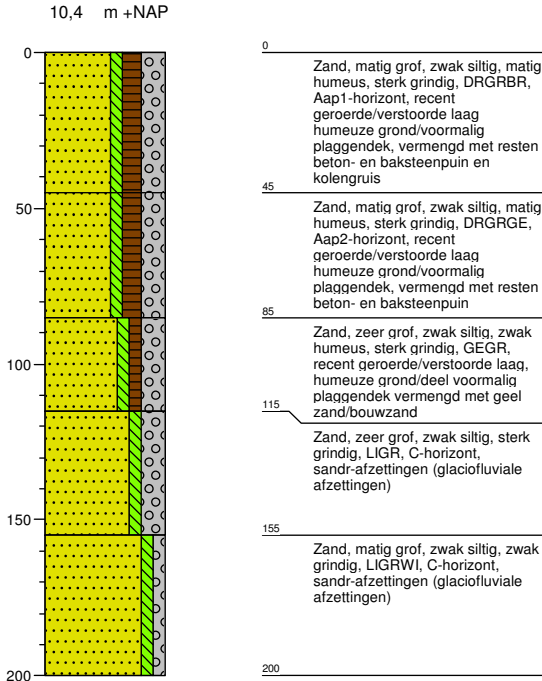
1

X: 186767,00
Y: 421982,00



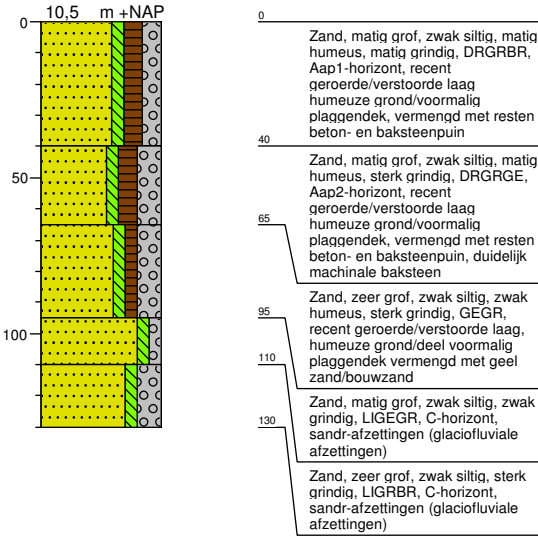
2

X: 186762,00
Y: 421990,00



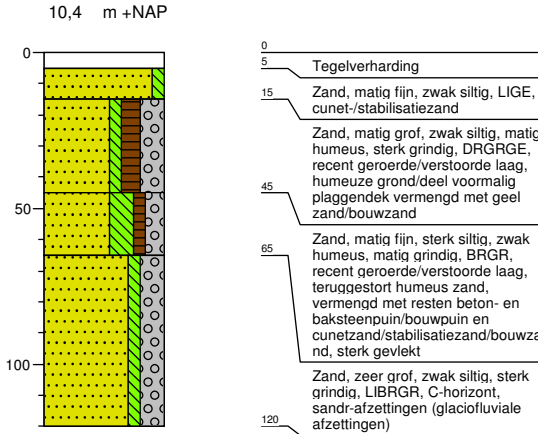
3

X: 186773,00
Y: 421998,00



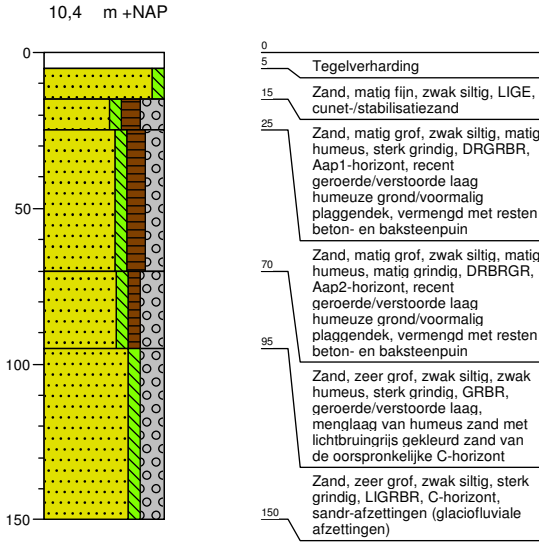
4

X: 186787,00
Y: 422000,00



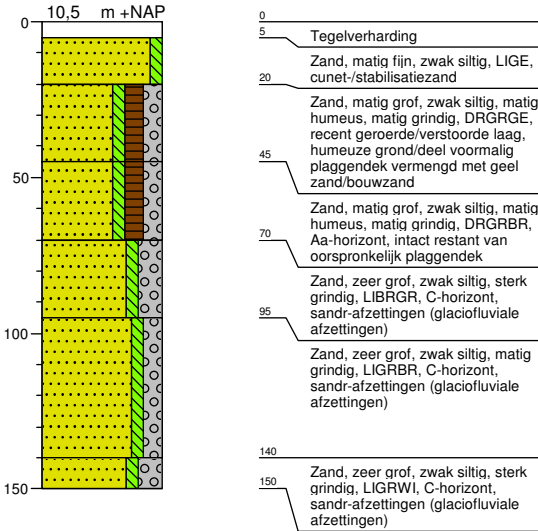
5

X: 186798,00
Y: 421996,00



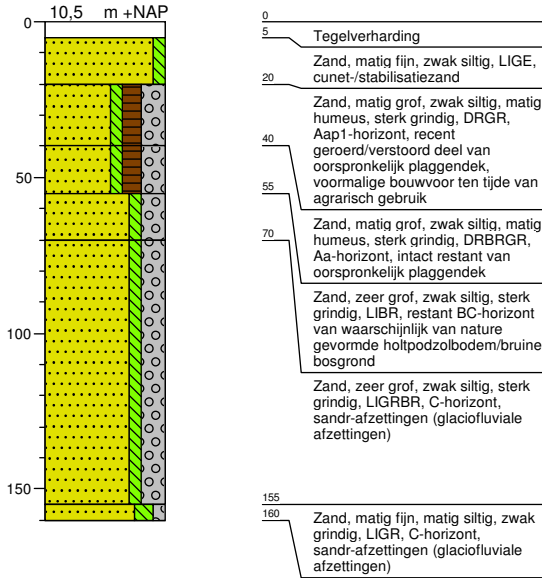
6

X: 186799,00
Y: 421984,00



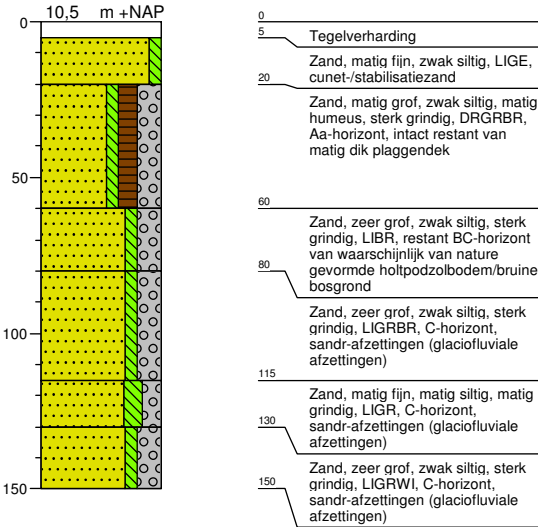
7

X: 186786,00
Y: 421986,00



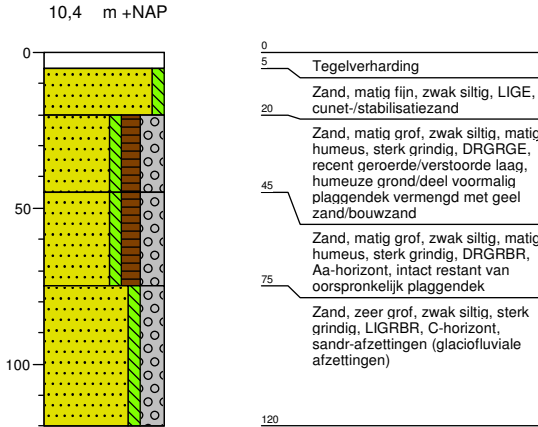
8

X: 186789,00
Y: 421971,00



9

X: 186778,00
Y: 421973,00

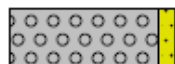


Legenda (conform NEN 5104)

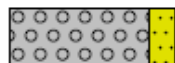
grind



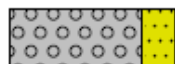
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

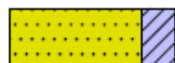


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



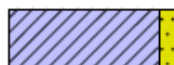
Klei, matig siltig



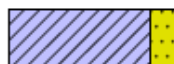
Klei, sterk siltig



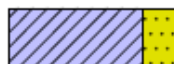
Klei, ulterst siltig



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

