



RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek

Hoofdstraat 59

te Heijen, in de gemeente Genneep



Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Hoofdstraat 59, te Heijen in de gemeente Genneep

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	22374.005
Versienummer ¹	2
Datum	28 november 2023
Opsteller ²	Mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. T.H.L. Hos (reg. nr. 73561037)
Kwaliteitscontrole	Mevrouw P. Beurskens, MA (reg. nr. 69784247) en de heer drs. M. Stiekema (reg. nr. 32138595)

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.

² AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

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. Ook 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.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

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.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,

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

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. 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)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1	INLEIDING	3
2	BUREAUONDERZOEK	3
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
2.2	Methoden	3
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	4
2.4	Toekomstige situatie	6
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	6
2.6	Archeologische waarden	10
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	13
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
2.9	Conclusie bureauonderzoek	18
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	18
3.2	Methoden	18
3.3	Resultaten	19
3.4	Conclusie veldonderzoek	20
4	CONCLUSIE EN ADVIES	20

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2	Grondwatertrappenindeling
Tabel 2.3	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.4	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel 3.1	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1, 2 en 3
Tabel 3.2	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 4 en 5

KAARTEN

Kaart 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4.	Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart
Kaart 5.	Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland
Kaart 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Kaart 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 9.	Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817
Kaart 10.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1899
Kaart 11.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1931
Kaart 12.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1940
Kaart 13.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1962
Kaart 14.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1970
Kaart 15.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1978
Kaart 16.	Het plangebied op de topografische kaart uit 2019
Kaart 17.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	22374.005	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Toponiem	Hoofdstraat 59	
Plaats	Heijen	
Gemeente	Gennep	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Gennep, sectie G, perceel 504 en 535	
Omvang plangebied	Circa 1.390 m ²	
Kaartblad	46D (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 195.993/ Y: 409.227	
Archeoregio NOaA	6: Limburgs lössgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Gennep Ellen Hoffmannplein 1 6591 CP Gennep	M: gemeente@gennep.nl T: 04785-494141
Uitvoeringsperiode	Juni 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. T.H.L. Hos (Senior KNA Archeoloog en Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	Bureauonderzoek: 5436820100 Booronderzoek: 5436829100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte in juni 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Hoofdstraat 59 te Heijen in de gemeente Genneep.

In het plangebied zal een twee-onder-een-kap woning worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

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

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

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is er een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de perioden Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is er een middelhoge archeologische verwachting opgesteld.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De aangetroffen bodemopbouw is een bouwvoor van 40 tot 120 centimeter dik met hieronder in boringen 1, 2 en 3 een ophogingslaag. In deze drie boringen zit onder de ophogingslaag de C-horizont. In de twee andere boringen zit direct onder de bouwvoor de C-horizont. Het is aannemelijk dat het plangebied is opgehoogd met zand van het hoger liggende, naastgelegen gebied. Tussen boringen 2 en 5 (afstand tussen de boringen is circa 25 meter) zit namelijk een hoogteverschil van 90 centimeter, kijkend naar de bovenkant van de C-horizont (12,7 m NAP en 11,8 m NAP).

Conclusie

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge en hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Gennep), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Gennep wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Gennep op de hoogte te stellen.

Selectieadvies gemeente Gennep

De archeologische verwachtingswaarde van het plangebied kan naar laag kan worden bijgesteld. Het advies om karterend en waarderend vervolgonderzoek te doen in de vorm van proefsleuven wordt dan ook niet overgenomen. Het gemeentelijke selectiebesluit is dat het plangebied archeologisch kan worden vrijgegeven. Het aspect archeologie speelt verder dan ook geen rol meer bij de ontwikkeling van het plangebied.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Hoofdstraat 59 in Heijen, gemeente Gennep. De initiatiefnemer heeft voornemens een twee-onder-een-kap woning te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2023 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en de heer drs. T.H.L. Hos (Senior KNA Prospector en Senior KNA Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA Prospector en Senior KNA Archeoloog) en de heer drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector).

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, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.³

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);
- 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 (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Genneep;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

³ SIKB.

Het plangebied ligt aan de Hoofdstraat 59, in de bebouwde kom van Heijen, in de gemeente Gennep en heeft een oppervlak van circa 1.390 m² (zie kaart 1). Het maaiveld ligt in het zuiden van het plangebied volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond de 13,1 m NAP en naar het noorden toe 13,6 m NAP. De centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 195.993/ Y: 409.227. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Gennep, sectie G, perceel 504 en 535 (zie kaart 2).

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 momenteel beplant met onder andere bomen en bramenstruiken (zie kaart 3). De omliggende percelen zijn bebouwd.

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 Heijen 2016' (vastgesteld op 23-01-2023). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming waarde – Archeologie 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan: 100 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld.⁴ Volgens de beleidskaart ligt het plangebied in een zone met waarde – Archeologie 2 (waardevol gebied) (zie kaart 4).⁵

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het Bodemloket geraadpleegd.⁶ Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Er zijn dus geen gegevens bekend over de milieuhygiënische staat van het plangebied.

Te gelijker tijd met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Past2Present 2009.

⁶ Bodemloket.nl.

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is een twee-onder-een-kap woning gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 245 m² worden bebouwd de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Oosten plangebied: Laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand (BX3) Westen plangebied: Laagpakket van Oost-Maarland; zandige tot grindige stroomgordelafzettingen (BE1)
Geomorfologie ⁸	Dalvlakteterras
Bodem ⁹	Hoge bruine enkeerdgronden; grof zand
Grondwatertrap	VIII

Landschappelijke ontwikkeling

BX3

Het plangebied is gelegen in het Nederlandse rivierengebied. In het gebied komen afzettingen van zowel de Maas als de Rijn voor. Al tijdens het Saalien (200.000 -130.000 jaar BP), in de voorlaatste ijstijd, stroomde een tak van de Rijn door het huidige Niersdal richting het westen.¹⁰ Deze tak was ook actief in de laatste ijstijd, het

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ NGR/Wageningen Environmental Research (2019).

⁹ NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

¹⁰ Berendsen 2000.

Weichselien (115.000 -10.150 jaar BP). De Rijn en de Maas kwamen ter hoogte van de plaats Mook samen. Aan het eind van het Weichselien verlegde de loop van de Rijn zich naar de huidige positie. De twee rivieren hebben zich herhaaldelijk ingesneden in hun eigen afzettingen. Het proces van afzetten en insnijden heeft geleid tot de vorming van terrassen. Deze terrassen zijn in het huidige landschap vaak nog goed herkenbaar.

In de omgeving van Gennep komen rivierterrassen voor uit het Laat Glaciaal (13.000 -10.150 jaar BP). Op de locatie van het plangebied bevindt zich een terras uit het Allerod interstadiaal (11.800 -10.800 jaar BP). Huisink noemt dit terras het Broekhuizen terras.¹¹ De afzettingen van dit terras zijn gevormd door een meanderende voorloper van de Maas en worden gekenmerkt door een onderscheid in zandige kronkelwaard afzettingen en siltige of kleiige oeverafzettingen. Dit terras is afgedekt door een klei/leemlaag behorende tot het laagpakket van Wijchen. Gedurende de Late Dryas (10.800 -10.150 jaar BP) was de Maas een insnijdend vlechtend rivierstelsel, dat de oudere Maasafzettingen weer erodeerde. Bij zuidwesten wind waaide rivierzand uit de bedding van de vlechtende rivier en werd afgezet op de hoger gelegen terrassen van het Allerod interstadiaal aan de noordoost zijde van het dal.¹²

Deze rivierduinen bestaan over het algemeen uit matig goed gesorteerd, matig grof zand. Na de eerste relatief koude en droge periode van het Holoceen (Preboreaal, 10.150-9.000 jaar BP), werd het klimaat warmer en vochtiger. Door de ontwikkeling van een vegetatiedek werd het verstuiwen van de duinen beëindigd. Onder invloed van de mens zijn de rivierduinen lokaal opnieuw verstoven. In het plangebied is sprake van rivierduinafzettingen uit de Late Dryas op terrasafzettingen uit het Allerod interstadiaal.

BE1

Het plangebied bevindt zich langs de oever van de Maas, op de overgang van een Laat-Pleniglaciaal rivierterras naar de stroomgordel van de Maas. Beide typen afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden. Op de terrasafzettingen is tijdens de Jonge Dryas plaatselijk dekzand afgezet, behorend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.

Tijdens het Holoceen zijn lokaal beekdalafzettingen gevormd, welke behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Singraven. Daarnaast zijn venige en kleiige afzettingen gevormd in restgeulen van de Maas. Volgens de beddinggordelkaart van Cohen ligt het plangebied in een meandergordel uit het Laag-Glaciaal (14.650-11.650 jaar geleden). Daarnaast ligt het plangebied binnen een terras dat is gevormd in het Jonge-Dryas (12.700-11.560).

DINO

Het Dinoloket¹³ 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.

¹¹ Huisink 1998.

¹² Berendsen 2000.

¹³ Dinoloket.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond in de bovenste 40 centimeter bestaat uit klei. Hieronder zit tot 1,20 m -mv matig fijn, zwak humeus, matig siltig zand, te interpreteren als dekzand. Tot 2,00 m -mv komt matig grof, zwak siltig zand voor, geïnterpreteerd als rivierafzettingen. Vervolgens zit er zeer grof, grindig, zwak siltig zand welke eveneens geïnterpreteerd kunnen worden als rivierafzettingen. De kleiafzetting is waarschijnlijk in 1926 afgezet, toe de Maas in het gebied rond Gennep overstroomde. Een tweede boring heeft een vergelijkbare bodemopbouw.

Geomorfologie

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

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een dalvlakteterras (zie kaart 5). In riviervlakten kunnen door verschillende fasen van insnijding op verschillende niveaus terrasvormen voorkomen. Binnen de vormsubgroep worden verschillen tussen terrasniveaus aangegeven met een toevoeging 'H', relatief hooggelegen. Op de wat hogere terrassen in de dalvlakte ligt dikwijls een pakket dekzand (toevoeging d). Indien door het dekzandpakket het terras een welvend reliëf heeft is dit aangegeven met de toevoeging 'zwak golvend'(G).¹⁵

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁶ 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.

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld in het zuiden van het plangebied rond de 13,1 m NAP en naar het noorden toe loopt het op naar 13,6 m NAP (zie kaart 7). Op circa 60 m ten westen van het plangebied ligt een lager gelegen gebied (10,4 m NAP) wat gekarteerd is als restgeul. Circa 175 meter naar het westen ligt het gebied op 12,2 m NAP. Het gaat hier om een rivierdalbodem. Naar het oosten loopt het gebied op naar 16,0 m NAP en is net als het plangebied gekarteerd als dalvlakteterras.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden (zie kaart 8)

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische

¹⁴ DINO boornummers B46D1621 en B46D1620.

¹⁵ NGR/Wageningen Environmental Research 2019.

¹⁶ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁷

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

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

Tabel 2.2 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 2.2 Grondwatertrappenindeling¹⁸

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	-
')} Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VIII.¹⁹ De conservering van metalen en organische resten zal in het plangebied, vanwege de grondwaterstand, niet optimaal zijn.

¹⁷ Doesburg et al., 2007.

¹⁸ Locher & De Bakker, 1990.

¹⁹ BRO Grondwaterspiegeldiepte Model, NGR/WER, 2021.

Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

2.6 Archeologische waarden

AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.²⁰ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondsmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 10 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weergegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

AMK-terreinen

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

Het plangebied ligt voor het grootste gedeelte binnen AMK-terrein 16755 (zie bijlage 2 en Kaart 10). Het AMK-terrein geeft aan dat er resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen voorkomen binnen en rondom het plangebied.²¹ Het gaat om de oude bebouwing van Heijen. Kasteel Heijen maakt hier onderdeel van uit (hoofdburcht en het voorburchterrein). Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 3 en Kaart 10). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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

veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen.

Onderzoeksmeldingsnummer 5276246100: booronderzoek 30 meter ten zuidoosten van het plangebied, Hoofdstraat 44a te Heijen.²²

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot een diepte van maximaal 1,50 m -mv zandige/lemige terrasafzettingen van de Maas voorkomen. De top van deze afzettingen bevindt zich op 0,40-0,45 m -mv. In de afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, zo is er een B-horizont aanwezig. Daarnaast is de hoogte van afzettingen ongeveer gelijk aan de hoogte waarop de vindplaatsen in het onderzoeksgebied ten oosten van het plangebied zijn aangetroffen. Zodoende kan de bodemopbouw als intact worden beschouwd en vormt de top van de terrasafzettingen het archeologisch relevant niveau. Hierom kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen uit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven. Er is echter geen eerddek in het plangebied aangetroffen. Wel is er in twee boringen bouwpuin aangetroffen, dat mogelijk indicatief is voor de verwachte bebouwing uit de Nieuwe tijd. Op basis hiervan blijft de verwachting voor archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe Tijd in navolging van het bureauonderzoek hoog. Er is geen rapport beschikbaar, het advies is dan ook niet bekend.

Onderzoeksmeldingsnummer 2104285100: proefsleuvenonderzoek 80 meter ten oosten van het plangebied, De Smele te Heijen.²³

Sporen die zijn aangetroffen betreffen grondsporen van een nederzetting uit de Bronstijd en de IJzertijd. Het vermoeden is dat sommige van de aangetroffen sporen deel uitmaken van een huisplattegrond uit de Vroege- of Midden-Bronstijd. De sporen worden afgedekt door een bouwvoor, een eerddek en een middeleeuwse akkerlaag.

Het archeologisch onderzoek dat heeft plaatsgevonden te Heijen heeft de resten van een prehistorische nederzetting aangetoond. Bij de geplande nieuwbouw zullen de archeologische resten worden verstoord. De sporen van een nederzetting welke zijn van grote archeologische waarde, wat behoud in- of ex-situ van het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein wenselijk maakt. Indien overgegaan wordt tot nieuwbouw wordt aanbevolen het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein op te graven.

Onderzoeksmeldingsnummer 2128350100: opgraving 185 meter ten oosten van het plangebied, De Smele te Heijen.²⁴

Tijdens de opgraving zijn drie huisplattegronden aangetroffen. Daarnaast blijkt dat ook het gebied ten noordwesten van het onderzoeksgebied archeologisch interessant moet zijn geweest. Tijdens het voorstadium van dit onderzoek is besloten dit deel van het plangebied niet op te graven. De kern van de nederzetting uit de IJzertijd en mogelijk ook een derde huisplattegrond uit de Midden-Bronstijd zijn daardoor niet opgegraven. De nieuwbouw ten noorden en noordwesten van het plangebied (Sleen) staat op een recent metershoog ophogingspakket. Daaronder bevindt zich nog steeds het eerddek met daaronder nog een groot deel van een huisplattegrond

²² Geen rapportage beschikbaar.

²³ Mooren et al. 2006.

²⁴ Mooren & Van Nuenen 2009.

uit de Midden-Bronstijd. Het verdient de aanbeveling om bij eventuele sloop van deze huizen (in de verre toekomst) rekening te houden met een rijk bodemarchief. Van bijzondere interesse is ook de Maasmeander ten zuiden van het onderzoeksgebied.

Vondstmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied staan tien vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en Kaart 10). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in alle archeologische perioden. Zo is onder andere het volgende aangetroffen: vuursteen afval uit het Paleolithicum - Bronstijd, handgevormd aardewerk uit het Neolithicum – IJzertijd, messing munt uit de Romeinse tijd, gedraaid aardewerk uit de Vroege-, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Andere bronnen

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van tevoren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn.

Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een aandachtsgebied.²⁵

Atlas Limburg

Volgens Atlas Limburg ligt het plangebied binnen cultuurlandschap Noord- en Midden-Limburg. Hierbij staat aangegeven dat het plangebied in gebruik is geweest als bouwland.²⁶

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn wetenschappelijke publicaties en het archief geraadpleegd in de vorm van archeologische rapportages. Het provinciaal archeologisch depot en bouwdoSSIERS zijn niet geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

²⁵ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁶ Atlas Limburg.

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 nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

Korte bewoningsgeschiedenis van Heijen

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

De oudste vermelding van de plaatsnaam Heijden (Heyden) komt uit de tweede helft van de 13^e eeuw. Naast de toenmalige schrijfwijze Heyen, is de naam ook geschreven als Heydenn en Heiden. De huidige naam is voor het eerst aangetroffen op documenten uit 1338. De betekenis van de naam komt waarschijnlijk van het woord heide.²⁷

Tot 1424 was Heijen een halve heerlijkheid (gedeeltelijk zelfbestuur) van Gennep. Toen Gennep in dat jaar als onderpand van een geldlening was gegeven aan Adolf van Kleef werden Gennep, Ottersum, Milsbeek en Oeffelt het gebied van Van Kleef en werd Heijen verheven tot volle heerlijkheid. Zo werd er in Heijen een Schepenbank ingericht waar recht werd gesproken over kleine misdaden. In 1688 werd het gebied opgedeeld en kwam het onder bestuur van iemand anders. Later kwam het dorp onder Pruisisch bestuur. In 1794 kwam Heijen onder Frans bestuur.²⁸

De hoofdbron van inkomsten van de bewoners in Heijen was van oudsher het boerenbedrijf. Veel industrie heeft het dorp niet gekend. Wel bestond er in 1880 de industrie uit steen- en pannenfabriek die aan de Maas gelegen was. De klei kon ter plekke worden afgegraven.²⁹

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
------	---------	-----------	--------	-------------------------	---------------------------------

²⁷ Heijen.info.

²⁸ Heijen.info.

²⁹ Heijen.info.

Kadastrale minuut ³⁰	1817	Gemeente Bergen, sectie B, blad 1	1:2.500	Zuidwesten is in gebruik als tuin en het overige deel als bouwland.	Enkele huizen en tuinen, bouwland, weiland en boomgaard. De huidige Kranenveld en Hoofdstraat zijn al aanwezig. Hier tussen en langs liggen rond het plangebied meerdere woningen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	592	1:50.000	Bouwland.	De huidige Hommersumseweg is aanwezig en verhard. De Kranenveld en Hoofdstraat zijn ook verhard. Ten zuiden van het plangebied is grasland aanwezig.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931	592	1:50.000	Bouwland.	Vergelijkbare situatie als in 1899.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1940	592	1:50.000	Bouwland.	Meerdere wegen zijn verhard.
Topografische kaart	1962	46D	1:25.000	Noordelijke gedeelte bouwland en zuidelijke gedeelte grasland.	Vergelijkbare situatie als in 1940.
Topografische kaart	1970	46D	1:25.000	Grasland.	Vergelijkbare situatie als in 1962.
Topografische kaart	1978	46D	1:25.000	Grasland.	Ten noorden is een woonwijk gerealiseerd.
Topografische kaart	2019	46D	1:25.000	Hoort bij de bebouwde kom van Heijen.	De eerder gerealiseerde woonwijk is naar het zuiden uitgebreid tot aan het plangebied.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.3) is te zien dat het zuidwesten van het plangebied in 1817 in gebruik was als tuin en het overige gedeelte als bouwland. Op de kaarten van 1899 tot 1940 is het plangebied in gebruik als bouwland. Daarna, op de kaart van 1962, is het noordelijke gedeelte in gebruik als grasland. Hierna is het plangebied tot heden in gebruik als grasland en hoort het op de kaart van 2019 bij de bebouwde kom van Heijen.

Rond het plangebied zijn de omliggende percelen in 1817 onder andere in gebruik als tuin, bouwland, weiland en boomgaarden. De huidige Kranenveld en Hoofdstraat zijn al aanwezig. Hier tussen en langs liggen rond het plangebied meerdere woningen. Op de kaart van 1899 is de huidige Hommersumseweg aanwezig en verhard. De Kranenveld en Hoofdstraat zijn ook verhard. Ten zuiden van het plangebied is grasland aanwezig. Deze situatie blijft vergelijkbaar tot op de kaart van 1972 ten zuiden van het plangebied een woonwijk is gerealiseerd. Deze wijk is in 2019 tot aan het plangebied uitgebreid.

³⁰ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Gennep is niet geraadpleegd, omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³¹ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging 6 juni 2023, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel 2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen,	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

³¹ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Ruimingskaart.

		metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen.

Uit de landschappelijke ligging op een dalvlakteterras, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit alle archeologische perioden.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden 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.³² Het plangebied ligt op een terras (Jonge Dryas) op de overgang van een meandergordel uit het Vroege-Holoceen. Dit maakt het een gunstige locatie voor jagers en verzamelaars. Vondsten die uit deze perioden komen en in de omgeving van het plangebied zijn gedaan bevestigen dit. Het Paleolithicum en Mesolithicum hebben dan ook een hoge archeologische verwachting gekregen.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het 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

³² Louwe Kooijmans et al., 2005.

belang.³³ Rond het plangebied zijn vondsten aangetroffen uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Ook ligt het plangebied op een hoger liggend dalvlakteterras, wat een gunstige locatie was om landbouw te bedrijven. Daarom is er een hoge archeologische verwachting opgesteld op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

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.³⁴ Het is bekend dat het plangebied in de afgelopen tweehonderd jaar voornamelijk in gebruik is geweest als bouwland. Alleen in het zuidoosten is een klein gedeelte van het plangebied vanaf de jaren '90 van de vorige eeuw bebouwd. Het is waarschijnlijk dat het plangebied ook in de Late-Middeleeuwen in gebruik is geweest als bouwland. Daarom hebben zowel de Late-Middeleeuwen als de Nieuwe tijd een middelhoge archeologische verwachting op het aantreffen van bewoningssporen uit deze perioden.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog/hoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongevoerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland en is momenteel voor een klein gedeelte bebouwd met een loods. Door ploegen en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

³³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

³⁴ Renes, 1999.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Voor de perioden Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen is hoog en de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een middelhoge archeologische verwachting.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge bruine enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 juni 2023 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog) en mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA-archeoloog en Senior KNA Prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 20 juni 2023. Het gehele plangebied was volledig begroeid, maar door de opdrachtgever is er een pad doorheen gemaakt, waardoor het gebied toegankelijk was.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) vijf boringen tot maximaal 1,20 m -mv gezet. De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische

Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³⁵ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

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

Tabel 3.1 Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1, 2 en 3

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,40 – 0,50 m -mv	Matig fijn, matig/sterk siltig, lichtbruin zand	Bouwvoor
0,70 – 1,00 m -mv	Matig fijn, matig/sterk siltig, bruingeel zand	Ophogingslaag
1,20 m -mv	Matig fijn, matig/sterk siltig, licht bruingeel zand	C-horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In boringen 1, 2 en 3 komt in de bovenste 40 tot 50 centimeter een matig fijne, matig tot sterk siltige, lichtbruine laag zand voor. Deze laag is geïnterpreteerd als bouwvoor. Hieronder zit tot 0,70 – 1,00 m -mv een ophogingslaag van matig fijn, matig tot sterk siltig, bruingeel zand. Deze laag wordt opgevolgd door de C-horizont van matig fijn, matig tot sterk siltig licht bruingeel zand. Het gaat om rivierduinzand van het Laagpakket van Delwijnen.

Tabel 3.2 Hoofdlijn bodemopbouw boringen 4 en 5

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0,80 – 1,20 m -mv	Matig fijn, sterk siltig, bruingeel zand	Ophogingslaag
1,20 – 1,50 m -mv	Matig fijn, sterk siltig, licht bruingeel zand	C-horizont

De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

In boringen 4 en 5 zit tot 0,80 – 1,20 m -mv een ophogingslaag van matig fijn, sterk siltig, bruingeel zand. Hieronder zit tot 1,20 – 1,50 m -mv een laag matig fijn, sterk siltig, licht bruingeel zand. Deze laag is geïnterpreteerd als C-horizont, rivierduinzand van het Laagpakket van Delwijnen.

³⁵ Bosch, 2005.

Archeologische indicatoren

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

3.4 Conclusie veldonderzoek

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

4 CONCLUSIE EN ADVIES

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

De aangetroffen bodemopbouw is een bouwvoor van 40 tot 120 centimeter dik met hieronder in boringen 1, 2 en 3 een ophogingslaag. In deze drie boringen zit onder de ophogingslaag de C-horizont. In de twee andere boringen zit direct onder de bouwvoor de C-horizont. Het is aannemelijk dat het plangebied is opgehoogd met zand van het hoger liggende, naastgelegen gebied. Tussen boringen 2 en 5 (afstand tussen de boringen is circa 25 meter) zit namelijk een hoogteverschil van 90 centimeter, kijkend naar de bovenkant van de C-horizont (12,7 m NAP en 11,8 m NAP).

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een middelhoge en hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Gennep), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Gennep wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan.

Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen, moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het is verder raadzaam om ook de gemeente Gennep op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

Berendsen, H.J.A., 2000 a: *Fysische-geografisch onderzoek*. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische-Geografie, Universiteit Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2000 b: *Landschappelijk Nederland*. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Fysische-Geografie, Universiteit Utrecht.

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).

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort. (Nederlands Archeologische Rapporten 34).

Huisink, M., 1998: *Changing river styles in response to climate change*. Academisch proefschrift. Vrije Universiteit van Amsterdam.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mooren, J.R., E.A. Schorn & P.A.M. Dijkstra: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Genep De Smele te Heijen*. BAAC-rapport 05.281.

Mooren, J.R. & F. van Nuenen, 2008: *Heijen, De Smele. Definitief Archeologisch Onderzoek*. BAAC-rapport 06.244.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Past2Present, 2009: *De wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd door de gemeente Gennep*. Past2Present.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, juni 2023.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Atlas Limburg; internetsite, juni 2023.
<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2023.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, juni 2023
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, juni 2023.
<http://www.bodemloket.nl>

BRO - Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid), 2021: . NGR/Wageningen Environmental Research. Beschikbaar op: <https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/757a7c50-540d-4105-9135-73f09f700743>.

Dinoloket; internetsite, juni 2023.
<http://www.dinoloket.nl/>

Heijen.info; internetsite, juni 2023.
<https://www.heijen.info/heijen/geschiedenis-van-heijen/geschiedenis-van-heijen>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2023.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, juni 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, juni 2023.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'; internetsite, juni 2023. <https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, juni 2023.
<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' internetsite, juni 2023.

<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, internetsite, juni 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

Openbasiskaart.nl, internetsite, juni 2023.
<https://www.openbasiskaart.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2023.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, juni 2023.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, juni 2023.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, juni 2023.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

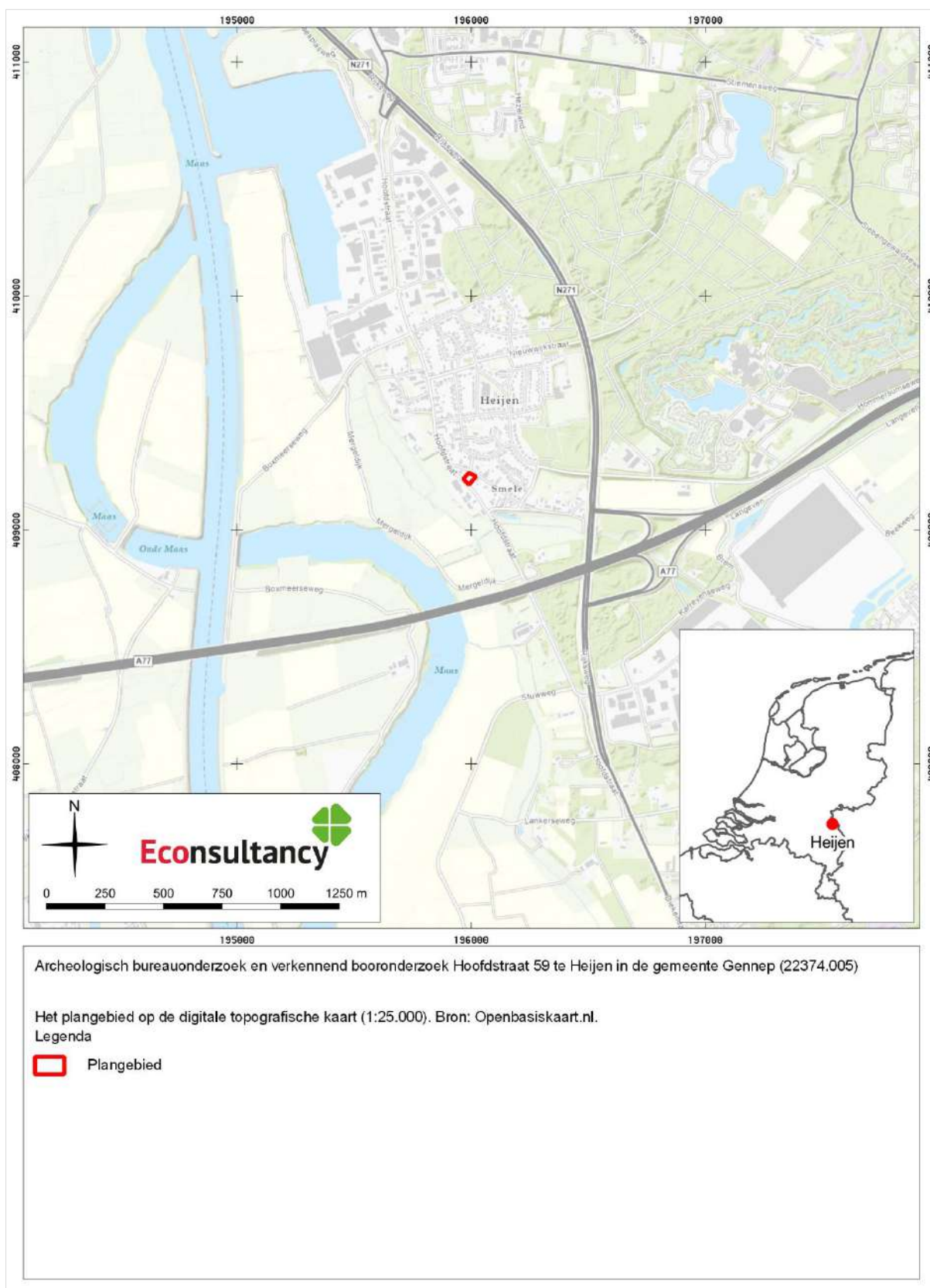
Ruimingskaart; internetsite, juni 2023.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2023.
<https://www.sikb.nl>

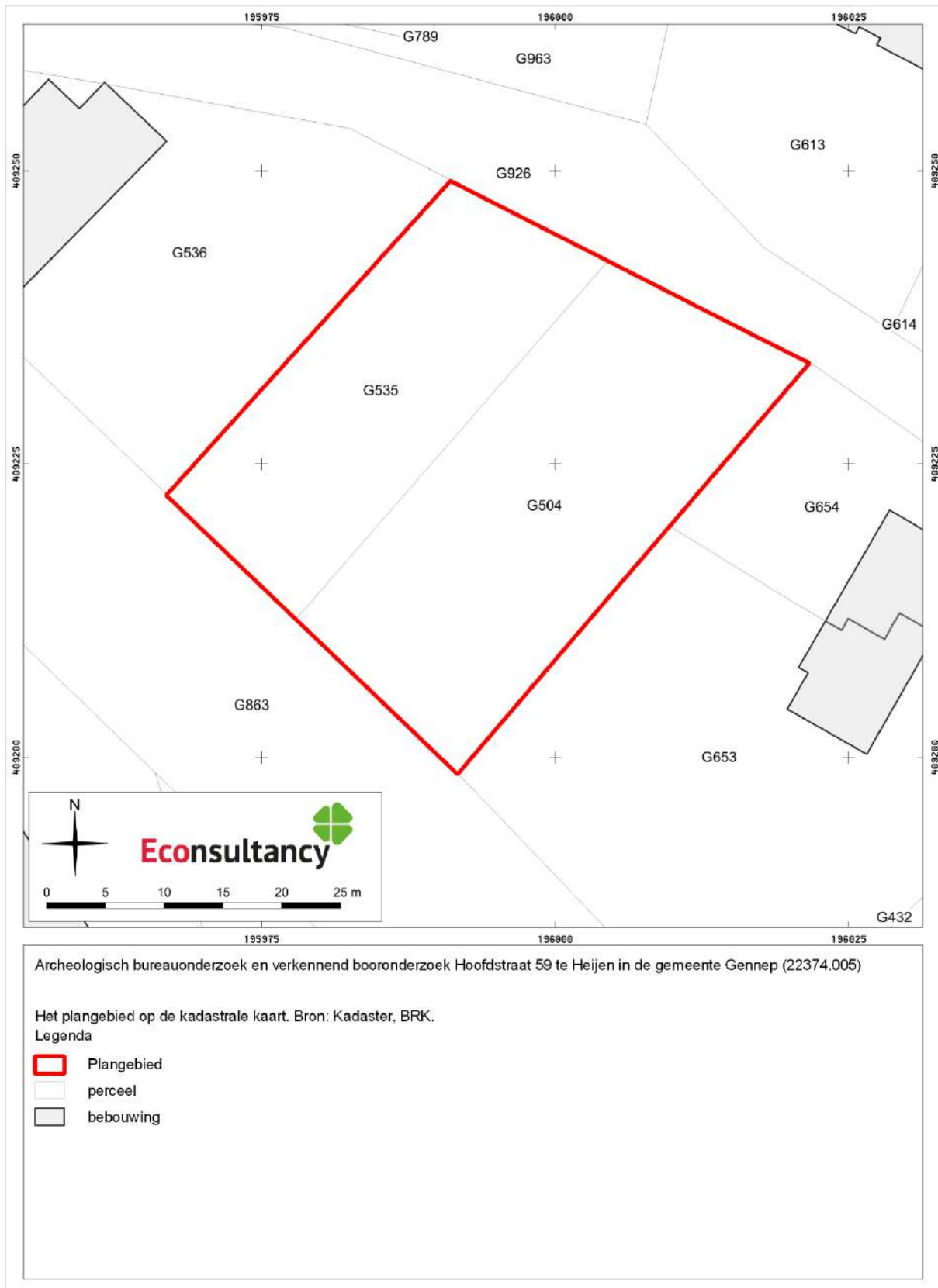
Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, juni 2023.
<https://www.topotijdreis.nl>

KAARTEN

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



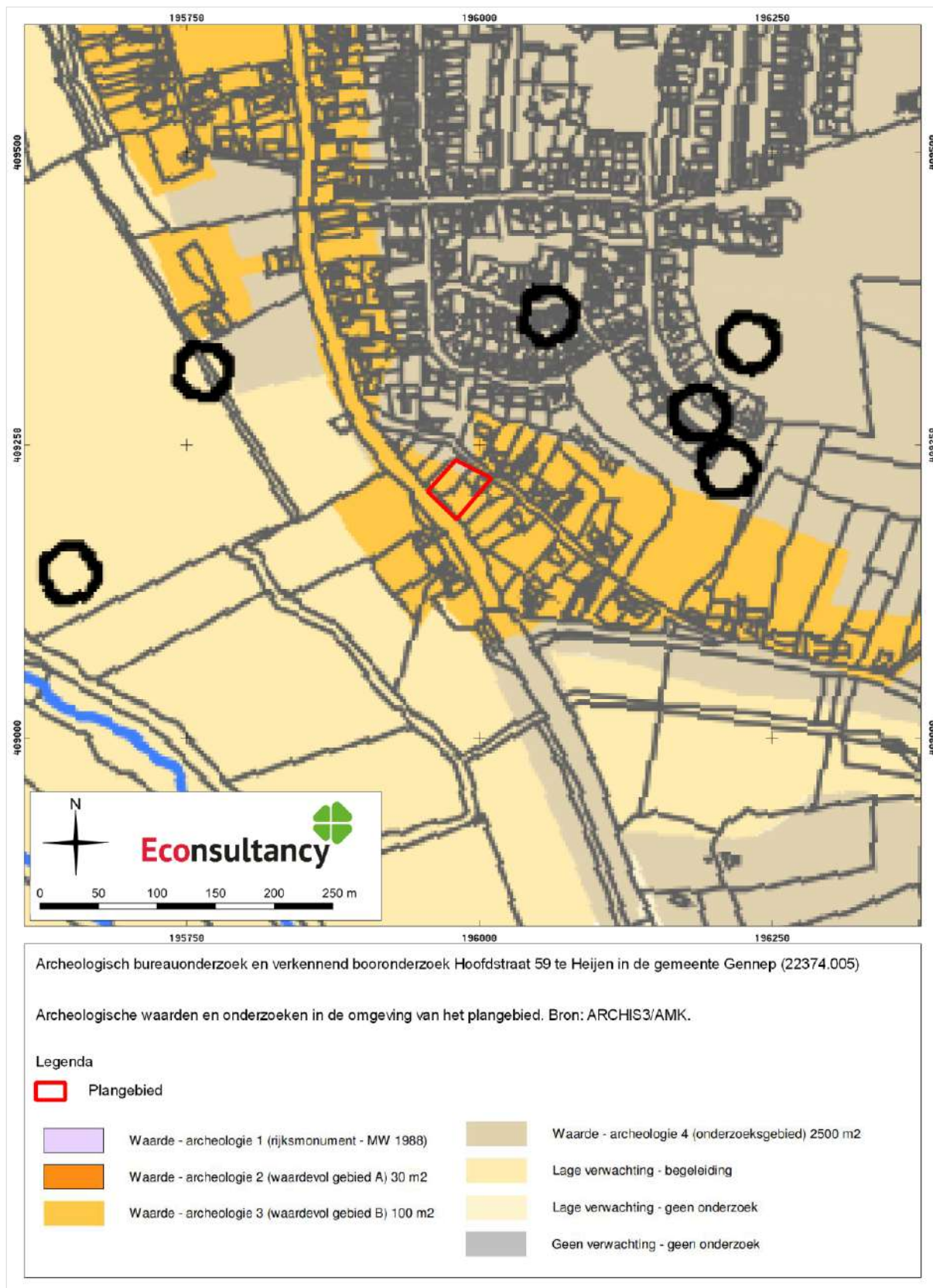
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



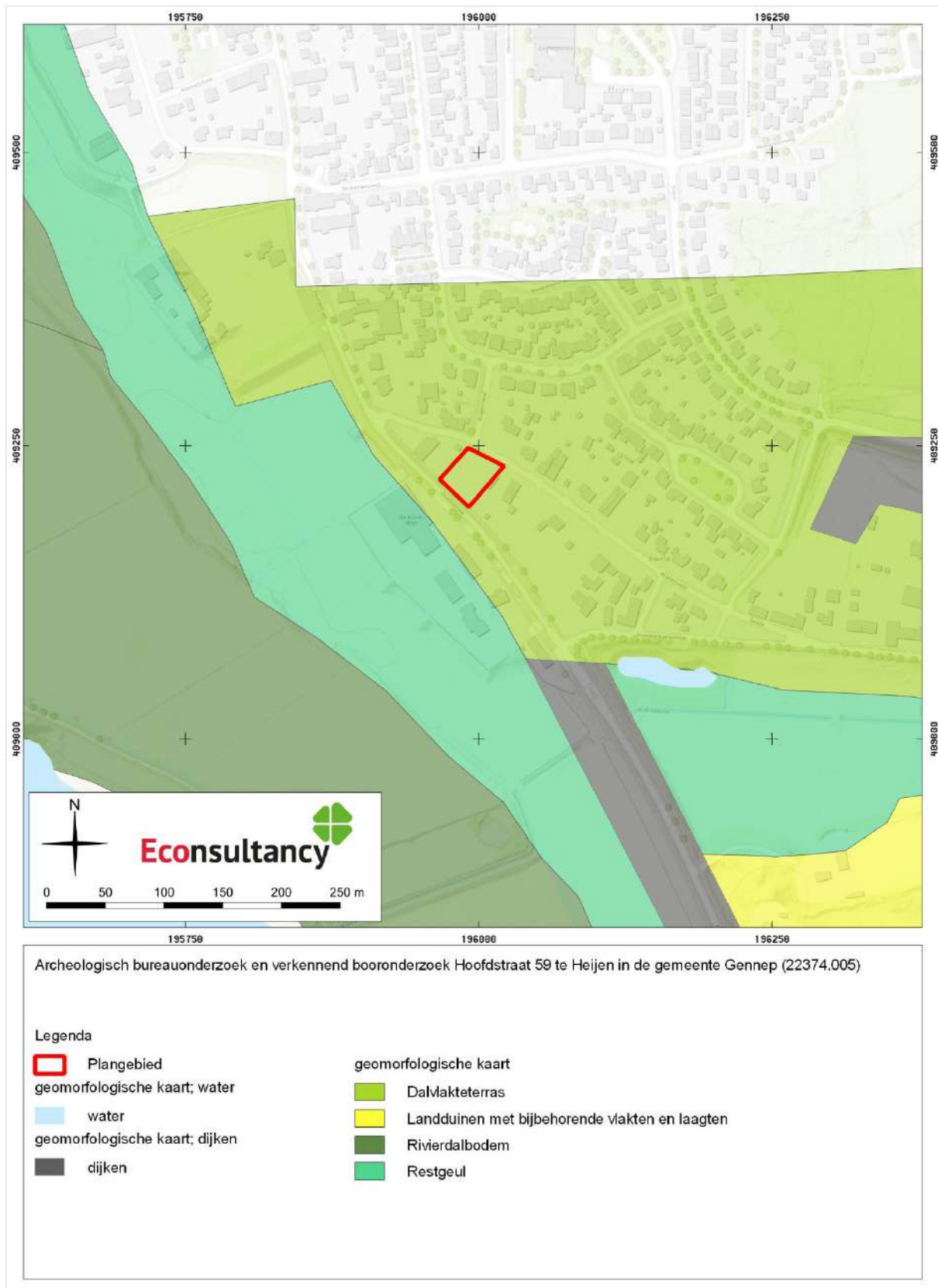
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



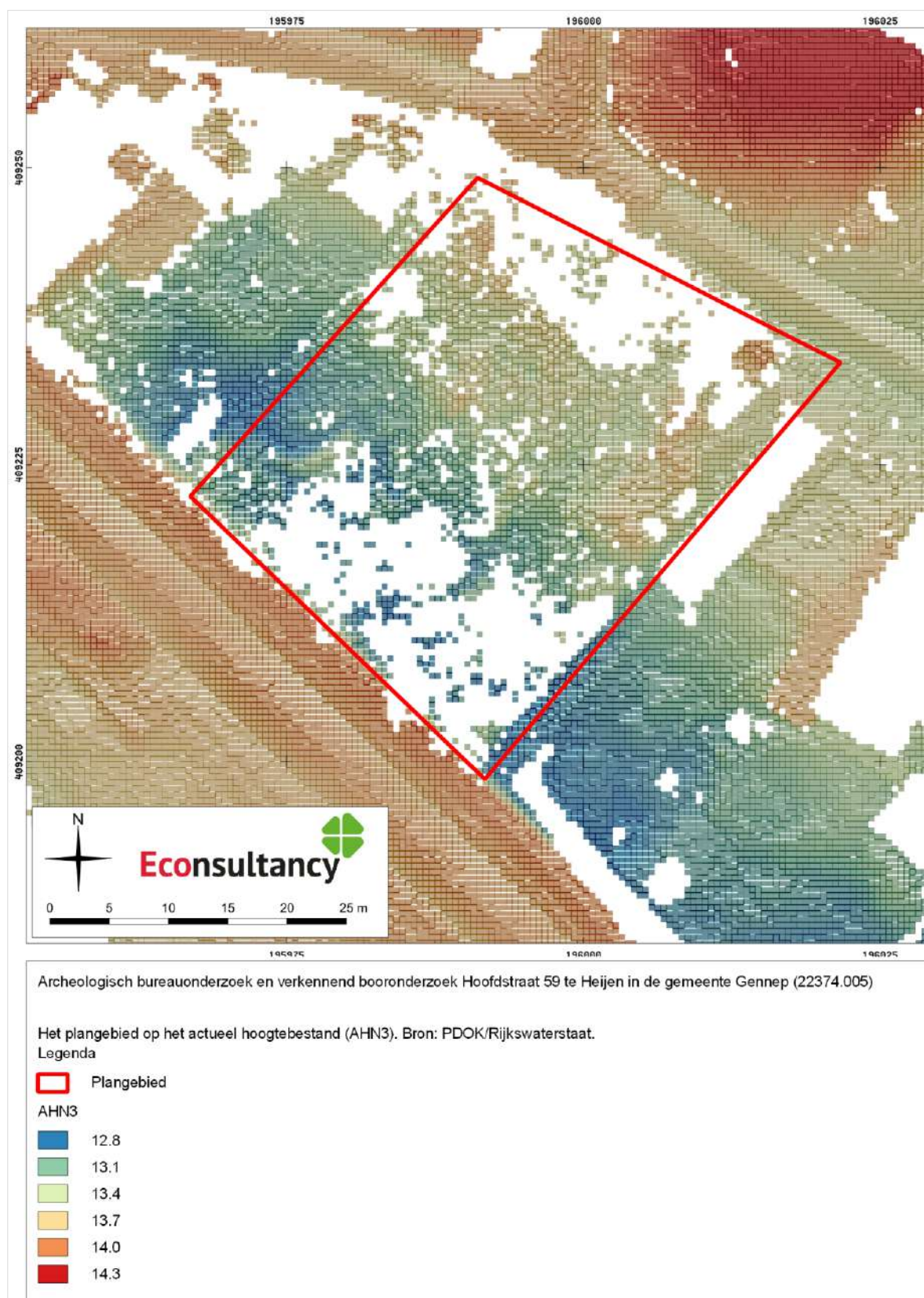
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



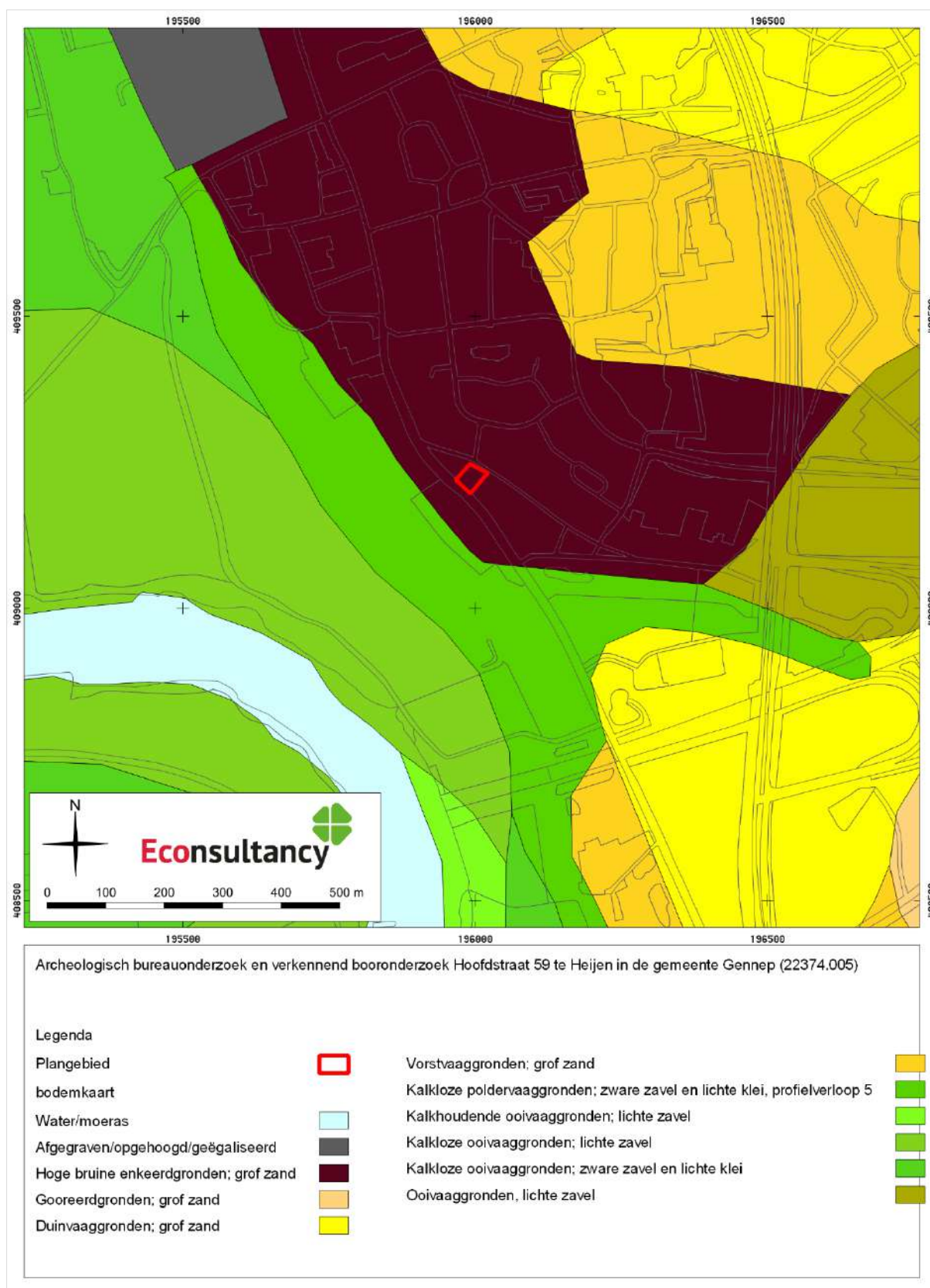
Kaart 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland



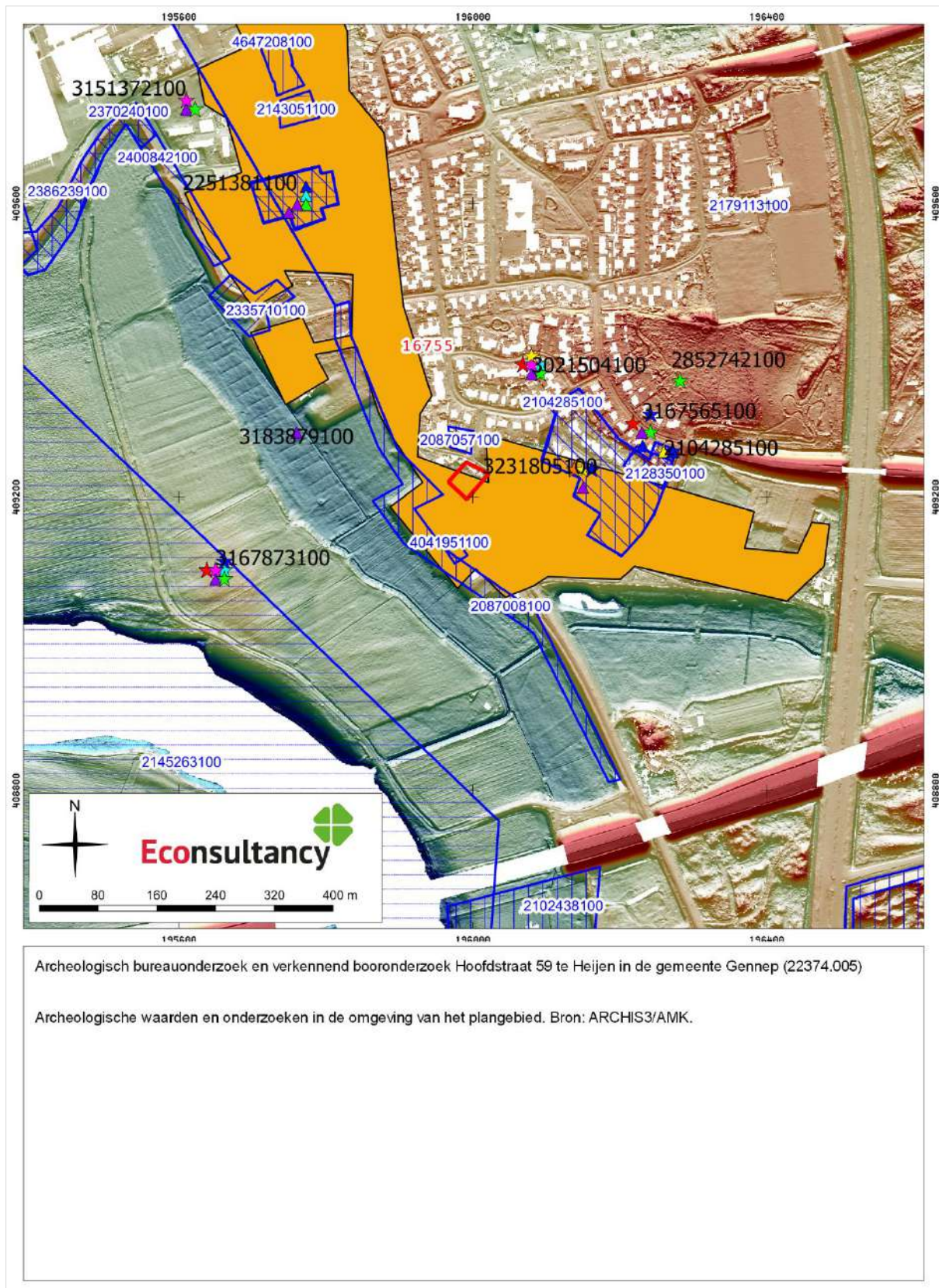
Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)



Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 8. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hoofdstraat 59 te Heijen in de gemeente Gennep (22374.005)

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

Legenda

 Plangebied

AMK-terreinen

onderzoeken_legenda

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondstencomplex_legenda

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondstendatering_legenda

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

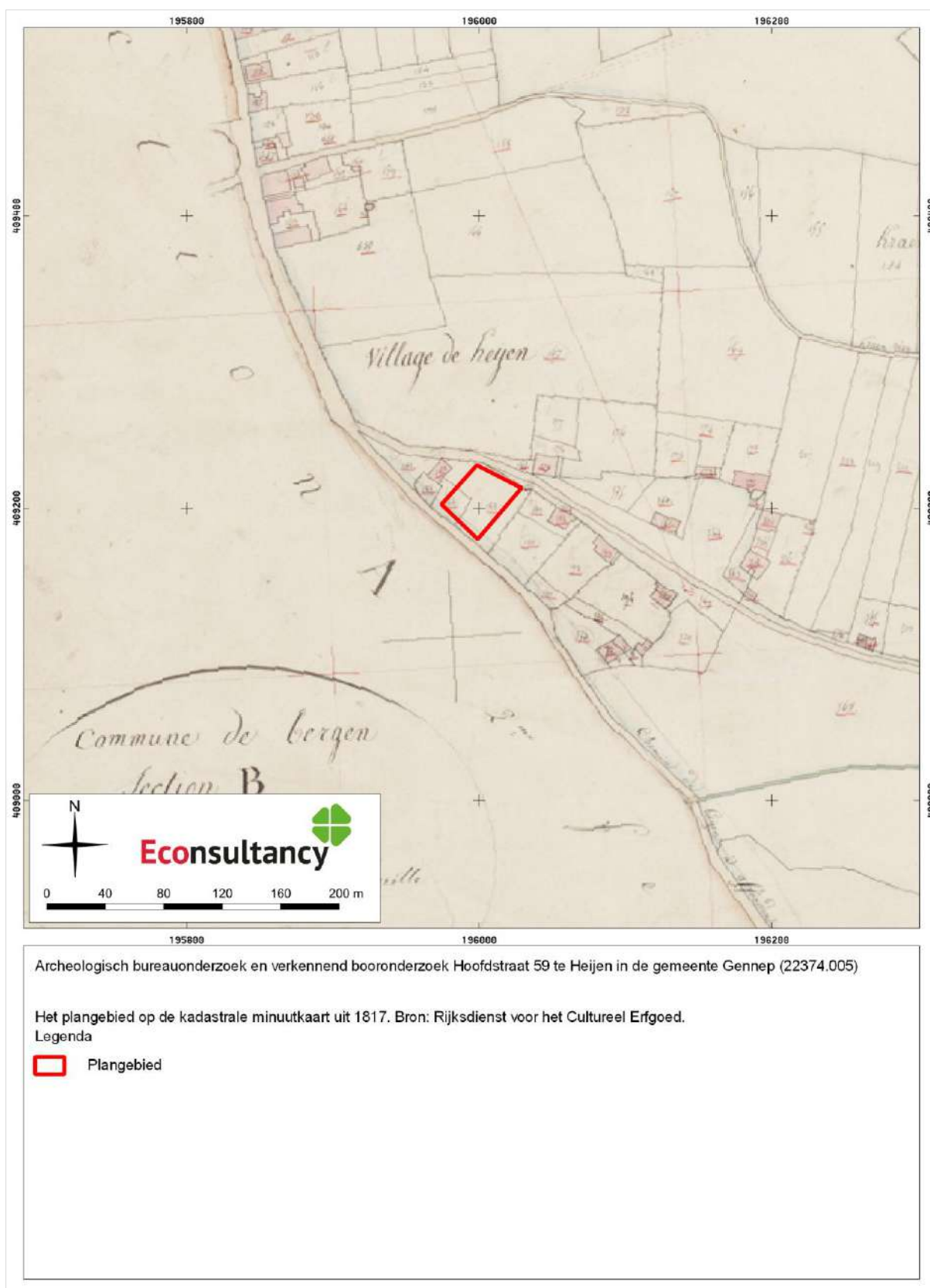
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

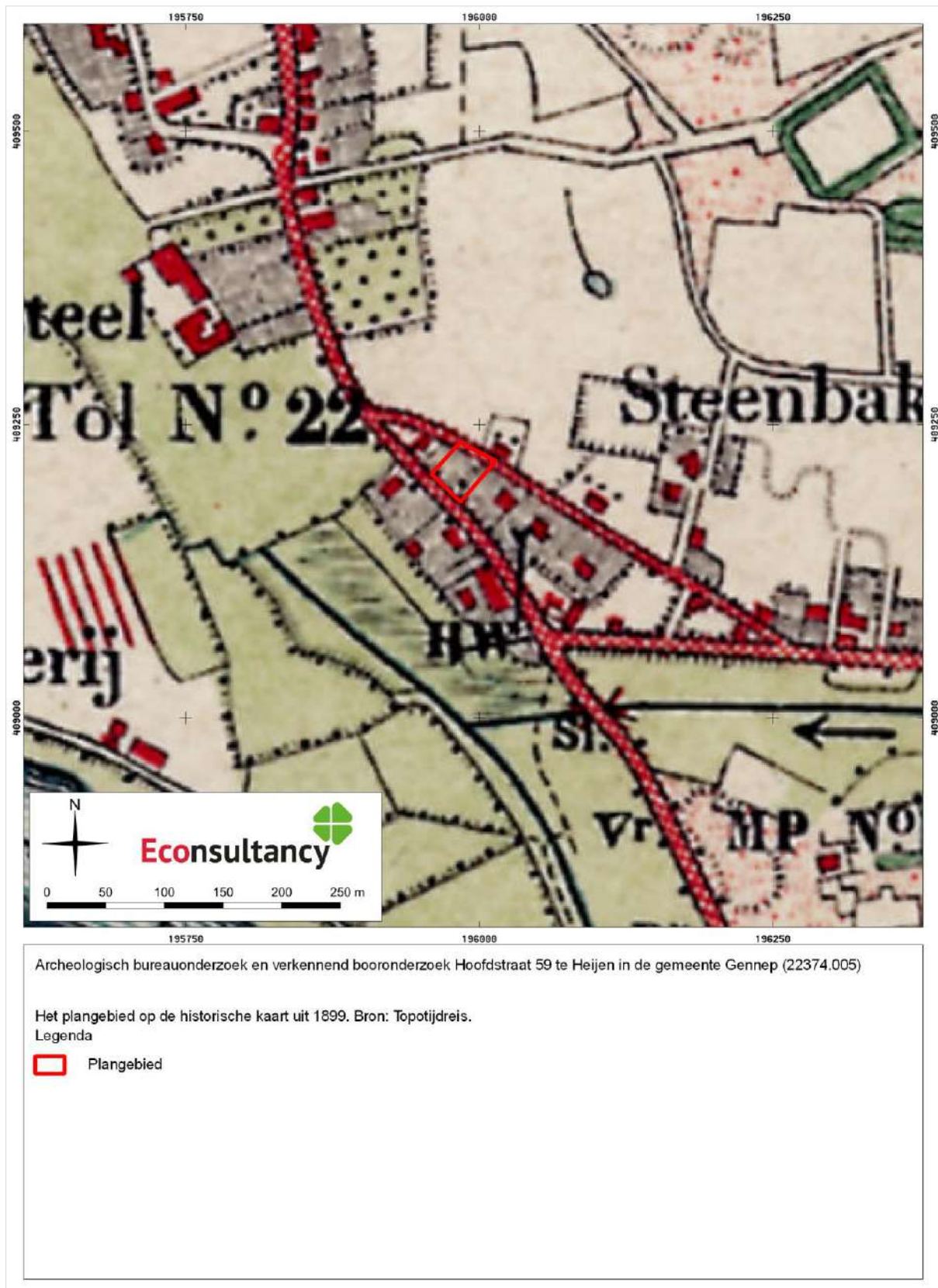
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

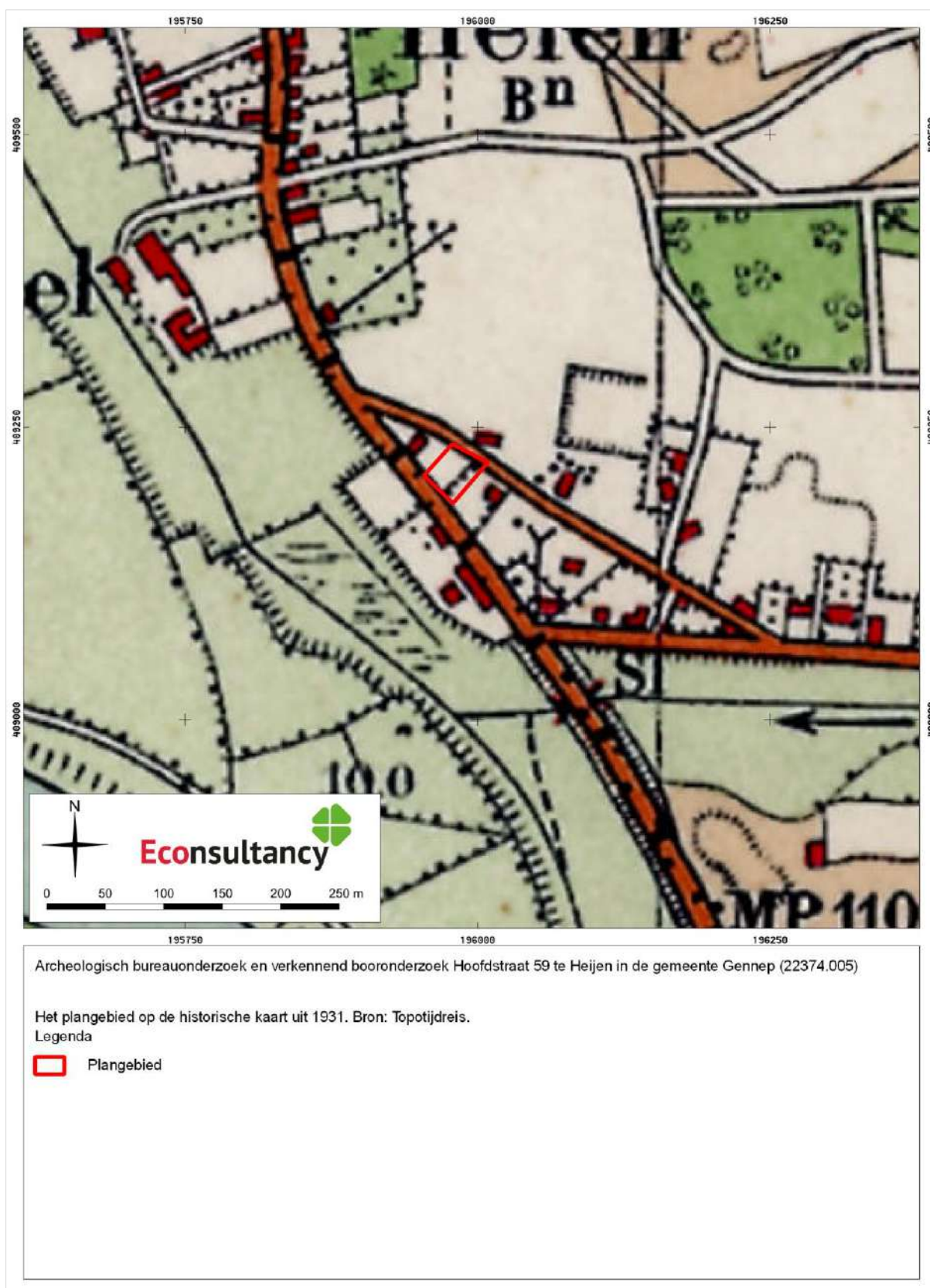
Kaart 9. Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1817



Kaart 10. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1899



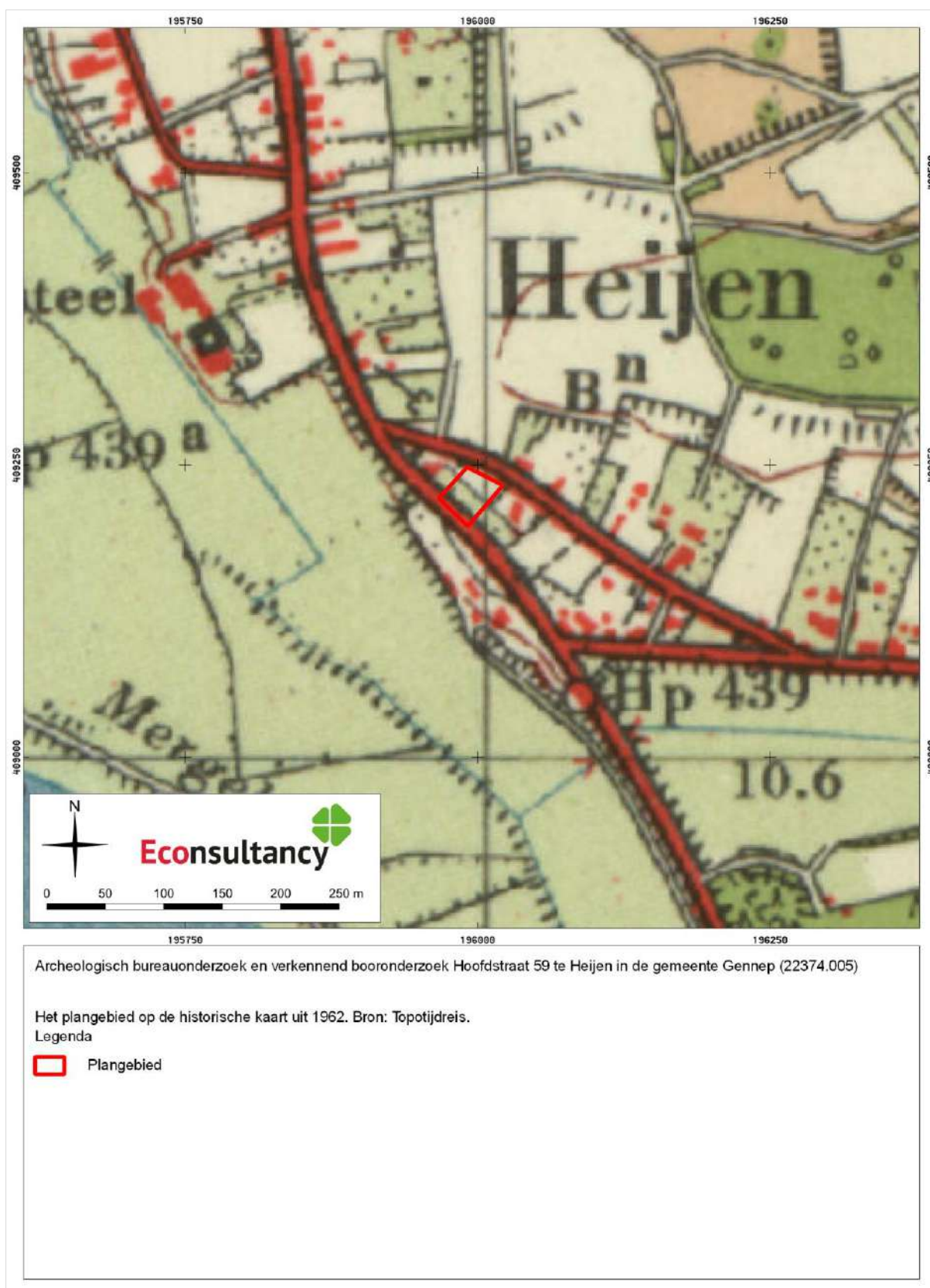
Kaart 11. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1931



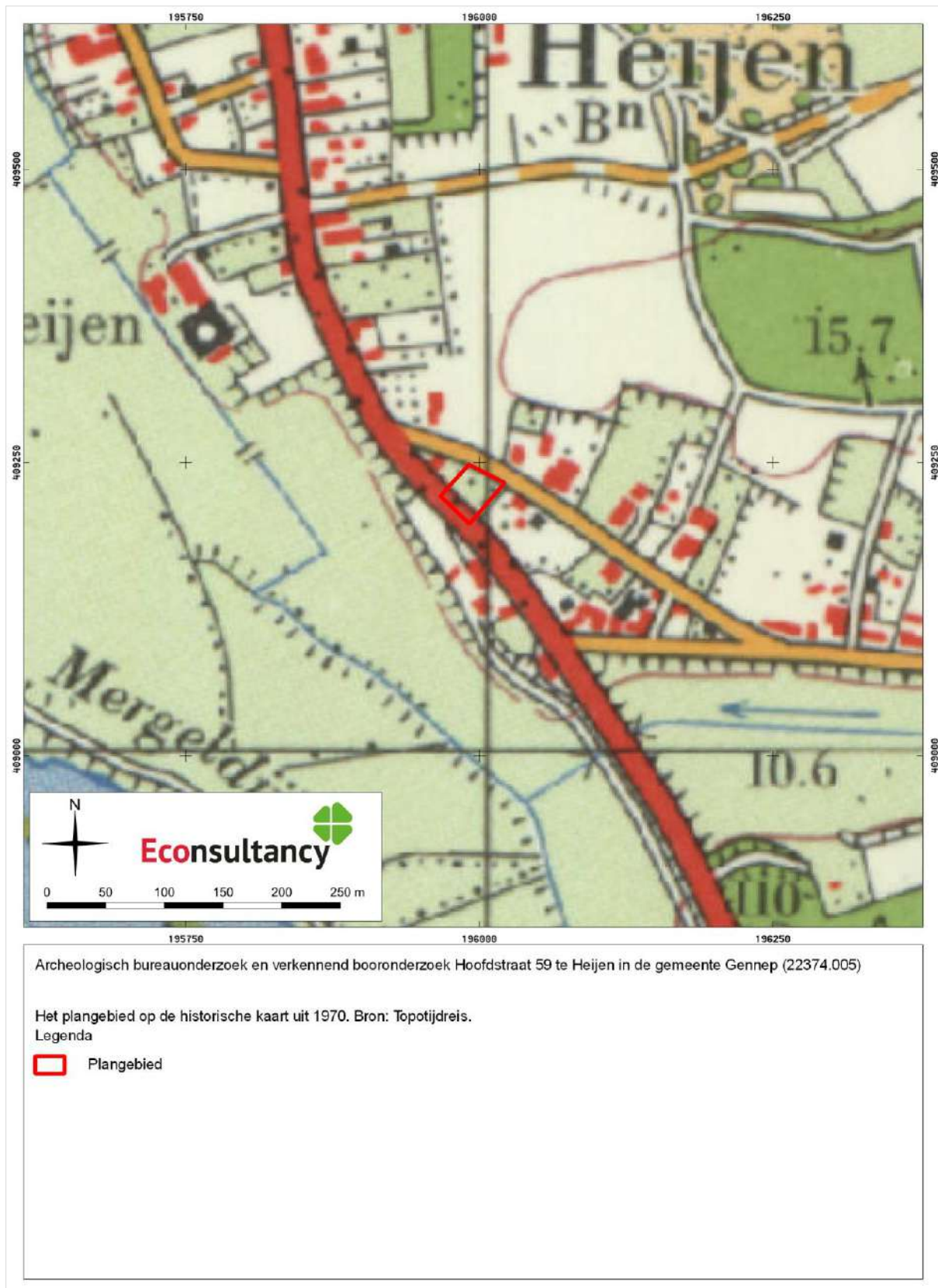
Kaart 12. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1940



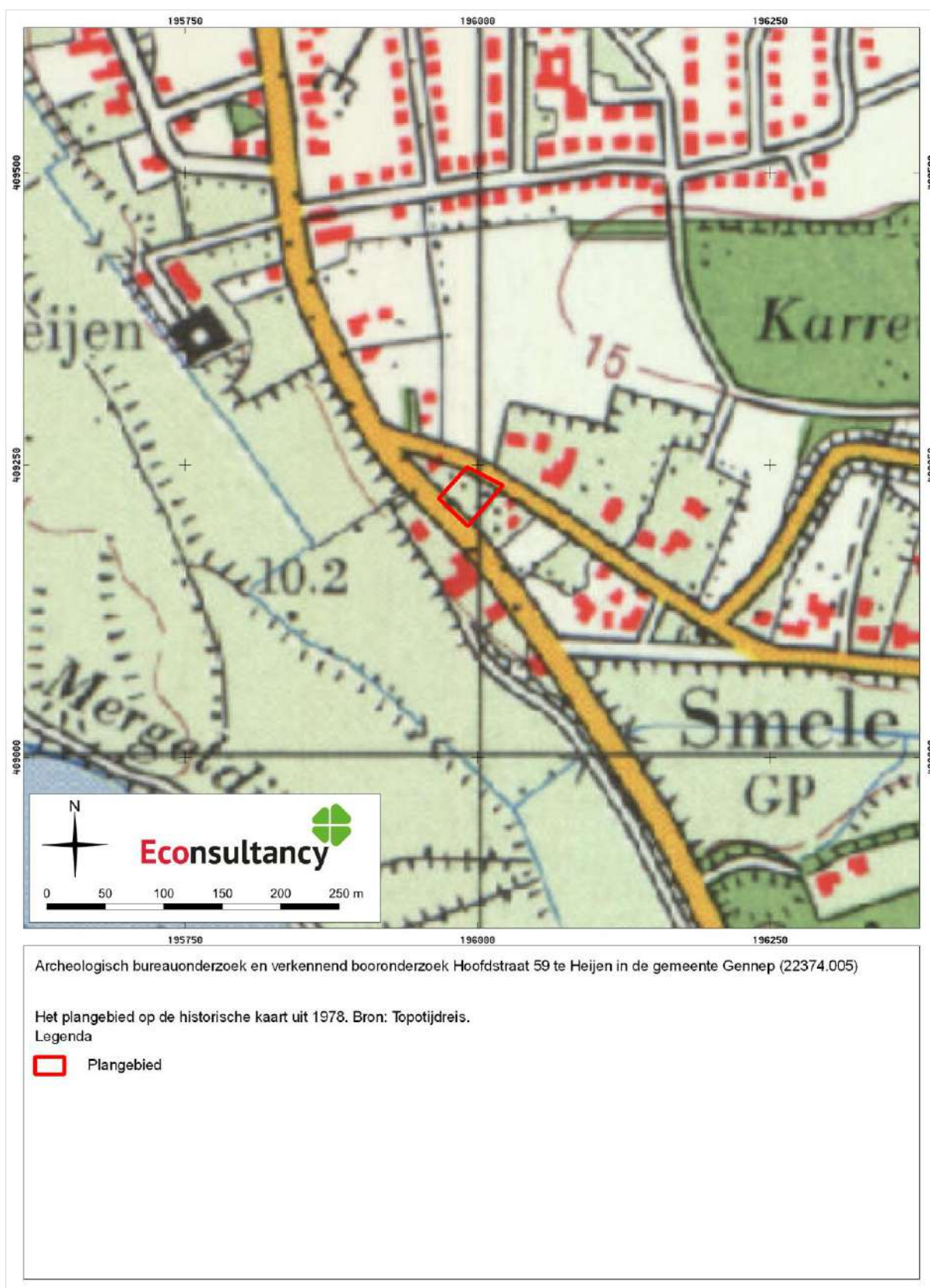
Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1962



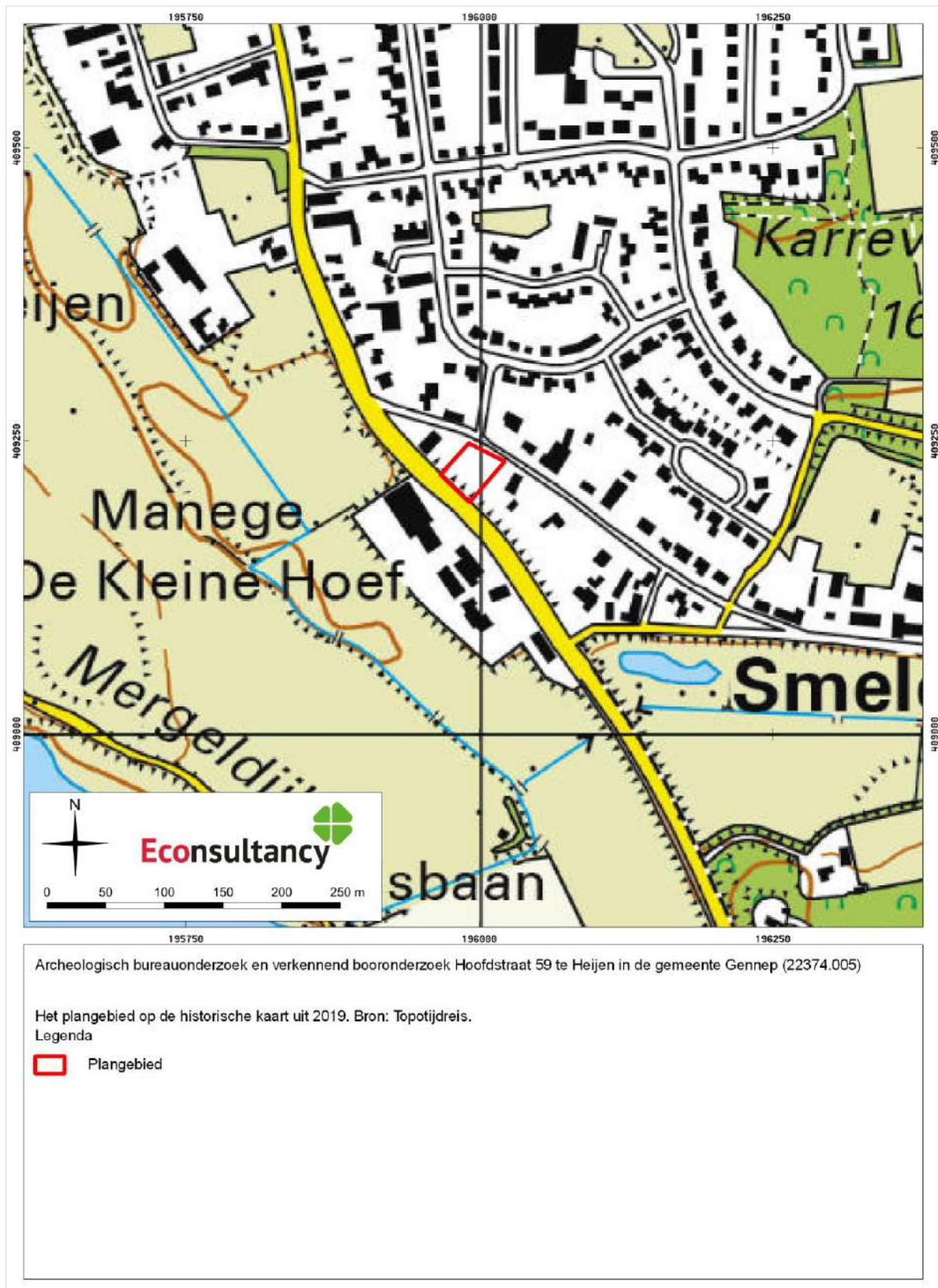
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1970



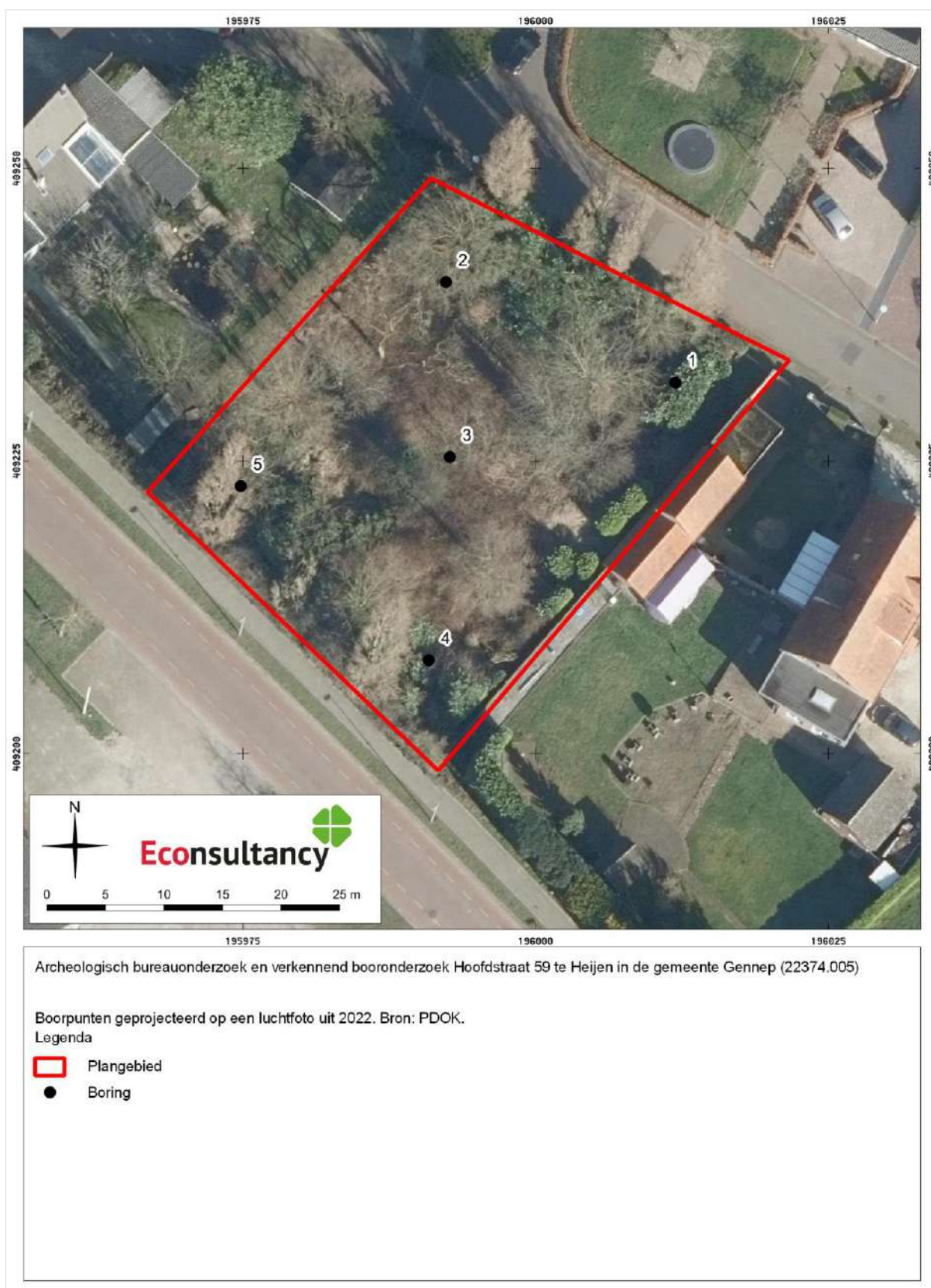
Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1978



Kaart 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 2019



Kaart 17. Boorpuntenkaart



BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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. AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16755	in het plangebied Heijen te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195933/409423	<i>Late-Middeleeuwen</i> - <i>Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Heijen. Kasteel Heijen maakt hiervan onderdeel uit (hoofdburcht en het voorburchterrein). Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2087057100 (7250)	15 meter ten noorden van het plangebied De Smele te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195984/409280	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2003-07-01 Resultaat: Geen rapport beschikbaar.
2087008100 (7275)	25 meter ten westen van het plangebied te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195913/409160	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2003-02-01 Resultaat: Geen rapport beschikbaar.
5276246100	30 meter ten zuidoosten van het plangebied te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196043/409187	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 2022-07-07 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot een diepte van maximaal 1,50 m -mv zandige/lemige terrasafzettingen van de Maas voorkomen. De top van deze afzettingen bevindt zich op 0,40-0,45 m -mv. In de afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, zo is er een B-horizont aanwezig. Daarnaast is de hoogte van afzettingen ongeveer gelijk aan de hoogte waarop de vindplaatsen in het onderzoeksgebied ten oosten van het plangebied zijn aangetroffen. Zodoende kan de bodemopbouw als intact worden beschouwd en vormt de top van de terrasafzettingen het archeologisch relevant niveau. Hierom kan de middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen uit het bureauonderzoek gehandhaafd blijven. Er is echter geen eerddek in het plangebied aangetroffen. Wel is er in twee boringen bouwpuin aangetroffen, dat mogelijk indicatief is voor de verwachte bebouwing uit de Nieuwe tijd. Op basis hiervan blijft de verwachting voor archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe Tijd in navolging van het bureauonderzoek hoog. Er is geen rapport beschikbaar, het advies is dan ook niet bekend.
4041951100	50 meter ten zuiden van het plangebied te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195974/409129	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 2017-04-11 Resultaat: Het plangebied ligt in archeologisch landschap 'Maasdal'. De ondergrond bestaat uit afzettingen van de huidige Maas en diens voorlopers. Het plangebied ligt tot in de jaren 70 van de vorige eeuw in de uiterwaard van de Maas. In de 20 ^e eeuw is het plangebied enkele meters opgehoogd en bebouwd geweest. Het plangebied ligt in een AMK terrein; de historische kern van Heijen. Behoudenswaardige archeologische resten zijn daarom waarschijnlijk afwezig. Geadviseerd is het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2104285100 (15212)	80 meter ten oosten van het plangebied De Smele te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196194/409238	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2006-01-09 Resultaat: De bij het inventariserend veldonderzoek en definitief archeologisch onderzoek aangetroffen archeologische verschijnselen zijn niet meer zichtbaar in het landschap. Sporen die zijn aangetroffen betreffen grondsporen van een nederzetting uit de Bronstijd en de IJzertijd. Het vermoeden is dat sommige van de aangetroffen sporen deel uitmaken van een huisplattegrond uit de Vroege- of Midde-Bronstijd. De sporen worden afgedekt door een bouwvoor, een eerddek en een middeleeuwse akkerlaag. Het archeologisch onderzoek dat heeft plaatsgevonden te Heijen heeft de resten van een prehistorische nederzetting aangetoond. Bij de geplande

		nieuwbouw zullen de archeologische resten worden verstoord. De sporen van een nederzetting welke zijn van grote archeologische waarde, wat behoud in- of ex-situ van het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein wenselijk maakt. Indien overgegaan wordt tot nieuwbouw wordt aanbevolen het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein op te graven.
2128350100 (18647)	185 meter ten oosten van het plangebied De Smele te Gennep Gemeente Gennep Coördinaat: 196247/409228	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2006-08-21 Resultaat: Tijdens de opgraving zijn drie huisplattegronden aangetroffen. Daarnaast blijkt dat ook het gebied ten noordwesten van het onderzoeksgebied archeologisch interessant moet zijn geweest. Tijdens het voorstadium van dit onderzoek is besloten dit deel van het plangebied niet op te graven. De kern van de nederzetting uit de IJzertijd en mogelijk ook een derde huisplattegrond uit de Midden-Bronstijd zijn daardoor niet opgegraven. De nieuwbouw ten noorden en noordwesten van het plangebied (Sleen) staat op een recent metershoog ophogingspakket. Daaronder bevindt zich nog steeds het eerddek met daaronder nog een groot deel van een huisplattegrond uit de Midden-Bronstijd. Het verdient de aanbeveling om bij eventuele sloop van deze huizen (in de verre toekomst) rekening te houden met een rijk bodemarchief. Van bijzondere interesse is ook de Maasmeander ten zuiden van het onderzoeksgebied.
2251381100 (36091)	385 meter ten noordwesten van het plangebied Perceel Hoofdstraat/Kasteelstraat te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195758/409614	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 2009-07-27 Resultaat: Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek is sprake van een vindplaats. Het vondstmateriaal maakt duidelijk dat de vindplaats van de Vroege- tot de Late-Middeleeuwen in gebruik is geweest. Naast vondsten uit de Middeleeuwen zijn ook vondsten uit vroegere perioden (IJzertijd en Romeinse tijd) aangetroffen. Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht, indien bodemingrepen dieper dan 0,5 m gepland zijn. Door planaanpassing kunnen de archeologische waarden in het gebied ook beschermd worden.
2220463100 (31751)	400 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat/Kasteelstraat te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195758/409615	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2008-10-27 Resultaat: In het eerddek zijn verschillende aardewerk scherven aangetroffen, daterend uit de Middeleeuwen. De vondsten kunnen duiden op de aanwezigheid van een middeleeuwse nederzetting ter plaatse of ze kunnen van elders opgebracht zijn. In het bovenste deel is recent materiaal waargenomen, waaruit blijkt dat het bovenste deel van het eerddek verstoord is. Eventueel dieper gelegen sporen en vondsten zullen echter nog intact zijn. Geadviseerd is een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
2400842100 (56124)	430 meter ten noordwesten van het plangebied Heijen te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195282/409733	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 2013-03-25 Resultaat: Geen rapport beschikbaar i.v.m. faillissement.

Bijlage 4. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3231805100	135 meter ten oosten van het plangebied De Smele te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196150/409225	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen kern - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - handgevormd aardewerk - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
3021504100	155 meter ten noordoosten van het plangebied Smele te Heijengennep Gemeente Gennep Coördinaat: 196080/409380	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een keramische potbeker <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een dakpan <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 19 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 41 fragmenten van gedraaid aardewerk
2128350100	205 meter ten oosten van het plangebied De Smele/Eekhoornstraat te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196219/409258	<i>Bronstijd :</i> - huisplattegrond:3-schepig <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 6 huisplattegronden - 263 grondsporen,
3183879100	220 meter ten westen van het plangebied Kasteel Heijen te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195760/409300	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - stenen funderingen
3167565100	225 meter ten oosten van het plangebied Smele te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196230/409300	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afval <i>Bronstijd – Late-Middeleeuwen :</i> - tefriet brok <i>Romeinse tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk

		<i>Late-Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk
2104285100	245 meter ten oosten van het plangebied te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196260/409250	<i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Bronstijd :</i> - paalgat <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - cultuurlaag
2852742100	290 meter ten noordoosten van het plangebied te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 196270/409370	<i>Romeinse tijd :</i> - messing munt, dupondius
3167873100	340 meter ten westen van het plangebied Maasoever te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195650/409100	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afval <i>Bronstijd - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een bronzen object, <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 15 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een loden object, <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk
2220463100	415 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat/Kasteelstraat te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195750/409600	<i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - fragment van een keramische kogelpot - fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
2251381100	415 meter ten noordwesten van het plangebied Hoofdstraat/Kasteelstraat te Heijen Gemeente Gennep Coördinaat: 195761/409611	<i>Bronstijd - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een vuursteen object, <i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen :</i> - fragment van huttenleem/verbrande leem <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 zandsteen/kwartsiet brokken <i>Romeinse tijd :</i> - messing munt, sestertius - 2 fragmenten van dakpannen - fragment van een bronzen spijker <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van bronzen objecten, beslag - 20 tefriet brokken - kuil, - 2 greppels/sloten - 13 paalgaten - slijpsteen - fragment van een ijzeren spijker - waterput

		<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 30 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een metalen slak <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - huisplattegrond <i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk
--	--	---

Bijlage 5. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

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

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden.

Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

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

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband

met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

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

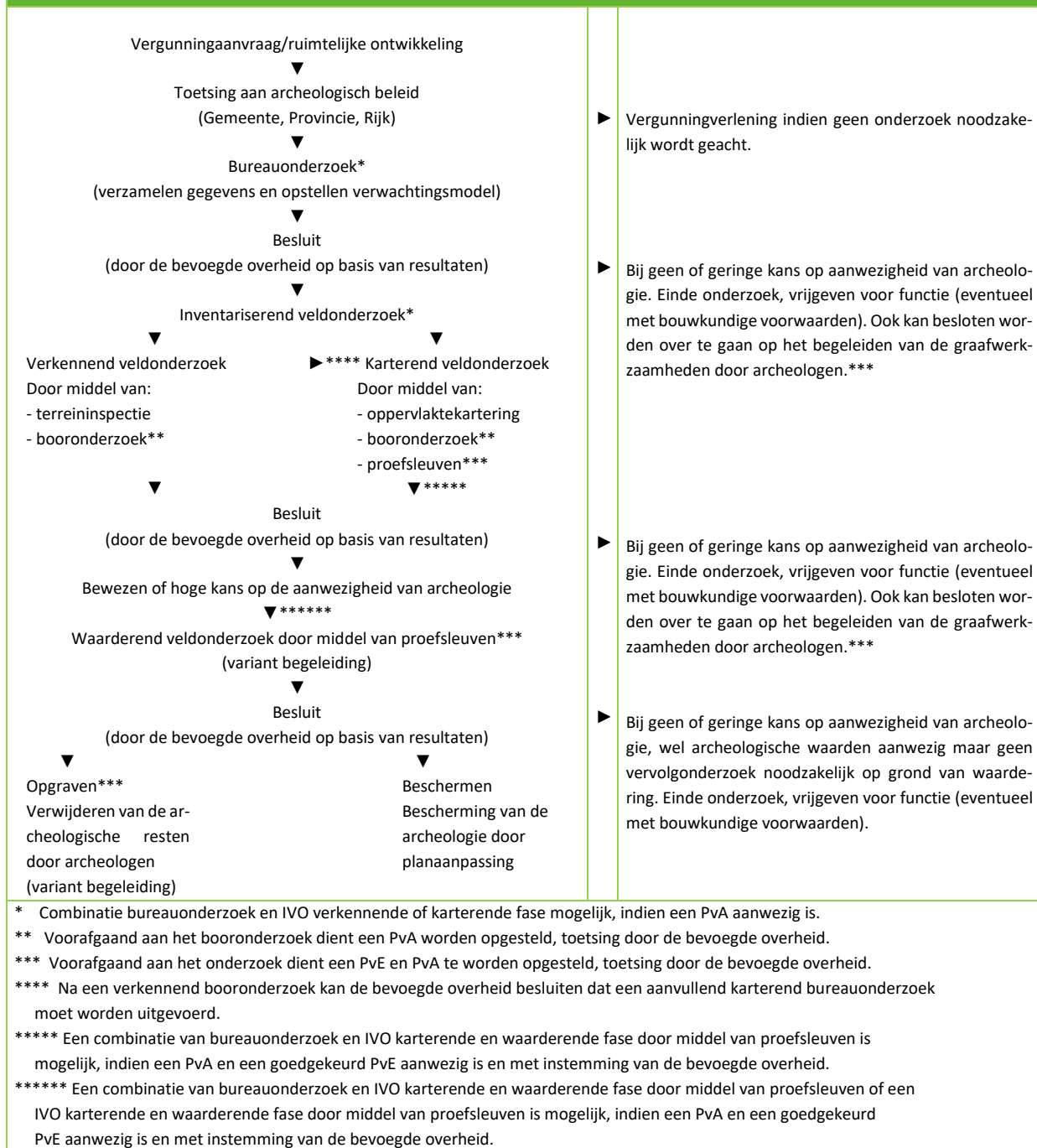
De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

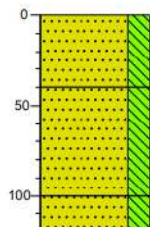


Bijlage 7. Boorstaten

Boring 1

X: 196012,00
Y: 409231,00

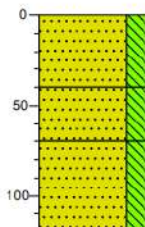
13.6 m+NAP



Boring 2

X: 195995,00
Y: 409240,00

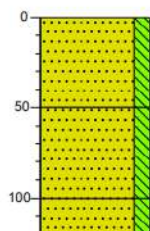
13.4 m+NAP



Boring 3

X: 195995,00
Y: 409225,00

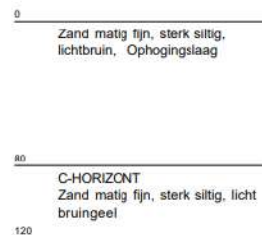
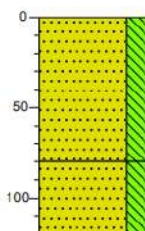
13.4 m+NAP



Boring 4

X: 195991,00
Y: 409208,00

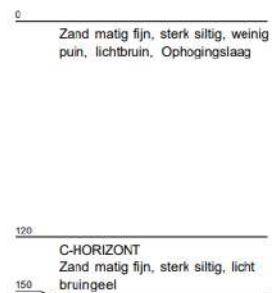
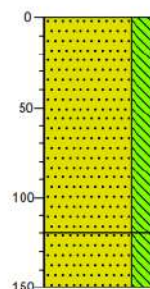
13 m+NAP



Boring 5

X: 195975,00
Y: 409222,00

13 m+NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≠ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

