



RAPPORTAGE

Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek

Koolmeespada

te Millingen aan de Rijn, in de gemeente Berg en Dal



Rapport Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek

Koolmeespad, te Millingen aan de Rijn in de gemeente Berg en Dal

Opdrachtgever	Dhr. B. Rikken Sint Willibrordstraat 2 6566 DD Millingen aan de Rijn
Rapportnummer	23980.001
Versienummer ¹	2
Datum	19-12-2023
Opsteller ²	E. Steijsiger, MSc en ir. E.M. ten Broeke
Kwaliteitscontrole	Drs. J. Holl

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 VRIJGAVE

In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteitssysteem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.

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	5
2	BUREAUONDERZOEK	5
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
2.2	Methoden	5
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	6
2.4	Toekomstige situatie	7
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	8
2.6	Archeologische waarden	12
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	14
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	19
2.9	Conclusie bureauonderzoek	21
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	21
3.2	Methoden	21
3.3	Resultaten	22
4	CONCLUSIE EN ADVIES	24

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

FIGUREN

Figuur 2.1. Militaire luchtfoto genomen op 19 september 1944 door de Britse Royal Airforce. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel.

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 2023
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 (AHN4)
Kaart 7.	Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 8.	Het plangebied op de zandbanenkaart van Gelderland/Overijssel
Kaart 9.	De ontwikkeling van de stroomgordels van de Rijn nabij het plangebied
Kaart 10.	Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 11.	Het plangebied op Hottinger Kaart uit 1773-1794
Kaart 12.	Het plangebied op Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832
Kaart 13.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1868
Kaart 14.	Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1935
Kaart 15.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1970
Kaart 16.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1980
Kaart 17.	Het plangebied op de topografische kaart uit 1995
Kaart 18.	Het plangebied op de topografische kaart uit 2015
Kaart 19.	Boorpuntenkaart
Kaart 20.	Advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2.	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3.	Losse vondstmeldingen
Bijlage 4.	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5.	AMZ-cyclus
Bijlage 6.	Huidig planontwerp
Bijlage 7.	Huidig palenplan
Bijlage 8.	Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	23980.001	
Opdrachtgever	Dhr. B. Rikken	
Toponiem	Koolmeespas	
Plaats	Millingen aan de Rijn	
Gemeente	Berg en Dal	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Kadastrale gemeente Millingen, sectie A, percelen 6231 en 6232	
Omvang plangebied	circa 480 m ²	
Kaartblad	40 G (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	X: 200.556 en Y: 430.695	
Archeoregio NOaA	13: Utrechts-Gelders rivierengebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Berg en Dal W.L.J. Tielen 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	
Uitvoeringsperiode	November 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, E. Steijssiger, MSc en ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	Bureauonderzoek 5479451100	Verkenndend booronderzoek 5479468100
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. B. Rikken in november 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Koolmeespas te Millingen aan de Rijn in de gemeente Berg en Dal.

In het plangebied wordt de nieuwbouw van twee woningen (twee-onder-een-kap) gerealiseerd. Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) 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.

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de Midden-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het veronderstelde voorkomen van de oeverafzettingen van de Leuth (actief in Midden-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) en de Waal (actief Late-IJzertijd t/m Nieuwe tijd) stroomgordels. De hoger gelegen oeverafzettingen hebben een gunstige ligging voor bewoning en landbouw. Deze gunstige ligging als bewoningslocatie wordt bevestigd door reeds aangetroffen vondstmateriaal tijdens eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied binnen de historische dorpskern van Millingen (aan de Rijn) heeft gelegen. In ieder geval vanaf het einde van de 18^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw behoorde het plangebied tot het historische erf Rustenburg en werd het gebruikt als tuin. Het is mogelijk dat er voor deze periode het plangebied bebouwd is geweest. Er geldt daarom een specifieke archeologische verwachting voor een mogelijke voorganger van het historische erf. Ook de aanwezigheid van off-site sporen die gerelateerd kunnen worden aan het agrarisch gebruik, kunnen niet worden uitgesloten. Nadat het plangebied niet meer tot het historische erf Rustenburg behoorde, is het westelijke deel van het plangebied bebouwd geweest tot in 2015, wanneer het bovengrondse deel gesloopt is. Het ondergrondse deel van de bebouwing is nog aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied ligt verder binnen het operatieterrein Market-Garden, waar vanaf 17 september 1944 enkele dagen zwaar gevochten is. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er binnen de begrenzing van het plangebied militaire structuren zijn aangelegd. Ook de specifieke archeologische verwachting voor een mogelijke voorganger van het historische erf Rustenburg blijft gelden.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw bestaat uit:

- oeverafzettingen van de Waal stroomgordel tot circa 130 à 160 cm -mv op;
- oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel tot circa 155 à 215 cm -mv op;
- rivierzand van de Midden-Holocene stroomgordels.

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de voormalige bebouwing, is de bodemopbouw tot 230 cm -mv volledig verstoord en bestaat deze voornamelijk uit bouw-/cunetzand. Waarschijnlijk is dit deel van het plangebied tijdens de bouw in de tweede helft van de 20^e eeuw tot op of in het rivierzand afgegraven en vervangen door bouw-/cunetzand. Omdat de oeverafzettingen van beide stroomgordels niet meer intact aanwezig zijn, zal ook de mogelijke aanwezige archeologische waarden niet meer (*in situ*) aanwezig zijn. De archeologische verwachting kan daarom binnen dit deel van het plangebied bijgesteld worden naar laag voor alle perioden.

Binnen de overige delen van het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel tot circa 60 cm -mv (tot 11,50 m NAP) recentelijk verstoord, tot in de A-horizont. In twee boringen is de onderste 5 tot 20 cm van de A-horizont nog intact aanwezig. Hierdoor kunnen archeologische resten die in de top van de oeverafzettingen van de Waal stroomgordels worden verwacht, nog (deels) intact aanwezig zijn. Ook de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel zijn hier intact aangetroffen vanaf circa 140 cm -mv (10,90 m +NAP). Hoewel er geen tekenen zijn van (natuurlijke) bodemvorming, bevat deze laag wel fosfaatvlekken en houtskoolspikkels, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Ook hier kan het verwachte archeologische niveau in de top van de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel intact aanwezig zijn. Om deze reden blijft de hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd binnen deze delen van het plangebied gelden. Ook de specifieke archeologische verwachting voor een mogelijke voorganger van het historische erf Rustenburg blijft gelden.

Advies

In het plangebied waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke aanwezige archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er, afgezien van de funderingen, niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm boven het hoogste archeologisch niveau en er archeologievriendelijk gebouwd wordt (op palen) volgens de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Handreiking Archeologievriendelijk bouwen van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed³. Binnen het plangebied worden de intacte archeologische waarden vanaf 60 cm -mv verwacht, archeologie vriendelijk bouwen is daarom alleen mogelijk als de geplande bodemversturende ingrepen zich beperken tot de bovenste 30 cm onder het maaiveld. Volgens de huidige ontwikkelingsplannen (zie §2.4 en bijlagen 6 en 7) is het niet mogelijk om archeologie vriendelijk te bouwen en de mogelijke aanwezige archeologische waarden *in situ* te bewaren. Daarom dienen de huidige ontwikkelingsplannen aangepast te worden volgens de richtlijnen van de Handreiking Archeologievriendelijk bouwen van het RCE. Wanneer de aanpassingen niet haalbaar of gewenst zijn, is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.

³ Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2016.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, zijn in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethodes een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek of een opgraving variant begeleiding. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Bij een opgraving variant begeleiding worden civieltechnische graafwerkzaamheden begeleidt door de archeoloog, waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor beiden vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek *of* een opgraving variant begeleiding. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Bij een opgraving variant begeleiding worden civieltechnische graafwerkzaamheden begeleidt door de archeoloog, waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor beiden vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de voormalige bebouwing, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden meer worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Volgens de huidige ontwikkelingsplannen zullen hier geen bodemverstorende ingrepen worden uitgevoerd. De bestaande fundering zal zo veel als mogelijk worden hergebruikt.

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 Berg en Dal), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Berg en Dal wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens 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 Berg en Dal op de hoogte te stellen.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Dhr. B. Rikken een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Koolmeespadij in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal. De initiatiefnemer is voornemens twee woningen te realiseren binnen het plangebied (twee onder een kap).

Voor de ontwikkeling is een omgevingsvergunning nodig. Bij de aanvraag van deze vergunning is gebleken dat voor het plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied en om te bepalen of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) 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 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in november 2023 door E. Steijsiger, MSc en ir. E.M. ten Broeke Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. J. Holl (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 LS06.⁴

⁴ SIKB.

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 (AHN4);
- de limeskaart;
- 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 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 250 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Koolmeespadijn, in de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn, in de gemeente Berg en Dal (zie kaart 1) en heeft een oppervlak van circa 480 m². Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4) rond 12,80 m NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 200.556 en Y: 430.695. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Millingen, sectie A en beslaat percelen 6231 en 6232 (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 ligt momenteel braak. In het zuidoostelijke deel van het plangebied heeft een gebouw gestaan (zie kaart 17). De bovengrondse delen van dit gebouw zijn in 2015 gesloopt, de ondergrondse delen zijn nog aanwezig binnen het plangebied. Het deel van het plangebied direct ten noorden van het voormalige gebouw is onverhard. De overige delen van het plangebied bevatten een klinkerverharding (zie kaart 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.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berg en Dal (zie kaart 4) ligt het plangebied in een zone met een (zeer) hoge verwachte dichtheid aan archeologische resten.⁵ Volgens de Erfgoednota 2021 van de gemeente Berg en Dal is in deze gebieden een archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m², waarbij rekening wordt gehouden met cumulatieve verstoringen.

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsloket van de provincie Gelderland geraadpleegd.⁶ Binnen het plangebied is één bodemonderzoek uitgevoerd, waaruit is gebleken dat de bodem niet ernstig, licht tot matig is verontreinigd. Er is geen vervolgonderzoek nodig geacht.

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 de nieuwbouw van twee woningen (twee onder een kap) gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 210 m² worden bebouwd tot een diepte van 0,91 m beneden maaiveld (zie Bijlagen 6 en 7). Hiervoor zullen de nog aanwezige funderingen van de voormalige bebouwing zo veel als mogelijk worden hergebruikt in de geplande nieuwbouw. De exacte ligging van de aanwezige funderingen is onbekend. Onder de nieuwbouw woningen worden infiltratiekragen gerealiseerd en zullen tot circa 42 cm -mv liggen.

⁵ Willemse en Keunen, 2022

⁶ Omgevingsloket Gelderland.

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	Oever-/kronkelwaard afzettingen van de Formatie van Echteld, afgezet tijdens de actieve fase van de Leuth en Waal stroomgordel. Op grotere diepte grove grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Stroomgordel ⁸	Circa 160 m ten noordwesten van plangebied: - Leuth stroomgordel, actief tussen circa 1.000 tot 550 v. Chr. (Midden-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) Circa 500 m ten noorden van plangebied: - Waal stroomgordel, actief vanaf circa 230 v. Chr. (Late-IJzertijd) tot heden.
Zanddieptekaart ⁹	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen bebouwde kom, waarschijnlijk beddingzand van onbedijkte rivier, top tussen 1 à 2 meter onder maaiveld (code 14 of 15).
Geomorfologie ¹⁰	Stroomrug of stroomgordel (4-B44)
Bodem ¹¹	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen bebouwde kom, waarschijnlijk kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit lichte zavel (Rd10A), grondwatertrap VII

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond in delen van het Weichselien uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ongeveer halverwege de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijke afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m - NAP lag. De Rijn en de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende

⁷ De Mulder et al., 2003.

⁸ Cohen et al., 2012.

⁹ Cohen et al., 2009.

¹⁰ NGR/Wageningen Environmental Research (2019).

¹¹ NGR/Wageningen Environmental Research (2018).

geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde rivier-vlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

Aan het einde van het Wiechselien, tijdens het Laat-Glaciaal (13.000 tot 10.150 jaar geleden), waren er perioden dat het minder koud was of soms zelfs vergelijkbaar met ons huidige klimaat. Het landschap raakte geleidelijk bedekt met een aaneengesloten vegetatie. Hierdoor verminderde de sedimentaanvoer vanuit het achterland (stroomgebied van de Rijn). Ook de waterafvoer werd regelmatig. Hierdoor begint de Rijn zich in te snijden en veranderde zijn geulpatroon van vlechtend naar meanderend, waarbij de afvoer zich concentreerde in één centrale, diepere en meanderende geul. Tijdens overstromingen door hoogwater wordt op het hoger gelegen Laagterras een vrij stugge, sterk zandige kleilaag afgezet en deze staat bekend als de Laag van Wijchen (Wijchen I).

Het definitieve einde van het Laat-Glaciaal, en daarmee van het Weichselien, werd gekenmerkt door een korte, zeer koude en droge fase, het Jonge Dryas (10.500 tot 10.150 jaar geleden). De gesloten vegetatie maakt weer plaats voor toendra en het landschap wordt opener. De Rijn neemt weer een vlechtend patroon aan, waarbij de oude Kreftenheye 5 deels wordt hergesedimenteerd in een nieuw gevormd lager gelegen terras, het Late-Dryas-terras of Terras X genaamd. De afzettingen worden geologisch gezien gerekend tot het Laagpakket 6 van de Formatie van Kreftenheye. Ter plaatse van het plangebied is de oorspronkelijke top van de rivierterrasafzettingen geërodeerd door Holocene stroomgordels. Omdat de vlechtende geulen frequent droog vielen of voor langere periode niet watervoerend waren, konden door de sterk heersende (zuid-)westenwinden zand uit de geulen waaien. In de luwte van de begroeide oevers, langs de noordoostelijke zijde van de geulen, werd het verwaaiide zand opnieuw afgezet als duinen. Deze rivierduinen behoren tot het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bostel.

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en neemt weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I. Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophooft), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 5000 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van Opheusden. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur

rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasse-afzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een riviervlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising het voormalige gemeentegebied van Millingen passeert, vanaf ongeveer 4500 jaar geleden (2500 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

Door externe factoren zoals zeespiegelstijging, tektoniek, variaties in debiet en sedimenttoevoer, wordt de Rijn-Maas delta verder opgevuld met sediment en raakten de flanken van de rivierduinen, of vaak de gehele rivierduin, bedekt met veen of rivierafzettingen (zand en klei). De rivierduinen zijn echter voor lange tijd gunstige bewoningslocaties gebleven, en door bedekking met jonger sediment en veen zijn resten hiervan vaak goed bewaard gebleven.

Na de bedijking (vanaf 1200 na Chr.) zijn als gevolg van dijkdoorbraken, door de kracht van het overstromende water, vele uitkolkingsgaten gevormd. Deze worden ook wel aangeduid als wiel, woerd of waai. Het materiaal dat ter plaatse van het wiel werd geërodeerd, werd als een waaier aan de stroomafwaartse zijde afgezet (overslagen).

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta en Zandbanenkaart

Volgens de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) ligt het plangebied binnen het stroomgebied van Midden-Holocene stroomgordels die tussen 7.550 tot 1.000 v. Chr. actief waren. In deze periode lag de terrassenkruising stroomafwaarts van het plangebied en dus erodeerden de Midden-Holocene stroomgordels nog. Oudere afzettingen worden daarom niet meer in het plangebied verwacht. De latere stroomgordels waren actief nadat de terrassenkruising het plangebied passeerde, en werkten dus aggraderend.

Het plangebied ligt circa 150 meter ten oosten van de Leuth stroomgordel (kaart 9). Deze stroomgordel was tussen circa 1.000 tot 550 v. Chr. actief, gedurende het Late-Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd. Omdat het plangebied naast het stroomgebied ligt, worden voornamelijk de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel verwacht binnen het plangebied. Circa 500 meter ten noorden van het plangebied ligt de Waal stroomgordel die actief werd rond 210 v. Chr. in het Late-IJzertijd tot heden en binnen ongeveer zijn huidige loop heeft gelegen. Ook van deze stroomgordel worden de oeverafzettingen binnen het plangebied verwacht. Door de bedijking van de rivier vanaf de 12^e eeuw werd de Waal vast gelegd en stopte de regelmatige toevoer van nieuw sediment naar het achterland.

DINO

Het Dinoloket¹² 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,

¹² Dinoloket.

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.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 2 à 3 meter onder het maaiveld bestaat uit (zandige) klei. Het gaat hier waarschijnlijk om de oeversafzettingen van de Leuth en Waal stroomgordels. Onder de kleiafzettingen komt matig tot uiterst grof zand voor, de rivierzand van de Midden Holocene stroomgordels.

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. De geomorfologische kaart geeft aan dat het plangebied binnen een stroomrug of stroomgordel (4B44) ligt (zie kaart 5). Dit betreft de stroomruggen gevormd in de tijd dat de Leuth en later de Waal stroomgordels actief waren, tussen circa 1.000 tot 550 v. Chr. (Laat-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) en 210 v. Chr. (Late-IJzertijd) tot aan de bedijking van de rivier in de Late-Middeleeuwen.

Het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁴ vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Ondanks het storende effect van de bebouwde kom is de relatief hoge ligging van Millingen aan de Rijn, en daarmee ook van het plangebied, op een stroomrug/binnen de stroomgordels goed te onderscheiden (zie kaart 6).

Bodemkunde en grondwatertrap

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie Kaart 7). Uit extrapolatie van bodemgegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied ligt binnen een gebied met kalkhoudende ooivaaggronden bestaande uit lichte zavel (Rd10A) met een grondwatertrap van VII. De kalkhoudendheid is een aanwijzing dat er oever-/kronkelwaardafzettingen (van oorsprong) aan het maaiveld liggen. Komkleien zijn over het algemeen al synsedimentair ontkalkt (wegspoelen van kalk tijdens afzetting en periode daarna, omdat komgebied na overstromingen nog voor langere tijd onder water stonden). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Ooivaaggronden zijn vaak beter ontwaterd, waardoor gleyverschijnselen dieper dan 50 cm -mv voorkomen en al enige uit- en inspoeling van kleimineralen heeft plaatsgevonden, in de vorm van een Bw-horizont. In de omgeving van Millingen aan de Rijn zijn deze bodems kenmerkend voor oude stroomruggen, die duidelijk hoger liggen dan de omliggende gronden.

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.

¹³ DINO boornummers B40G1096, B40G1094, B40G1095, B40G0383, B40G1129, B40G1130, B40G0400, B40G1127.

¹⁴ PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 4 WCS.

Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
')} 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								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (grondwatertrappen VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft waarschijnlijk een grondwatertrap VII en zal waarschijnlijk ook vroeger van nature gekenmerkt werden gekenmerkt door een relatief goede ontwatering, waardoor het geschikt was als bewoningslocatie, in ieder geval vanaf de periode dat het plangebied ten oosten van de Leuth stroomgordel kwam te liggen. Gelet op de lage grondwaterstand mag vooral anorganisch materiaal worden verwacht, de mate van conservering van metalen en organische resten is slecht.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen

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.¹⁶ Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 10 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt voornamelijk gekeken naar de waarden binnen een straal van 250 m rondom het plangebied. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

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. Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie kaart 10).

¹⁵ Locher & De Bakker, 1990.

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

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 21 archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2 en Kaart 10). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.¹⁷

Tijdens de booronderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd is er meerdere malen een cultuurlaag aangetroffen waarin fragmenten hutteleem, houtskool, bot en/of een fosfaathoudende laag is aangetroffen, wijzend op menselijk gebruik. Omdat er tijdens de booronderzoeken verder geen archeologische vondsten zijn aangetroffen, zijn de aangetroffen cultuurlagen niet verder te dateren dan Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd. Eén onderzoek dateert de aangetroffen cultuurlaag vanaf de Bronstijd.¹⁸

Ook de gravende onderzoeken die in omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat dit gebied vanaf de Romeinse tijd bewoond is geweest. Tijdens een proefsleuvenonderzoek dat circa 190 meter ten westen van het plangebied is uitgevoerd zijn er enkele (paal)kuilen, greppels en een waterput aangetroffen in de oeverafzettingen. Deze sporen worden aan de hand van enkele fragmenten aardewerk gedateerd tot de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen.¹⁹

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Het merendeel is tijdens een archeologisch onderzoek aangetroffen. In ARCHIS zijn ook vondstmeldingen opgenomen die via andere wervingswijzen zijn aangetroffen. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 2 losse vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en Kaart 10).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Romeinse tijd tot en met Nieuwe tijd.²⁰ In de 17^e eeuw is er in de muur van de kerk van Millingen aan de Rijn (circa 100 meter ten westen van het plangebied) een Romeins wijaltaar gevonden. Dit altaar dateert tot in de 3^e eeuw na Chr. en is mogelijk geplaatst door een inheemse vrouw die het altaar in een heilig woud wijd aan haar overleden man, zoon en dochter. De oorspronkelijke steen staat momenteel in Rijksmuseum van Oudheden te Leiden²¹

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

¹⁸ ARCHIS zaaknummers: 2149549100, 2123052100, 2227049100, 5297688100, 2205081100, 2382253100, 2104552100, 2118096100, 2187684100 en 5304774100

¹⁹ ARCHIS zaaknummer: 2131299100

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

²¹ ARCHIS zaaknummer: 2705192100.

2.6.2 Andere bronnen

Limeskaart

Limes (uitgesproken als lie-mes) is Latijn voor ‘grens’ en ‘pad’. In Nederland loopt de *limes* van Katwijk via de oude Rijnloop langs Arnhem naar Duitsland. Dit was een militaire zone die bestond uit een weg, verdedigingswerken en burgernederzettingen. Het was ook een handelsroute waarlangs uitwisseling ontstond tussen inheemse en Romeinse culturele waarden. Van Millingen aan de Rijn is bekend dat het gedurende de Romeinse tijd aan de Limes lag. Nabij het dorp lag mogelijk een oversteekplaats over de Waal met een brug en een kleine nederzetting.²² Volgens de limeskaart²³ ligt het plangebied net ten zuiden van een grote Romeinse weg dat als hoofdweg functioneerde tussen Nijmegen en een castellum in de Bijland, ten noordoosten van de huidige loop van het deel van de Rijn langs Millingen aan de Rijn. Naast hoofdwegen was sprake van andere Romeinse wegen.²⁴ De bewoning in Millingen aan de Rijn stagneerde tussen 200-500 na Chr., vanwege overstromingen en het gebied werd pas weer vanaf de Merovingische periode bewoond. Het middeleeuwse stratenpatroon van het dorp is gebaseerd op de overloopgeulen op de oeverwal, welke na de Merovingische periode ontstaan zijn.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien er geen relevante publicaties gevonden zijn.

Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingsvormen 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 Millingen aan de Rijn

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 4.

Millingen aan de Rijn maakt deel uit van een gebied dat ook wel aangeduid als De Duffelt, een laaggelegen streek/vroegere overstromingsvlakte in de driehoek van Nijmegen, Beek, Millingen aan de Rijn en Kleef (Duitsland), dat gekenmerkt werd door weidse uitzichten met een boerderijen op hoge huisterp/pol (worden ook wel aangeduid als wierden).²⁵ Het gebied van De Duffelt stond afwisselend onder het bewind van de hertog (later

²² <https://www.romeinen.nl/weten/limes/plaatsen/millingen-aan-de-rijn>

²³ Limeskaart.

²⁴ Van der Heijden, 2006

²⁵ Van der Veen *et al.*, 2016 / Schulte, 2011

Historisch kaartmateriaal

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottinger kaart ²⁶	1773-1794	92	-	In gebruik als tuin.	Plangebied ligt naast een cluster gebouwen welke aan de (voorloper van) de huidige Heerbaan liggen. Aan de andere kant van de Heerbaan is de kerk reeds aanwezig. Ten noordwesten van het plangebied liggen enkele woonerven/boerenerven, verder komen er voornamelijk akkerlanden voor op de hoger gelegen oeverwallen.
Kadastrale minuut ²⁷	1811-1832	Gemeente Millingen, sectie A, kaartblad 1	1:2.500	Met het grotere detail is te zien dat het plangebied binnen het historisch erf 'Rustenburg' ligt en als tuin werd gebruikt. In het zuidelijke deel van het plangebied ligt een perceelscheiding en dit deel wordt gebruikt als erf en als bouwland.	Rondom de kerk zijn meer gebouwen aanwezig. Verder geen significante veranderingen.
Militaire topografische kaart ²⁸	1864		1:50.000	Geen significante veranderingen	Rondom de kerk en ten noordwesten van het plangebied zijn meer gebouwen aanwezig.

²⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart	1935		1:50.000	Geen significante veranderingen	Herverdeling van het historisch erf Rustenburg. De voorgaande bebouwing is niet meer aanwezig. In het noordelijke deel van het historisch erf en in het zuidelijke deel tegen de Heerbaan aan, staan nieuwe gebouwen aangegeven. Verdere groei van het aantal gebouwen rondom de kerk en ten noordwesten van het plangebied.
Topografische kaart	1975		1:25.000	Het westelijk deel van het plangebied is bebouwd.	Het historisch erf Rustenburg is niet meer aanwezig op de kaart. Binnen het voormalige erf staat nieuwe bebouwing. Ten westen van het plangebied staat de huidige bebouwing aangegeven, waarvan een deel doorloopt in het plangebied. Verdere groei van de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn aan alle kanten van het plangebied
Topografische kaart	1980		1:25.000	De bebouwing in het westelijke deel van het plangebied is niet meer aanwezig.	De bebouwing direct ten noorden van het plangebied, in het voormalige historisch erf Rustenburg is niet meer aangegeven. Verdere groei van de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn aan alle kanten van het plangebied
Topografische kaart	1995		1:25.000	Het westelijke deel van het plangebied is bebouwd, dit is geen onderdeel van de bebouwing die ten oosten van het plangebied aanwezig is.	Direct ten noorden van het plangebied, in het voormalige historisch erf Rustenburg, staat de huidige bebouwing. Verdere groei van de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn aan alle kanten van het plangebied
Topografische kaart	2015		1:25.000	Huidige situatie van het plangebied is aanwezig.	Geen significante veranderingen

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw (zie tabel 2.3) . Op de Hottingerkaart wordt aangegeven dat het plangebied in gebruik was als tuin, (zie Kaart 11), gelegen ten oosten van de voorloper van de huidige Heerbaan. Aan de andere kant van de Heerbaan ligt de huidige kerk. In de directe omgeving betrof een merendeels agrarisch gebied, met

akkerlanden/bouwlanden op de hoger gelegen oeverwallen. Enkele woonerven/boerenerven waren aanwezig ten noordwesten van het plangebied, deel uitmakend van het buurtschap/dorp Millingen (aangeduidt als “Heerlykheyd Mylingen”). Uit de kadastrale minuutkaart uit het begin van de 19^e eeuw blijkt dat het plangebied onderdeel is van het historisch erf ‘Rustenburg’ dat tot in de tweede helft van de 20^e eeuw heeft bestaan. Gedurende deze periode was het plangebied in gebruik als tuin van het historisch erf.

Bouwhistorische gegevens

Bij de Omgevingsdienst Regio Nijmegen is het archief geraadpleegd, wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing ten westen van het plangebied blijkt dat de oorspronkelijke bouwjaar 1956 is.²⁹

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁰

Het plangebied ligt binnen het operatieterrein waar tijdens operatie Market Garden hevig gevochten is. Deze operatie ging van start op 17 september 1944 en 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. Onder andere het nabijgelegen Leuth werd zwaar getroffen, waarbij de oude dorpskern vrijwel geheel werd verwoest.

Op 18 oktober kwam het bevel van de Duitse bezetter dat op de 20^e de bevolking van Millingen, Kekerdom en Leuth geëvacueerd moest worden, uiteraard naar een deel van Nederland dat nog bezet was. Grote delen van het gebied van De Duffelt werd bovendien onder water gezet (inundatie). Circa 800 meter ten noorden van het plangebied, aan de noord-/overzijde van de (Boven-)Rijn, heeft de Duitse Noordoever-Rijn-linie gelegen. Deze linie was door de Duitsers aangelegd als een verlenging van de Westwall zodat een eventuele van uit het zuiden komende vijand opgevangen kon worden. Vooral in het westen van Millingen aan de Rijn hebben activiteiten plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog. Vanuit Nijmegen gezien lag Millingen aan de Rijn achter het front. Het gebied aan de westkant van het dorp is beschoten met artilleriegranaten en blindgangers worden nog altijd gevonden. De granaten zijn afgeschoten door de geallieerden en verspreid over het gehele westelijke deel van Millingen terecht gekomen. Tevens zijn er circa 300 Duitse granaten neergekomen op 14 februari 1945, toen de Canadezen in Millingen zaten.

Er zijn op basis van een militaire luchtfoto uit 1944 (zie hieronder) geen aanwijzingen dat er binnen de begrenzing van het plangebied militaire structuren zijn aangelegd (bijvoorbeeld verdedigingselementen in de vorm van een schuttersputje of een loopgraaf).

²⁹ Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

³⁰ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/Jong, 1969 – 1994/ Klep & Schoenmaker, 1995/Ruimingskaart/VEO Bomenkaart/Zwanenburg, 1990/Luchtfoto's RAF.



Figuur 2.1. Militaire luchtfoto genomen op 19 september 1944 door de Britse Royal Airforce. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel³¹.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling regio Nijmegen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling regio Nijmegen, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

³¹ Luchtfoto's RAF.

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 t/m Midden-Bronstijd	Laag	-	Als verspoelde resten binnen de bedding afzettingen van de Midden-Holocene stroomgordels.
Late-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de (top van de) oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel.
Late-IJzertijd t/m Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld, in de (top van de) oeverafzettingen van de Waal stroomgordel.
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf het maaiveld, in de (top van de) oeverafzettingen van de Waal stroomgordel.
WO II	Laag	Resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven en mangaten	In de bovenste meter van de bodemopbouw

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens ligt het plangebied binnen Midden-Holocene stroomgordels. Deze stroomgordels waren tot de Midden-Bronstijd actief en werkten erosief. Hierdoor zijn oudere sedimenten (en de mogelijke aanwezige archeologie) geërodeerd. Er geldt daarom een lage archeologische verwachting meer voor het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Midden-Bronstijd binnen het plangebied.

Pas na het passeren van de terrassenkruizing rond 1000 v. Chr., begonnen de rivieren te sedimenteren. Circa 150 ten westen van het plangebied was de Leuth stroomgordel tussen circa 1000 tot 550 v. Chr. actief. Omdat het plangebied buiten het stroomgebied ligt, worden de oeverafzettingen van deze stroomgordel verwacht. Rond 210 v. Chr., in de Late-IJzertijd werd de Waal stroomgordel actief op ongeveer de huidige positie. Ook van deze stroomgordel worden de oeverafzettingen verwacht binnen het plangebied.

Met het ontstaan van de oeverwallen van de Leuth en Waal stroomgordels, kreeg het plangebied een gunstige ligging voor bewoning. Vanaf in principe de Late-Bronstijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor

bewoning. De ligging op een oeverwal dan wel een kronkelwaardrug gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting(-complex). Deze gunstige ligging als bewoningslocatie wordt bevestigd door reeds aangetroffen vondstmateriaal en cultuurlagen tijdens eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken.

Vanaf de Late-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. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied binnen de historische dorpsbewoning van Millingen (aan de Rijn) heeft gelegen. In ieder geval vanaf het einde van de 18^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw behoorde het plangebied tot het historische erf Rustenburg en werd het gebruikt als tuin. Wanneer het historische erf is ontstaan is onbekend. Het is mogelijk dat er voor deze periode het plangebied bebouwd is geweest. Ook de aanwezigheid van off-site sporen die gerelateerd kunnen worden aan het agrarisch gebruik, kunnen niet worden uitgesloten. Nadat het plangebied niet meer tot het historische erf Rustenburg behoorde, is het westelijke deel van het plangebied bebouwd geweest tot in 2015, wanneer het bovengrondse deel gesloopt is. Het ondergrondse deel van de bebouwing is nog aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied ligt verder binnen het operatieterrein Market-Garden, waar vanaf 17 september 1944 enkel dagen zwaar gevochten is. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er binnen de begrenzing van het plangebied militaire structuren zijn aangelegd (bijvoorbeeld verdedigingselementen in de vorm van een schuttersputje of een loopgraaf).

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht in principe daterend vanaf de Late-Bronstijd (zie tabel VI). Archeologische resten uit de Late-Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd worden verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel. Archeologische resten uit de Late-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd worden verwacht in de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel. Voor de perioden Late-Bronstijd t/m de Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden van zowel hout- als steenbouw. De archeologische laag zal vooral bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De heersende vrij diepe grondwaterstanden zorgt wel voor zuurstofrijke omstandigheden in de bodem, waardoor organische resten en bot mogelijk al zijn aangestast.

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 deels bebouwd geweest vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw tot in 2015. Het ondergrondse deel is nog aanwezig binnen het plangebied en is voorzien van een bakstenen funderingen tot circa 100 cm -mv en een kruipruimte met een opvullaag van zand tot circa 70 cm -mv. Voor deze bebouwing zullen graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van funderingen en nutsvoorzieningen tot dieptes van minimaal 70 cm -mv en daarmee verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. De

onbebouwde delen van het erf zijn momenteel deels verhard (klinkers/tegels) en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. Of deze inrichting heeft geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel (en zo ja, in welke mate) is niet bekend.

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. Binnen het plangebied worden de oeverafzettingen van de Leuth (actief 1.000 tot 550 v. Chr., Late-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) en Waal (actief 210 v. Chr. t/m heden, Late-IJzertijd t/m Nieuwe tijd) stroomgordels verwacht. De oeverafzettingen lagen hoog in het landschap en waren daarmee geschikte bewoningslocaties vanaf de Late-Bronstijd. Eerder archeologische onderzoeken laten zien dat de omgeving van het plangebied in ieder geval sinds de Romeinse bewoond is. Er geldt daarom een hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. In het bijzonder geldt een hoge verwachting voor mogelijke voorgangers van het historische erf Rustenburg.

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.

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 9 november 2023 door E. Steijsiger en E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 13 november 2023.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) 5 boringen tot maximaal 2,50 m -mv gezet (zie kaart 19). Vanwege de aanwezigheid van de kruipruimte van het voormalige

gebouw, is boring vijf net buiten het plangebied gezet, om zo alsnog een goed ruimtelijk beeld te krijgen van de bodemopbouw. De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.³² 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/verkrumelen 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 8 weergegeven. Uit deze resultaten blijkt dat de bodemopbouw binnen boringen 4 en 5, genomen rondom de bestaande kruipruimte van het voormalige gebouw, de natuurlijke bodemopbouw tot 230 cm -mv niet meer aanwezig is. Op basis van boringen 1 t/m 3 kunnen de hoofdlijnen van de bodemopbouw als volgt worden weergegeven:

Tabel 3.1 Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 10 cm -mv	Klinkerverharding	Klinkerverharding. Afwezig binnen boring 1.
Tot circa 65 à 75 cm -mv	Ophoog- en verstoorde lagen: - Sintel en puin lagen - Matig humeuze, matig tot sterk zandige klei laag met een zwartgrijze tot zwarte kleur - Matig humeuze, matig siltige klei laag met een zwarte kleur	Ophoog en verstoorde lagen bestaande uit sintel en een verstoorde A-horizont binnen oeverafzettingen van de Waal stroomgordel. In beiden lagen is puin (fragmenten baksteen en beton) aangetroffen.
Tot circa 70 à 90 cm -mv	Matig humeus, matig siltige klei met een zwarte kleur	Onderkant intacte A-horizont, de oeverafzettingen van Waal stroomgordel.
Tot circa 130 à 160 cm -mv	Zwak tot sterk zandige klei met een bruine tot donker grijze kleur	1C-horizont, oeverafzettingen van de Waal stroomgordel.
Tot circa 155 à 215 cm -mv	Matig tot sterk zandige klei tot sterk kleilig, matig fijn zand met een bruine tot grijze kleur	2C-horizont, oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel. Bevat soms fosfaatvlekken (boring 1) of houtskool spikkels (boring 3).
Tot circa cm -mv 190 à 230	Zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand, soms zwak grindig, met een bruine tot grijze kleur	3C-horizont, rivierzand van Midden-Holocene stroomgordels.
Tot circa 200 à 240 cm -mv	Sterk zandige klei tot ster kleilige, matig fijn zand met een bruine tot grijze kleur	3C-horizont, kleilige afzettingen van de Midden-Holocene stroomgordels.

³² Bosch, 2005.

Tot onderkant boor	Zwak tot sterk sitlig, uiterst fijn tot matig fijn zand met een bruine tot grijze kleur	3C-horizont, rivierzand van Midden-Holocene stroomgordels.
--------------------	---	--

Onder de klinkerverharding komt in boringen 2 en 3 een ophoog-/stabilisatie laag voor bestaande uit sintel en/of puin (fragmenten baksteen en beton) tot 30 à 40 cm -mv. Hieronder ligt een matig humeuze kleilaag die matig siltig tot matig tot sterk zandig is. Ook in deze laag komt puin (fragmenten baksteen en beton) voor. De laag is geïnterpreteerd als een verstoorde A-horizont in de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel. De onderkant van de A-horizont is nog intact aanwezig, in boring 2 tussen de 65 en 70 cm -mv en binnen boring 3 tussen de 70 en 90 cm -mv. Binnen boring 1 komt de verstoorde A-horizont voor vanaf het maaiveld, er is hier geen intacte A-horizont aangetroffen.

De oeverafzettingen van de Waal stroomgordel komen tot 130 à 160 cm -mv voor en bestaan uit zwak tot sterk zandige klei met een bruine tot donkergrijze kleur. Hieronder liggen de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel. De textuur van de Leuth stroomgordel wordt naar onder toe geleidelijk aan steeds grover, van matig zandige klei, via sterk zandige klei tot sterk kleilig, matig fijn zand. De afzettingen bevatten een bruine tot grijze kleur. In de top van deze afzettingen zijn geen tekenen van natuurlijke bodemvorming aangetroffen. Wel bevat deze laag fosfaatvlekken (boring 1) en houtskoolspikkels (boring 3) wat aangeeft dat de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel een periode aan het maaiveld hebben gelegen. Vermoedelijk lag er op de aangetroffen afzettingen nog een cultuurlaag, met een ontwikkelde bodem, die later tijdens de afzetting van de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel is geërodeerd. De oeverafzettingen van de Waal en Leuth stroomgordels zijn kalkrijk.

Tussen de 155 en 215 cm -mv ligt een scherpe overgang naar kalkarm, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand dat soms zwak grindig is, het rivierzand van de Midden-Holocene stroomgordels. Deze afzettingen zijn tot de onderkant van de boring aanwezig. In boringen 1 en 2 is in deze afzettingen een circa 10 cm dikke laag aangetroffen van sterk zandige klei.

De bodemopbouw binnen boringen 4 en 5 bestaat tot circa 230 cm -mv (10,45 m NAP) uit verstoorde lagen. De bovenste 10 cm bestaat uit een klinkerverharding. Hieronder, tot circa 100 cm -mv bestaat de bodemopbouw uit een sintel-ophooglaag, een bouw-/cunetzandlaag, een matig siltige, matig humeuze kleilaag en een sterk zandige klei laag die (deels) met elkaar vermengd zijn en puin (fragmenten baksteen en beton) bevatten. Onder deze lagen bestaat de bodemopbouw, tot 230 cm -mv volledig uit bouw-/cunetzand. De oorspronkelijke bodemopbouw, zoals deze is aangetroffen in boringen 1 t/m 3, is binnen dit deel van het plangebied niet meer aanwezig. Onder het bouw-/cunetzand komt het rivierzand van de Midden-Holocene stroomgordels voor.

Archeologie

De archeologische indicatoren werden verwacht in de oeverafzettingen van de Leuth (Midden-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) en Waal (Late-IJzertijd t/m Nieuwe tijd) stroomgordels. Zoals hierboven is aangegeven zijn de oeverafzettingen van beide stroomgordels rondom de voormalige bebouwing niet meer (intact) aanwezig. De mogelijke aanwezige archeologische resten zijn niet meer aanwezig in dit deel van het plangebied. In de overige delen van het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel nog volledig intact aanwezig. Hoewel er geen tekenen zijn aangetroffen van (natuurlijke) bodemvorming, bevat deze laag wel fosfaatvlekken en houtskoolspikkels, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde

cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Vermoedelijk is hierboven een cultuurlaag aanwezig geweest, die later geërodeerd is tijdens de afzetting van de oeverafzettingen van de Waal. Hoewel het vondstniveau hierbij verloren zal zijn gegaan, zullen eventuele grondsporen waarschijnlijk nog wel bewaard zijn gebleven, aangezien de laag met fosfaatvlekken nog intact aanwezig is. In de bovenkant van de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel is wel een A-horizont ontwikkeld, maar deze is voornamelijk verstoord aanwezig. In boringen 2 en 3 is de onderste 5 tot 20 cm intact aanwezig. Hiermee is het archeologische vondstenniveau voor de Late-IJzertijd t/m Nieuwe tijd gedeeltelijk intact aanwezig. Het archeologische sporenniveau voor deze perioden is nog geheel intact aanwezig. In geen van de boringen is er archeologisch vondstmateriaal opgeboord.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de Midden-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het veronderstelde voorkomen van de oeverafzettingen van de Leuth (actief in Midden-Bronstijd t/m Midden-IJzertijd) en de Waal (actief Late-IJzertijd t/m Nieuwe tijd) Stroomgordels. De hoger gelegen oeverafzettingen vormden een gunstige ligging voor bewoning en landbouw. Deze gunstige ligging als bewoningslocatie wordt bevestigd door reeds aangetroffen vondstmateriaal en cultuurlagen tijdens eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied binnen de historische dorpsbewoning van Millingen (aan de Rijn) heeft gelegen. In ieder geval vanaf het einde van de 18^e eeuw tot in de tweede helft van de 20^e eeuw behoorde het plangebied tot het historische erf Rustenburg en werd het gebruikt als tuin. Het is mogelijk dat voor deze periode het plangebied bebouwd is geweest. Ook de aanwezigheid van off-site sporen die gerelateerd kunnen worden aan het agrarisch gebruik, kunnen niet worden uitgesloten. Er geldt daarom een specifieke archeologische verwachting voor een mogelijke voorganger van het historische erf Rustenburg. Nadat het plangebied niet meer tot een mogelijke voorganger van het historische erf Rustenburg behoorde, is het westelijke deel van het plangebied bebouwd geweest tot in 2015, wanneer het bovengrondse deel gesloopt is. Het ondergrondse deel van de bebouwing is nog aanwezig binnen het plangebied. Het plangebied ligt verder binnen het operatieterrein Market-Garden, waar vanaf 17 september 1944 enkel dagen zwaar gevochten is. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er binnen de begrenzing van het plangebied militaire structuren zijn aangelegd.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de natuurlijke bodemopbouw bestaat uit:

- oeverafzettingen van de Waal stroomgordel tot circa 130 à 160 cm -mv op;
- oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel tot circa 155 à 215 cm -mv op;
- rivierzand van de Midden-Holocene stroomgordels.

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de voormalige bebouwing, is de bodemopbouw tot 230 cm -mv volledig verstoord en bestaat deze voornamelijk uit bouw-/cunetzand. Waarschijnlijk is dit deel van het plangebied tijdens de bouw in de tweede helft van de 20^e eeuw tot op of in het rivierzand afgegraven en vervangen door bouw-/cunetzand. Omdat de oeverafzettingen van beide stroomgordels niet meer intact aanwezig zijn, zal ook enige archeologische waarden niet meer (*in situ*) aanwezig. De archeologische verwachting kan daarom binnen dit deel van het plangebied bijgesteld worden naar laag voor alle perioden.

Binnen de overige delen van het plangebied zijn de oeverafzettingen van de Waal stroomgordel tot circa 60 cm -mv (tot 11,50 m NAP) recentelijk verstoord, tot in de A-horizont. In twee boringen is de onderste 5 tot 20 cm van de A-horizont nog intact aanwezig. Hierdoor kunnen archeologische resten die in de top van de oeverafzettingen van de Waal stroomgordels worden verwacht, nog (deels) intact aanwezig zijn. Ook de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel zijn hier intact aangetroffen vanaf circa 140 cm -mv (10,90 m +NAP). Hoewel er geen tekenen zijn van (natuurlijke) bodemvorming, bevat deze laag wel fosfaatvlekken en houtskoolspikkels, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond. Ook hier kan het verwachte archeologische niveau in de top van de oeverafzettingen van de Leuth stroomgordel intact aanwezig zijn. Om deze reden blijft de hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd binnen deze delen van het plangebied gelden. Ook de specifieke archeologische verwachting voor een mogelijke voorganger van het historische erf Rustenburg blijft gelden.

In het plangebied waar nog archeologische waarden worden verwacht, adviseert Econsultancy een dubbelbestemming archeologie waarbij de mogelijke aanwezige archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Hiertoe dienen beschermende regels in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk als er, afgezien van de funderingen, niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm boven het hoogste archeologisch niveau en er archeologievriendelijk gebouwd wordt (op palen) volgens de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Handreiking Archeologievriendelijk bouwen van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed³³. Binnen het plangebied worden de intacte archeologische waarden vanaf 60 cm -mv verwacht, archeologie vriendelijk bouwen is daarom alleen mogelijk als de geplande bodemverstorende ingrepen zich beperken tot de bovenste 30 cm onder het maaiveld. Volgens de huidige ontwikkelingsplannen (zie §2.4 en bijlagen 6 en 7) is het niet mogelijk om archeologie vriendelijk te bouwen en de mogelijke aanwezige archeologische waarden *in situ* te bewaren. Daarom dienen de huidige ontwikkelingsplannen aangepast te worden volgens de richtlijnen van de Handreiking Archeologievriendelijk bouwen van het RCE. Wanneer de aanpassingen niet haalbaar of gewenst zijn, is een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.

Omdat archeologische resten voornamelijk in de vorm van grondsporen worden verwacht, zijn in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethodes een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek of een opgraving variant begeleiding. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Bij een opgraving variant begeleiding worden civieltechnische graafwerkzaamheden begeleidt door de archeoloog, waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor beiden vervolgonderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de voormalige bebouwing, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden meer worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Volgens de huidige ontwikkelingsplannen zullen hier geen bodemverstorende ingrepen worden uitgevoerd. (zie kaart 20). De bestaande fundering zal zo veel als mogelijk worden hergebruikt.

³³ Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2016.

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 Berg en Dal), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Berg en Dal wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens 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 Berg en Dal op de hoogte te stellen.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., H.G. Baas, M.J. de Harde, J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries & F.J. van Woudenberg, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte-kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- 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.
- Maas, G., P. van Delft, & H. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- 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.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 2020: *NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl: Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving*. Delft.
- Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2016: *Handreiking archeologievriendelijk bouwen*. Amersfoort.
- Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.

Schokker, J., 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*. TNO Bouw en Ondergrond. Utrecht.

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.

TNO, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.

Versfelt, H.J., 2003: *Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773 – 1794*. Groningen.

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

Willemse, N.W., Keunen, L.J., 2022: *Archeologie in de gemeente Berg en Dal. Harmonisatie en actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtingen- en beleidskaart (rapport 5371)*. RAAP.

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

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'; internetsite, november 2023.

<https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2023.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas van Gelderland, internetsite, november 2023.

<https://geoweb.gelderland.nl/WebView/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Es-sentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, november 2023

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, november 2023.

<https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

Dinoloket; internetsite, november 2023.

<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2023.

<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG); internetsite, november 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>.

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, november 2023.

<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2023.

<http://www.topotijdreis.nl/>

Limeskaart

Stichting Romeinse Limes NL; internetsite, november 2023.

<https://www.romeinselimes.nl/limeskaart>

NGR/Wageningen Environmental Research (2018), 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, november 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, november 2023.

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

Openbasiskaart.nl, internetsite, november 2023.

<https://www.openbasiskaart.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2023.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Provincie Gelderland Zandbanen; internetsite, november 2023.

[http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b](http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b)

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2023.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, november 2023.

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493>.

SIKB; internetsite, november 2023.

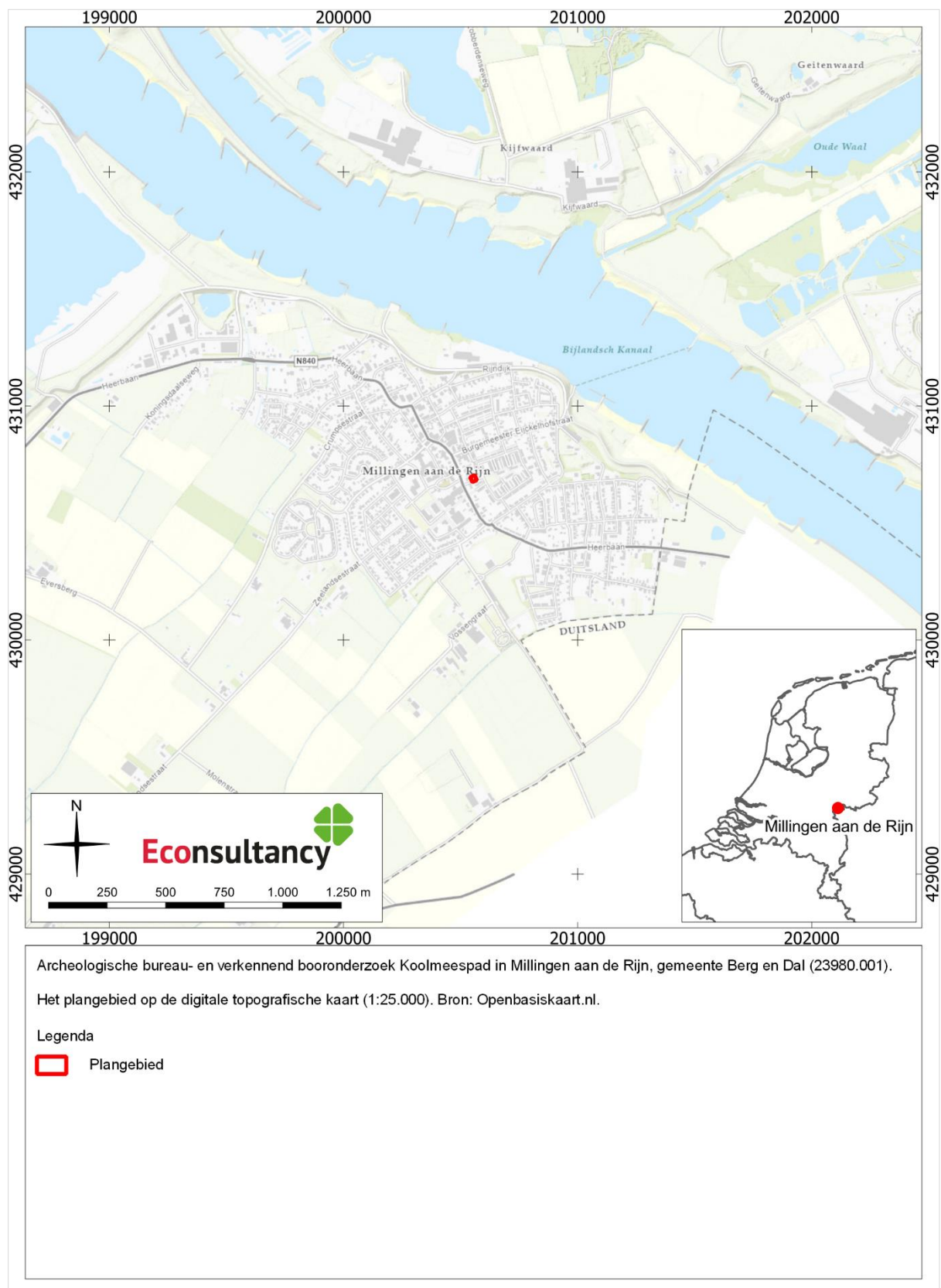
<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, november 2023.

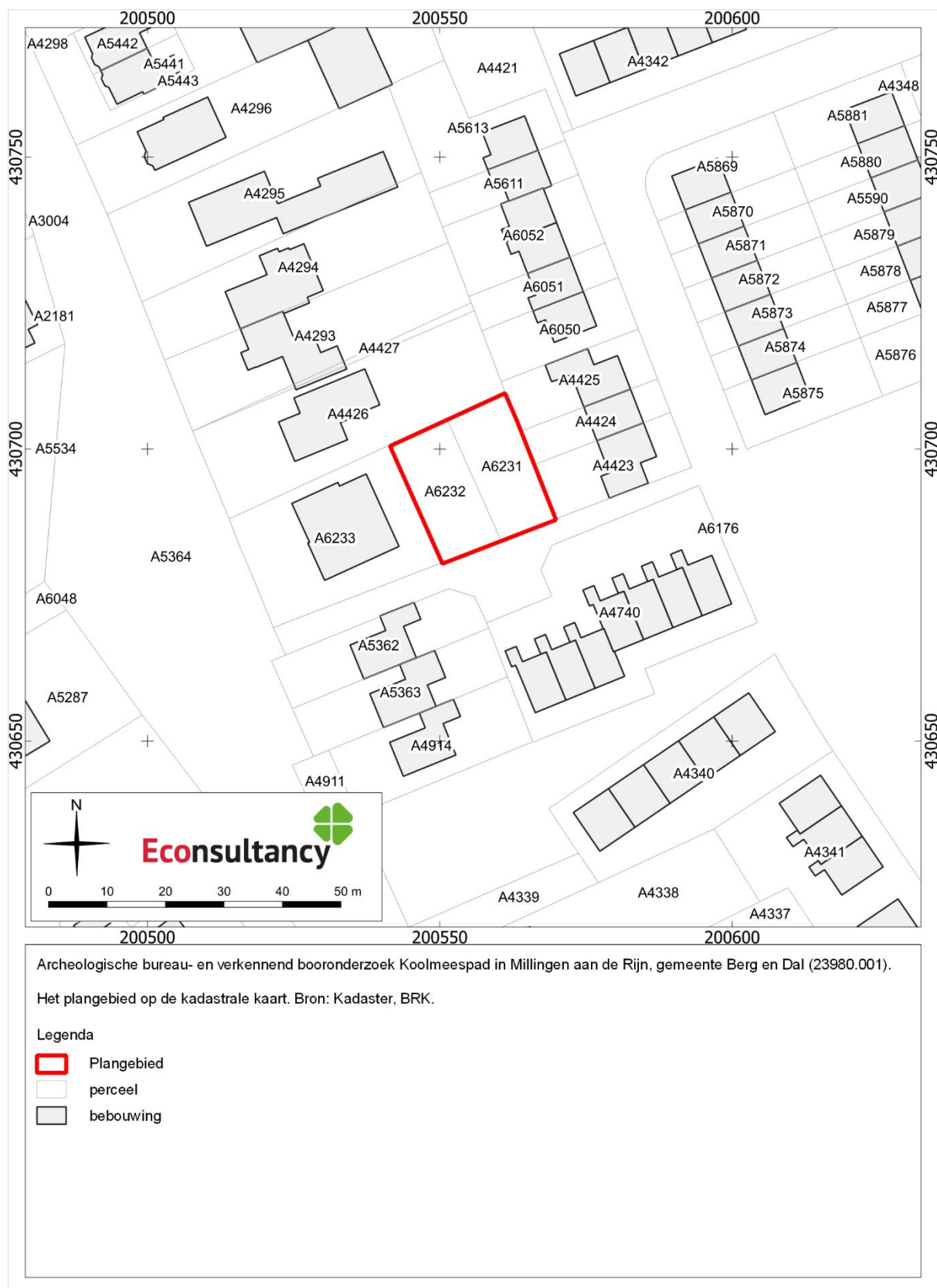
<https://www.topotijdreis.nl>

KAARTEN

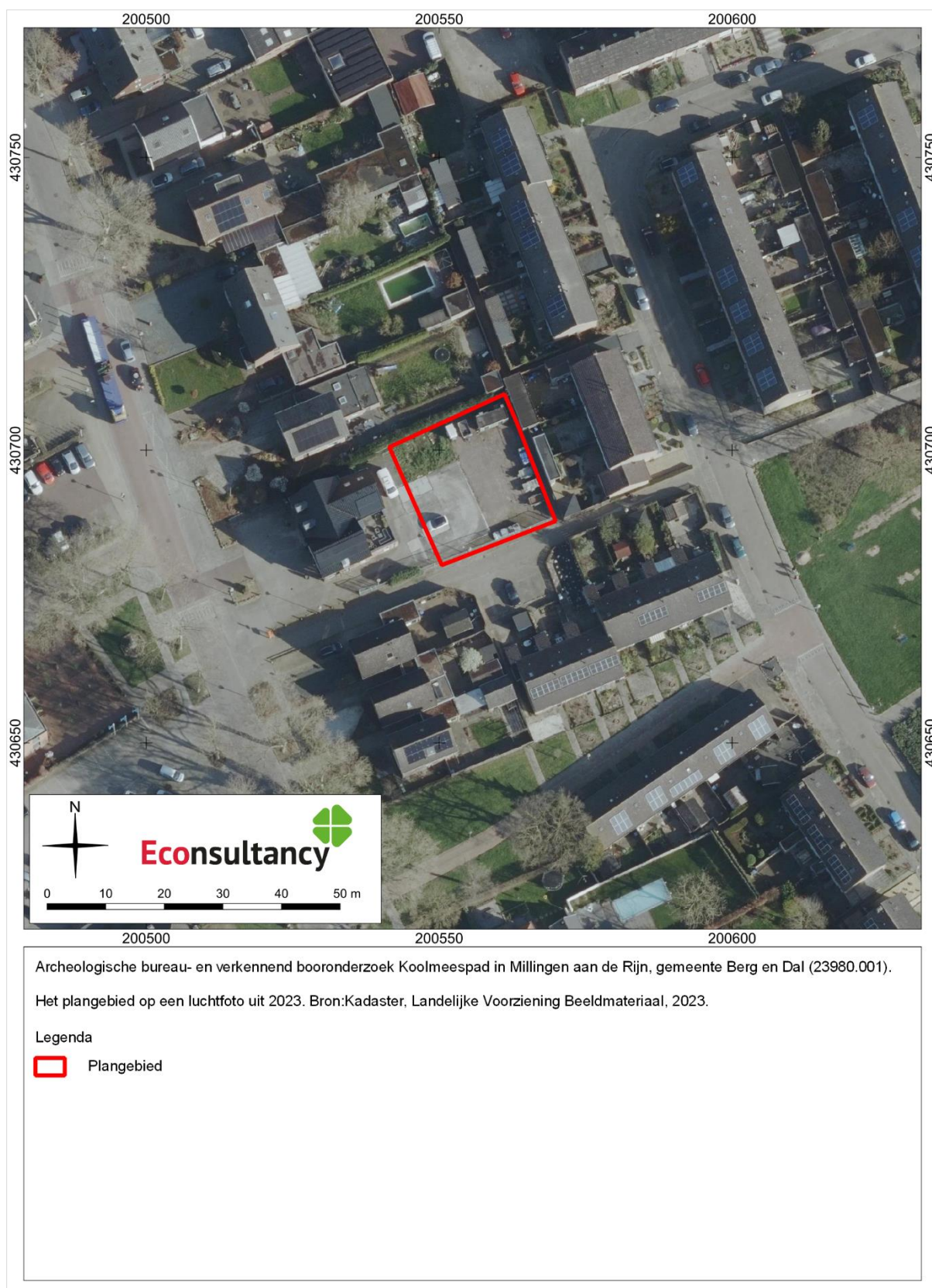
Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



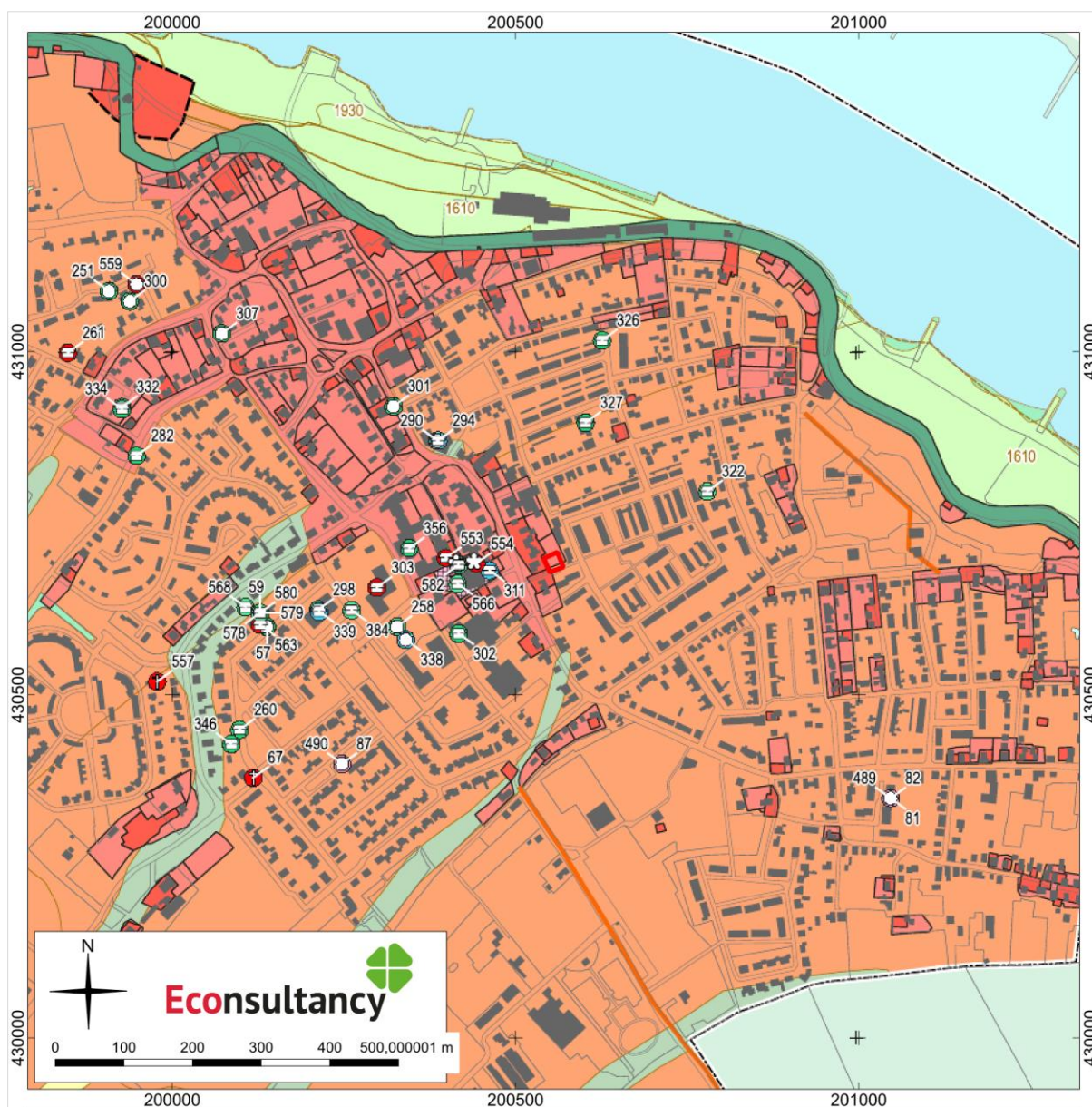
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2023



Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidskaart



Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek Koolmeespolder in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal (23980.001).

Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Berg en Dal. Bron: Willemse en Keunen, 2002.

Legenda

Plangebied

Legenda

Archeologische vindplaatsen

vindplaats



Terreinen van archeologische waarde

Unesco-werelderfgoed bufferzone



Unesco-werelderfgoed kernzone



archeologisch rijksmonument



terrein van archeologische waarde, overig



Vindplaatsen uit historische bron

puntobject



waterstaat - bandijk



waterstaat - dwarsdijk/kade



waterstaat - spreng(enbeek)/waterloop



landweer



nederzettingen - erf



- verhoogde huisplaats of pol



overige terreinen



steenfabriek



waterstaat - dijk



Bodemverstoringen

> 40 cm diep afgegraven



> 40 cm diep vergraven/omgezet



opgehoogd perceel



zand- en leemputten en andere diepe verstoringen



Archeolandschappelijke eenheden

dijk



T - terp



O - oude woongrond



Fu - uiterwaard



K - kolk



Fd2 - hooggelegen overslaggrond



Fo2 - rivieroever



Fo3 - rivieroever



Fo4 - rivieroever



Fok4 - rivieroever



Fs2 - stroomgordel van de Waal



Fs2b - stroomgordel van de Waal



Fs3 - stroomgordel van de Ooij



Fur - uiterwaardrug



Fs4 - stroomgordel van Ressen



Fs5 - stroomgordel van Leuth



Fr - kronkelwaard



Fc - crevasse



Frg - restgeul



Fkz - rivierkom



Fd1 - meandergordel van Niel



Fd2 - meandergordel, vroeg en midden holoceen



Fd4 - meandergordel vroeg-holoceen



Ft2 - meandergordel van Zyfflich



FLt - pleistoceen rivierterras



Er - rivierduin



Erd - doorbraakwaaier



Gw - daluitspoelingswaaier



Gsp - stuwwalplateau



Gsg - stuwwalglooiing



Gsh - stuwwalhelling



Gss - steile stuwwalhelling



Gso - ondergraven stuwwal



Gd - droogdal



Ge - erosiedal



verlande waterpartij



overslagwaaiers



Overig

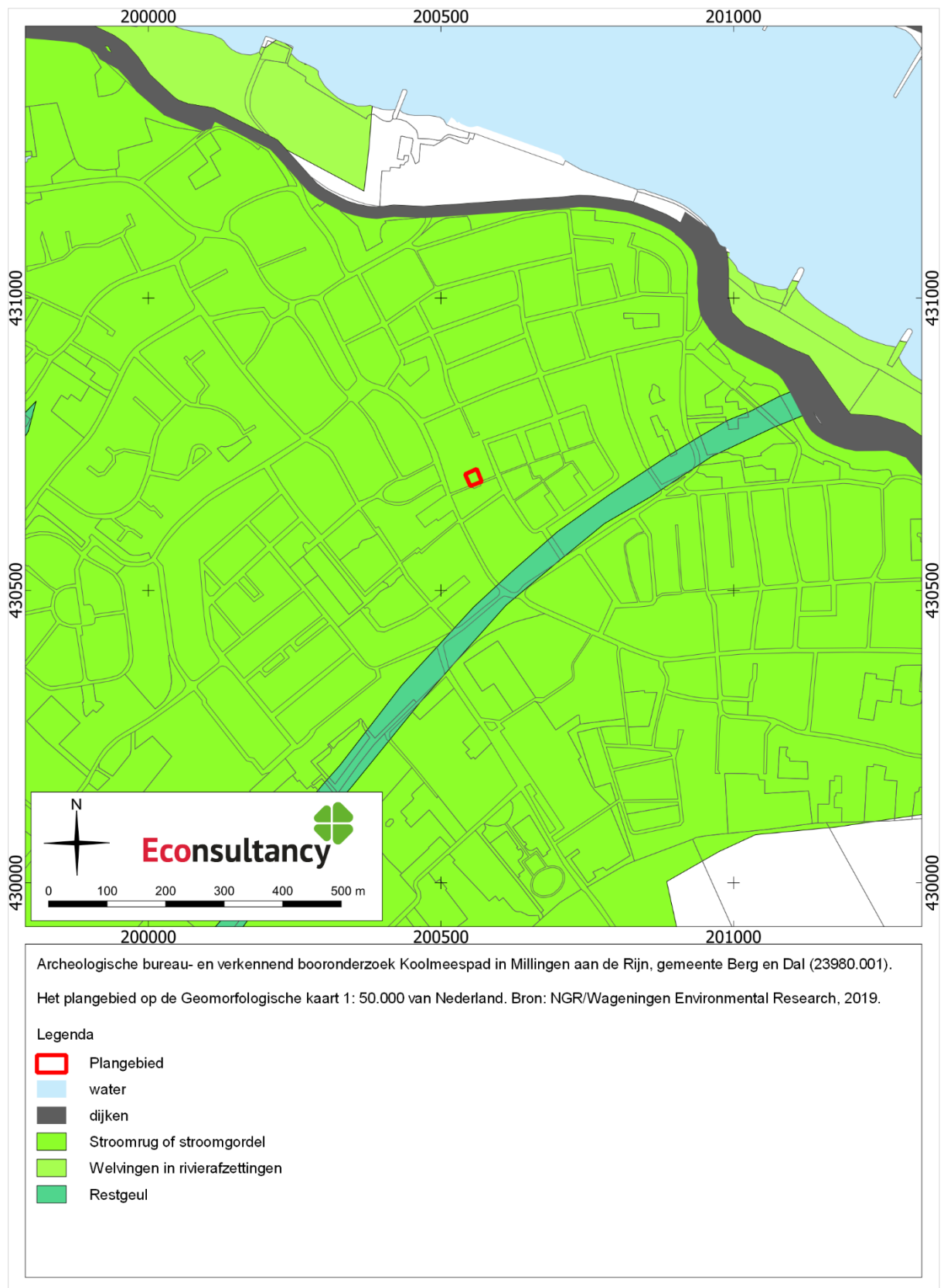
water



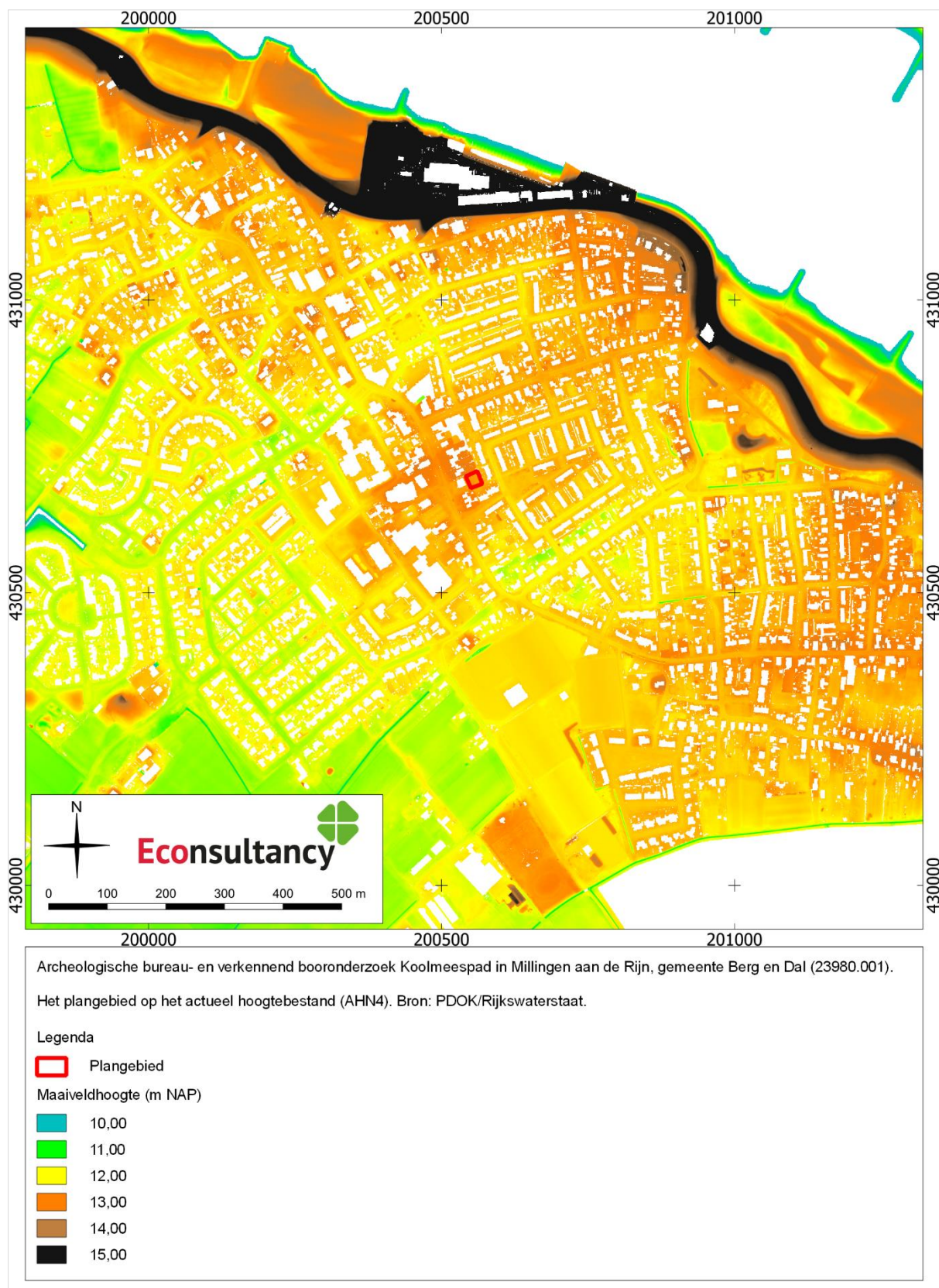
gemeentegrens



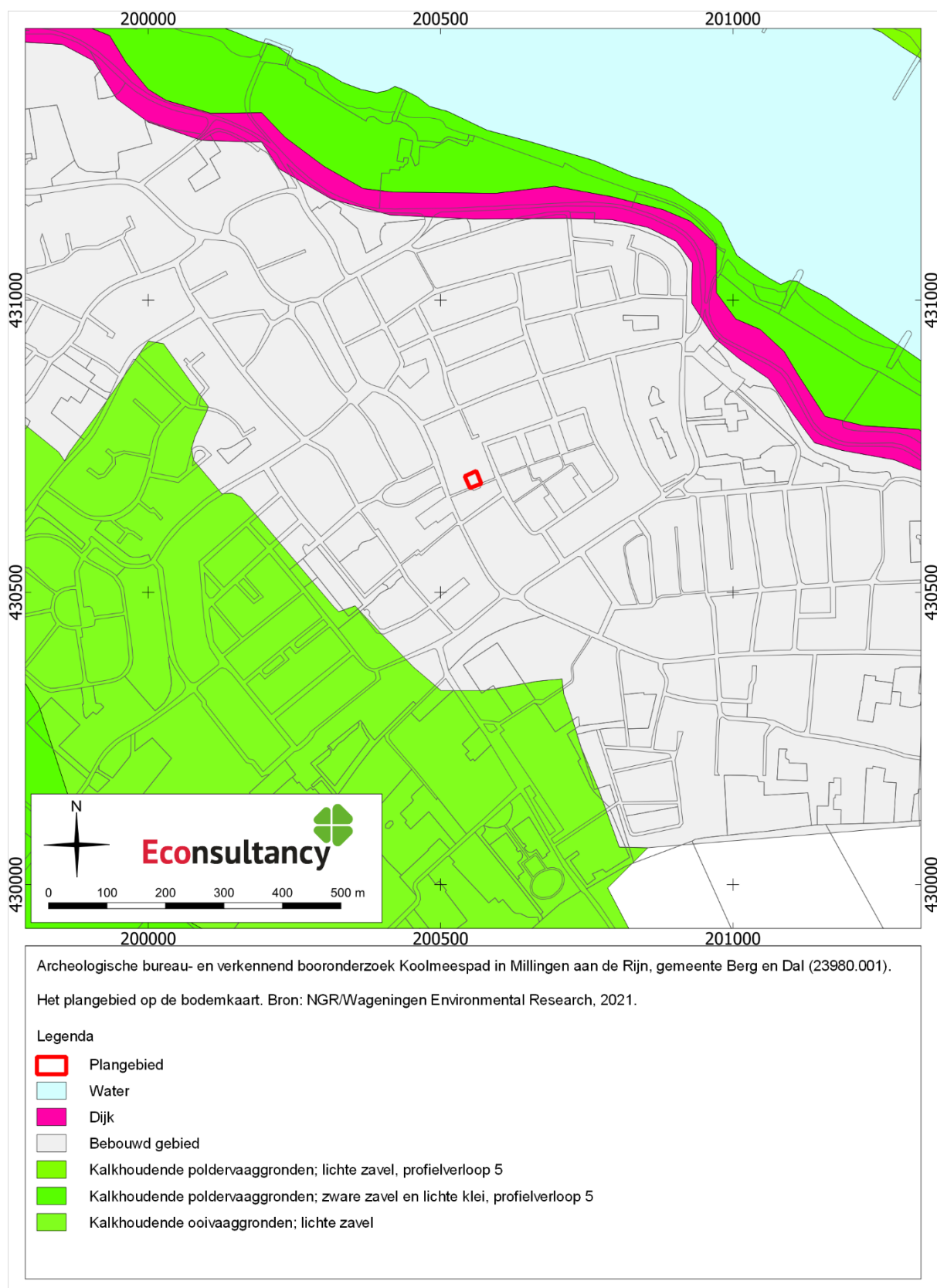
Kaart 5. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland



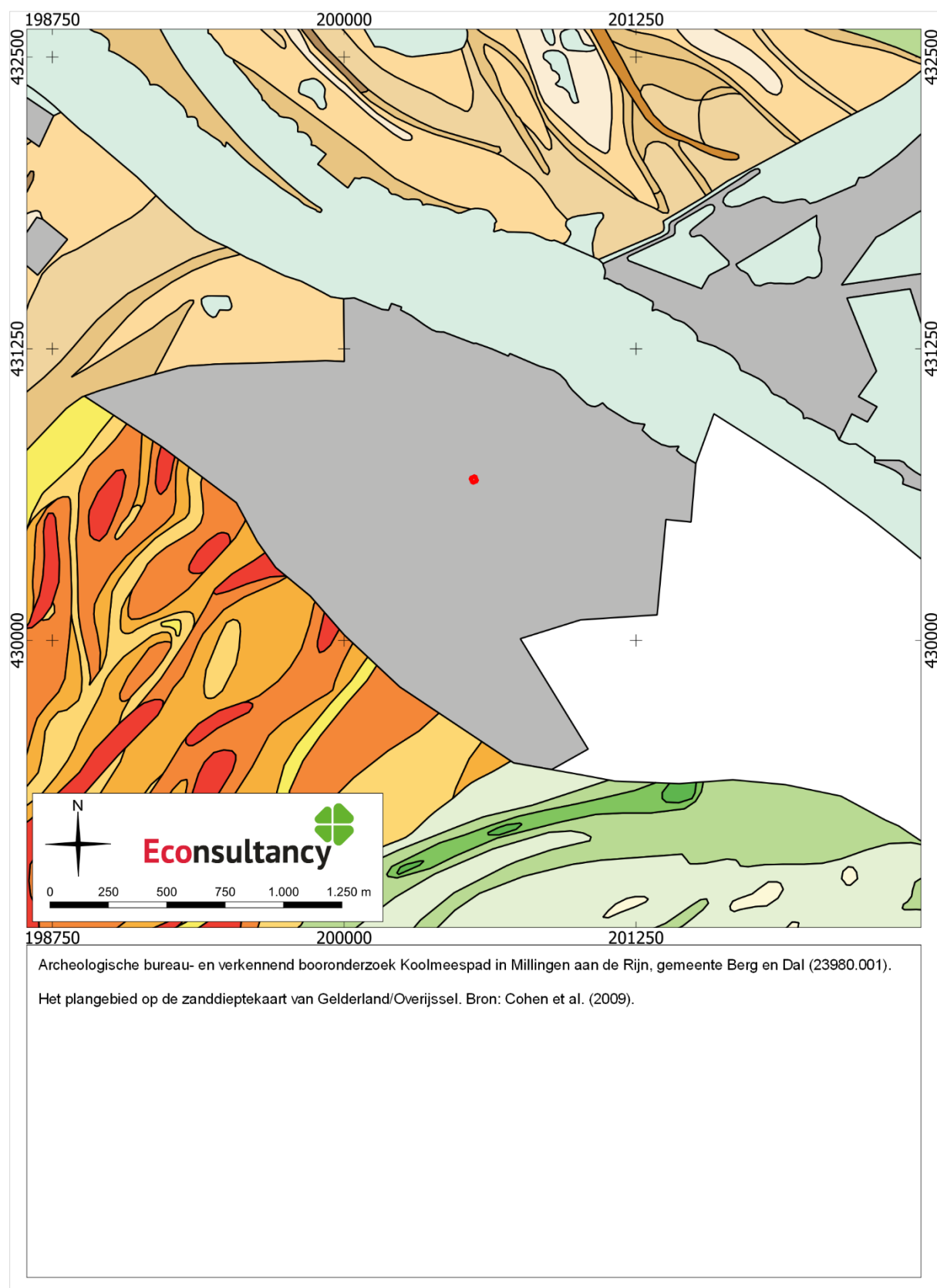
Kaart 6. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN4)



Kaart 7. Het plangebied op de bodemkaart



Kaart 8. Het plangebied op de zandbanenkaart van Gelderland/Overijssel



Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek Koolmeespad in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal (23980.001).

Legenda bij de zanddieptekaart van Gelderland/Overijssel. Bron: Cohen et al. (2009).

Legenda

 Plangebied

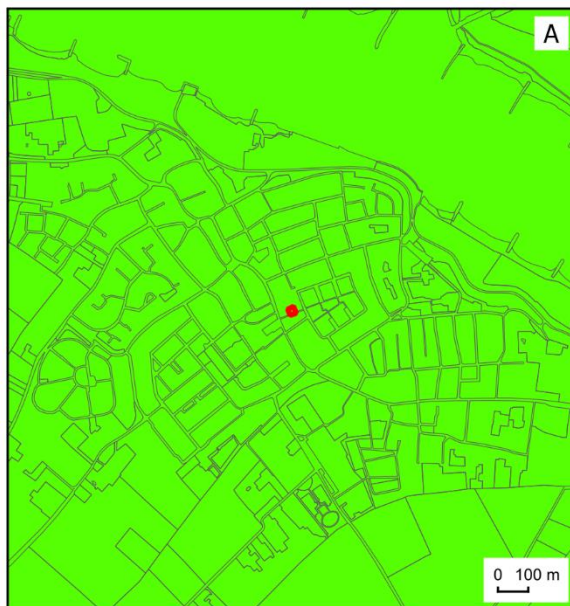
zanddieptekaart

-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 0 - 1,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 1,0 - 2,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 2,0 - 3,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 3,0 - 4,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 4,0 - 5,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 5,0 - 6,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 6,0 - 7,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 7,0 - 8,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 8,0 - 9,0 m -mv
-  Rivierzand in uiterwaarden vanaf 9,0 - 10,0 m -mv
-  Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 0 - 1,0 m -mv
-  Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 1,0 - 1,5 m -mv
-  Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 1,5 - 2,0 m -mv
-  Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 2,0 - 3,0 m -mv
-  Rivierzand buiten uiterwaarden vanaf 3,0 - 6,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 0 - 1,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 1,0 - 2,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 2,0 - 3,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 3,0 - 4,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 4,0 - 5,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 5,0 - 6,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 6,0 - 7,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 7,0 - 8,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 8,0 - 9,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 9,0 - 10,0 m -mv
-  Pleistoceen rivierzand vanaf 10,0 - 11,0 m -mv
-  Antropogeen verstoord
-  Water

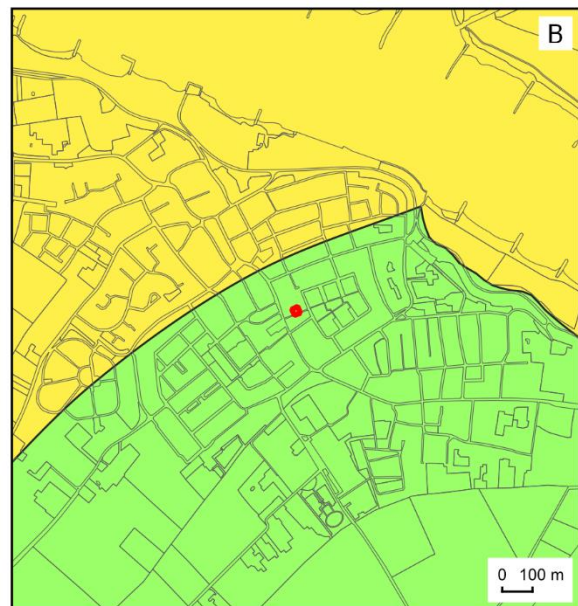
afdekkende lagen

-  Crvassezand vanaf 1 - 1,0 m -mv
-  Crvassezand vanaf 0 - 2,0 m -mv
-  Eolisch zand vanaf 1,0 - 2,0 m -mv
-  Eolisch zand vanaf 0 - 1,0 m -mv, met storend siltig pakket 1 - 2 m -mv
-  Eolisch zand aan maaiveld, dikker dan 1,0 m
-  Eolisch zand vanaf 0 - 1,0 m -mv
-  Eolisch zand aan maaiveld, dikker dan 2,0 m
-  Eolisch zand, dagzomend (jong rivierduinzand Laat-Holoceen)

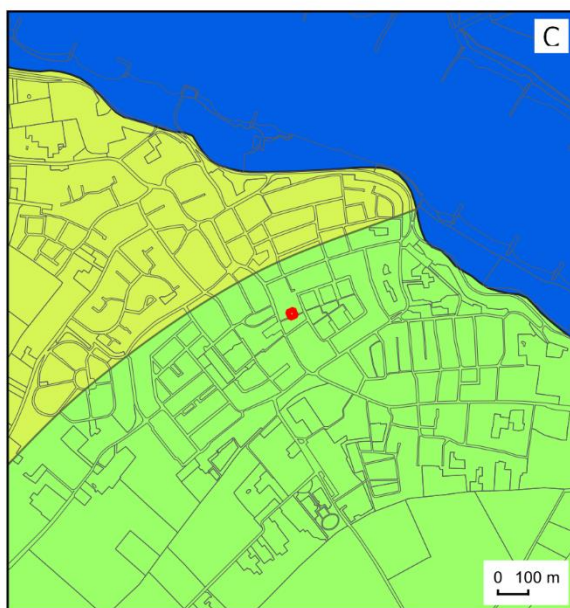
Kaart 9. De ontwikkeling van de stroomgordels van de Rijn nabij het plangebied



Actieve fase van de Midden Holocene stroomgordels (7.550 tot 1.050 v. Chr)



Actieve fase van de Leuth Stroomgordel (2.500 tot 190 v. Chr)



Actieve fase van de Waal stroomgordel (230 v. Chr tot heden)

Legenda

 Plangebied

Stroomgordels

 Midden Holocene stroomgordels

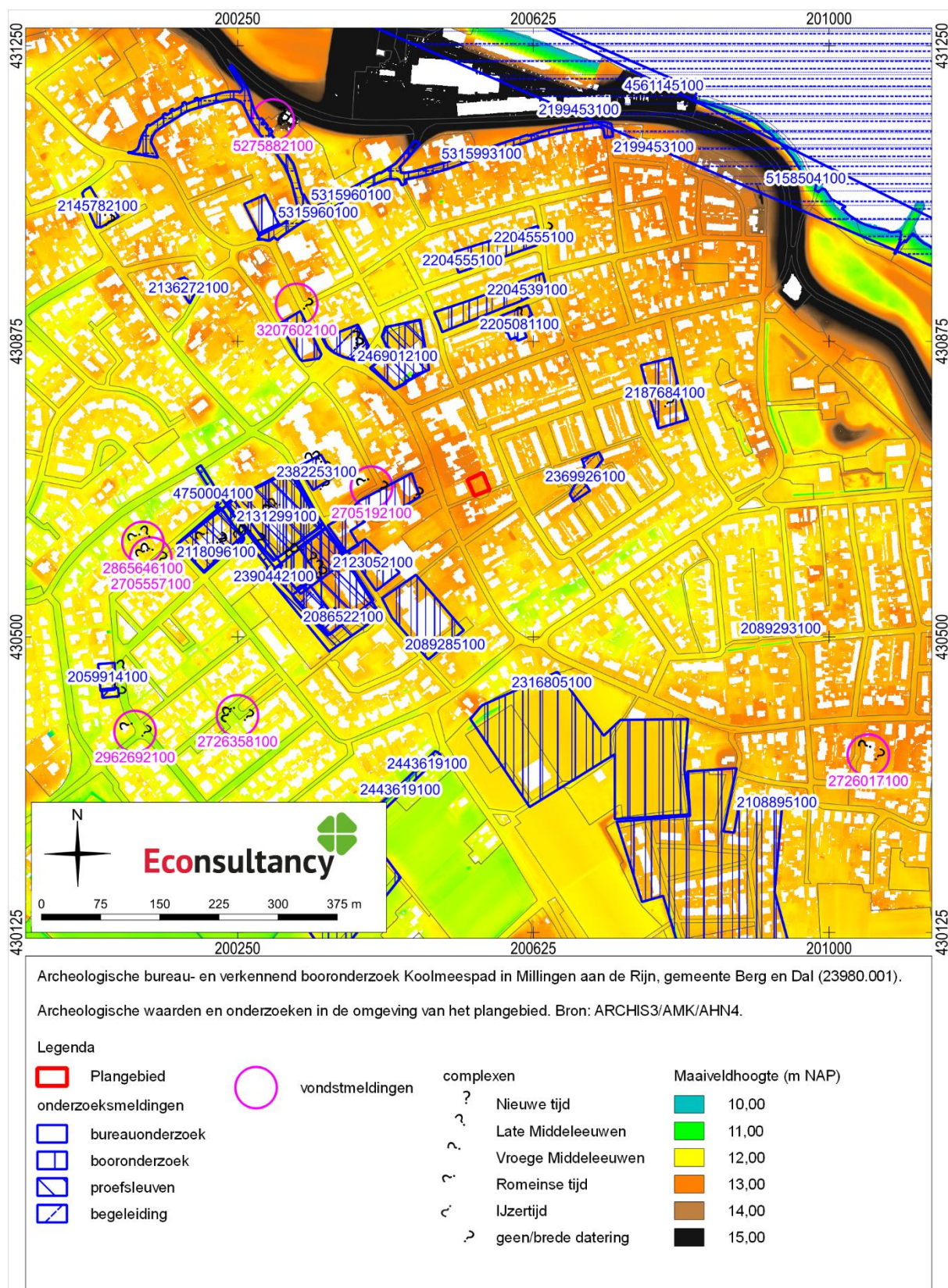
 Leuth Stroomgordel

 Waal Stroomgordel

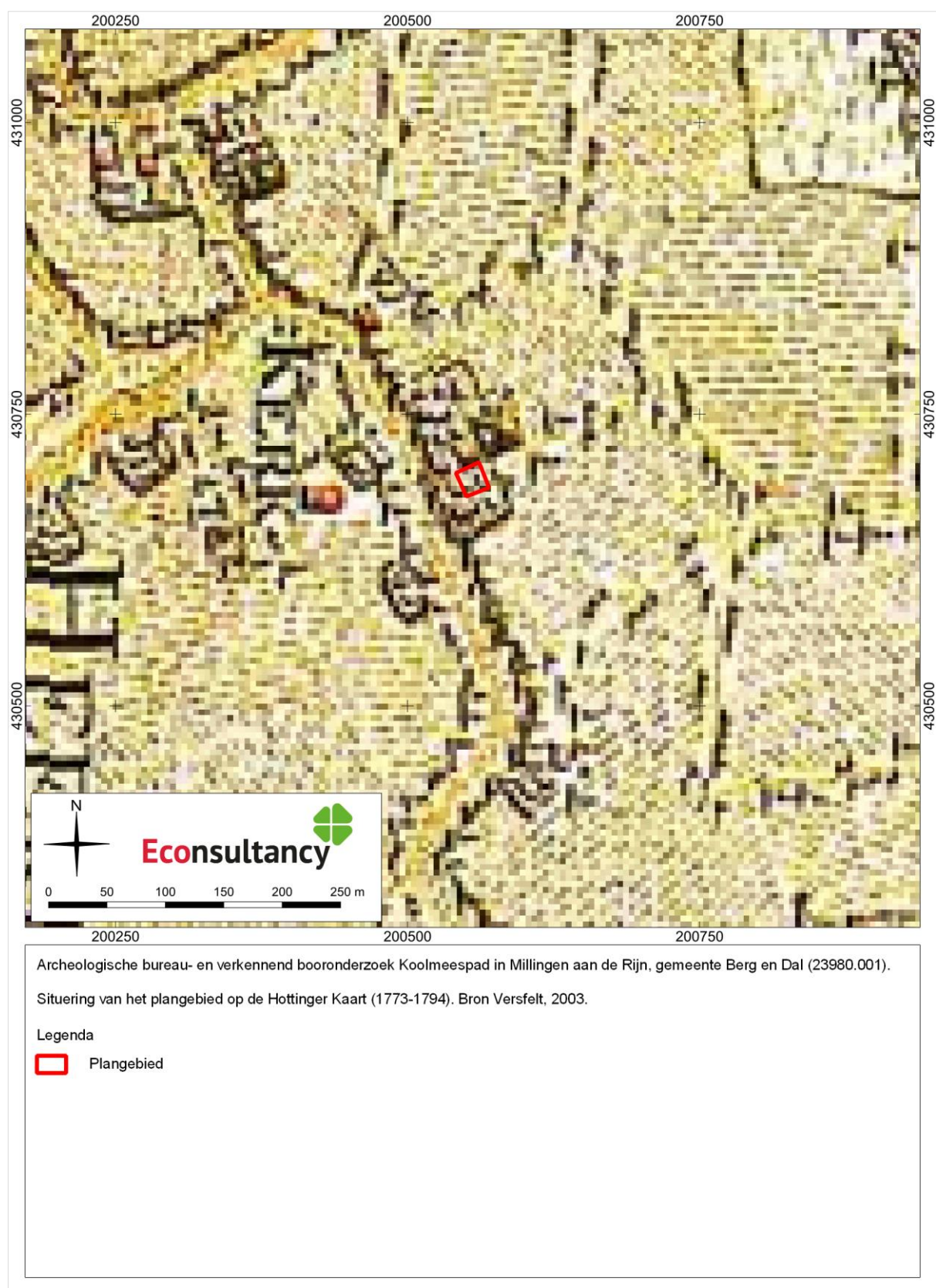
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Koolmeespadij in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal (23980.001).

Ontwikkeling van de stroomgordels van de Rijn nabij het plangebied.

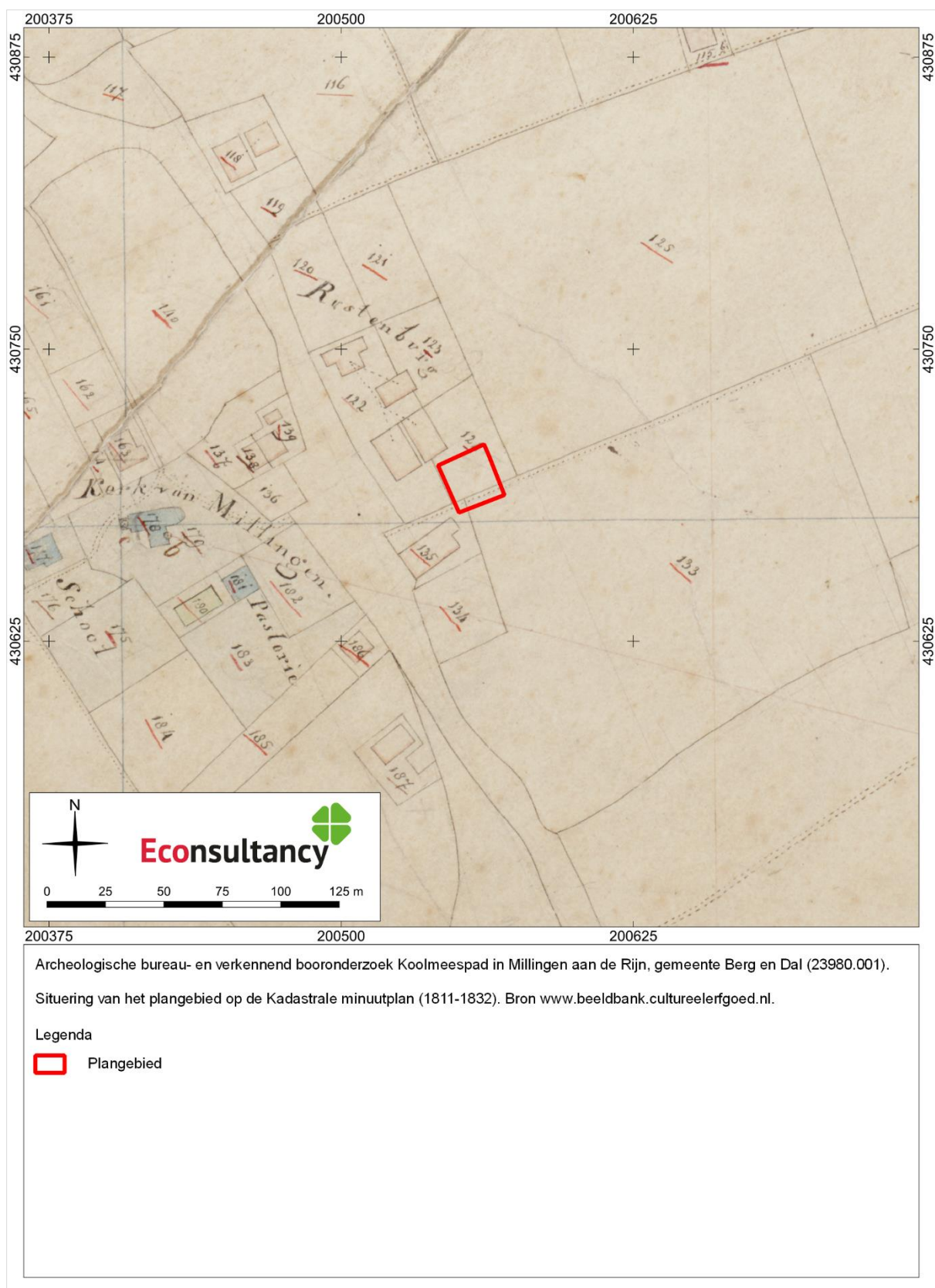
Kaart 10. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



Kaart 11. Het plangebied op Hottinger Kaart uit 1773-1794



Kaart 12. Het plangebied op Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832



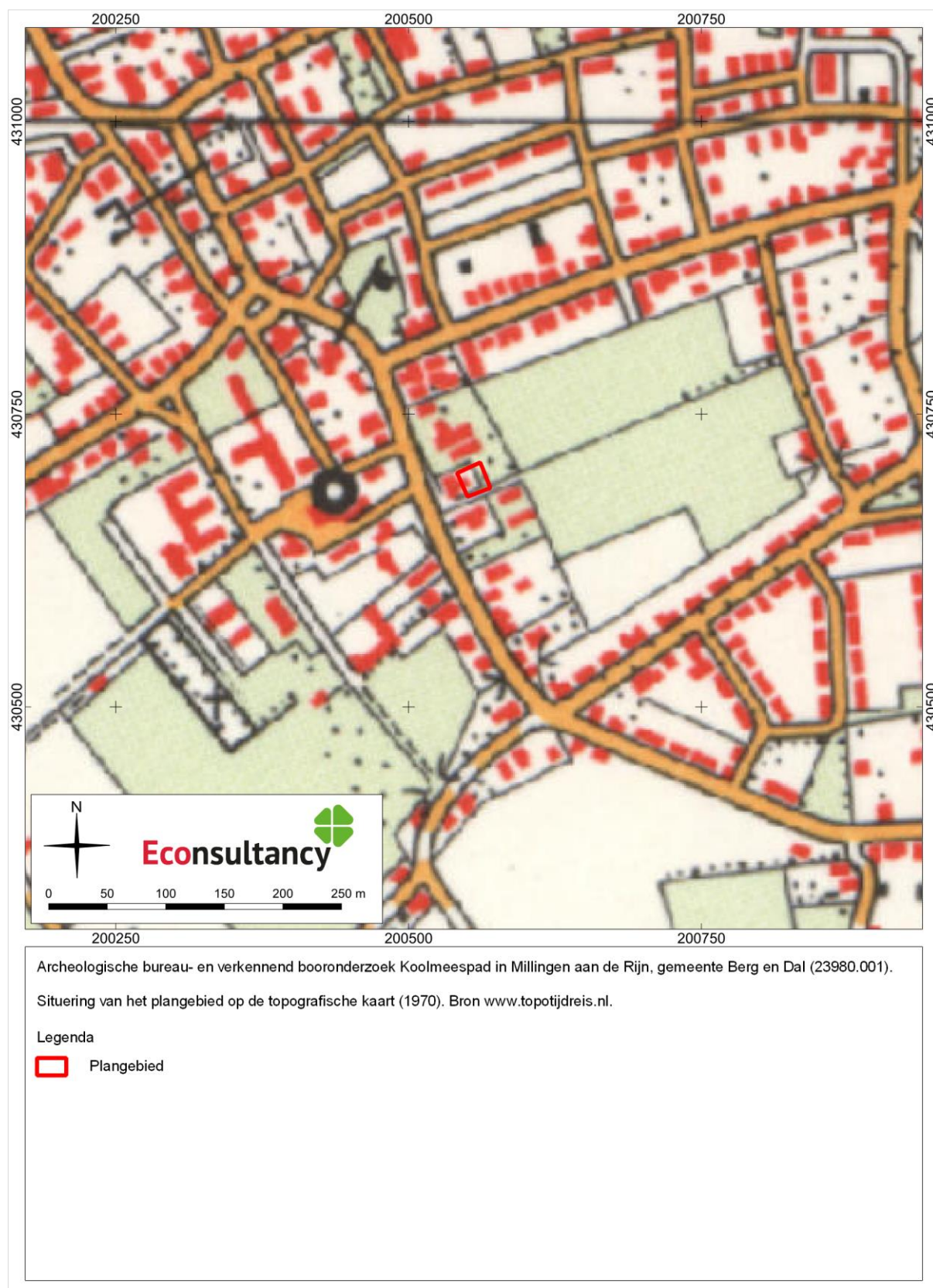
Kaart 13. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1868



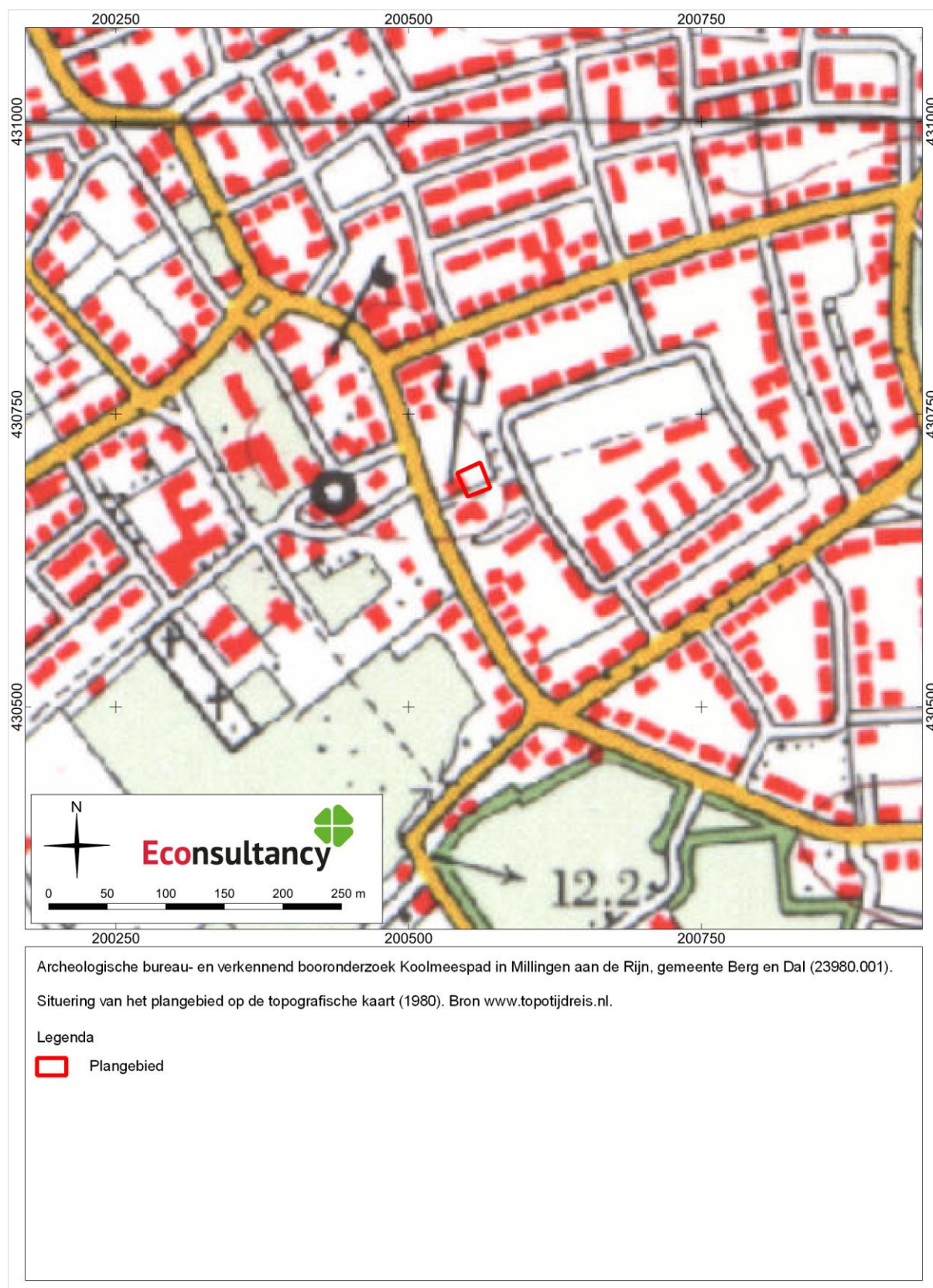
Kaart 14. Het plangebied op de militaire topografische kaart uit 1935



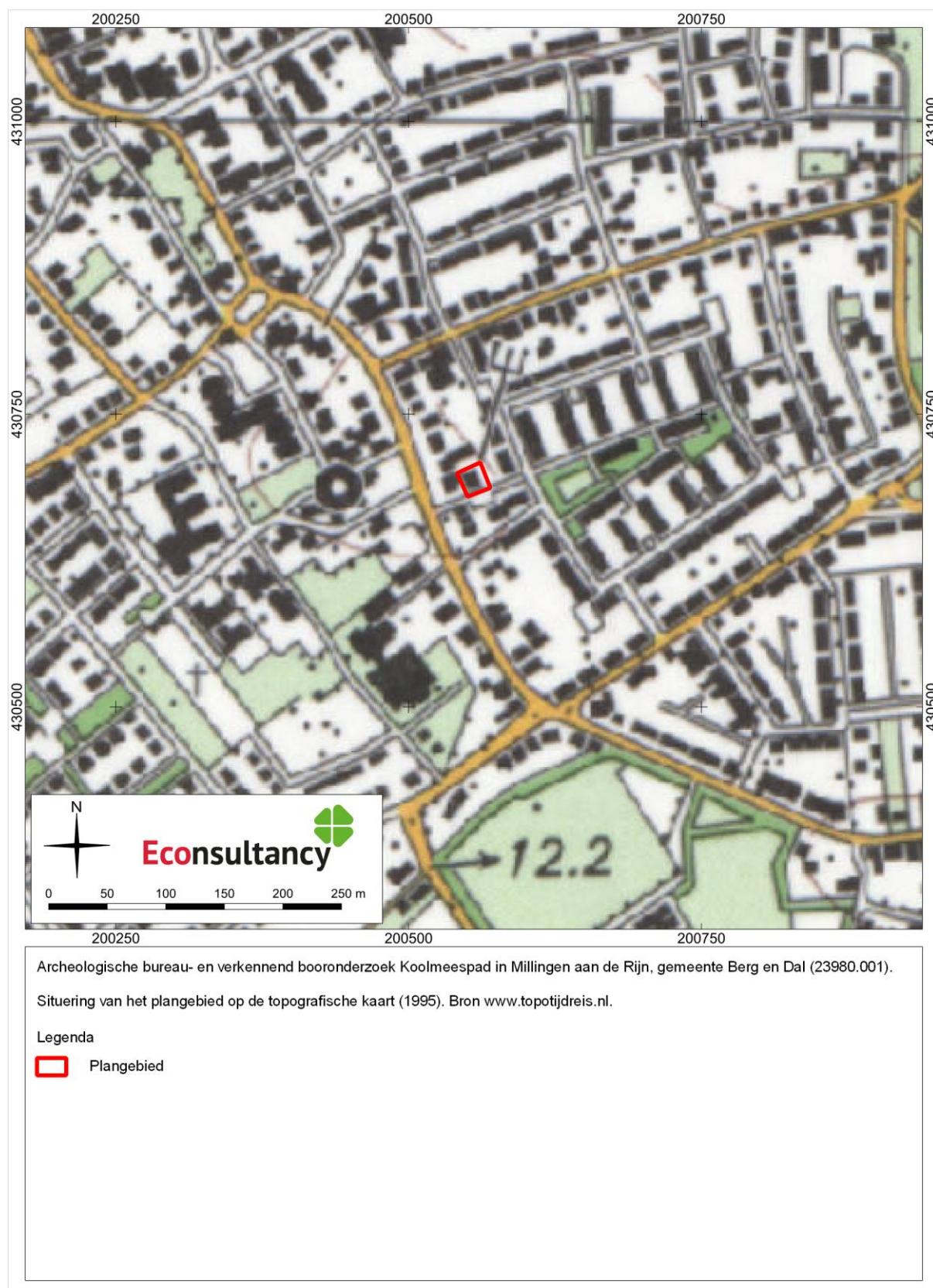
Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1970



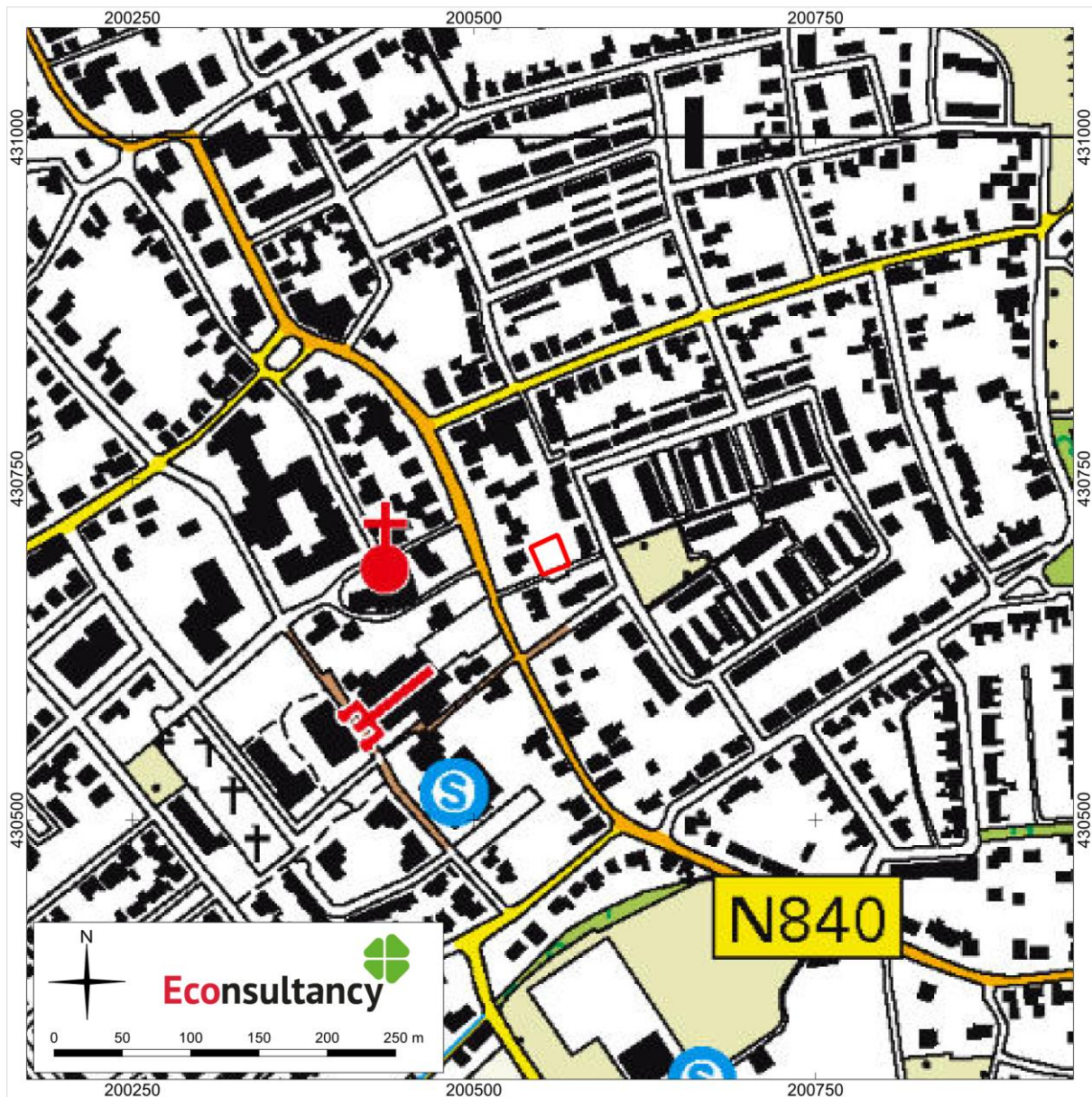
Kaart 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1980



Kaart 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1995



Kaart 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 2015



Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek Koolmeespadij in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal (23980.001).

Situering van het plangebied op de topografische kaart (2015). Bron www.topotijdreis.nl.

Legenda

 Plangebied

Kaart 19. Boorpuntenkaart



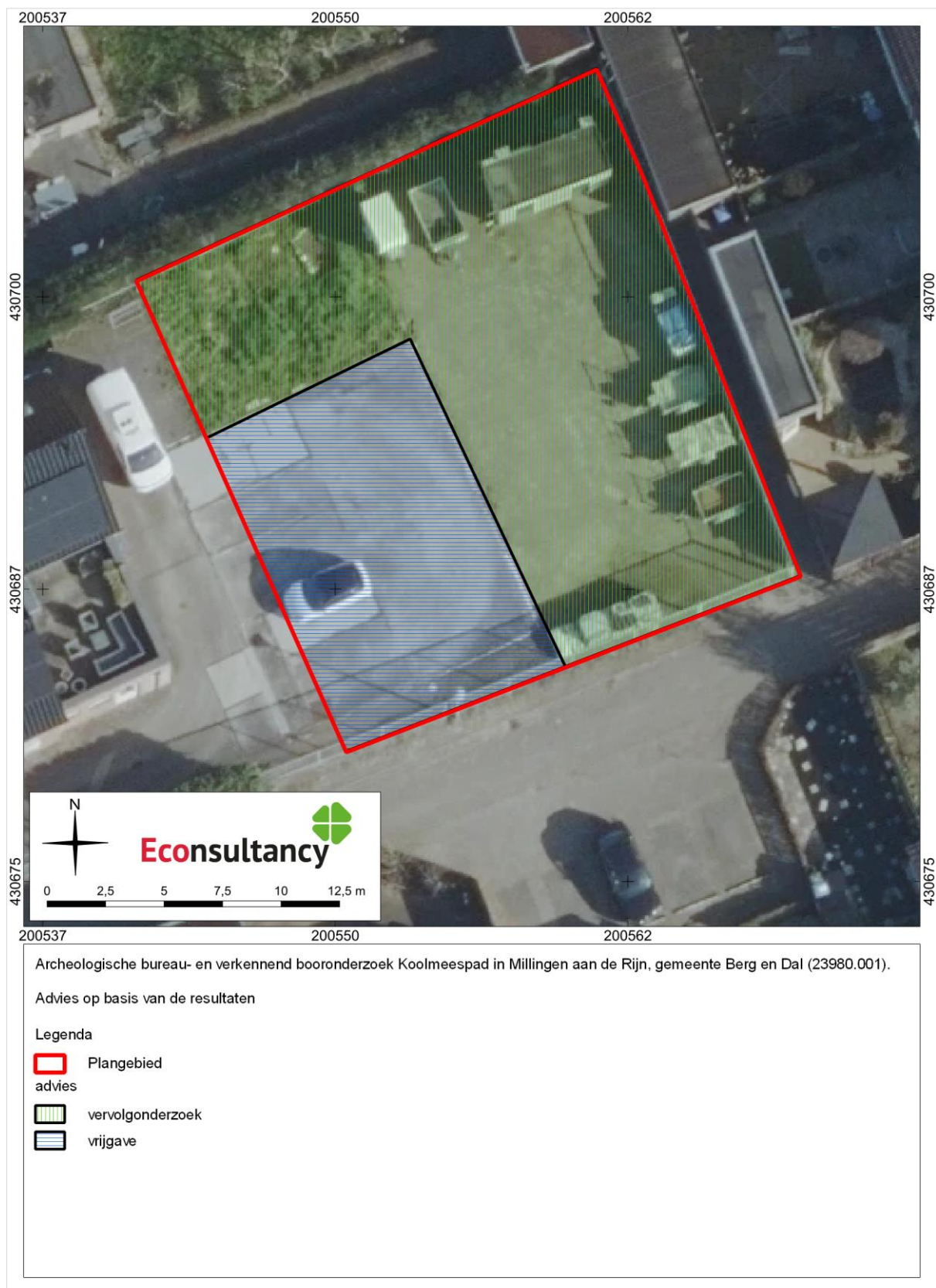
Archeologische bureau- en verkennend booronderzoek Koolmeespad in Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal (23980.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2023. Bron: PDOK.

Legenda

-  Plangebied
-  Boring

Kaart 20. Advieskaart



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	Formatie van Urk				
				Vroeg-Pleniglaciaal	4			Formatie van Peelo		
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						
				5b						
				5c						
				5d						
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie					
		Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Sterksel					
		Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)								
		Cromerien (warme periode)								
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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
12.745	10.800			Allerød	LW II	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	
14.025	12.000			Bølling		
15.700	13.000	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Laat-Paleolithicum
-35.000						
75.000						
		Vroeg-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

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

Bijlage 2. Onderzoeksmeldingen

Booronderzoek	2149549100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	09-03-2007
60 meter ten westen van het plangebied Sint Antoniusplein te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.459 / Y:430.693			
Tijdens het veldonderzoek is fosfaat aangetroffen, beginnend op een diepte tussen de 180 en 200 cm -mv. - De nabijheid van de kerk kan een verklaring zijn voor de aanwezigheid van het archeologisch bouwpuin in de oeverafzettingen. Een duidelijke cultuurlaag ontbreekt. Op basis van de archeologische indicatoren kunnen geen uitspraken worden gedaan over de datering van de indicatoren scherper dan Romeinse tijd t/m Nieuwe tijd. Waarschijnlijk gaat het om de periferie van een archeologische vindplaats. Het betreft een zone waarvan niet zeker is of er archeologische sporen aanwezig zijn, maar waar wel incidenteel archeologische sporen kunnen voorkomen.			
Vondsten Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat 2 fragmenten bouw materiaal van steen Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat fragmenten organisch materiaal Paleolithicum Nieuwe Tijd Laat 1 fragmenten dierlijk bot Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat 2 fragmenten leisteen			
Complexen Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald Paleolithicum Nieuwe Tijd Laat Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald Romeinse Tijd Nieuwe Tijd Laat Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald			
Archeologische begeleiding	2369926100	Archeodienst Gelderland BV	29-05-2012
100 meter ten oosten van het plangebied Kolibripad te Millingen, gemeente Berg en Dal X:200.692 / Y:430.706			
Door de beperkte diepte van de putten (ca 40 cm -mv) wordt een eventuele vindplaats niet bedreigd. De eventueel aanwezige archeologische waarden blijven in situ intact onder de te realiseren parkeerplaatsen. Bij toekomstige ontgravingen binnen of in de nabijheid van het onderzoeksgebied moet wel rekening gehouden worden met de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.			
Geen vondsten, grondsporen of complexen aangetroffen of gemeld in ARCHIS			
Bureau- en Booronderzoek	2089285100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	21-08-2003
130 meter ten zuidwesten van het plangebied Heerbaan en Wilsonstraat te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.476 / Y:430.537			
IJzertijd/Rom nederzetting of akkerland Diversen. Geen aanwijzingen voor archeologische resten, geen vervolgonderzoek. Meer resultaten zijn niet opgenomen binnen ARCHIS.			

Bureau- en Booronderzoek	2123052100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	21-06-2006
140 meter ten zuidwesten van het plangebied Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.420 / Y:430.595			
Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied aanwijzingen voor archeologische resten (bot, houtskool en fosfaat) aangetroffen. Het is niet geheel duidelijk uit welke periode het materiaal afkomstig is. In principe kunnen de indicatoren de weerslag zijn van bewoning vanaf de IJzertijd, maar gezien de ligging in de middeleeuwse dorpskern, is een middeleeuwse datering waarschijnlijker. De vindplaats strekt zich vermoedelijk uit tot buiten het plangebied.			
Vondsten			
IJzertijd	Late Middeleeuwen	fragmenten houtskool van hout/houtskool	
IJzertijd	Late Middeleeuwen	fragmenten organisch materiaal	
IJzertijd	Late Middeleeuwen	2 fragmenten dierlijk bot	
Complexen			
IJzertijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
IJzertijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
IJzertijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	

Bureau- en Booronderzoek	2227049100	Synthebra BV	17-12-2008
140 meter ten noordwesten van het plangebied Heerbaan/Prins Bernardstraat te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.464 / Y:430.861			
In het noordelijk deel van het plangebied zijn sterk zandige dijkdoorbraakafzettingen aangetroffen met spikkels baksteen met daaronder zandige kleilagen, die zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Waal op oeverafzettingen van de Leuthse stroomgordel. Vanaf 160-180 cm beneden maaiveld is zwak siltig, matig fijn beddingzand van de Leuthse stroomgordel aangetroffen. In boring 3 is op 200 cm beneden maaiveld matig grindhoudend, matig grof zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als de pleistocene zandondergrond. In dit noordelijk deel zijn intacte ooivaaggronden aangetroffen. In het zuidelijk deel is een ophogingspakket aangetroffen met daaronder oever- opbeddingafzettingen, zoals die zijn aangetroffen in het noordelijk deel van het plangebied. In boring 6 lag het beddingzand 150 – 200 cm dieper dan in de rest van het plangebied, namelijk op 350 cm beneden maaiveld. In het zuidelijk deel van het plangebied is een ophogingslaag aangetroffen, waarin geen archeologische indicatoren in zijn aangetroffen, behalve baksteen en puin dat niet gedateerd kon worden, maar een recente indruk gaf. In boring 6 is vanaf 150 cm beneden maaiveld een fosfaathoudende laag aangetroffen met een dikte van een meter. Ook in deze laag zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar de fosfaathoudende laag is een indicator voor menselijke activiteit en wijst mogelijk op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het midden-neolithicum blijft voor het hele plangebied zeer laag. De middelhoge verwachting voor het laat-neolithicum tot en met de bronstijd kan voor het hele plangebied naar laag worden bijgesteld. De hoge verwachting voor ijzertijd tot en met de middeleeuwen wordt voor het noordelijk deel van het plangebied naar laag bijgesteld en voor het zuidelijk deel gehandhaafd. De lage verwachting voor de nieuwe tijd wordt voor het noordelijk deel gehandhaafd en voor het zuidelijk deel op hoog gesteld.			

Proefsleuvenonderzoek	2469012100	Archeodienst Gelderland BV	19-01-2015
140 meter ten noordwesten van het plangebied Heerbaan/Prins Bernardstraat te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.464 / Y:430.860			
Geen resultaten bekend binnen ARCHIS.			

Booronderzoek	5297688100	Greenhouse Advies	30-09-2022
140 meter ten zuidwesten van het plangebied Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.387 / Y:430.625			
Tijdens het booronderzoek is onder een geroerde laag, een laag aangetroffen waarin archeologische vondsten (houtskool spikkels en bot) zijn aangetroffen. Deze laag is geïdentificeerd als een cultuurlaag.			

Booronderzoek	2205081100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	28-06-2008
170 meter ten noorden van het plangebied Prinses Margrietstraat 22 te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.603 / Y:430.901			
De archeologische indicatoren zijn aangetroffen in een archeologisch "vieze laag" bestaande uit bruinrijks gekleurde oeverafzettingen. Deze donker gekleurde laag, die geïnterpreteerd kan worden als een intensief bewoonde cultuurlaag (zgn. woerdegrond) bestaat uit uiterst siltig klei/zand. Hierin komen veel ijzervlekken voor. In boring 13 is op een diepte van 130 cm -Mv een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen. Het betreft een fragment kogelpotaardewerk met een oxiderend/reducerend baksel en fijnzandmagering. Mogelijk is het fragment te dateren in de Vroege Middeleeuwen. Fosfaatresten zijn 12 t/m 15 aangetroffen. Gezien de hoeveelheid fosfaat (tot een diepte van maximaal 200 cm -Mv), wijst deze indicator op een intensieve (historische) bewonings- en/of bemestingsactiviteit ter plaatse. In boring 14 werd een klein fragment tufsteen als niet alledaagse indicator aangetroffen op een diepte van 90 cm -Mv. Deze indicator kan mogelijk een aanwijzing zijn voor steenbouw in het plangebied of (directe) omgeving hiervan. Gezien de samenstelling van de indicatoren in combinatie met tufsteen, wordt een datering Romeinse tijd t/m de Vroege Middeleeuwen aannemelijk geacht. Mogelijk hebben we te maken met een nederzettingsterrein uit deze periode.			
Vondsten			
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	fragmenten afval van dierlijk bot	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	fragmenten houtskool van hout/houtskool	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	fragmenten hutteleem van keramiek	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	1 fragmenten brok van tufsteen	
Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen	1 fragmenten kogelpot van keramiek	
Geen grondsporen aangetroffen of gemeld in ARCHIS			
Complexen			
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	

Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald

Booronderzoek	2382253100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	19-09-2012
170 meter ten westen van het plangebied Gasthuis Sint Jan de Deo te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.350 / Y:430.710			
In het plangebied is op een diepte van 100 à 140 cm -Mv (11 à 11,3 m +NAP) een archeologische laag aangetroffen, die waarschijnlijk uit de periode vanaf 800-1300 dateert. Binnen deze laag worden resten uit deze periode verwacht, bestaande uit nederzettingsafval, grondsporen en funderingsresten. Archeologische resten zullen worden verstoord, wanneer graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm worden uitgevoerd.			
Geen vondsten aangetroffen of gemeld in ARCHIS			
Grondsporen			
Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen B	cultuurlaag	
Complexen			
Vroege Middeleeuwen C	Late Middeleeuwen B	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	

Booronderzoek	2086522100	Vestigia BV	01-01-2003
180 meter ten zuidwesten van het plangebied Onbekend te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.330 / Y:430.620			
Tijdens het proefsleuvenonderzoek kon vastgesteld worden dat de tijdens het eerder uitgevoerd booronderzoek (Piras en Gouw, 2003) op een diepte van 70 cm beneden maaiveld aangeboorde aardewerkfragmenten ingebed zijn in een overstromingsdek, dat na het einde van de Vroege Middeleeuwen of het begin van de Late Middeleeuwen is afgezet. Het niveau is dit geen bewoningsniveau. Direct onder de bovengenoemde overstromingsdek bevindt zich evenwel een zandige rivierafzetting waarop archeologische sporen aanwezig zijn, die onderdeel vormen van een nederzettingsterrein. De top van dit pakket loopt in noordelijke richting omhoog, tussen 11,00 en 11,10 m +NAP. De scherven zijn zeer fragmentarisch en daardoor niet met zekerheid te dateren.			
Vondsten			
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	fragmenten aardewerk, handgevormd van keramiek	
Vroege Middeleeuwen B	Vroege Middeleeuwen B	fragmenten aardewerk, onbepaald van keramiek	
Complexen			
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	complextype niet te bepalen	
Vroege Middeleeuwen B	Vroege Middeleeuwen B	complextype niet te bepalen	

Booronderzoek	2204539100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	28-06-2008
180 meter ten noorden van het plangebied Pr. Margrietstraat 1-37 te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.571 / Y:430.924			
Geen resultaten bekend binnen ARCHIS.			

Proefsleuvenonderzoek	2229455100	BAAC BV	15-01-2009
180 meter ten zuidwesten van het plangebied Onbekend te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.368 / Y:430.544			
Eind januari 2009 is door BAAC bv een Inventariserend Veldonderzoek door middel - van Proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd op een te ontwikkelen terrein ten zuiden van - de Chopinstraat in Millingen aan de Rijn. Het terrein is onderzocht door middel van - vijf proefsleuven. Hierin werden enkele resten aangetroffen stammend uit de Tweede - Wereldoorlog. Tevens is in de uiterste noordoosthoek van het terrein een zone - vastgesteld waarin zich vondstmateriaal daterend tussen het eind van de negende en - het begin van de dertiende eeuw na Chr. bevond. Mogelijk betreft het off-site resten - van activiteiten die zich verder noordoostwaarts hebben afgespeeld. Grondsporen die - aan het vondstmateriaal zijn te koppelen, werden niet aangetroffen. - Een groot deel van de bodemopbouw binnen het plangebied is verstoord door de - bouw en sloop van een klooster, een meisjesschool, een meisjesspensionaat, een - rectorshuis en een boerderij. Hier werden derhalve geen archeologische resten - waargenomen. Waar de bodem nog onverstoord was, werden echter eveneens geen - grondsporen of vondsten aangetroffen. Het onderzochte deel van het plangebied is derhalve zeer arm aan archeologie.			
Grondsporen			
Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	1 cultuurlaag	
Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat	2 greppel/sloot	
Complexen			
Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat	complextype niet te bepalen	
Vroege Middeleeuwen D	Late Middeleeuwen A	complextype niet te bepalen	

Bureau- en Booronderzoek	5082364100	Transect	14-06-2021
180 meter ten zuidwesten van het plangebied Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.345 / Y:430.594			
Op basis van de resultaten van het onderzoek is een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten vast te stellen. Het plangebied ligt ter plaatse van afzettingen van de Leuthstroomgordel, die bewoonbaar zijn geweest vanaf de Late IJzertijd. Deze afzettingen zijn blijkens onderzoek grenzend aan het plangebied en uitgevoerd aan de oostzijde van het plangebied bewoond geweest gedurende de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen. Het archeologisch relevante niveau is in het plangebied aangetroffen vanaf een diepte van 120-130 cm -Mv (10,9-11,2 m +NAP) en bestaat uit zandige kleiafzettingen waarin sprake is van fosfaatvlekken. In deze afzettingen zijn op vergelijkbare dieptes in de omgeving van het plangebied reeds nederzettingsterreinen aangetoond. Aan de oostzijde van het plangebied ligt het archeologisch relevante niveau waarschijnlijk begraven onder een puindek van minimaal 70 cm dikte, maar uit een eerder uitgevoerd proefsleuvenonderzoek blijkt dat hier vanaf een diepte van 10,6-11,2 m +NAP eveneens sprake is van een continuering van het relevante niveau (Weterings, 2009). Daarom kan de hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen worden gehandhaafd.			

Proefsleuvenonderzoek	2131299100	Jacobs & Burnier Archeologisch Projectbureau	15-09-2006
190 meter ten westen van het plangebied Chopinstraat te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.299 / Y:430.656			

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat op de locatie de top van de stroomgordelafzettingen in de Romeinse tijd in gebruik is genomen. De aangetroffen sporen bestaan uit enkele kuilen, paalkuilen, greppels en een waterput. Het merendeel van de sporen is aangetroffen op het middendeel van het terrein. Aan de zuidzijde zijn nauwelijks sporen aangetroffen. Niet uitgesloten kan worden dat deze bij een overstromingsfase aan het eind van de Vroege Middeleeuwen of het begin van de Late Middeleeuwen vernietigd zijn. Bij deze overstromingsfase is de bovenzijde van de stroomgordel afgetopt. Een bij de nederzetting behorend loopvlak ontbreekt. Ook zijn alleen de onderzijden van de diepere ingravingen bewaard gebleven. Bij de overstroming is een dik pakket klei afgezet dat aan de onderzijde verspoeld nederzettingsafval bevat. De bovenzijde van deze afzetting is in recente tijden, waarschijnlijk bij de aanleg van de St. Martinusschool in 1956-57, omgezet. - De datering van de sporen is problematisch omdat in de sporen zelf nauwelijks vondstmateriaal aanwezig is. De enkele kleine fragmenten aardewerk lijken in de Romeinse tijd gedateerd te kunnen worden. In het bovenliggende overstromingsdek zijn wel diverse fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. tevens is ook sprake van het voorkomen van aardewerk dat in de 10de-11de eeuw AD gedateerd kan worden, o.a. een fragment reliefbandamfoor.		
Vondsten		
Midden Romeinse Tijd A	Midden Romeinse Tijd B	1 fragment Belgisch rood:wrijfschaal - Stuart 149:horizontale rand van keramiek
Vroeg Romeinse Tijd B	Midden Romeinse Tijd	4 fragmenten geverfd aardewerk, gedraaid - techniek b:zwart op wit van keramiek
Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	2 fragmenten gladwandige kruik - Stuart 110/Brunsting 5a/b van keramiek
Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D	1 fragment Badorf aardewerk - reliefbandamfoor:Dorestad WI A-C van keramiek
Grondsporen		
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Onbekend aantal paalgat/paalkuil
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Onbekend aantal greppel/sloot
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Onbekend aantal kuil
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	1 waterput/waterreservoir
Complexen		
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Vroeg Romeinse Tijd B	Midden Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Vroege Middeleeuwen C	Vroege Middeleeuwen D	complextype niet te bepalen
Midden Romeinse Tijd A	Midden Romeinse Tijd B	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Midden Romeinse Tijd	Midden Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald

Booronderzoek	2104552100	BAAC BV	14-12-2005
200 meter ten noordwesten van het plangebied			

Heerbaan te Millingen, gemeente Berg en Dal

X:200.387 / Y:430.874

Op basis van de ligging van het plangebied op de Leuth stroomgordel kan worden geconcludeerd dat de archeologische verwachting op het aantreffen van bewoningssporen hoog is. Resten zijn mogelijk vanaf het Neolithicum. Hoewel er geen archeologische indicatoren zijn gevonden is er toch een hoge verwachting voor het aanwezig zijn van een (intacte) archeologische vindplaats. Dit door de aanwezigheid van het nabijgelegen Romeinse monument, en het (mogelijk) aangetroffen fundament in het plangebied. Tevens is in de nabijheid van het plangebied een Romeins wij-altaar gevonden.

Geen vondsten aangetroffen of gemeld in ARCHIS

Grondsporen

Vroeg Romeinse Tijd

Nieuwe Tijd Laat

Onbekend aantal fundering van steen

Complexen

Vroeg Romeinse Tijd

Nieuwe Tijd Laat

complextype niet te bepalen

Archeologische begeleiding

2116508100

BAAC BV

19-04-2006

200 meter ten noordwesten van het plangebied

Heerbaan te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal

X:200.387 / Y:430.874

Binnen het plangebied zijn tijdens de archeologische begeleiding van de sloop van twee panden binnen en onder de funderingsresten bouwhistorische waarden waargenomen en ten dele gedocumenteerd. Bij het pand Heerbaan 168/168a gaat het om 19^e eeuwse funderingen, waarbij oude onder meer laatmiddeleeuwse bakstenen zijn hergebruikt. Onder deze funderingsresten bevindt zich een puinpakket dat mogelijk te dateren is in het begin van de 19de eeuw. Verder zijn hier geen archeologische sporen aangetroffen. Het bouwjaar 1888, dat zich tot de sloop op een van gevels van het pand bevond, zou op basis van de onderzoeksgegevens heel goed het werkelijke bouwjaar kunnen zijn geweest. Een datering vroeger in de 19de eeuw is echter niet uitgesloten. In de 20ste eeuw is aan de noordoostzijde een aanbouw gebouwd (met vloer S3 en een betonwand op de oudere muur S7). Boven op de 19^e eeuwse funderingen aan de staatzijde in het zuiden zijn bevindt zich eveneens 20ste eeuwse herbouw. In het niet-gedocumenteerde deel van het pand is een kelder aangelegd door het oudere muurwerk. Het 19^e eeuwse muurwerk heeft hier verder gelopen in zuidwestelijke richting tot aan de Heerbaan. Het pand Heerbaan 170 is op basis van de gebruikte bakstenen lastig te dateren. Het type baksteen kan gedurende een langere periode in gebruik zijn geweest. Echter het gegeven dat op het minuutplan uit 1820 geen bebouwing te zien is op het perceel, betekent dat het pand eigenlijk pas na dit jaartal te dateren is. Het huis is gebouwd op ongeroerde grond, een kleipakket met daarin waarschijnlijk verspoeld Romeins, inheems-Romeins en Middeleeuws vondstmateriaal. Er bevindt zich geen 19de eeuws puin tussen de funderingen. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat pand 170 er al stond, toen dakpannen op het terrein gestort werden vóór de bouw van pand 168. Waarschijnlijk is de verstoring die tijdens het karterend booronderzoek in twee boringen is aangetroffen tot op een diepte van 70-90 cm in verband te brengen met de onderkant van het puinpakket. Of de als een fundering geïnterpreteerde harde ondergrond waarop men stuitte bij het zetten van een pijlbuis, ook in verband te brengen is met dit puinpakket, is niet duidelijk. De datering van de dakpannen in het puinpakket is overigens min of meer gelijk aan die van de bakstenen van de fundering van pand 170, maar of ze ook afkomstig zijn van dit pand, valt niet te bewijzen. Behalve eventueel het puinpakket zijn er verder geen aanwijzingen dat er zich buiten de plaats van de twee gesloopte panden archeologische resten bevinden. Oudere vondsten dan de muurfunderingen bestaan alleen uit divers verspoeld materiaal.

Vondsten

Nieuwe Tijd Laat

Nieuwe Tijd Laat

1 fragment baksteen van keramiek

Complexen		
Nieuwe Tijd Laat	Nieuwe Tijd Laat	Nietopgehoogde, individuele huisplaats

Booronderzoek	2118096100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	02-05-2006
200 meter ten westen van het plangebied Ravelstraat (deelgebied 3) te Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.285 / Y:430.657			
Tijdens het veldonderzoek is door middel van 4 boringen één archeologische - vindplaats aangetroffen in het plangebied. In alle boringen zijn archeologische - indicatoren waargenomen in de oever- en beddingafzettingen (tussen - ca. 0,7 en 2,0 m -Mv). Het betreft waarschijnlijk een nederzettingsterrein uit - de periode IJzertijd/Romeinse tijd en/of de Middeleeuwen. De vindplaats beslaat het - gehele plangebied (0,35 ha) en strekt zich buiten het plangebied verder uit.			
Vondsten			
Bronstijd	Late Middeleeuwen	fragmenten hutteleem van keramiek	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	fragmenten bouw materiaal van keramiek	
Bronstijd	Late Middeleeuwen	fragmenten houtskool van hout/houtskool	
Grondsporen			
Bronstijd	Late Middeleeuwen	Onbekend aantal cultuurlaag	
Complexen			
Bronstijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
Bronstijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
Bronstijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	
Romeinse Tijd	Late Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	

Booronderzoek	2187684100	RAAP Archeologisch Adviesbureau	21-02-2008
230 meter ten oosten van het plangebied Rustenburgerweg te Millingen, gemeente Berg en Dal X:200.788 / Y:430.822			
Tijdens het veldonderzoek zijn 8 boringen geplaatst. In overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (hoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd t/m de Late Middeleeuwen, is in het plangebied Rustenburgerweg tijdens het inventariserend veldonderzoek 1 archeologische vindplaats met een mogelijke datering uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aangetroffen. De aard van de vindplaats is onbekend, mogelijk maakt het deel uit van een nederzettingsterrein. - In 3 van de 8 boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen: puin, houtskool, verbrande leem en bot. - De meeste vondsten bevonden zich in een zandig oeverpakket bestaande uit sterk tot uiterst siltig zand. De dikte van de vondstlaag varieert sterk van een enkele waarneming tot een laag van maximaal 50 cm dikte. Een duidelijke, donker gekleurde cultuurlaag ontbreekt. - De in het veld vastgestelde paleogeografische opbouw komt overeen met de bevindingen van het bureauonderzoek. Verspreid over het plangebied komen (grindige) oever- en beddingafzettingen voor die tot de Leuthse stroomgordel behoren. De oeverafzettingen gaan op wisselende dieptes over in beddingafzettingen. In bijna alle boringen (behalve boring 7) is een pleistoceen rivierterras aangetroffen.			
Vondsten			

Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	fragmenten afval van dierlijk bot
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	fragmenten houtskool van hout/houtskool
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	fragmenten baksteen van keramiek
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	fragmenten hutteleem van keramiek
Geen grondsporen aangetroffen of gemeld in ARCHIS		
Complexen		
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald
Romeinse Tijd	Vroege Middeleeuwen	Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald

Archeologische begeleiding	2389560100	BAAC BV	20-11-2012
230 meter ten zuidwesten van het plangebied Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.350 / Y:430.534			
Tijdens de archeologische begeleiding te Millingen aan de Rijn-Schoollocatie fase 2 konden geen vaststellingen gedaan worden. De bouwput werd slechts tot een ontoereikende diepte aangelegd waardoor geen archeologisch relevant niveau werd bereikt. Wel werden verstoringen vastgesteld die vermoedelijk veroorzaakt zijn door de voormalige bebouwing op locatie. De diepte van deze verstoring is niet vastgesteld. In het zuiden is deze verstoring niet aanwezig en is een oudere bouwvoor waargenomen. Hierdoor kan het merendeel van de onderzoeksvragen niet beantwoord worden en kan ook geen gefundeerd advies gegeven worden over eventueel archeologische waarden in de omgeving.			
Geen vondsten, grondsporen en complexen aangetroffen.			

Bureau- en Booronderzoek	5304774100	Aeres Milieu	25-10-2022
240 meter ten noordwesten van het plangebied Millingen aan de Rijn, gemeente Berg en Dal X:200.328 / Y:430.883			
Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat in het plangebied de natuurlijke afzettingen bestaan uit beddingafzettingen van de Leuth stroomgordel die vervolgens zijn afgedekt door oeverafzettingen. In de top van de oeverafzettingen is geakkerd. Echter gezien de aanwezigheid van baksteenrestjes en houtskool is mogelijk sprake van een ouder (middeleeuws) pakket. De top van de bodem wordt gevormd door ten minste twee ophoogpakketten die mogelijk zijn gevormd in de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd of vroeger. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor de periode ijzertijd – nieuwe tijd. In boring 2 is vanaf 70 centimeter onder maaiveld mogelijk sprake van een cultuurlaag.			

Bureau- en Booronderzoek	2316805100	Archeodienst Gelderland BV	03-02-2011
250 meter ten zuiden van het plangebied sportpark Millingen te Millingen, gemeente Berg en Dal X:200.693 / Y:430.363			
In deelgebied 1 bevinden zich deels komafzettingen met een lage archeologische trefkans en deels oeverafzettingen met een middelhoge trefkans. Ter hoogte van de laatstgenoemde afzettingen is			

de bodem echter tot aanzienlijke diepte verstoord. In deelgebied 2 en op de locatie van de toekomstige kantine en kleedkamers zijn enkel komafzettingen aangetroffen (lage archeologische verwachting). Deelgebied 3 bevindt zich in een zone met oeverafzettingen, maar is tot grote diepte verstoord en zal tevens worden opgehoogd. De kans dat er bij de ontgravingen archeologische warden verloren gaan is zodoende verwaarloosbaar klein. Er word geen vervolgonderzoek nodig geacht

Bijlage 3. Losse vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2705192100	130 meter ten westen van het plangebied Kerk te Millingen Aan De Rijn Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 200420/430690	<i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een grafsteen/grafpijler - fragment van een stenen votiefsteen <i>Vroege Middeleeuwen :</i> - gouden munt, solidus
2705549100	130 meter ten westen van het plangebied Millingen Ad Rijn te Millingen Aan De Rijn Gemeente Berg En Dal Coördinaat: 200420/430690	<i>Romeinse tijd :</i> - aardewerk - fragmenten van stenen votiefstenen <i>Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen :</i> - metalen munten,

Bijlage 4. 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 5. 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.

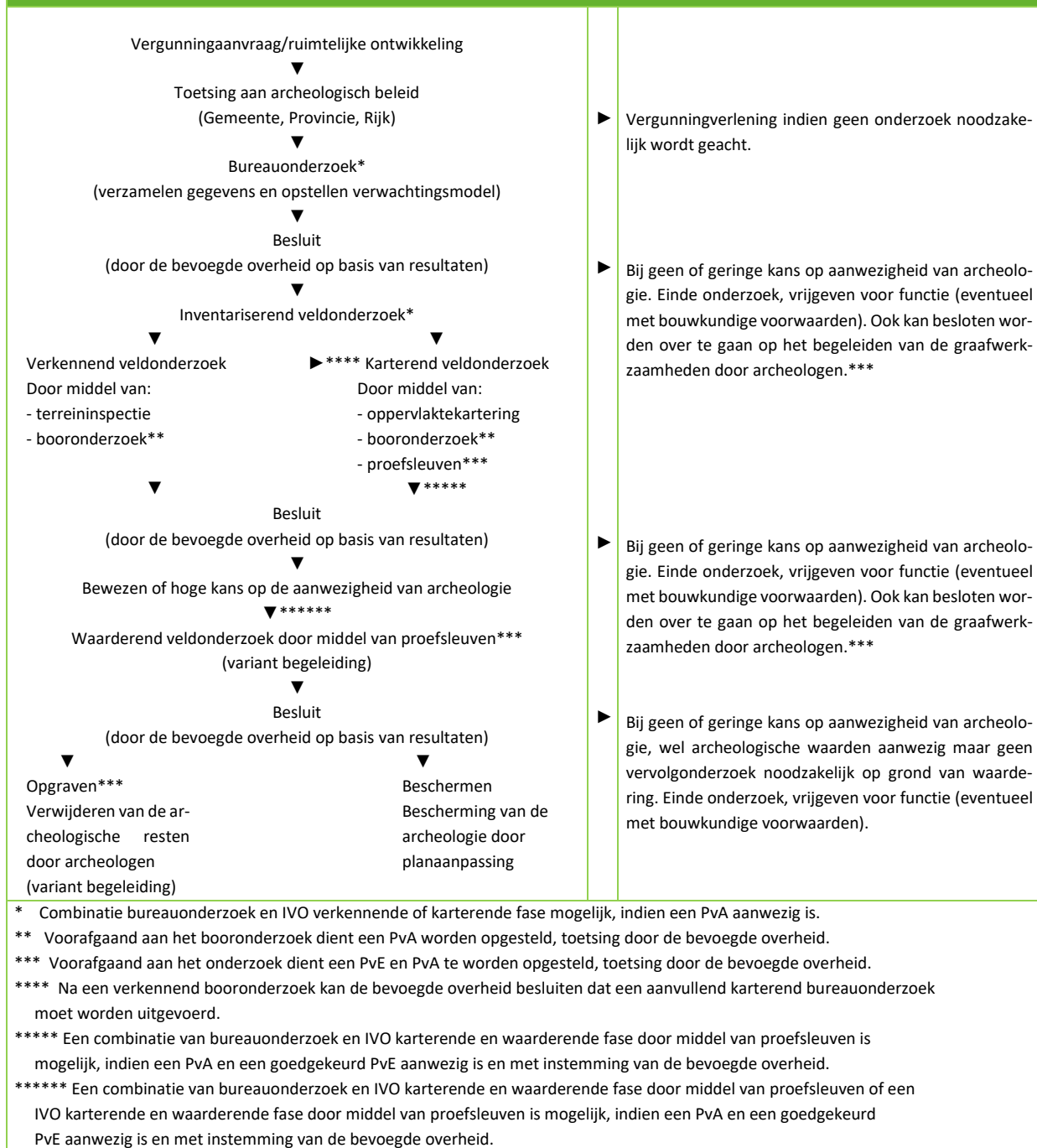
De derde fase: Opgraven

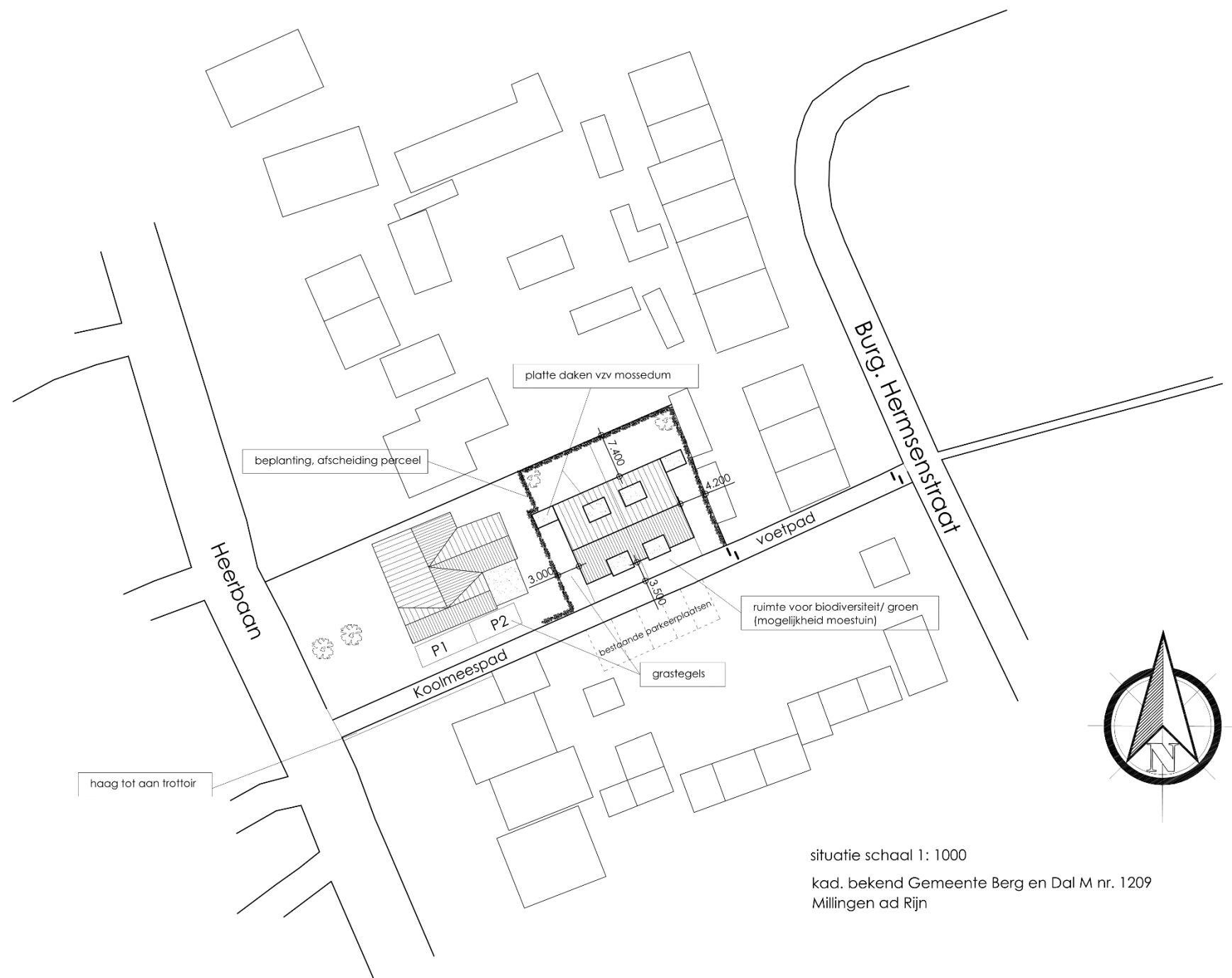
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om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

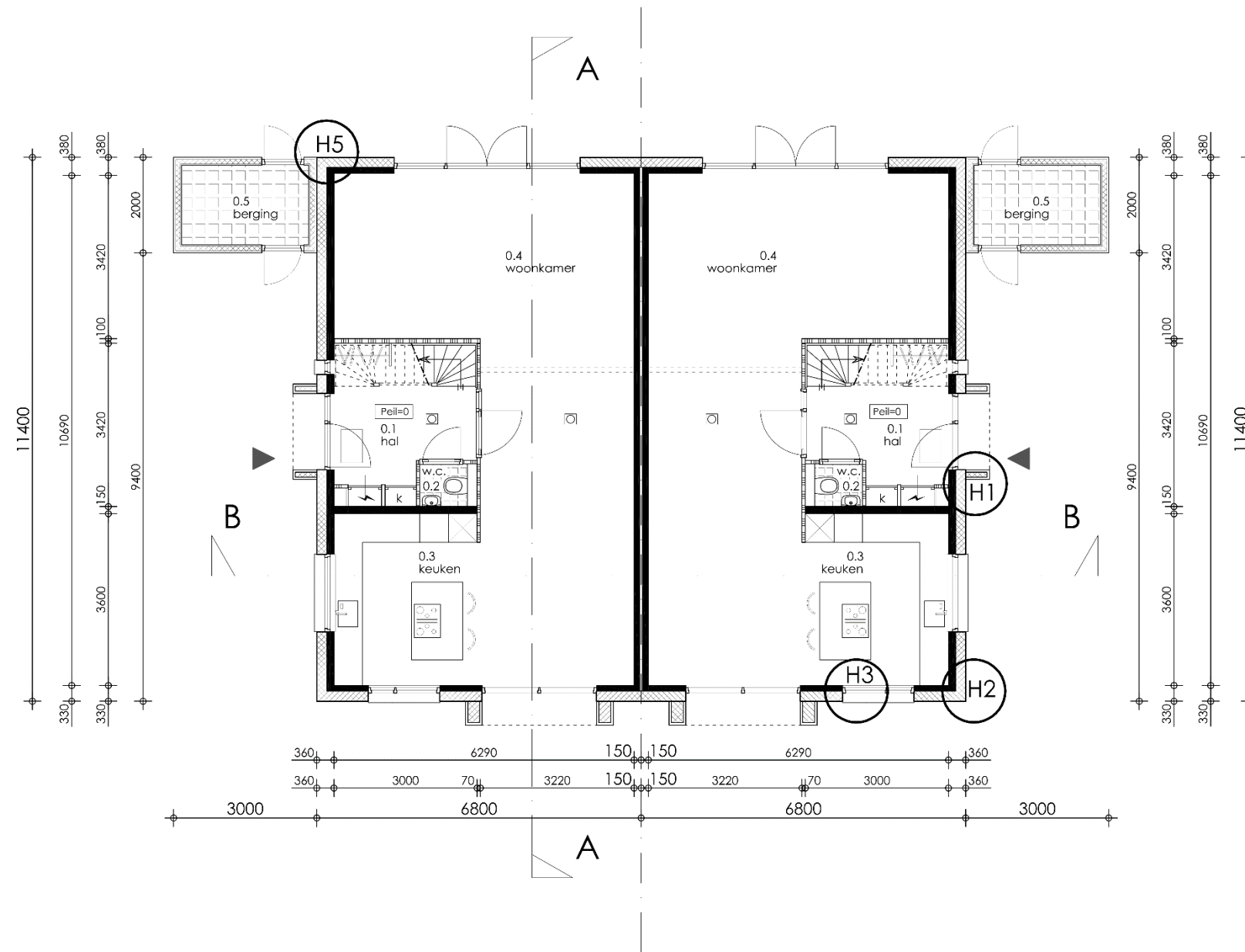
Schema van de Archeologische Monumenten Zorg





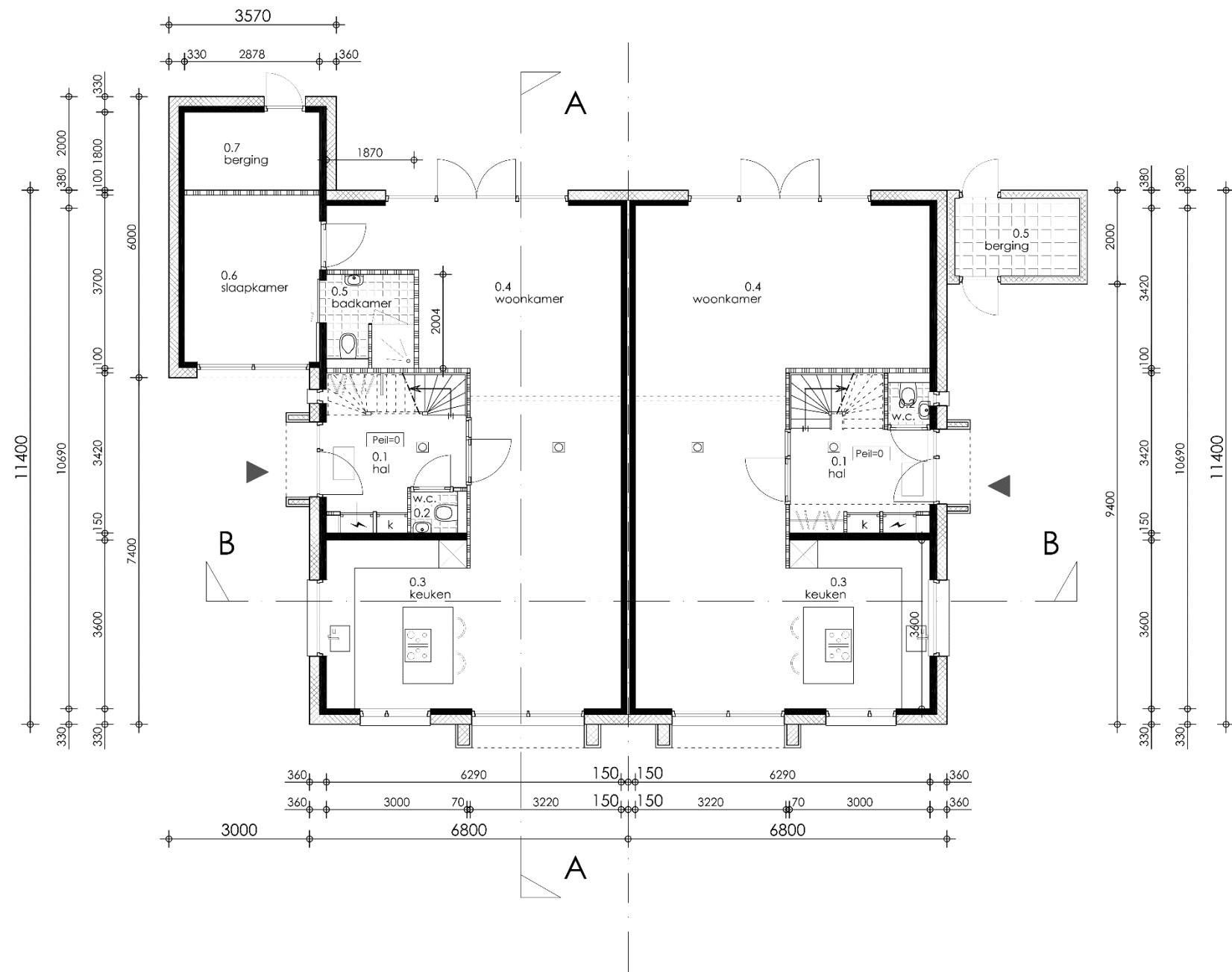
situatie schaal 1: 1000
kad. bekend Gemeente Berg en Dal M nr. 1209
Millingen ad Rijn

Situatietekening



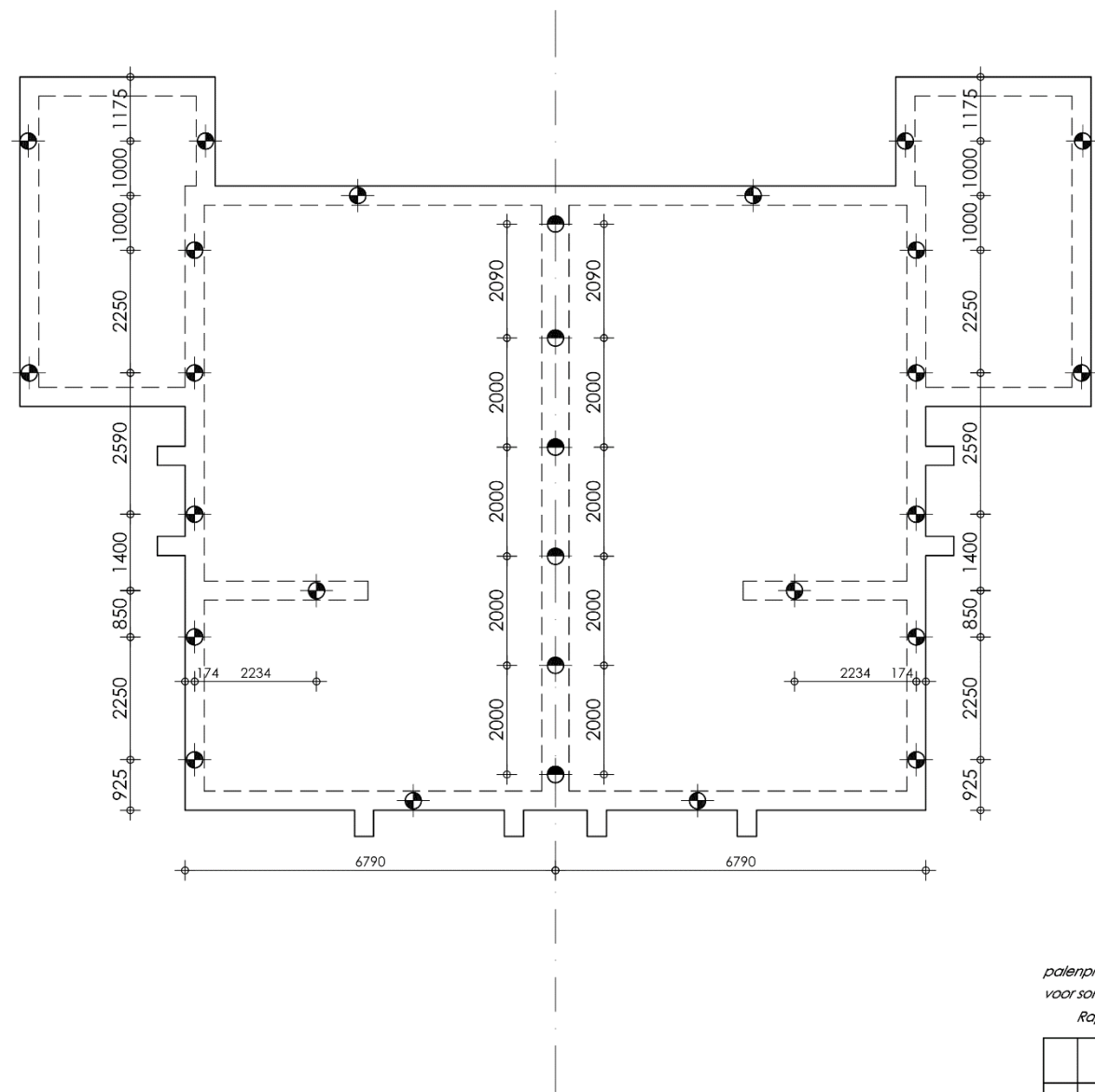
Begane grond
schaal 1:100

Begane grond



Begane grond
schaal 1:100

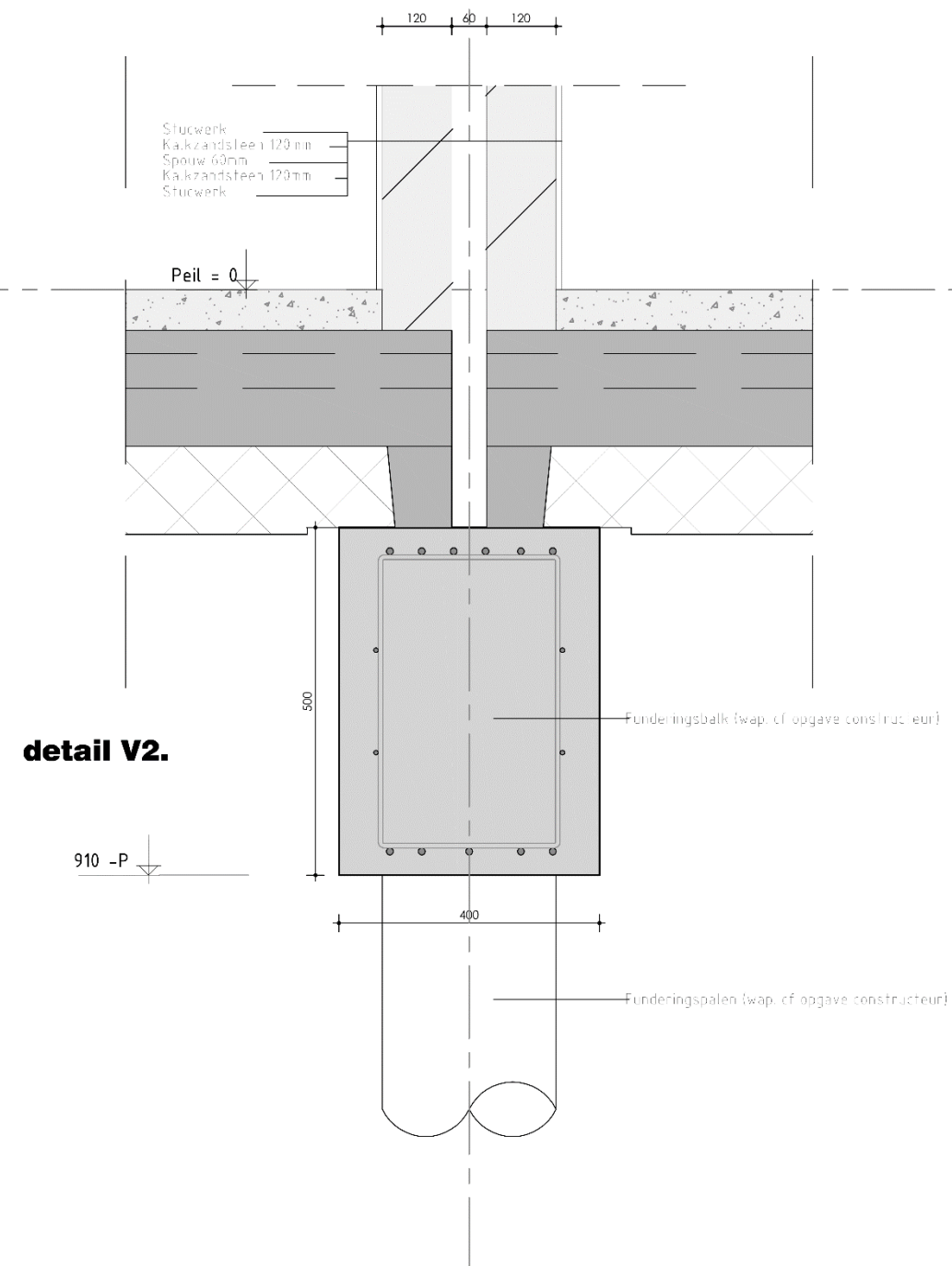
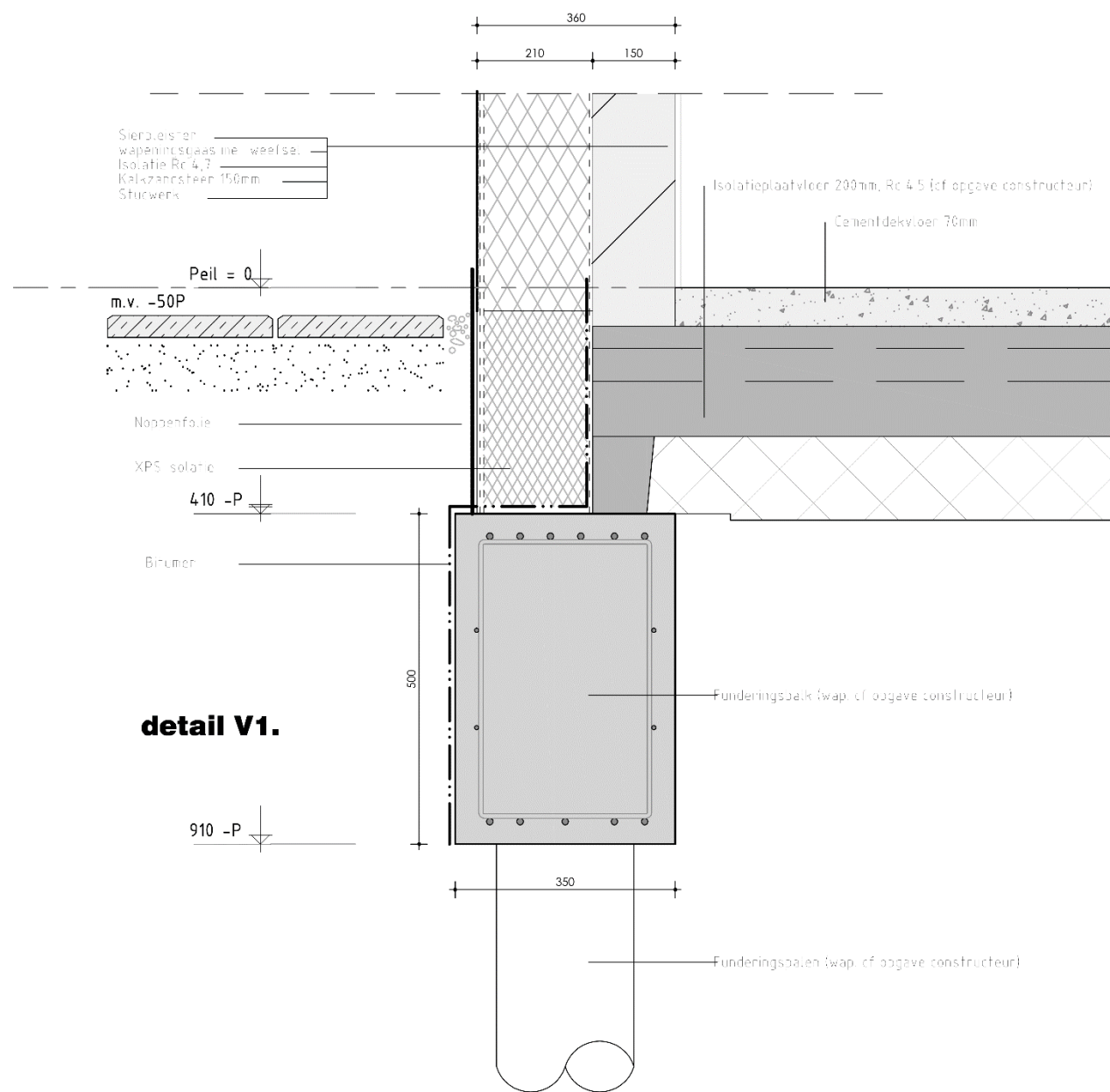
Optie: levensloopbestendig (vergunningsvrij)



Palenplan
schaal 1:100

palenplan vlg. opgave Croes dd 23-3-2023
voor sonderingen zie geotechnische rapport Atellus Grondmechanica,
Rapportnummer: 236053R01 d.d.: 10 maart 2023

mortel schroefpalen					
type	afm.	aantal	lengte	a.k. balk	b.k. paal tov NAP
⊕	Ø 300 mm	22	8m1	4000+NAP	12010 +NAP
⊕	Ø 300 mm	6	8m1	4000+NAP	12010 +NAP

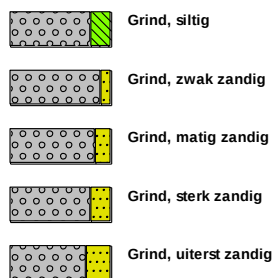


Principe details V1-V2

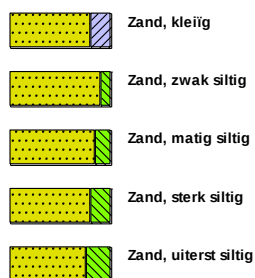
Bijlage 8. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



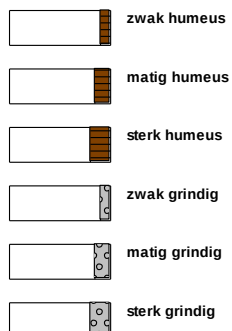
klei



leem



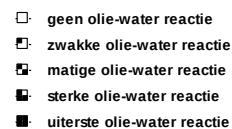
overige toevoegingen



geur



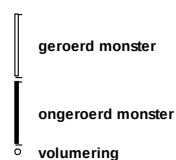
olie



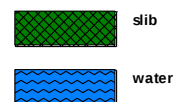
p.i.d.-waarde



monsters

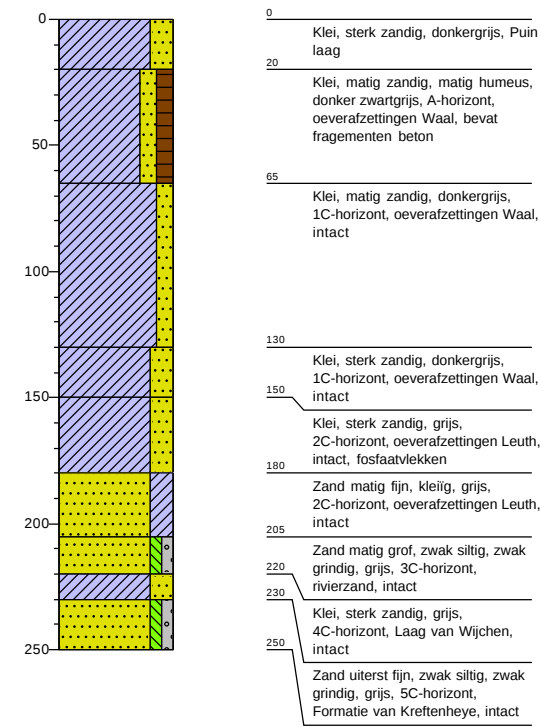


overig

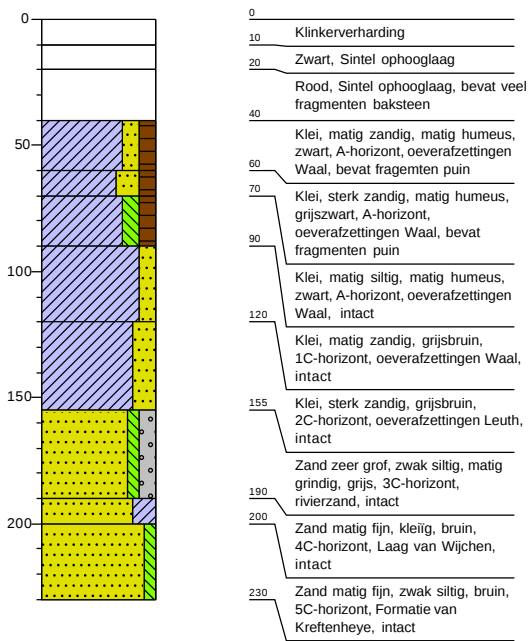


Boorstaten

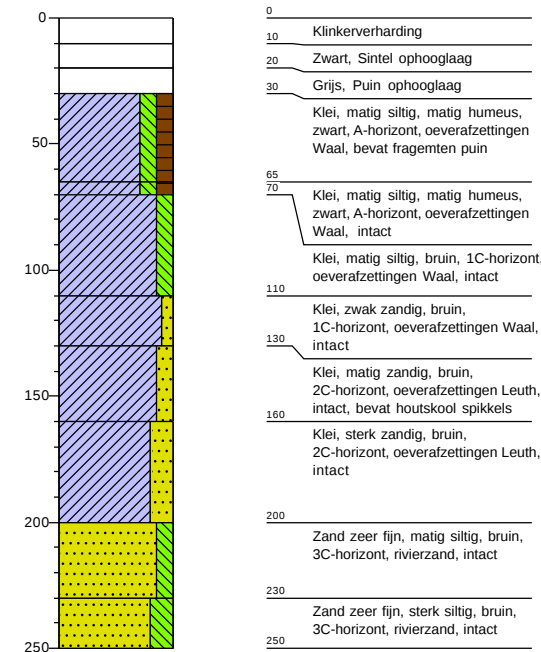
Boring: 1



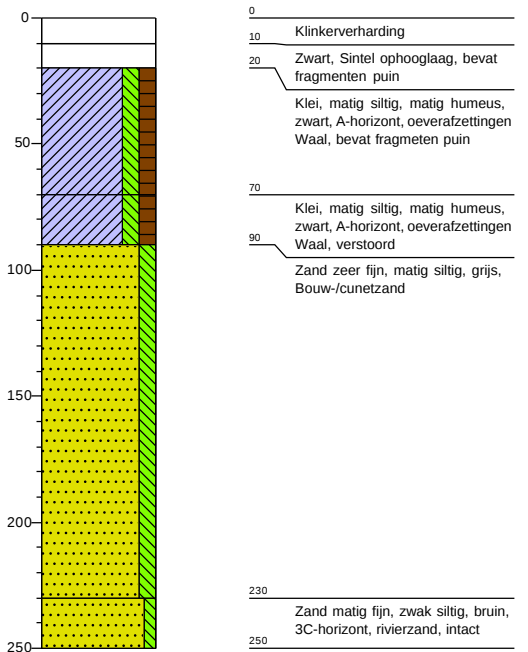
Boring: 2



Boring: 3



Boring: 4



Boorstaten

Boring: 5

