



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

PATRIJSWEG

TE BERG EN DAL

GEMEENTE BERG EN DAL



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Patrijsweg te Berg en Dal

Opdrachtgever	Stichting Oosterpoort Wonen Postbus 31 6560 AA Groesbeek
Rapportnummer	19256.002
Versienummer¹	1
Datum	15 augustus 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw L. Veenendaal, MA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA Prospector)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Boxmeer

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	19256.002	
Toponiem	Patrijsweg	
Opdrachtgever	Stichting Oosterpoort Wonen	
Gemeente	Berg en Dal	
Plaats	Berg en Dal	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Groesbeek, sectie K, nummer 875	
Omvang plangebied	Circa 2.058 m ²	
Kaartblad	40 D (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 191.584/Y: 425.699	
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal De heer W.L.J. Tielen Dorpsplein 1 6562 AH Groesbeek	Tel. 14024 Email: w.tielen@bergendal.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Mevrouw E.K. Mietes Gemeentearcheoloog Nijmegen Regioarcheoloog Nijmegen e.o.	Mob. 06-21651844 Email: esther@d7archeologie.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	5281032100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Boxmeer/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, mevrouw L. Veenendaal, MA	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Oosterpoort Wonen in augustus 2022 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Patrijsweg te Berg en Dal in de gemeente Berg en Dal.

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

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek kwam als resultaat dat in het hele plangebied archeologische resten kunnen voorkomen uit alle perioden. De archeologische perioden Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen hebben een middelhoge verwachting gekregen. De perioden Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen, Nieuwe tijd en Tweede Wereldoorlog hebben een hoge archeologische verwachting.

Advies

Door deze (middel)hoge verwachting wordt geadviseerd om (in eerste instantie) een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Gelijkmatic verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet, om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel (mate van intactheid dan wel moderne verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw). Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	7
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	8
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3	CONCLUSIE EN ADVIES	14
	LITERATUUR	15
	BRONNEN	15

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2.	Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3.	Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.
Figuur 5.	Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 6.	Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).
Figuur 7.	Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 8.	Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 9.	Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1816.
Figuur 10.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850.
Figuur 11.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1868.
Figuur 12.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1912.
Figuur 13.	Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1931.
Figuur 14.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950.
Figuur 15.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.
Figuur 16.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.
Figuur 17.	Het plangebied op de Topografische kaart uit 2019.

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	Planontwerp

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Oosterpoort Wonen een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Patrijsweg te Berg en Dal in de gemeente Berg en Dal (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens acht beneden-bovenwoningen en vier eengezinswoningen te bouwen.

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

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2022 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door mevrouw P. Beurskens, MA (Senior KNA Archeoloog en 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, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

² SIKB.

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

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

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

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

Het plangebied, Circa 2.058 m², ligt aan de Patrijsweg, binnen de kern van Berg en Dal in de gemeente Berg en Dal (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 89,3 m +NAP in het noordwesten en circa 92,4 m +NAP in het zuiden van het plangebied. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Berg en Dal, sectie K en nummer 875. Volgens de topografische kaart van Nederland, 40 D (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 191.584/ Y: 425.699.

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 bebouwd met acht woningen. De gedeelten die niet zijn bebouwd zijn in gebruik als tuin (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

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

Van het plangebied is geen bestemmingsplan bekend bij Ruimtelijke Plannen.⁴ Volgens de beleidskaart van gemeente Berg en Dal heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting.⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 19256.002). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

Omgevingsrapportage Gelderland

De provincie Gelderland initieert middels Omgevingsrapportage Gelderland inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Gelderland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Omgevingsrapportage zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van de Omgevingsrapportage dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen de Omgevingsrapportage geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁶

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied zijn acht beneden-bovenwoningen en vier eengezinswoningen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 550 m² worden bebouwd (inclusief bijgebouwen) tot een diepte van circa 1,30 m -mv maaiveld (zie bijlage 7). 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 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Laagpakket van Schimmert (Bx8) op gestuwde afzettingen; zandige leem (löss) op gestuwd zand en -grind
Geomorfologie ⁸	Niet gekarteerd; stuwwalplateau

⁴ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer>

⁵ Willemse 2006.

⁶ Bodemloket.

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

Bodemkunde ⁹	Holtpodzolgronden
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

Het plangebied bevindt zich binnen het stuwwallengebied van Nijmegen. Ten zuiden bevindt zich het stroomgebied van de Rijn. De stuwwallen zijn in het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 180.000 en 140.000 jaar geleden) opgeduwd door een ijslob die in het huidige IJsseldal en het dal van de huidige Nederrijn lag, en vormde daarmee een glaciaal tongbekken. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. Naast het stuwwallengebied van Nijmegen zijn ook vele andere stuwwallen ontstaan, ten gevolge van een forse zuidelijke uitbreiding van Scandinavisch landijs waarvan de rand uiteindelijk tot in het gebied van de huidige Betuwe en het Rijk van Nijmegen kwam te liggen. Het stuwwallengebied van Nijmegen vormt dan ook de zuidelijkste stuwwal van Nederland. Door het landijs werd de rivier de Rijn gedwongen om naar het westen toe af te buigen en ten zuiden van de landijsuitbreiding te stromen, in de vorm van een zogenaamd oerstroomdal. Door de hoge piekafvoeren van smeltwater in de zomer en de beschikbaarheid van veel (grof) sediment had de Rijn gedurende de ijstijd een vlechtend patroon. Al direct tijdens de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs over de stuwwallen heen in zuidelijke richting weg. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwater-vlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte. De afzettingen behoren tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen. Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. De Rijn ging weer opnieuw door het huidige IJsseldal stromen richting het noorden.

Na het Eemien brak weer een nieuwe ijstijd aan, in dit geval de laatste ijstijd in onze geologische geschiedenis, het Weichselien (circa 120.000 en 10.000 jaar geleden). Het landijs bereikte Nederland echter niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Onder de periglaciaire omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwschmelwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierdoor vond sterke erosie plaats van de stuwwallen, zo ook van de stuwwal van Nijmegen. De ondergrond was permanent bevroren. Doordat de ondergrond bevroren was, moest sneeuwschmelwater en regenwater oppervlakkig afstromen. Hierdoor werden op de hellingen van de stuwwal smeltwaterdalen gevormd. Veel van deze dalen hebben een asymmetrische vorm. Deze vorm is ontstaan doordat de permafrost de zuidelijke helling eerder ontdooide dan de schaduwrijke noordelijke hellingen. De ontdooide bodem kon makkelijker eroderen en afglijden dan de bevroren helling en hierdoor ontstond aan de door de zon verwarmde kant een flauwere en langere helling. Er ontstonden zogenaamde sneeuwschmelwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwschmelwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier.

In de tweede helft van het Weichselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, vooral tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal de fijnkorrelige zandbodems gaan verstui-

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003; Berendsen, 2008; Willemse, 2006; Keunen *et al.*, 2013

ven. Dit zand werd als dekzand op de smeltwatervlakte en tegen de randen van de stuwwal afgezet. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Soms is het materiaal zo fijn dat van löss gesproken wordt. Een deel van dit materiaal werd in de luwte van de erosiedalen en langs de oostwand van de stuwwal afgezet. Deze sedimenten kunnen als zandige löss of als lössleem worden aangemerkt. Het dek is vaak niet dikker dan 1,2 m en ligt meestal op grindige grove zanden. Door afspoeling en andere hellingprocessen werd een deel van dit verstoven materiaal vermengd met grover zand en leem. Zowel de sneeuws meltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Bortel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holocene begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuws meltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

DINO¹¹

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit fijn grindig zand, sterk grindig zand en zeer grof grindig zand. Het fijne zand betreft eolisch dekzand, dan wel zandige löss- of lössleemafzettingen, gesedimenteerd tijdens het Laat-Pleniglaciaal en het Laat-Glaciaal. De dieper gelegen grindige afzettingen betreffen opgestuwde afzettingen, gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien.

Geomorfologie

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

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Berg en Dal bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een stuwwalplateau. De stuwwallen zijn in het Saalien opgeduwd door een ijslob die in het huidige IJsseldal en het dal van de huidige Nederrijn lag, en vormde daarmee een glaciaal tongbekken. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen

¹¹ Dinoloket.

¹² DINO boornummers B40D2120 en B40D0412.

zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

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

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld van het plangebied zich op een hoogte van circa 89,3 m +NAP in het noordwesten en circa 92,4 m +NAP in het zuiden van het plangebied (zie figuur 6). Kijkend naar de omgeving van het plangebied is zichtbaar dat het plangebied hoog op de flank van een stuwwal ligt. Deze stuwwal loopt van noord naar zuid en is ten zuiden van het plangebied circa 90 m +NAP hoog. Ten noordoosten ligt een lager gelegen dal op circa 60 m +NAP en ten zuidwesten op circa 65 m +NAP.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als holtpodzolgrond (zie figuur 7).

Een holtpodzolgrond is een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 centimeter en komt in het gebied alleen voor in grof zand. De niet verwerkte bovengrond is 5 tot 15 cm dik en zeer donker grijs van kleur. Door ploegen en spitten is de bovengrond soms vermengd met bruine brokken van de onderliggende B-horizont. Plaatselijk komt een circa 5 cm dikke, grijze zeer humusarme loodzandlaag voor. De B-horizont is 30 tot 50 cm dik, waarvan de bovenste laag donkerbruin tot geelbruin is. De C-horizont bestaat uit grijs of grijsgeel, uiterst humusarm zand met plaatselijk circa 1 tot 3 cm dikke ijzerhoudende bandjes.

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁴

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								

¹³ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

¹⁴ Locher & De Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII en zal waarschijnlijk ook vroeger van nature werden gekenmerkt door een relatief goede ontwatering, waardoor het geschikt was als bewoningslocatie.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁵ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft het plangebied geen verwachting voor het aantreffen van archeologische indicatoren.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁶

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

Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). Het AMK-terrein, op 90 meter ten zuidwesten van het plangebied, geeft aan dat er menselijke activiteit heeft plaatsgevonden in de Romeinse tijd en de Late-Middeleeuwen. Het gaat om een terrein met resten van een aquaduct uit de Romeinse tijd en een versterking uit de Late-Middeleeuwen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁷

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

Onderzoeksmeldingsnummer 2073887100¹⁸

¹⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

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

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

¹⁸ Groot 2006.

Ter plaatse van het ontgraven gedeelte bleek zich een pakket grindhoudend grof zand met plaggenstructuur te bevinden boven op de ongeroerde grond. Dit geeft een indicatie dat het bovenste zandpakket een antropogene oorsprong heeft (door de mens verplaatst). Het vermoeden bestaat dat het bovenste pakket deel uitmaakt van een aarden wal uit de Romeinse tijd.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde archeologische begeleiding bestaat er geen bezwaar tegen de realisatie van de voorgenomen bouwplannen op het onderzochte terrein. Aanbevolen wordt om de mogelijk uit de Romeinse tijd daterende wal langs deze (en ook de andere) zijde van het Kerstendal als behoudenswaardig aan te merken c.q. planologisch of wettelijk te beschermen tegen verdere ingrepen. Reeds aangetaste delen van de wal zouden daarbij eventueel hersteld kunnen worden. De wal ligt op dit moment (voor een heel klein gedeelte) in de tuin van het te realiseren woonhuis. Volgens informatie van de ROB (informatiesysteem ArchisII) zijn de eerste stappen voor een wettelijke bescherming van het Kerstendal en de rest van het systeem al gezet. Wanneer archeologische indicatoren van menselijke bewoning of andere activiteiten tijdens de Prehistorie of een latere periode worden aangetroffen, dan geldt hiervoor conform de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij de bevoegde overheid.

Onderzoeksmeldingsnummer 2122801100¹⁹

Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek is vastgesteld dat in het plangebied zowel de bodemopbouw als het archeologische niveau grotendeels ongestoord zijn. Ondanks de zeer hoge boordichtheid zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarmee wordt de kans dat er zich binnen het plangebied nog archeologische resten bevinden zeer klein. Er wordt daarom voor dit plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, zoals archeologische rapportages. Daarnaast is het archief geraadpleegd voor bouwhistorische gegevens. Het archeologische depot is niet geraadpleegd.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁰

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

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er met name menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de Romeinse tijd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals 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 gemeente Berg en Dal

¹⁹ Huisman & Wilbers 2006.

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

Hieronder wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van gemeente Berg en Dal gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

Vroege-Prehistorie (Paleolithicum 300.000 – 8.000 v.Chr., Mesolithicum 8.000 – 5.300/4.900 v.Chr. & Neolithicum 5.300/4.900 – 2.000 v.Chr.)

De oudst bekende bewoningsgeschiedenis is uit het Laat-Paleolithicum. Ten zuiden van Groesbeek zijn archeologische indicatoren aangetroffen van vermoedelijk rendierjagers van de Tjongercultuur en Ahrensburgcultuur. Uit dezelfde omgeving zijn ook tijdelijke kampen uit het Mesolithicum aangetroffen, de mensen uit het Paleolithicum en Mesolithicum woonden op zandgronden. Waarschijnlijk in verband met de rendieren die op de lagere gebieden van noord naar zuid trokken. Dit is ook de plek waar tijdens het Neolithicum de meeste bewoning plaatsvindt. Uit onderzoek blijkt dat circa 4000 v.Chr. een toename aan kruidenpollen en boskap plaats heeft gevonden. Dit is te koppelen aan de opkomst van landbouw die zo'n 6000 jaar geleden hier voor het eerst moet hebben plaatsgevonden. Vanaf het Neolithicum werd landbouw geïntroduceerd in Nederland, dit was alleen in het zuiden van Limburg in de omgeving van Maastricht. De rest van Nederland kreeg pas met landbouw te maken vanaf het Midden-Neolithicum, de oudste resten van landbebouwing in de omgeving van Groesbeek stammen uit het Laat-Neolithicum.

Metaaltijden (Bronstijd 2.000 – 800 v.Chr. & IJzertijd 800 – 12 v.Chr.)

Over de bewoning in de Bronstijd is bijna niks bekend in het gebied. Op twee losse vondsten na zijn er geen vindplaatsen die in de Bronstijd te dateren zijn. In de IJzertijd kende de omgeving een sterke toename van bevolking, het is niet bekend wanneer dit precies plaats heeft gevonden, maar door het hele gebied zijn vele vindplaatsen bekend. In de Late-IJzertijd en de overgang naar de Romeinse tijd nam de bevolking weer aanzienlijk af.

Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450)

In de Vroeg-Romeinse tijd was de bevolking nog steeds laag in het gebied. Deze nam pas toe in de Midden-Romeinse tijd. Uit deze tijd zijn met name agrarische vindplaatsen aangetroffen. In deze periode heeft het gebied weer een heel intensieve bewoning, waarin veel veeteelt en akkerbouw plaatsvindt. De Romeinen hadden ook gespecialiseerde producties als fabrieken en ovens welke in de omgeving zijn aangetroffen. Om de legerplaatsen en vici te verbinden lagen er in de gemeente Berg en Dal waarschijnlijk zo'n drietal belangrijke wegen. Waarvan er ten minste één ook in de Middeleeuwen werd gebruikt. In de Laat-Romeinse tijd werd het gebied niet meer bewoond en vanaf de 3^e eeuw bestond het gehele gebied uit bos.

Middeleeuwen (450 – 1500) en Nieuwe Tijd (1500 – heden):

De eerste schriftelijke vermelding van Groesbeek komt uit een oorkonde geschreven op 27 mei 1040, waarin Hendrik III een hoeve aan zijn houtvester Sindicho schenkt. Het gebied bestond toen vooral uit akker, gras en weilanden. De naam Groesbeek (Groes = weiland) verwijst naar de beek die zijn oorsprong heeft nabij de N.H. Kerk en die in oostelijke richting stroomt. Deze beek is overigens in de loop der tijden in verregaande mate beduikerd en gekanaliseerd, en was daardoor in zeer beperkte mate als beek herkenbaar. Inmiddels is deze beek weer in oude glorie hersteld bij de oorsprong, nabij de N.H. kerk. Ongeveer halverwege de 13^e eeuw is er een burcht gebouwd onder de naam villa Gronspech, dit zal later een Heerlijkheid worden van de Heren van Groesbeek. Het dorp Groesbeek is - als belangrijkste nederzetting en als kern van de Heerlijkheid - vanuit de locaties aan de Hoflaan en de Kerkstraat (hof en kerk). In de Late-Middeleeuwen werd een groot gebied rondom Groesbeek ontgonnen. In deze periode hebben hier zeker twee belangrijke hoven (Curtis) gestaan welke in pacht zijn van de graaf van Gelre. Naast deze twee hoven moeten er meerdere boerderijen in de omgeving hebben gestaan. De dorpskern van Groesbeek is permanent bewoond geweest vanaf de Vroege-

Middeleeuwen. Er zijn buiten deze bewoningskern ook resten uit de Late-Middeleeuwen aanwezig. Over deze resten is echter weinig opgeschreven.

Vanaf de 15^e eeuw werden grote ontginningen gedaan en vele pogingen om de zandverstuivingen te stoppen. Dit was echter pas goed onder controle in de 19^e eeuw mede door de kunstmestintroductie. Ook werden in de 19^e eeuw de stuifzanden herbeboest. De ontginningen vonden tot in het begin van de 20^e eeuw plaats. Bos (houtproductie, bosbessen en wild), heide (plaggen, potstalcultuur, bezems en bijenteelt) en bouwland (graanteelt en vlas) vormden al vanaf de Middeleeuwen de kurk waarop de lokale economie eeuwenlang bleef drijven. Met name in de tweede helft van de 19^e eeuw nam het zogenaamde hausieren (het uitventen van bezems, manden en boenders) tot ver in eigen land en het Duitse gebied een grote vlucht. Als belangrijkste ontwikkelingen in de lokale economie, vanaf medio 19^e eeuw, kunnen worden vermeld: de toepassing van kunstmest in de landbouw, waardoor groot-schalige ontginningen werden gestimuleerd; de aanleg van de spoorlijn en bijbehorend emplacement in 1865 en het begin van industrialisatie met de realisering van een stoomzuivelfabriek in 1905, opgevolgd door andere kleine fabriekjes in de jaren '20 van de 20^e eeuw.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaart-blad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ²¹	1816	Gemeente Groesbeek, Sectie H, Blad 1	1:2.500	Het plangebied is in gebruik als bouwland.	De meeste kavels zijn in gebruik als bouwland.
Militaire topografische kaart ²² (nettekening)	1850	555 Groesbeek	1:50.000	Geen veranderingen ten opzichte van 1816.	Ten noorden van het plangebied lopen twee grotere wegen. Ten zuiden van het plangebied lopen meerdere kleinere wegen. Waarbij ten zuidwesten van het plangebied straten in een rasterpatroon zijn aangelegd. Daarnaast zijn enkele gebouwen rond het plangebied aanwezig.
Militaire topografische kaart ²³ (nettekening)	1868	555 Groesbeek	1:50.000	Geen veranderingen ten opzichte van 1850.	Eén van de grotere wegen ten noorden van het plangebied is verhard. Verder is er een vergelijkbare situatie als in 1850.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	555 Groesbeek	1:50.000	Geen veranderingen ten opzichte van 1868.	Meerdere wegen zijn verhard. Langs deze wegen zijn huizen gebouwd. Vooral ten oosten van het plangebied is een dorpskern ontstaan.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931	555 Groesbeek	1:50.000	Geen veranderingen ten opzichte van 1912.	Meer wegen zijn verhard, waaraan huizen zijn gebouwd.

²¹ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²² Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

²³ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1970	40D	1:25.000	De huidige bebouwing is aanwezig en langs de westzijde van het plangebied loopt een weg.	De bebouwing vanaf de dorpskern is uitgebreid naar het westen, waardoor rond (en in) het plangebied gebouwen aanwezig zijn.
Topografische kaart	1990	40D	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1970.	Vergelijkbare situatie als in 1970.
Topografische kaart	2019	40D	1:25.000	Vergelijkbare situatie als in 1990.	Vergelijkbare situatie als in 1990.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal kan worden gezegd dat het plangebied in het begin van de 19^e eeuw in gebruik was als bouwland (figuur 9 tot en met figuur 17). Dit veranderde rond 1970, wanneer de huidige bebouwing op de kaart aanwezig is. Daarnaast loopt een weg langs de westzijde van het plangebied. Deze situatie blijft tot heden ongewijzigd.

In het begin van de 19^e eeuw zijn de meeste kavels rond het plangebied in gebruik als bouwland. Op de kaart van 1850 is te zien dat ten noorden twee grotere wegen lopen en ten zuiden meerdere kleinere wegen. Daarnaast zijn enkele gebouwen aanwezig. In 1868 is één van de grotere wegen verhard. Het verharderen van wegen zijn in 1912 toegenomen. Langs de verharde wegen zijn gebouwen aanwezig en ten oosten van het plangebied is een dorpskern ontstaan. Deze dorpskern is op de kaart van 1970 naar het westen uitgebreid, waardoor rond (en in) het plangebied gebouwen aanwezig zijn. Deze situatie is tot 2022 nagenoeg ongewijzigd.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

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

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Berg en Dal is bij het gemeentelijk archief een aanvraag gedaan tot inzage van bouwdoSSIers voor de bebouwing binnen het plangebied.

Uit de bouwtekeningen blijkt dat de fundering tot circa 1,10 m -mv komt. Deze fundering is onder alle huizen binnen het plangebied aanwezig. De aanwezige schuurtjes lijken geen fundering te hebben.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd. Het plangebied ligt binnen het voormalige operatieterrain van Operatie Market Garden. De Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. Op circa 2 km ten oosten van het plangebied ligt het rivierenfront van de Geallieerden. Na de Operatie Market Garden, groeven de geallieerden zich in aan het 'rivierenfront' terwijl de Duitsers het Ardennenoffensief lanceerden.²⁴ Daarnaast is rond het plangebied veel munitie geruimd.²⁵

Uit deze bronnen blijkt dat in het plangebied archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten zijn.

Aanvullende informatie

²⁴ Indicatieve kaart Militair Erfgoed.

²⁵ Ruimingskaart.

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is op 4 juli contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Berg en Dal, 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 IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Late-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de löss/ gestuwde afzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan/onder maaiveld
Tweede Wereldoorlog	Hoog	Resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, loopgraven en mangaten	Aan/onder maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op een stuwwal, 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 waargenomen uit de perioden Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen.

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 overgangsg gebied 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.²⁶ Het plangebied ligt in een hoger gebied. Echter zijn in de omgeving van het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Daarom is een middelhoge archeologische verwachting gegeven aan deze perioden.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.²⁷ Het plangebied is gelegen in een hoger gebied, maar ook van deze periode tot en met de Vroege-Middeleeuwen zijn (met uitzondering van de Romeinse tijd) geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom is aan deze perioden een middelhoge archeologische verwachting gegeven. Uit de Romeinse tijd zijn wel meerdere resten aangetroffen. Deze periode heeft dan ook een hoge archeologisch verwachting.

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.²⁸ In de omgeving van het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen daterend uit de Late-Middeleeuwen. Zo zijn er resten van een versterking aangetroffen. De locatie blijkt in de Late-Middeleeuwen bewoond te zijn geweest en daarom is een hoge archeologische verwachting gegeven. In de Nieuwe tijd is het plangebied in gebruik geweest als akkerland, daarnaast is er in de omgeving gedurende de Tweede Wereldoorlog hevig gevochten. Resten van akkerbouw én van de Tweede Wereldoorlog kunnen worden teruggevonden, daarom is hiervoor een hoge archeologische verwachting gegeven.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten uit alle perioden voorkomen. Het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen (met uitzondering van de Romeinse tijd) hebben een middelhoge verwachting gekregen en de Romeinse tijd en Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd/ Tweede Wereldoorlog een hoge verwachting. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van de löss/ gestuwde afzettingen. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Aan en onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Tweede Wereldoorlog. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

²⁶ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁷ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁸ Renes, 1999.

veerd. 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 er hebben huizen gestaan. Door ploegen en de bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Uit het onderzoek is gekomen dat in het hele plangebied archeologische resten kunnen voorkomen uit alle perioden. De archeologische perioden Paleolithicum, Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen hebben een middelhoge verwachting gekregen. De perioden Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd hebben een hoge archeologische verwachting. De meeste archeologische resten worden verwacht onder het plaggendek en in de top van de löss/ gestuwde afzettingen. Resten uit de Nieuwe tijd worden direct aan/onder het maaiveld en in de top van löss/ gestuwde afzettingen verwacht. Daarnaast is de kans op het aantreffen van sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog, daarom heeft ook deze periode een hoge archeologische verwachting gekregen. Deze archeologische resten worden aan en onder het maaiveld verwacht.

Door deze (middel)hoge verwachting wordt geadviseerd om (in eerste instantie) een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Gelijktijdig verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet, om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel (mate van intactheid dan wel moderne verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw). Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

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

LITERATUUR

- 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.
- Groot, R.W. de, 2006: *Archeologische begeleiding Merelweg 24, Berg en Dal*. Synthegra Archeologie, Dordrecht.
- Huisman, J. & A. Wilbers, 2006: *Archeologisch booronderzoek Zevenheuvelenweg te Berg en Dal*. IDSS Archeologie, Noordwijk.
- Keunen, L.J., Veen, S. van der & Willemse, N.W., 2013: *Over bosrijke hoogten en vriendelijke valleien; actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en cultuurhistorische waardenkaart met beleidsadviezen van de gemeente Groesbeek*. RAAP-rapport 2738. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- 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.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/Vlieringsbeek*.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Heumen. Een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen* (RAAP-rapport 1216).

BRONNEN

- Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, augustus 2022.
<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>
- Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, augustus 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

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

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

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

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

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, augustus 2022.
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021); internetsite, augustus 2022.
<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, augustus 2022.
<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, augustus 2022.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>.

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

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

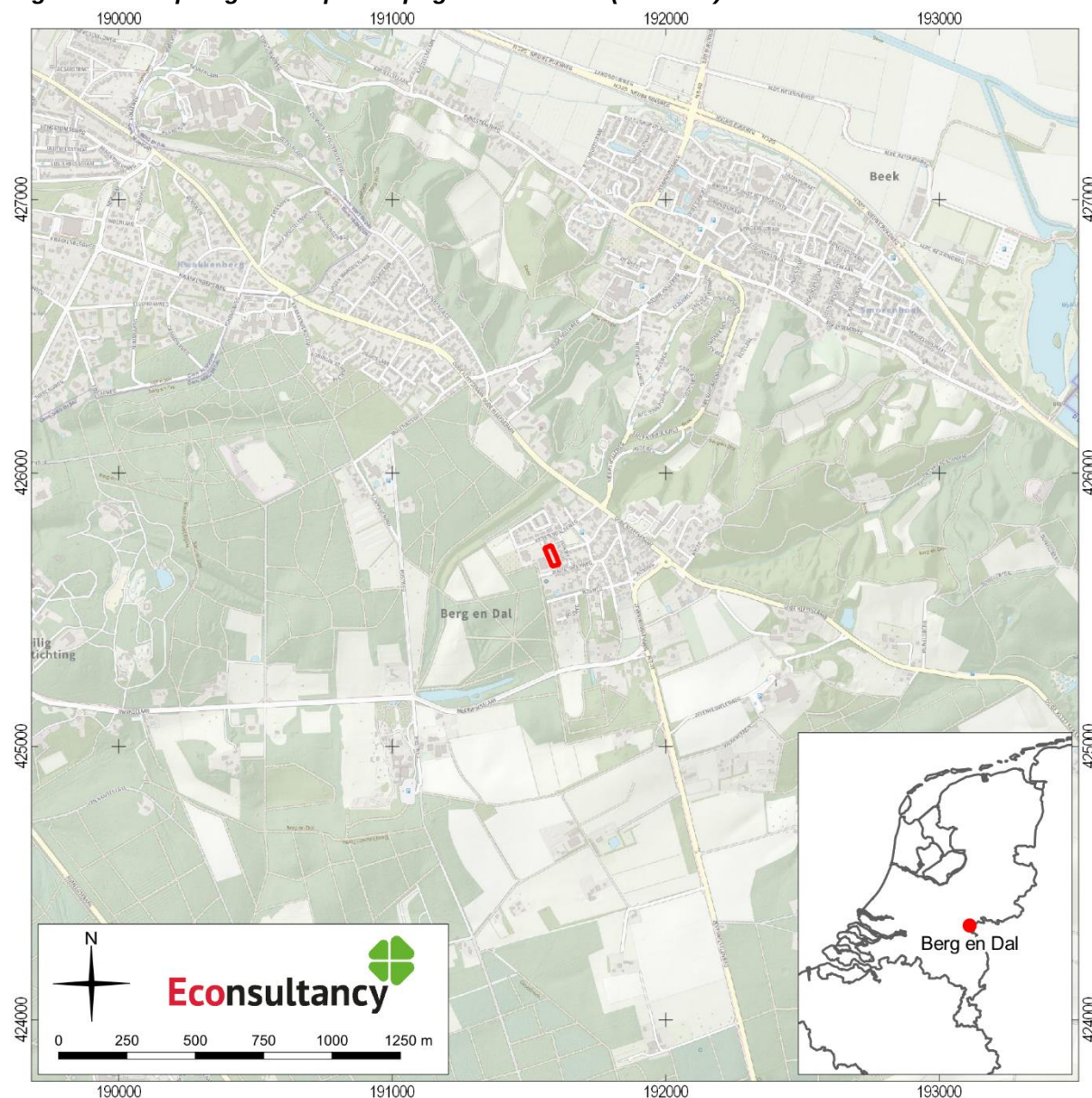
PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, augustus 2022.
<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

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

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

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

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).²⁹



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

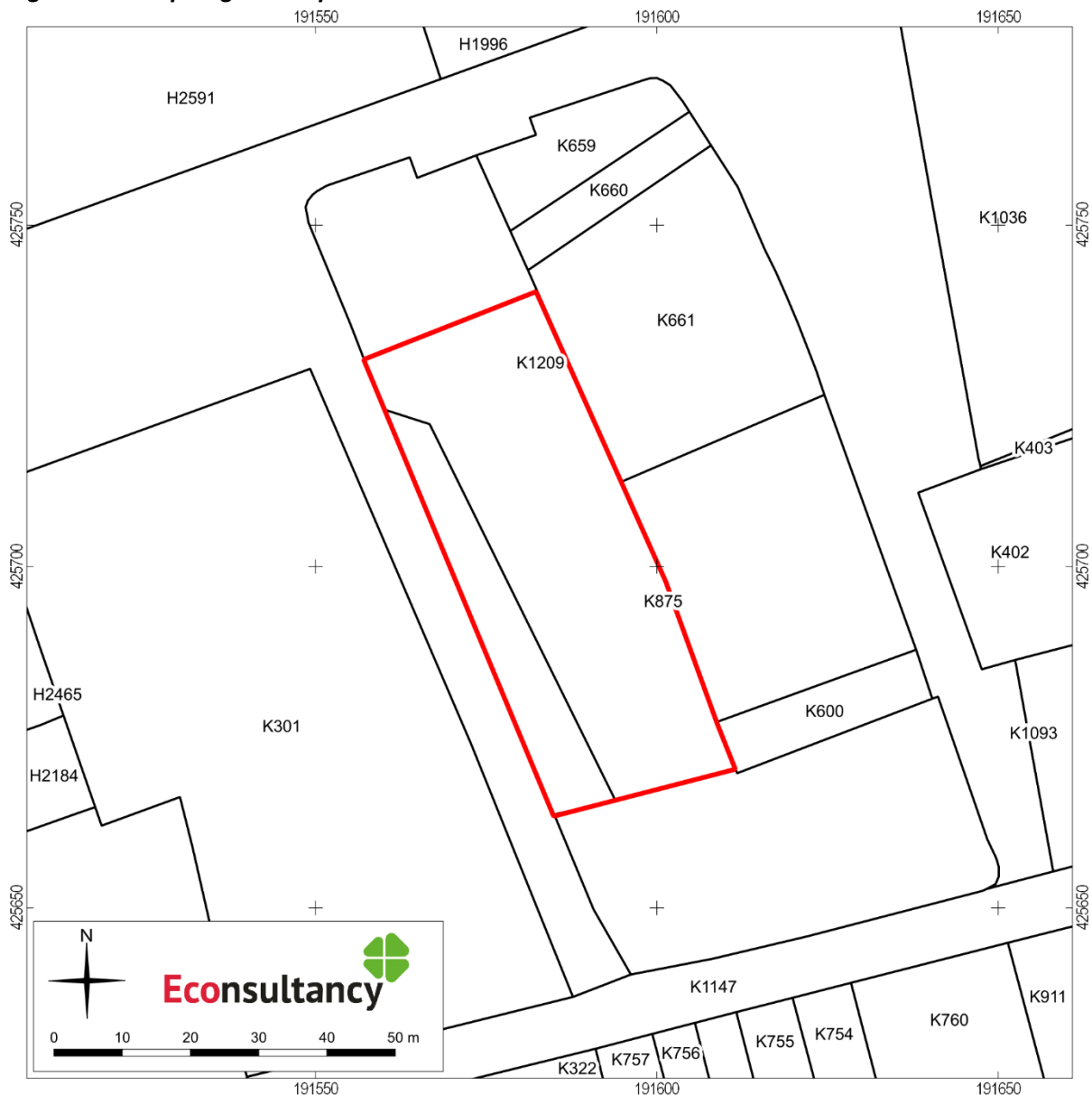
Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).

Legenda

 plangebied

²⁹ J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.³⁰



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

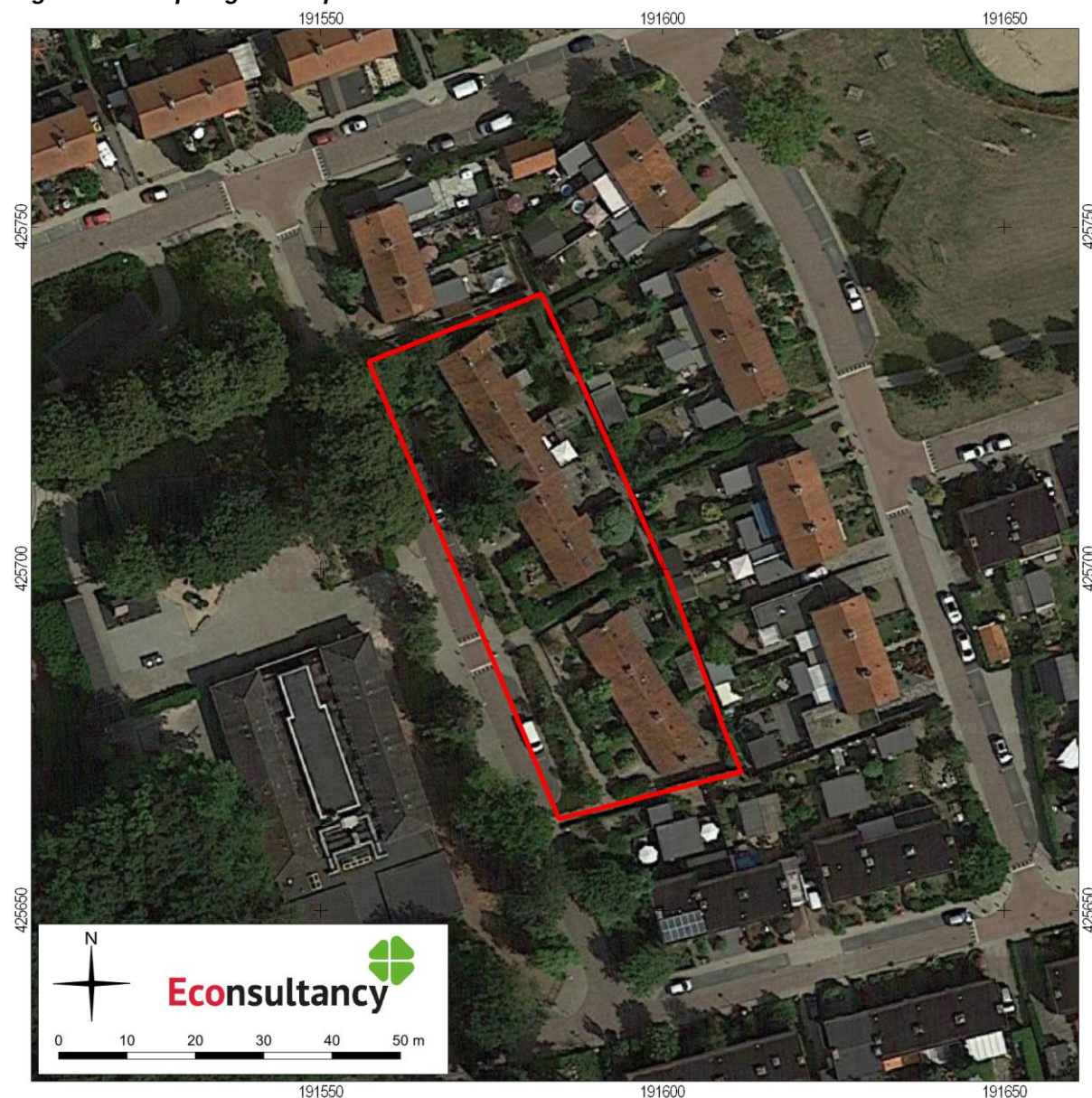
Het plangebied op de kadastrale kaart.

Legenda

-  plangebied
-  perceel

³⁰ Kadaster, BRK/BAG.

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.³¹



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

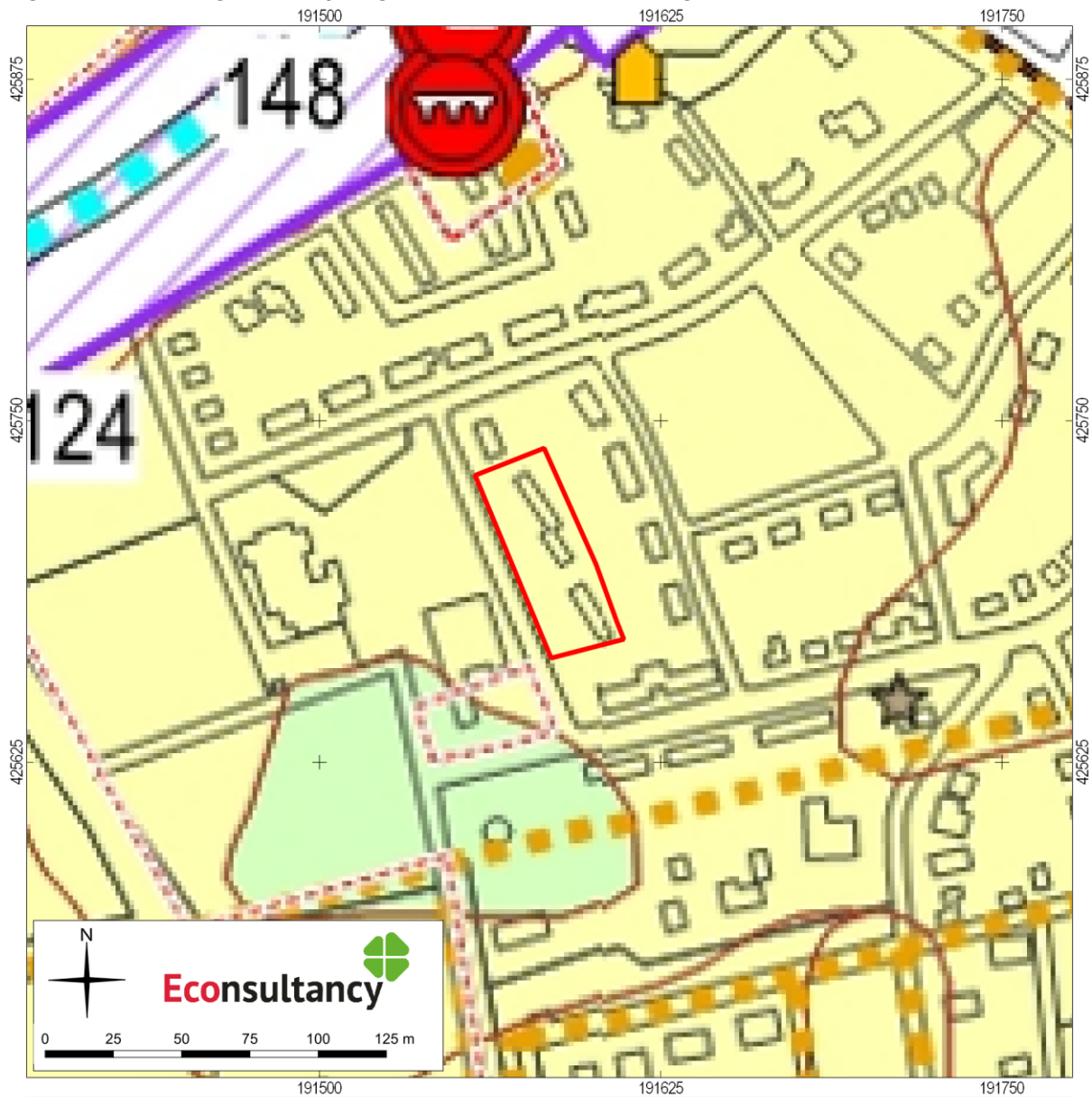
Het plangebied op een luchtfoto uit 2022.

Legenda

 plangebied

³¹ Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2022.

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart.³²



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

Archeologische beleidskaart van de gemeente Berg en Dal.

Legenda

 plangebied

 middelmatige verwachting

 weg/pad (tracé)/karrenspoor

 archeologische onderzoeksterreinen (zie GIS)

 terrein van zeer hoge archeologische waarde, wettelijk beschermd

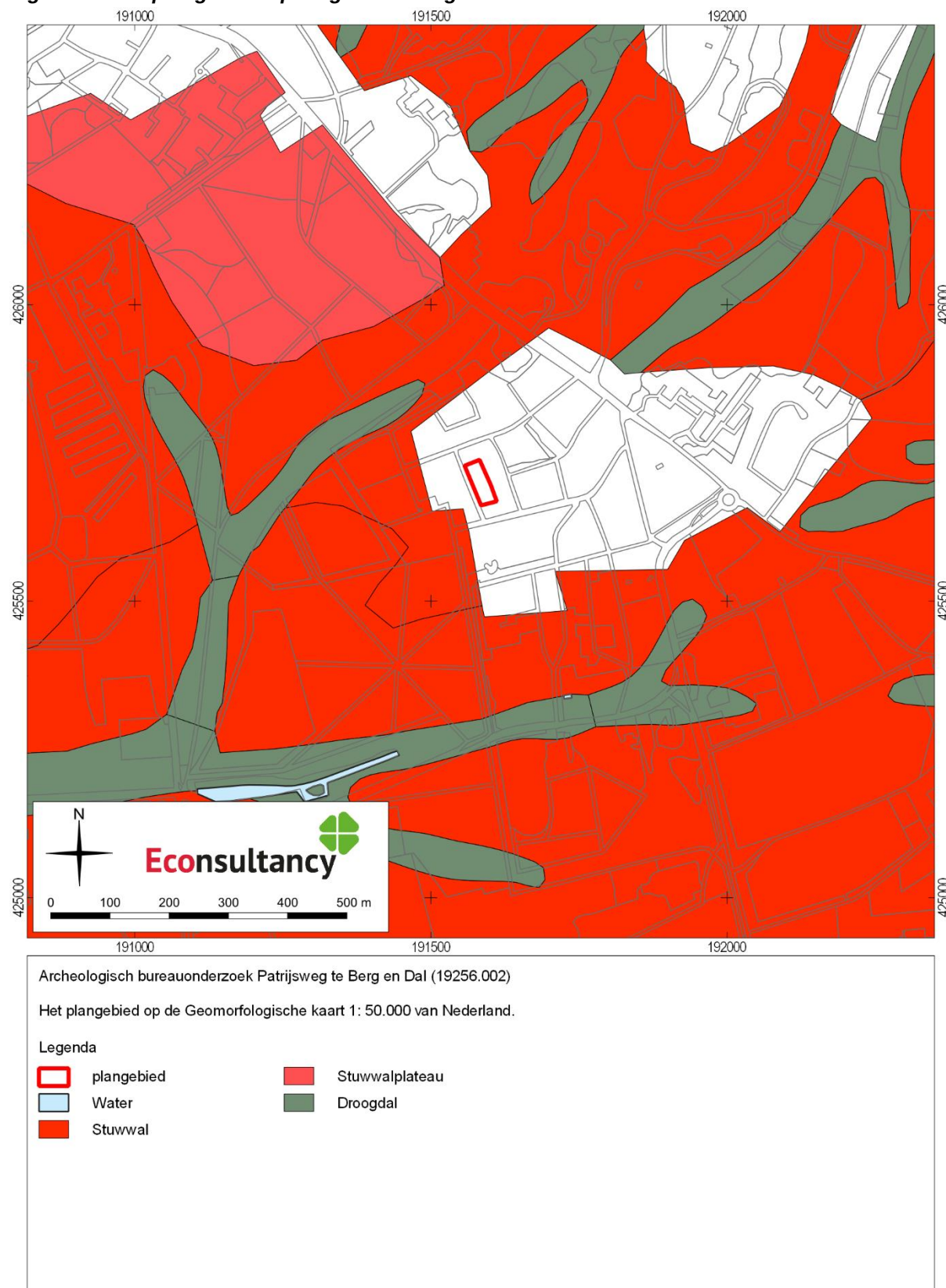
 wal/omwalling

 historisch erf (centrumcoördinaat)

 locatie met (mogelijk) resten uit WO2

³² Willemse 2006.

Figuur 5. Het plangebied op de geomorfologische kaart.³³



³³ NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Figuur 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).³⁴



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3).

Legenda

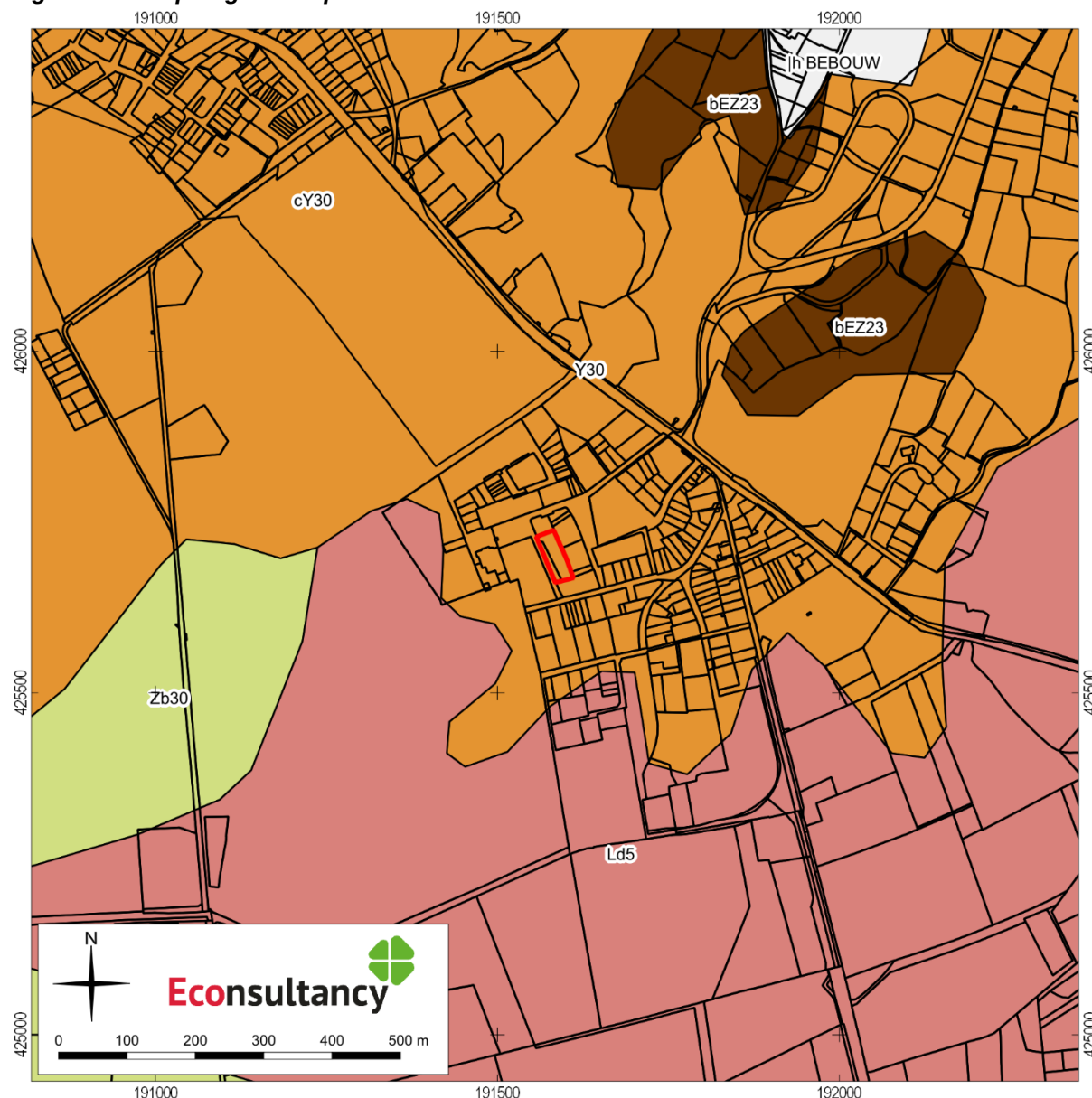
plangebied

AHN3

	78.3
	82.0
	85.7
	89.3
	93.0
	96.7

³⁴ PDOK/Rijkswaterstaat.

Figuur 7. Het plangebied op de bodemkaart.³⁵



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

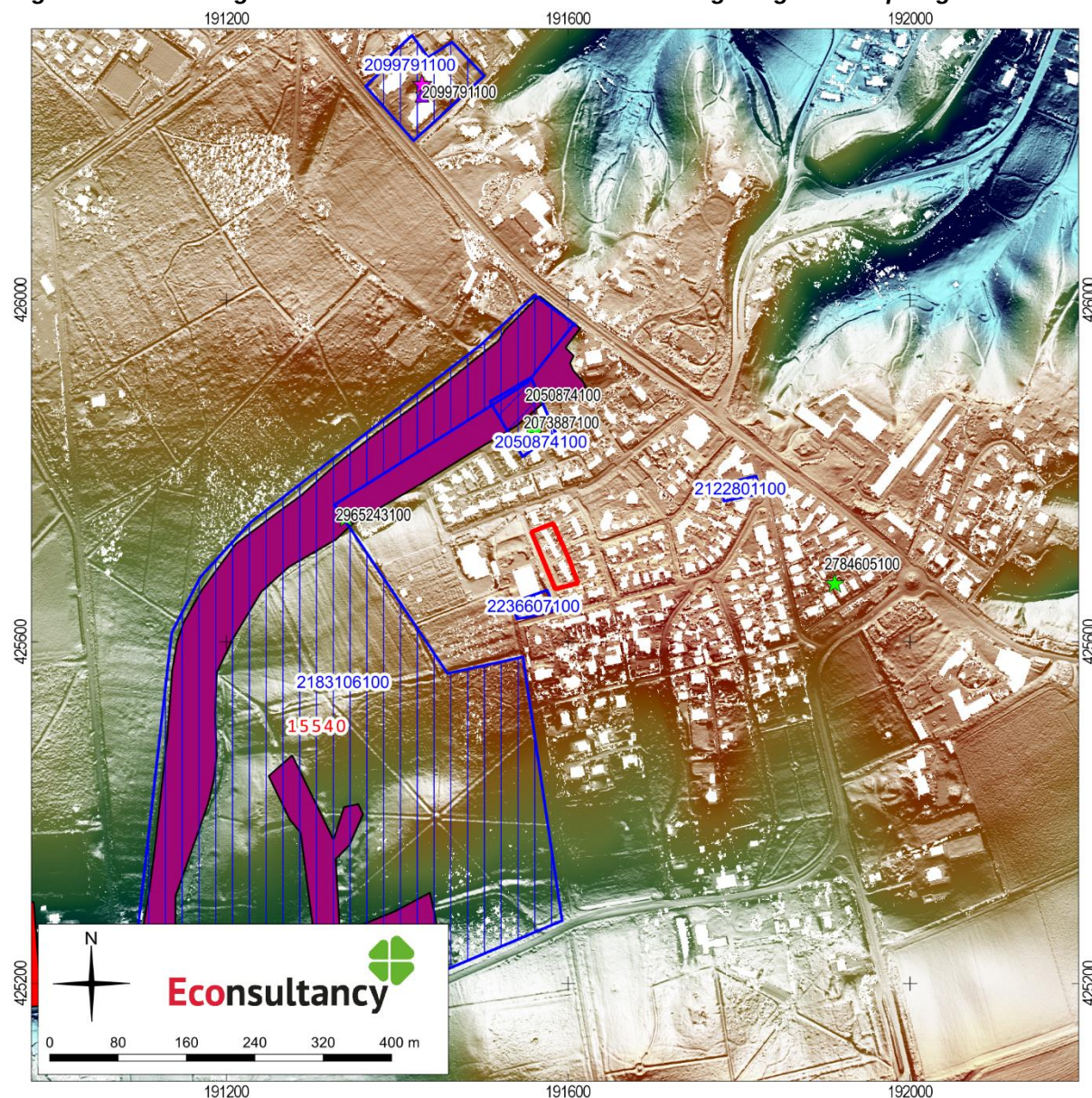
Het plangebied op de bodemkaart.

Legenda

 plangebied

³⁵ NGR/Wageningen Environmental Research, 2018.

Figuur 8. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.³⁶



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Legenda

plangebied

AMK-terreinen

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

booronderzoek

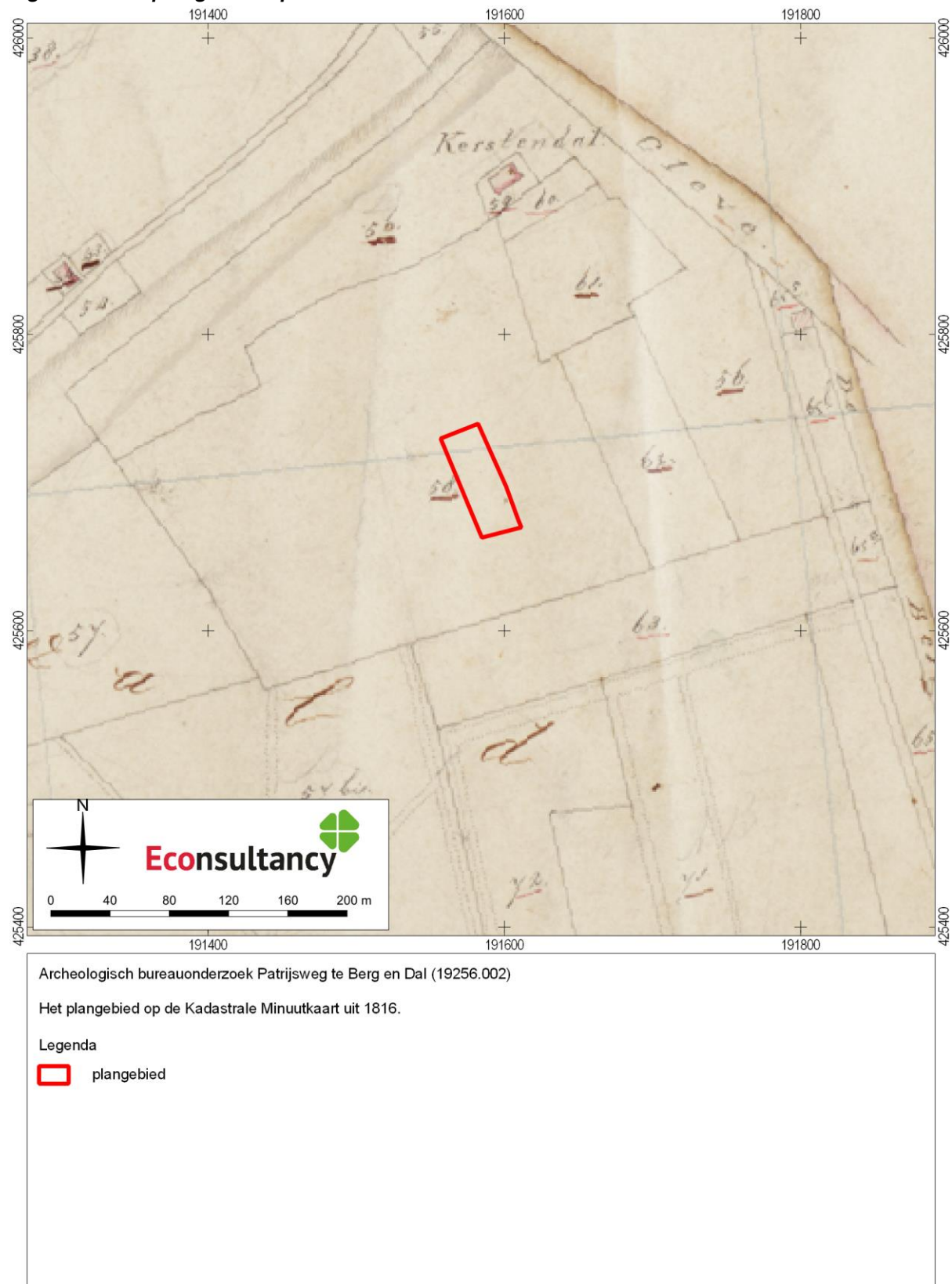
Vondsten

▲ Nieuwe tijd

★ Romeinse tijd
★ Romeinse tijd

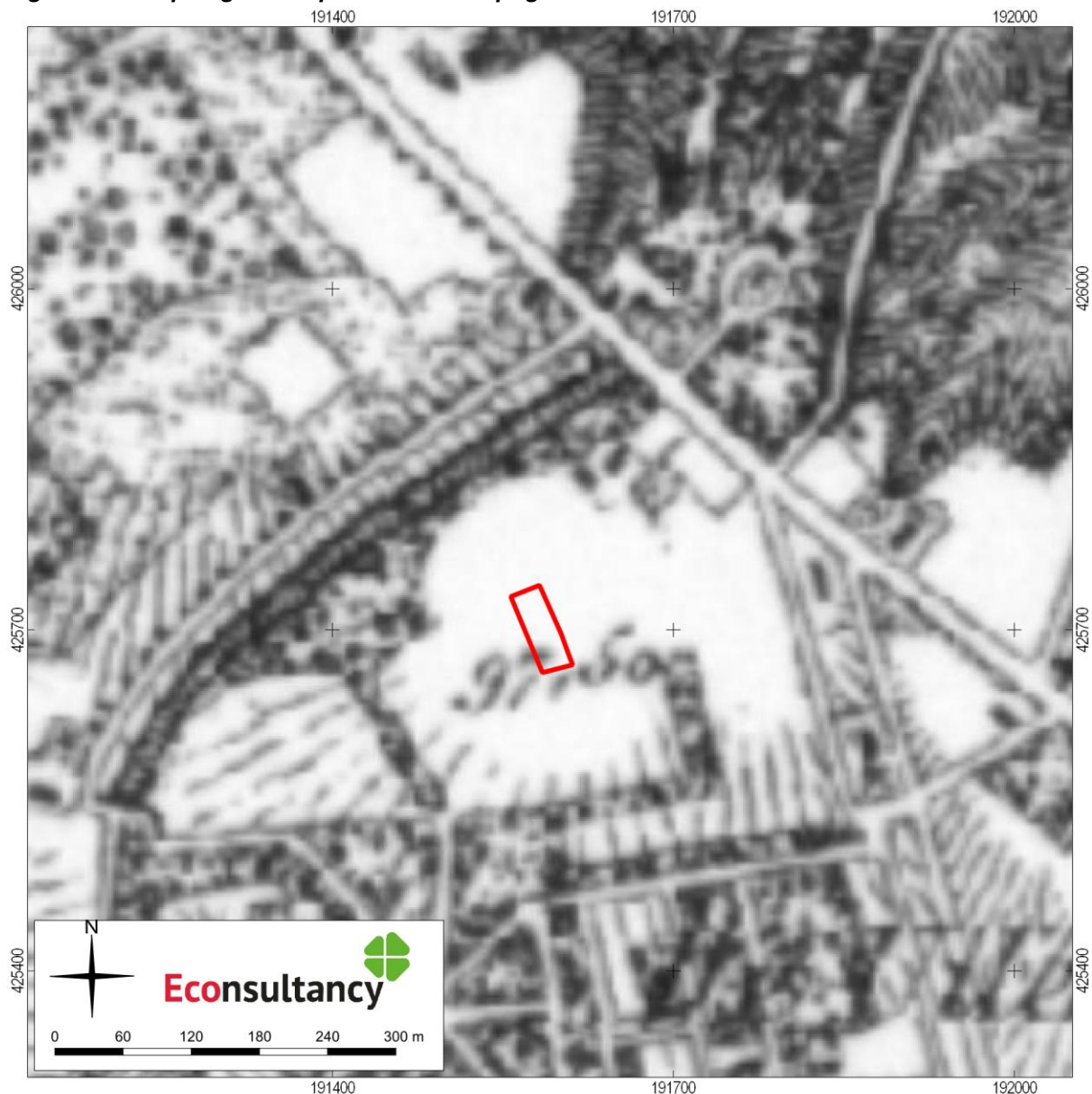
³⁶ ARCHIS3/AMK.

Figuur 9. Het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1816.³⁷



³⁷ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Figuur 10. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850.³⁸



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

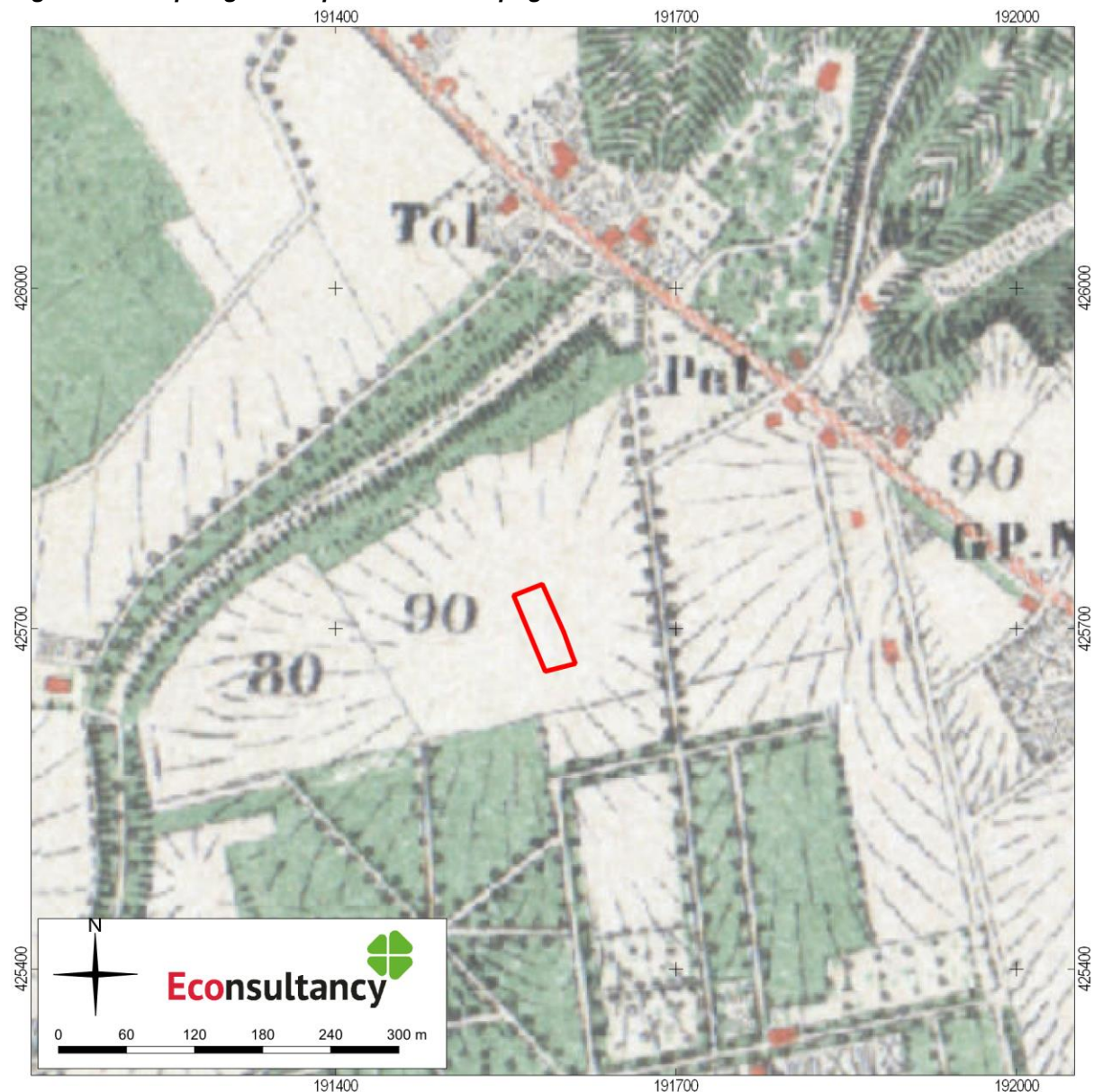
Het plangebied op de historische kaart van 1850.

Legenda

 plangebied

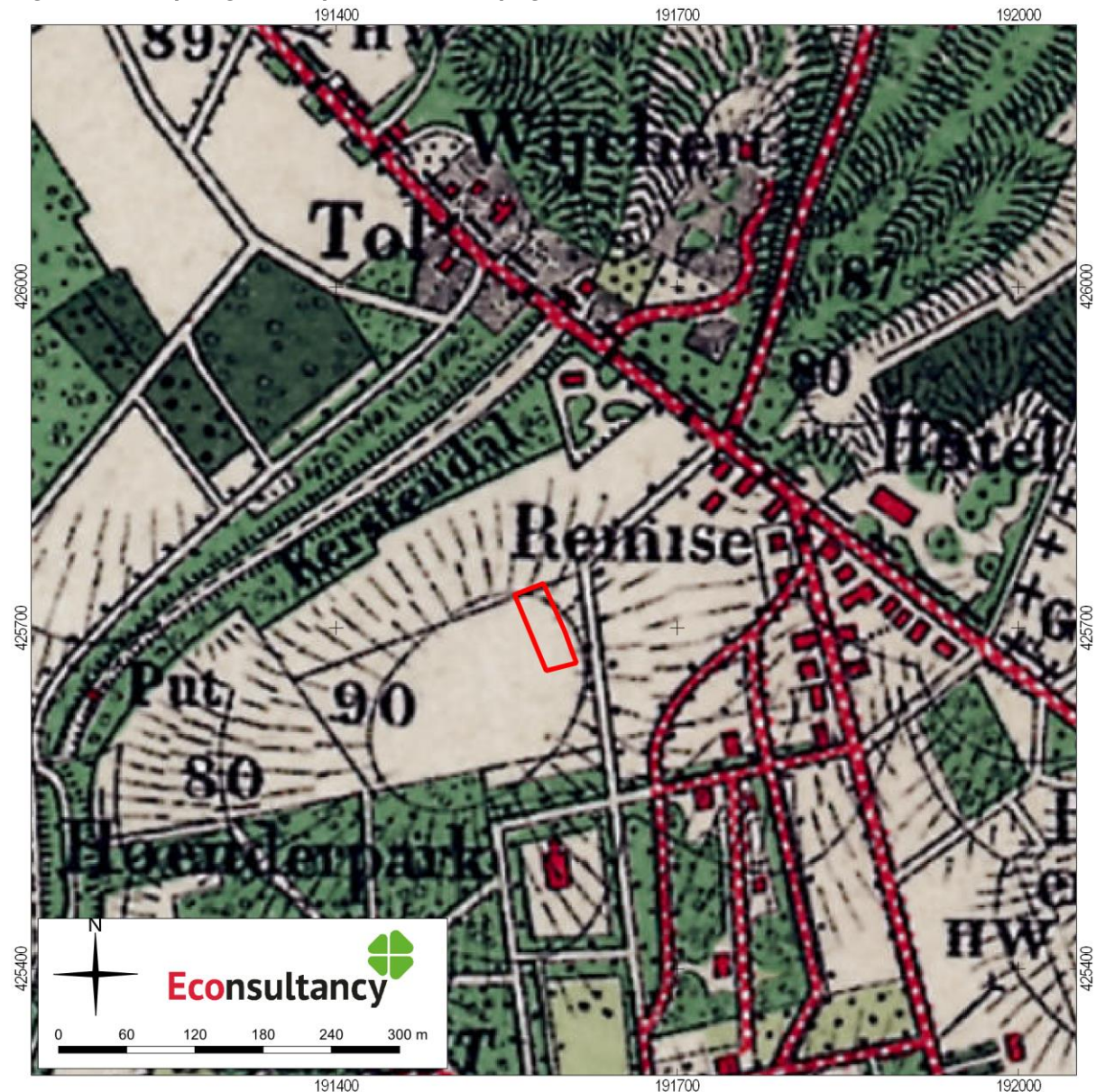
³⁸ Topotijdreis.

Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1868.³⁹



³⁹ Topotijdreis.

Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1912.⁴⁰



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

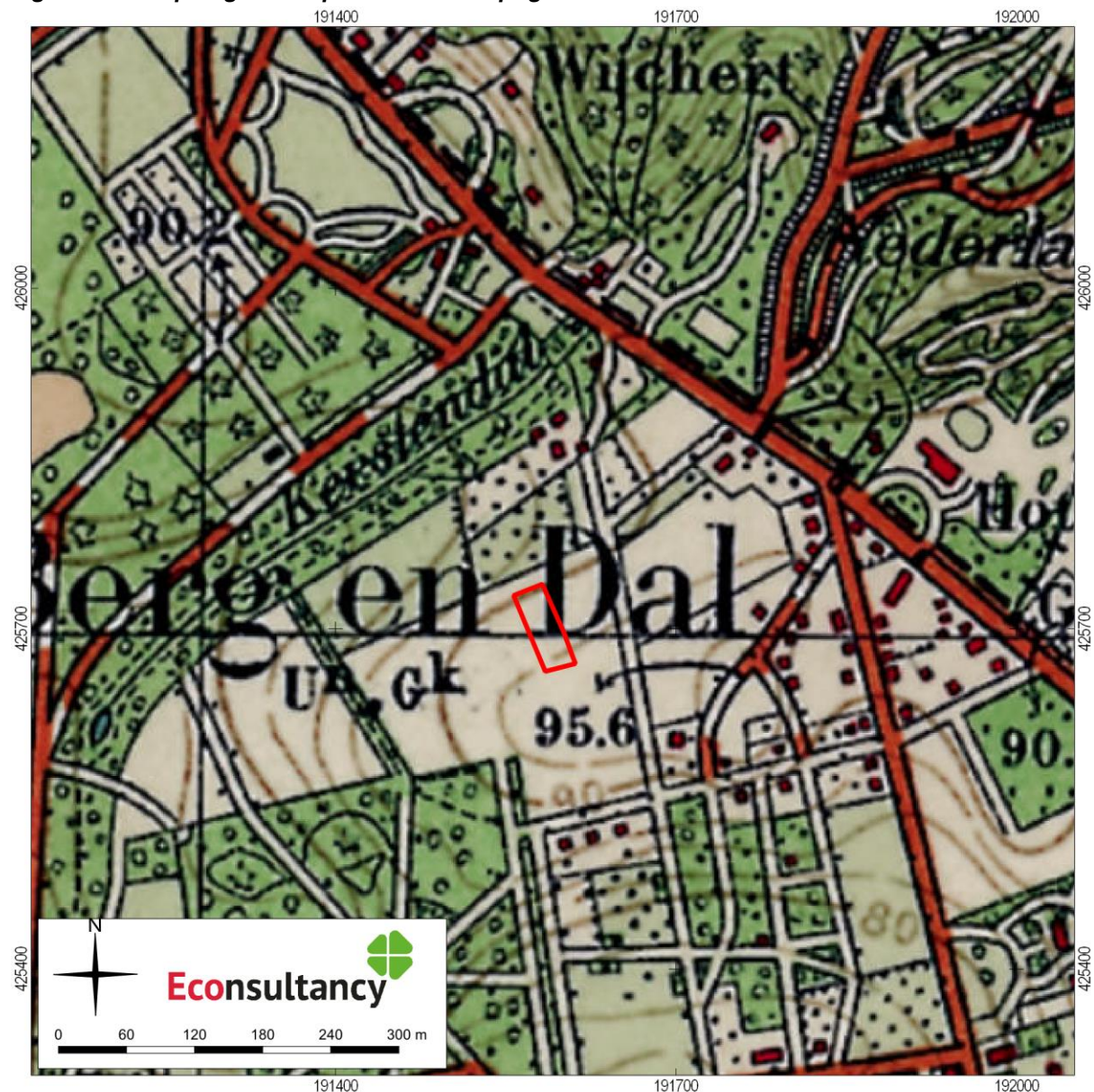
Het plangebied op de historische kaart van 1912.

Legenda

 plangebied

⁴⁰ Topotijdreis.

Figuur 13. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1931.⁴¹



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

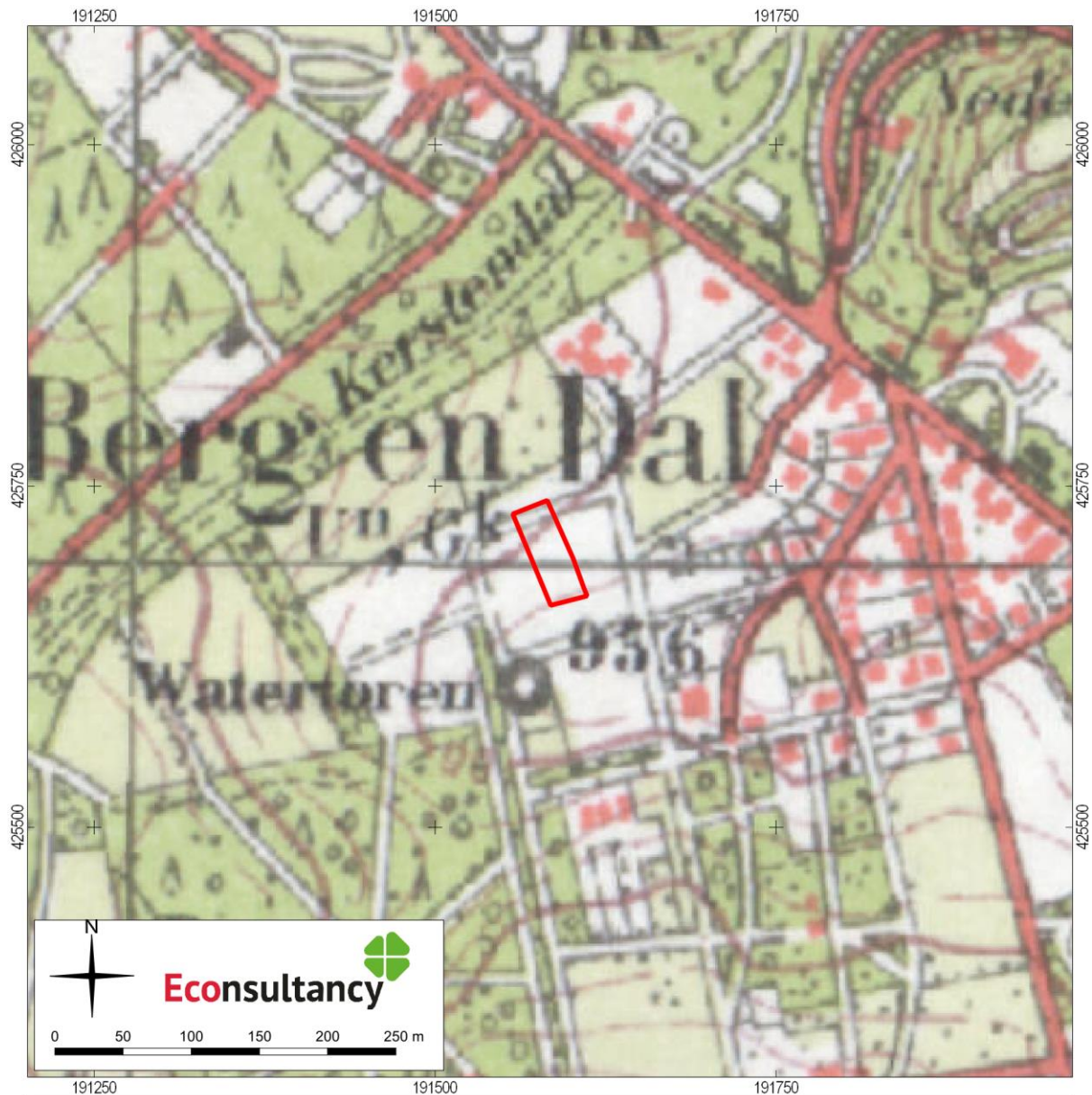
Het plangebied op de historische kaart van 1931.

Legenda

 plangebied

⁴¹ Topotijdreis.

Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950. ⁴²



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

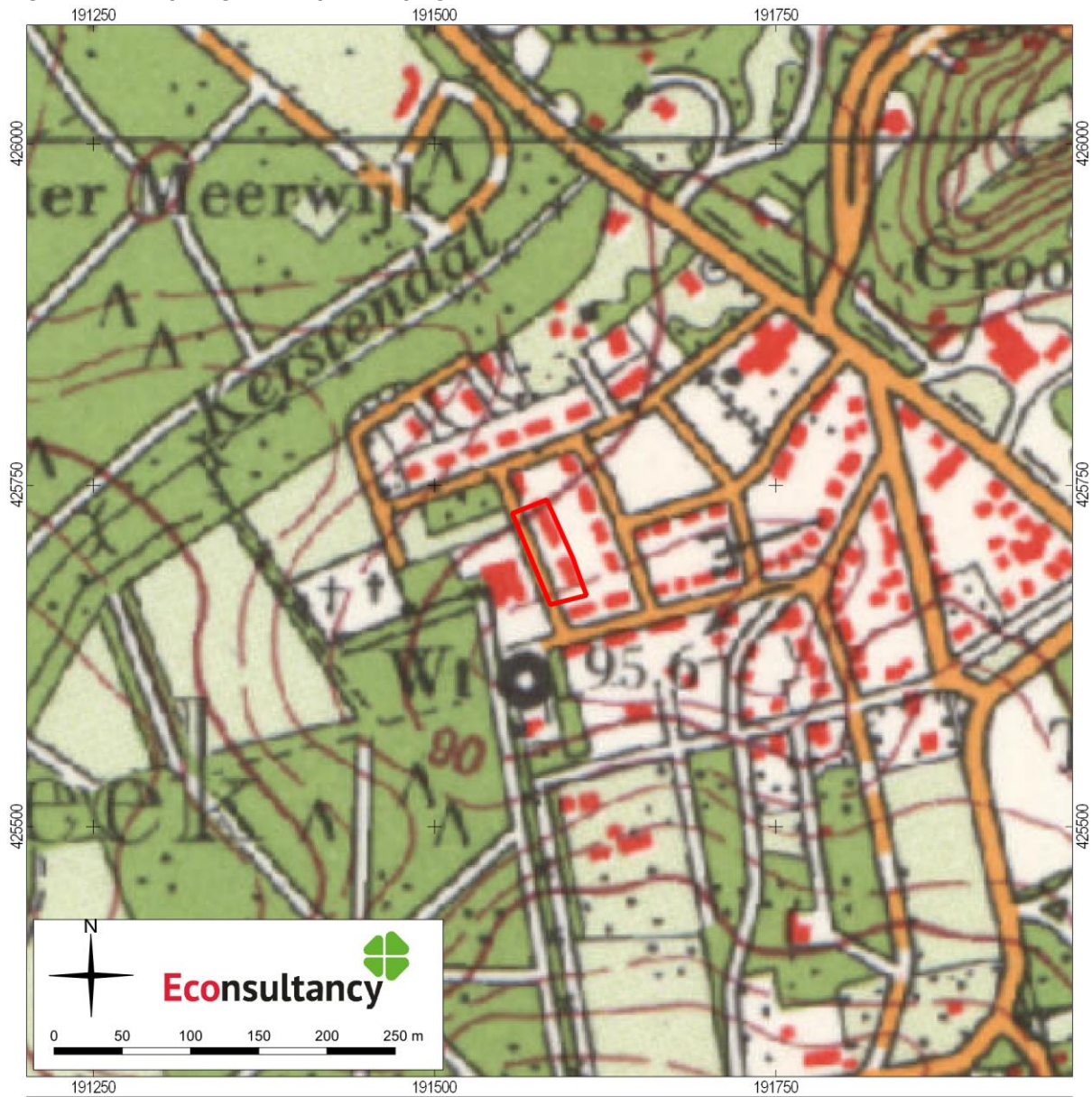
Het plangebied op de historische kaart van 1950.

Legenda

 plangebied

⁴² Topotijdreis.

Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1970.⁴³



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

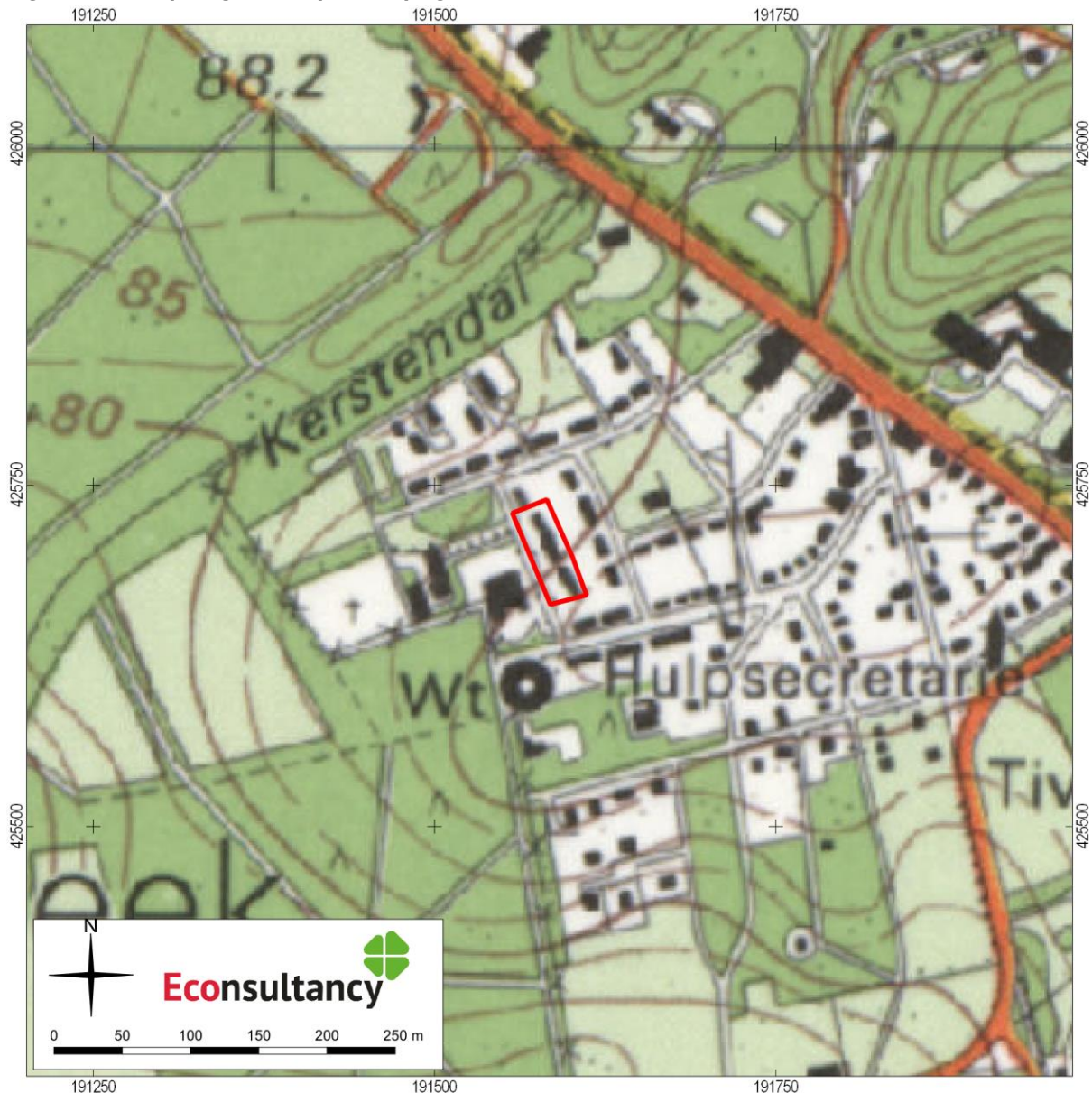
Het plangebied op de historische kaart van 1970.

Legenda

 plangebied

⁴³ Topotijdreis.

Figuur 16. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.⁴⁴



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

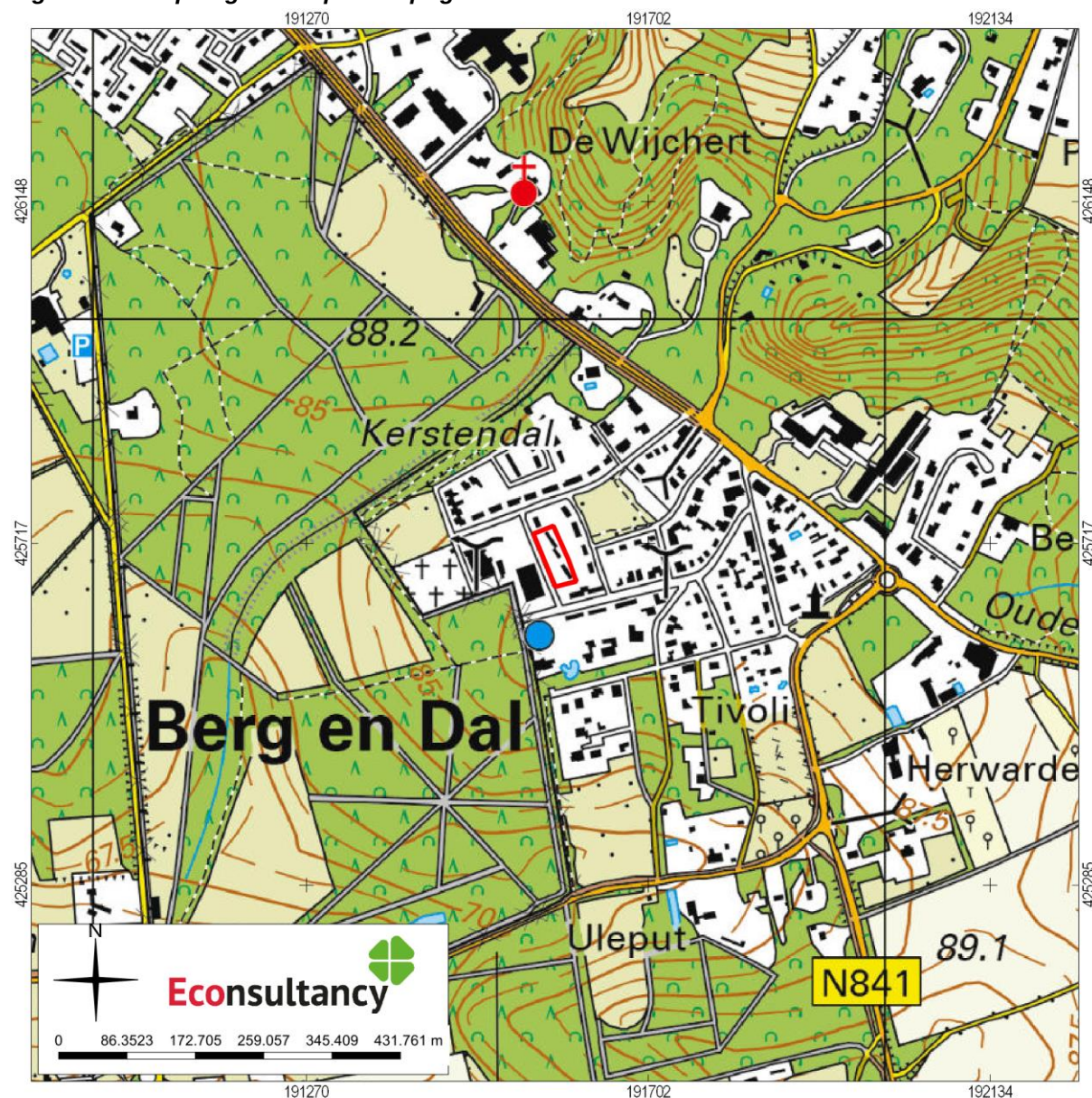
Het plangebied op de historische kaart van 1990.

Legenda

 plangebied

⁴⁴ Topotijdreis.

Figuur 17. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2019.⁴⁵



Archeologisch bureauonderzoek Patrijsweg te Berg en Dal (19256.002)

Het plangebied op de historische kaart van 2019.

Legenda

 plangebied

⁴⁵ Topotijdreis.

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	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden		
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal						3	
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
					5b							
					5c							
					5d							
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie	
				Saalien (ijstijd)		6					Formatie van Urk	
				Holsteinien (warme periode)								
Elsterien (ijstijd)												
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel									
Pre-Cromerien												

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
15540	90 meter ten zuidwesten van het plangebied Kerstendal te Berg en Dal Gemeente Groesbeek Coördinaat: 191307/425503	<i>Romeinse tijd, Laat-Middeleeuwen</i>	Complex: Motte/kasteelheuvel/vliedberg, Infrastructuur Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Teren met de resten van een aquaduct uit de Romeinse tijd en een versterking uit de Late-Middeleeuwen

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2236607100 (34038)	10 meter ten zuidwesten van het plangebied Patrijsweg te Berg en Dal Gemeente Berg en Dal Coördinaat: 191558/425645	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 26-3-2009 Resultaat: Geen vervolgonderzoek geadviseerd. Geen verdere informatie beschikbaar.
2073887100 (13322)	100 meter ten noorden van het plangebied Merelweg te Berg en Dal Gemeente Berg en Dal Coördinaat: 191548/425863	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 21-9-2005 Resultaat: Ter plaatse van het ontgraven gedeelte bleek zich een pakket grindhoudend grof zand met plaggenstructuur te bevinden boven op de ongeroerde grond. Dit geeft een indicatie dat het bovenste zandpakket een antropogene oorsprong heeft (door de mens verplaatst). Het vermoeden bestaat dat het bovenste pakket deel uitmaakt van een aarden wal uit de Romeinse tijd. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde archeologische begeleiding bestaat er geen bezwaar tegen de realisatie van de voorgenomen bouwplannen op het onderzochte terrein. Aanbevolen wordt om de mogelijk uit de Romeinse tijd daterende wal langs deze (en ook de andere) zijde van het Kerstendal als behoudenswaardig aan te merken c.q. planologisch of wettelijk te beschermen tegen verdere ingrepen. Reeds aangetaste delen van de wal zouden daarbij eventueel hersteld kunnen worden. De wal ligt op dit moment (voor een heel klein gedeelte) in de tuin van het te realiseren woonhuis. Volgens informatie van de ROB (informatiesysteem ArchisII) zijn de eerste stappen voor een wettelijke bescherming van het Kerstendal en de rest van het systeem al gezet. Wanneer archeologische indicatoren van menselijke bewoning of andere activiteiten tijdens de Prehistorie of een latere periode worden aangetroffen, dan geldt hiervoor conform de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij het bevoegd gezag.
2122801100 (17837)	200 meter ten oosten van het plangebied Zevenheuvelenweg te Berg en Dal Gemeente Berg en Dal Coördinaat: 191801/425782	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 22-6-2006 Resultaat: Op basis van de resultaten van het IVO is vastgesteld dat in het plangebied zowel de bodemopbouw als het archeologische niveau grotendeels ongestoord zijn. Ondanks de zeer hoge boordichtheid zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Daarmee wordt de kans dat er zich binnen het plangebied nog archeologische resten bevinden zeer klein. Er wordt daarom voor dit plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2183106100 (26463)	200 meter ten zuidwesten van het plangebied te Berg en Dal Gemeente Berg en Dal Coördinaat: 191292/425573	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 6-2-2008 Resultaat: Betreft een beperkt karterend onderzoek in relatie tot de voorbereiding van de bescherming van het aquaduct. Op drie locaties wordt gecontroleerd of er sprake is van archeologische resten. Deze worden vermoed op basis van 16 ^e -eeuwse bronnen die een tempel vermelden tegenover de herberg 't witte paard. Daarnaast dient getracht te worden of het mogelijk is een meerjete bemonsteren voor pollenonderzoek.
2099791100 (14554)	195 meter ten noorden van het plangebied Oude Kleefsebaan 103 te Berg en Dal Gemeente Berg en Dal Coördinaat: 191422/426219	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BILAN Datum: 17-11-2005 Resultaat: Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een lage tot middelhoge archeologische verwachting heeft, die te relateren is aan het voorkomen van holtpodzolgronden met mogelijk een matig dik humeus dek. Dit dek is ontstaan door systematische ophoging van het maaiveld via bemesting, waardoor het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus de mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen is beschermd. Tot op heden zijn in het plangebied geen archeologische vondsten gedaan. In een groot deel van het plangebied is geen beschermd cultuurdek aanwezig. Bovendien is het plangebied in ieder geval vanaf het begin van de 19 ^e eeuw bebouwd geweest. Het bodemprofiel zal dus in het grootste deel van het plangebied gedeeltelijk verstoord zijn. Mogelijk zijn echter langs de Oude Kleefsebaan nog restanten van de oude bebouwing aanwezig. Uit het veldonderzoek blijkt dat zich in het plangebied een 40 tot 80 cm dik humeuze bovengrond bevindt, die waarschijnlijk ontstaan is door verploeging en verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In twee boringen werd nog een restant van het oorspronkelijke podzolprofiel aangetroffen. Er werden in de boringen een groot aantal antropogene indicatoren aangetroffen, zoals recent puin en 17 ^e tot en met 20 ^e eeuws aardewerk. Deze objecten bevonden zich alle in sterk verstoorde context. Uit de aard van de vondsten blijkt dat deze voor een deel met de bemesting op de akker zijn opgebracht en voor een deel afkomstig zijn van de 19 ^e en 20 ^e -eeuwse bebouwing en bewoning. De vondsten duiden niet op een archeologische vindplaats. Op grond van de resultaten uit het veldonderzoek wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2073887100 (404921)	125 meter ten noorden van het plangebied Merelweg 24 te Berg En Dal Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 191548/425865	<i>Romeinse tijd</i> : - ophoging
2050874100 (49321)	160 meter ten noorden van het plangebied Merelweg te Berg En Dal Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 191550/425900	<i>Romeinse tijd</i> : - grondsporen
2965243100 (46345)	220 meter ten westen van het plangebied Kerstendal te Berg En Dal Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 191328/425757	<i>Romeinse tijd</i> : - gracht
2784605100 (16367)	300 meter ten oosten van het plangebied Oorlogsmonument te Berg En Dal Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 191900/425680	<i>Romeinse tijd</i> : - koperen munt, as

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 territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

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

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (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 wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

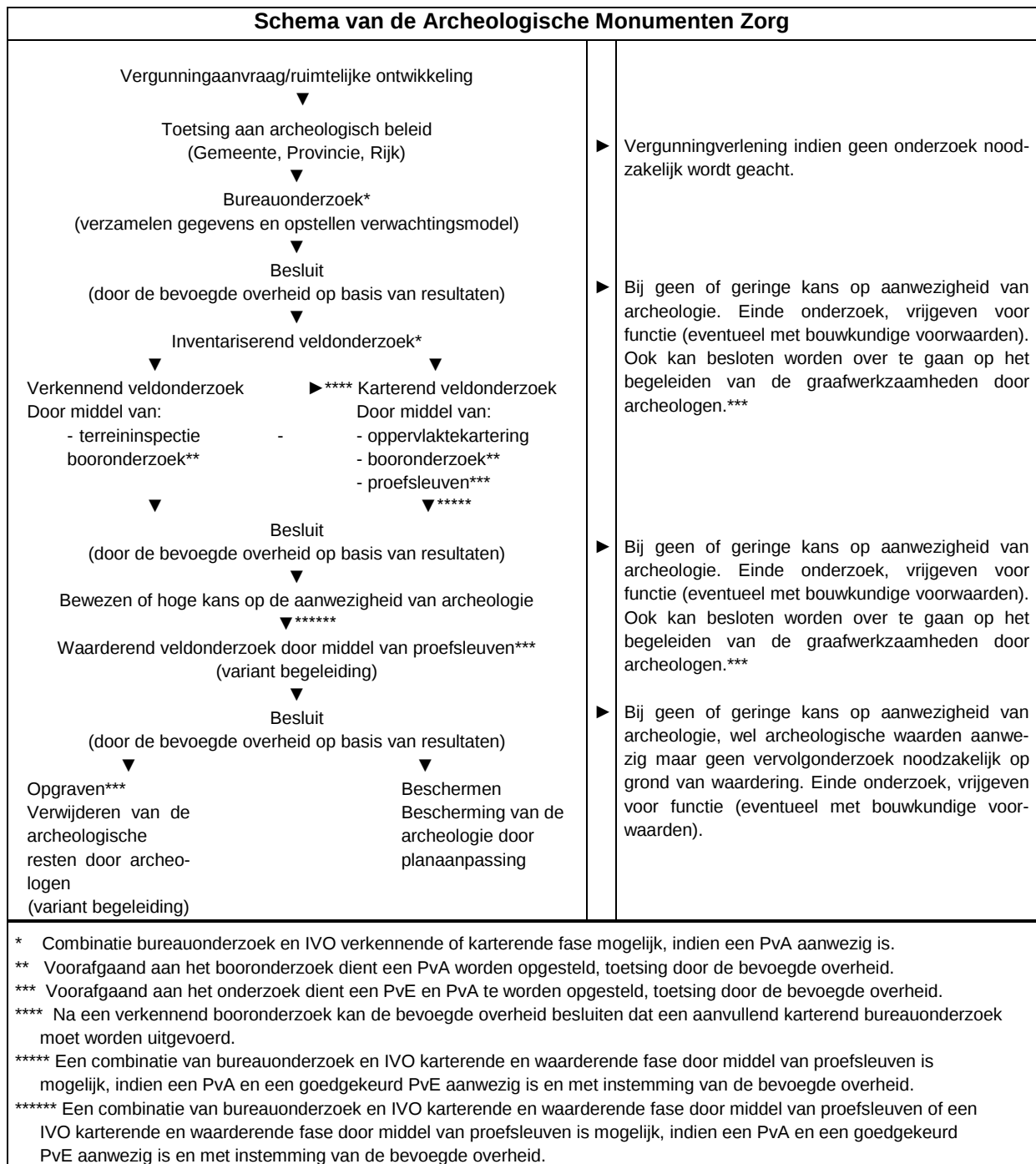
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 7 Planontwerp

PATRIJSWEG - Schetsmodel 4: Combi Beneden-Bovenwoningen en Eengezinswoningen (1:500)

