



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

ROTONDE N271

TE WELL

GEMEENTE BERGEN



Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Rotonde N271 te Well

Opdrachtgever	Ducot Engineering & Advies Boven de Wolfskuil 3 - unit 3.D30 6049 LX Roermond
Rapportnummer	11400.001
Versienummer¹	1
Datum	30 april 2020
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. A.H. Schutte
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. M. Stiekema
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	11400.001	
Toponiem	Ronde N271	
Opdrachtgever	Ducot Engineering & Advies	
Gemeente	Bergen	
Plaats	Well	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bergen Sectie S nummers 2198 (ged.), 2202, 2206 en 3348 (ged.), Sectie F nummers 5978, 5979, 5981 (ged.), 5982, 6017 (ged.) en 9955 en Sectie G nummers 3086 (ged.), 3255 (ged.) en 3285 (ged.).	
Omvang plangebied	circa 1,1 ha	
Kaartblad	52 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 204.028/Y: 396.700	
Bevoegde overheid	Gemeente Bergen Bezoekadres: Raadhuisstraat 2, 5854 AX Bergen Postadres: Postbus 140, 5854 ZJ Bergen	T.: (0485) 34 83 83 of 14 0485 F.: (0485) 34 28 44 email: info@bergen.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO B.V. Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	T.: (040) 2519270 M.: +31 6 22505236 email: advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4777798100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerder	Econsultancy, drs. A.H. Schutte	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Ducot Engineering & Advies in maart-april 2020 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het plangebied betreft de nieuwe Rotonde N271 te Well in de gemeente Bergen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenoemde bodemingrepen kunnen worden aangetast.

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

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

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum.

Advies

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting is vervolgonderzoek noodzakelijk. Aangezien het plangebied, in verband met aanwezige verhardingen, niet door middel van een booronderzoek dan wel een proefsleuvenonderzoek kan worden onderzocht is de meest geschikte onderzoeksmethode een opgraving, variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Er wordt geadviseerd het onderzoek binnen de huidige wegen/parkeerplaats te beperken tot die bodemingrepen die dieper gaan dan de huidige stollaag. Voor grootschalige ingrepen in de bermen wordt geadviseerd om de ontgravingen vanaf het maaiveld archeologisch te laten onderzoeken. De precieze strategie kan worden vastgelegd in het Programma van Eisen waarbij het essentieel is dat de precieze bodemingrepen, diepte en omvang, vastliggen voordat dit Programma van Eisen wordt opgesteld.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	4
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	4
2.6	Archeologische waarden	8
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	12
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
3	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	20

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Tranchot und v. Müffling kaart uit 1821
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1927
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Ducot Engineering & Advies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied betreffende de nieuwe Rotonde N271 te Well in de gemeente Bergen (zie figuur 1). De provincie Limburg heeft de intentie om een deel van de N271 aan de zuidzijde van Well opnieuw in te richten.

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

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in maart-april 2020 door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog). Het rapport is gecontroleerd door drs. M. Stiekema (Senior KNA Prospector).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

2.2 Methoden

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

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

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;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Bergen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

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

Het plangebied (circa 1,1 ha) betreft een deel van de N271 aan de zuidkant van de kern van Well in de gemeente Bergen (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen circa 17,6 m en 19 meter NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Bergen Sectie S nummers 2198 (ged.), 2202, 2206 en 3348 (ged.), Sectie F nummers 5978, 5979, 5981 (ged.), 5982, 6017 (ged.) en 9955 en Sectie G nummers 3086 (ged.), 3255 (ged.) en 3285 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 52 E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 204.028/Y: 396.700.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied is momenteel in gebruik als weg, parkeerplaats en grasland begroeid met struiken/bomen (zie figuur 3). De eigenaars/gebruikers zijn onbekend.

Vigerend beleid

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

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

Het plangebied valt gedeeltelijk binnen het bestemmingsplan Well, 4-11-2013, en gedeeltelijk binnen het bestemmingsplan Buitengebied 2018, 12-11-2019. Volgens deze bestemmingsplannen heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm – mv.⁴

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergen en de bijbehorende Nota Archeologiebeleid Bergen. Volgens de beleidskaart (Figuur 4) ligt het plangebied deels in een AMK-terrein dat een hoge archeologische verwachting en deels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.⁵

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Lievense (documentnummer: SLM011338.RAP001.JP.GL).⁶

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

Asfalt

Ter plaatse van de N271 is de asfalt relatief homogeen van opbouw en grotendeels teevrij. Nabij kern 2 is de asfaltlaag vanaf 93 mm -oppervlakte teevrijhoudend (640 m², 38 m³, circa 84 ton). De asfaltverharding ter plaatse van de parkeerplaats is homogeen van opbouw, circa 10 cm dik en geheel teevrij. De toplaag van Sterrenbos is teevrijhoudend. Ter plaatse van de Kasteellaan is het asfalt ter plaatse van de aansluiting van de Kasteellaan met de N271 teevrij, vermoedelijk tot aan de zichtbare overgang met de oude asfalt verderop in de kasteellaan. Vanaf deze overgang is het asfalt een stuk dunner en geheel teevrijhoudend.

Funderingsmateriaal

Het funderingsmateriaal bestaat uit stol dan wel puin en wordt gezien als niet-vormgeven bouwstof. In deze funderingslaag is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook analytisch is er geen asbest aangetoond. Omdat de funderingslaag is gezien als een bouwstof en niet als bodem, is deze laag verder niet onderzocht.

Grond

De bodem is vrij homogeen van opbouw. Zintuiglijk is er in de bodem zelf geen bodemvreemde bijmenging aangetroffen. Analytisch zijn enkel ter plaatse van de bermen en de parkeerplaats licht verhoogde gehalten aan PFOS, metalen, PAK, minerale olie en/of PCB's aangetroffen. Bij indicatieve toetsing is de grond geclassificeerd als bodemkwaliteitsklasse 'AW2000' dan wel 'industrie'.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen van de onderzochte parameters.

Toetsing hypothese en conclusies

De hypothese dat de bodem heterogeen verontreinigd is ten aanzien van een bodemverontreiniging wordt op basis van de analyseresultaten bevestigd, vanwege de aangetoonde lichte verontreinigingen. De hypothese dat het funderingsmateriaal heterogeen verontreinigd is ten aanzien van asbest wordt verworpen. Er is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen/aangetoond. Voor de onderzoekslocatie vormt de kwaliteit van de bodem vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem voor de voorgenomen herinrichting/renovatie. De licht verhoogde gehalten in het funderingsmateriaal en de bodemlagen brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Er worden geen belemmeringen gezien voor het toekomstige gebruik van de locatie.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁵ Archaeo & ArcheoPro, 2012.

⁶ Peeters, 2020.

Bodemloket & Ondergrondportaal

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied een verwijzing opgeleverd naar het ondergrondportaal van de provincie Limburg.⁷ Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het ondergrondportaal niet eerder milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.⁸

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 realisatie van een nieuwe rotonde en de aanpassing van omliggende wegen gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1,1 hectare opnieuw worden ingericht. De diepte van verstoringen ten behoeve van de werkzaamheden is onbekend (zie bijlage 7). De toekomstige gebruikers worden de weggebruikers. Deze plannen hebben tot gevolg dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord kunnen raken.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁹	Formatie van Beegden 3, rivierzand en grind, direct ten noordoosten Formatie van Boxel 4, laagpakket van Delwijnen; rivierduinzand.
Geomorfogenetische kaart Maassvallei ¹⁰	Terrasvlakte (T), al dan niet bedekt met dekzand.
Maasterras ¹¹	Landduinen op Saalien laagterras.
Geomorfologie ¹²	Grotendeels niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Well, wel gekarteerde deel lage landduinen (4L8)
Bodemkunde ¹³	Noordelijke deel duinvaaggronden; grof zand (Zd30) en zuidelijk deel hoge bruine enkeerdgronden; grof zand (bEZ30)
Grondwatertrap	VII

⁷ Bodemloket

⁸ Ondergrondportaal

⁹ Mulder et al., 2003.

¹⁰ Isarin e.a., 2013.

¹¹ Berg, 1996.

¹² Alterra, 2003.

¹³ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

Landschappelijke ontwikkeling¹⁴

De omgeving van Well bevindt zich op de overgang van Vroege-Holocene windafzettingen in het noorden en Holecene Maasafzettingen in het zuiden.

Tijdens het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen - 10.000 jaar geleden) wisselden glaciale (ijstijden) en interglaciale (warmere perioden) elkaar af. Tijdens het Midden-Pleistoceen (700.000 tot 130.000 jaar geleden) behoorde de omgeving van Well tot de brede stroomvlakte van de vlechtende rivieren Rijn en Maas. De Maas had echter een onderschikte rol ten opzichte van de Rijn. Beide rivieren hebben dikke pakketten grove grindhoudende zanden afgezet die behoren tot de Formatie van Urk (Laagpakket van Lingsfort, kenmerken door een hoge fractie zware mineralen als gevolg van vulkanische activiteit in de Eifel) en de Formatie van Kreftenheye. Als gevolg van tektonische activiteit verplaatste de Rijn zich geleidelijk naar het oosten en was niet meer actief in de omgeving van Well.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 - 10.000 jaar geleden) heerste in Nederland een periglaciaal klimaat. Door het koude klimaat en de onregelmatige sedimentafvoer hadden de rivieren een vlechtend karakter met geulen en zandbanken. Door het geleidelijk terugtrekken van de Rijn kreeg de Maas meer de overhand in het gebied, met name ten westen van Well, Nieuw-Bergen en Gennep.

Tijdens het Laat-Weichselien (circa 15.000 - 10.000 jaar geleden) werd het klimaat droger. De drogere omstandigheden in combinatie met schaarse vegetatie leidde tot een sterke toename van winderosie. Op deze wijze werden grote hoeveelheden zand verplaatst en in glooiende pakketten afgezet. Eveneens kenmerkend voor het Laat-Weichselien is een afwisseling van koude en minder koude perioden. Gedurende de minder koude periode kregen de rivieren meer een meanderend karakter. De Maas had in de omgeving van Well een sterk verhang en behield haar vlechtende karakter. Hier wordt het laat-glaciale Maasdal gekenmerkt door het voorkomen van een uitgebreid stelsel van vlechtende geulen die tussen hogere zandbanken doorslingeren. De rivierafzettingen uit het Laat-Weichselien van de Maas behoren tot de Formatie van Beegden.

De overgang van het Weichselien naar het Holoceen (laatste 10.000 jaar) kenmerkte zich door een sterke klimaatsverandering. Door een constantere wateraanvoer en verminderde sedimentlast veranderde de Maas van een vlechtend in een meanderend systeem met een hoofdgeul. De Maas trok zich terug tot het huidige Holocene Maasdal, waardoor het laat-glaciale dal droog kwam te liggen. De eerste fase van het Holoceen was droog en koel waardoor het droogvallende laat-glaciale stroompatroon bloot kwam te staan aan winderosie. Er vond op grote schaal verstuiving van zand plaats dat ten oosten van de Maas weer werd afgezet in de vorm van rivierduinen. Als gevolg van de verstuiving zijn grote delen van het laat-glaciale Maasdal tevens met een pakket dekzand bedekt geraakt. In het rivierduinengebied heeft plaatselijk later opnieuw verstuiving plaatsgevonden. Waarschijnlijk is deze verstuiving het gevolg van menselijke invloed.

Het plangebied ligt op Saalienterras (238.000-126.000 jaar geleden met hierop landduinen uit het Jonge Dryas (12.700 - 11.560 jaar BP).

DINO¹⁵

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

¹⁴ Stiekema, 2010.

¹⁵ Dinoloket.

geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd. Hieruit blijkt dat de ondergrond ten zuidwesten van het plangebied bestaat uit een 1,1 meter dik pakket matig fijn zand op een 70 centimeter dik matig grof pakket dat onderin grindig is. Vanaf 1,8 meter onder maaiveld zit weer een pakket matig fijn zand van 90 centimeter dik op een 40 centimeter dik pakket grindig grof zand. Vanaf 3,1 meter onder maaiveld tot einde boring ligt grindig zand.¹⁶ Ten zuiden bestaat de bodem uit een drie meter dik fijn zand pakket, op een 9 meter dik pakket grof zand. Vanaf 12 meter onder maaiveld ligt een 3 meter dik pakket grindig zand op een 6 meter dik pakket grof zand. Vanaf 21 meter tot 36 meter onder maaiveld (einde boring) bevindt zich grindig zand.¹⁷

Ten noordoosten van het plangebied bestaat de bodem tot 1,1 meter onder maaiveld uit uiterst tot zeer grof zand. Hieronder ligt een 10 centimeter dik laagje fijn zand. Van 1,2 meter onder maaiveld tot 3,3 meter – mv ligt matig tot uiterst grof zand met daaronder (tot einde boring) een 70 centimeter dik pakket matig fijn zand.¹⁸

Deze boringen onderstrepen dat de bodem bestaat uit rivierafzettingen, dan wel in-situ afgezet door de rivier of later verstoven waardoor de landduinen zijn ontstaan. Uit de boringen is niet te halen waar de grens tussen de landduinen en het Maasterras ligt.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Well bevindt, is de geomorfologie deels niet gekarteerd (zie figuur 5), het deel van het plangebied dat wel gekarteerd is ligt op lage landduinen. Uit extrapolatie van geomorfologische gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het gehele plangebied ligt op lage landduinen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het gehele plangebied inderdaad op lage landduinen die in hoogte aflopen in de richting van de Maas (zie figuur 6). Ten noordoosten van het plangebied liggen hogere landduinen. Rondom het plangebied ligt het maaiveld op een aantal locaties lager; mogelijk dat het plangebied plaatselijk is opgehoogd bij de aanleg van de weg.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordelijke deel van het plangebied gekarteerd als duinvaaggronden; grof zand (Zd30) en het zuidelijke deel als hoge bruine enkeerdgronden; grof zand (bEZ30) (zie figuur 7).

Duinvaaggronden zijn zandgronden met ijzerhuidjes rondom de zandkorrels onder de eventueel aanwezige, vage, humushoudeade bovengrond. Men vindt ze alleen in recent opgewaaid rivierzand of dekzand. Kenmerkend is het onregelmatige reliëf met koppen en ruggen, die soms zeer steil zijn (duinen), en uitgestoven laagten. Sommige delen hebben geen vegetatie, andere hebben een min of meer natuurlijke vegetatie of zijn met bos beplant; kleine oppervlakten zijn ah bouwland in gebruik. De stuifzandgronden die in het plangebied voorkomen worden aangetroffen in de omgeving van Well en

¹⁶ DINO boornummer B52E2910.

¹⁷ DINO boornummer B52E0085.

¹⁸ DINO boornummer B52E2909.

¹⁹ AHN.

Wellerlooi, tussen Arcen en Lomm en ten noorden van Venlo. Hier ligt langs de Maas een brede strook verstoven rivierzand, waarin hoofdzakelijk humuspodzolen zijn gevormd. Grote delen zijn echter vrij recent opnieuw verstoven en behoren nu tot de duinvaaggronden. Het gebied is overwegend beplant met dennen; de rest is zeer schaars begroeid en daardoor aan verstuiwing onderhevig. De eventueel aanwezige 5 à 10 cm dikke, matig humeuze bovengrond bestaat uit leemarm, matig grof zand. Daaronder ligt uiterst humusarm, leemarm, matig grof zand soms met matig humeuze bandjes van circa 1 cm dik. Plaatselijk is in de humushoudende bovenlaag een micropodzol gevormd. Hier en daar komen verspreid stuifzanden voor met fijner zand of fijnzandige lagen. Zeer plaatselijk treft men binnen 120 cm diepte een humuspodzol aan; soms liggen deze profielen aan het oppervlak. Een profiel met Grondwatertrap VII ten noorden van Well ziet er als volgt uit :

AO + 5 - 0 cm bosstrooisel

A1 0 – 5 cm grijs, uiterst humusarm, leemarm, matig grof tand; vrij scherp overgaand in

C1 5 – 120 cm fletsgeel, uiterst humusarm, leemarm, matig grof zand met enkele dunne humushoudende laagjes. Het zand heeft een losse pakking.²⁰

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeleerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeleerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.²¹

Boringen

In het plangebied zijn in het kader van een milieukundig en civieltechnisch (bodem)onderzoek boringen gezet.²² Uit deze boringen blijkt dat onder de asfaltverharding een funderingslaag ligt. Het funderingsmateriaal ter plaatse van de N271 bestaat hoofdzakelijk uit stol. De onderzijde van de stollaag bevindt zich gemiddeld op circa 0,7 m -mv. In de bermen direct naast de asfaltverharding is geen funderingsmateriaal aangetroffen. Ter plaatse van de straten Sterrenbos en Kasteellaan is een stol dan wel puinlaag aangetroffen als funderingsmateriaal tot een maximale diepte van 0,5 m -mv. De dikte van de fundering is maximaal 0,4 m -mv. De funderingslaag ter plaatse van de parkeerplaats wordt tot maximaal 1,0 meter -mv aangetroffen. Gemiddeld is de funderingslaag ter plaatse tot circa 0,5 à 0,6 m -mv aanwezig. Onder de funderingslagen is de originele bodem opgebouwd uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Ter plaatse van de bermen bestaat de bodem eveneens uit matig fijn zand wat plaatselijk zwak tot matig humeus is. Over de gehele locatie gezien is de bodem vrij homogeen van opbouw.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1975.

²¹ Doesburg et al., 2007.

²² Peeters, 2020.

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²³

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	-

²³) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
²⁴) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Omdat het plangebied op zand ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²⁴ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 meter weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie

²³ Locher & De Bakker, 1990.

²⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Het uitgangspunt hierbij is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. Omdat niet alle vindplaatsen even belangrijk zijn en niet alle waardevolle vindplaatsen behouden kunnen blijven, zullen in het gehele archeologische onderzoekstraject keuzes gemaakt moeten worden. Ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dus wel plaatsvinden in de geselecteerde gebieden, maar alleen als er in een vroegtijdig stadium adequaat archeologisch onderzoek wordt verricht. Er worden immers waarden verwacht die van provinciaal belang zijn. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.²⁵

Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden²⁶

Op de Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden heeft het grootste deel van het plangebied een aanvullende verwachting 6 voor alle perioden. Hoe hoger de scores van de aanvullende verwachting hoe groter de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen die gerelateerd zijn aan de hoofdthema's wonen en begraven. De maximale score voor deze periode is 18.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁷

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

Het plangebied ligt voor een groot deel binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt verder nog een tweede AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 8). De AMK-terreinen betreffen terreinen met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd: de historische plaatsen Papenbeek en Well.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁸

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twaalf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om het opstellen van een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bergen, bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend) en één proefsleufonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat voor een aantal locaties na aanleiding van de resultaten van het booronderzoek vrijgave wordt geadviseerd op grond van een verstoorde bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren. Voor een aantal locaties is na het booronderzoek vervolgonderzoek geadviseerd door middel van een proefsleufonderzoek. Binnen het onderzoeksgebied is één proefsleufonderzoek uitgevoerd waarbij geen archeologische waarden zijn vastgesteld.

²⁵ Provinciaal Omgevingsplan Limburg.

²⁶ Isarin, e.a., 2015.

²⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 8). De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaats gevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd met een nadruk op Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Opvallend is dat de vondstmeldingen redelijk ver van het plangebied afliggen, vanaf 500 meter, en allemaal ten zuiden van het plangebied (rondom het oude dorp Well aan de Maas).

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn de in ARCHIS en DANS beschikbare publicaties geraadpleegd van de archeologische onderzoeken die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en (waarschijnlijk) gelegen zijn op dezelfde geomorfologische eenheid als het plangebied. Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek plaats gevonden en er is geen contact gezocht met de provinciaal depot van Limburg, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Voor een gebied ongeveer 140 meter ten zuidoosten van het plangebied is er een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Het gebied ligt ten noordoosten van het dorp Well ten noorden van de Rijksweg. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de grens van een zwak golvend dalvakteterras en een gebied met lage landduinen. Binnen het plangebied zelf worden geen enkeerdgronden verwacht. Op circa 150 m ten oosten van het plangebied stroomt de Molenbeek. Op basis van de hoge en droge ligging nabij het beekdal van de Molenbeek geldt voor het gebied een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting gezien de ligging langs de weg tussen Nijmegen en Venlo. Onder het maaiveld zijn verschillende sterk verstoorde lagen aangetroffen. Onder de geroerde lagen zijn hier direct Maasafzettingen aangetroffen. De diepere ondergrond bestaat hier uit slecht gesorteerd matig fijn tot matig grof zand dat deels scherp aanvoelde. Ondanks de slechte sortering leek het sterk op dekzand. In dit geval betreft het verstoven rivierafzettingen, ook wel bekend als Maasduinen, die ondermeer binnen het plangebied werden verwacht. Dit zijn verstuingen van rivierzanden in het dal van de Maas die op korte afstand zijn afgezet. Door de korte verplaatsingsafstand heeft nog geen goede sortering van de zandkorrels plaatsgevonden. Deze afzettingen maken deel uit van het Laagpakket van Delwijnen van de Formatie van Bortel. Op een diepte van 150 à 170 cm beneden het maaiveld zijn onder dit verstoven zand grofzandige, licht tot matig grindige rivierafzettingen aangetroffen die behoren tot de Formatie van Beegden. Op basis van de verstoorde lagen die onder het maaiveld zijn aangetroffen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.³⁰

Voor een gebied ongeveer 145 meter ten westen van het plangebied is in eerste instantie een bureauonderzoek uitgevoerd gevolgd door een booronderzoek. Op basis van de verwachte landschappelijke ligging, op een rivierduin direct langs een voormalige geul van de Maas, zal het plangebied een gunstige ligging heeft gehad geweest als tijdelijke nederzittingslocatie voor jagers-verzamelaars. Vanaf het Neolithicum zal het plangebied geschikt zijn geweest voor (semi)permanente bewoning (zwervende erven) en vormde een uitvalsbasis voor de ontginning van landbouwgronden op de rivierduin en het houden van vee op de vermoedelijk aanwezige graslanden ter plaatse van de voormalige Maasgeul. Vanaf het einde van de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werd het landbouwareaal in stand gehouden door het opbrengen van een plaggendek/esdek. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum, de

²⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

³⁰ Deville & Orbons, 2010.

verwachting is hoog voor (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum en Middelhoog voor de periode Neolithicum tot en met Nieuwe tijd.³¹ Om de archeologische verwachting te toetsen is vervolgens een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. De top van het bodemprofiel bestond bij alle boringen uit een humusrijke eerdlaag bestaande uit matig grof, zwak siltig zand. Bij vier boringen is er onder de eerdlaag een (deel van een) intacte B(C)-horizont met een maximale dikte van 20 cm aangetroffen. Het bodemprofiel van was bij één boring tot een diepte van 150 cm –mv verstoord, bij een andere boring is gelijk onder de eerdlaag de C-horizont aangetroffen. De verstoorde bodemlagen kenmerken zich door kleurafwijkingen en -vlekken in de zandafzettingen. Onder de eerdlaag en/of B-horizont, en onder de verstoorde laag, is een onverstoorde C(g)-horizont, bestaande uit beige-grijs tot donkergeel matig grof, zwak siltig zand aangetroffen. De matig grove zanden die in het plangebied zijn aangetroffen zijn door de wind afgezette rivierduinafzettingen van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Delwijnen. In de top van de rivierduinafzettingen heeft zich oorspronkelijk een podzolprofiel gevormd. In vier boringen is een deel van dit podzolprofiel nog intact. In de overige boringen is het podzolprofiel verdwenen, mogelijk bij de aanleg en ploegen van het bovenliggende eerddek, mogelijk bij meer recente graafwerkzaamheden bij de bouw van het huis en de aanleg van de tuin. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het advies was vrijgegeven.³²

Een groot gebied, Wellerlooi, 320 meter ten zuidwesten van het plangebied is in het kader van het Project Maasvallei onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek. De hoogste delen van het Jonge Dryas-terras hebben een hoge verwachting voor archeologische sporen. Er zijn vindplaatsen te verwachten uit het Neolithicum t/m de Romeinse tijd. Waar het Jonge Dryas-terras is afgedekt door laat-holocene oeverafzettingen zijn de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. De conservering van archeologische artefacten is naar verwachting matig doordat de eventuele archeologische lagen zich in de oxidatie en oxidatie/reductie zone liggen. Tevens heeft verbruining opgetreden in de top van het Jonge Dryas-terras waardoor de sporen slecht leesbaar zijn. De archeologische verwachting van de holocene riviervlakte is afhankelijk van de ouderdom van de kronkelwaardruggen. Op de kronkelwaardruggen die in het Vroeg-Holocene zijn gevormd kunnen archeologische resten verwacht worden uit het Mesolithicum en Neolithicum. Tevens kunnen archeologische resten worden verwacht uit de IJzertijd en Romeinse tijd. De kronkelwaardruggen die vanaf de Romeinse tijd zijn gevormd hebben een lage archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd en later. In deze zones kunnen wel andere archeologisch fenomenen uit deze perioden voorkomen zoals sluizen, watermolens en kazematten. Tevens kunnen op beide terrasniveaus sporen uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen, zoals loopgraven. De conservering van archeologische artefacten is naar verwachting matig doordat de eventuele archeologische lagen zich in de oxidatie en oxidatie/reductie zone liggen. Tevens heeft verbruining opgetreden in de top van de holocene afzettingen die bestaan uit matig tot sterk siltig zand of matig tot sterkzandige klei. Hierdoor kunnen archeologische sporen slecht leesbaar zijn. Bij het booronderzoek is geen holocene kronkelwaard aangetroffen. Het deel van het gebied direct grenzend aan de Maas bestaat uit een brede kom-achtige laagte. De basis van de laagte ligt gemiddeld op 8,0 m + NAP. Ten oosten van deze laagte bestaat het gebied voornamelijk uit grindrijke afzettingen behorende bij het vlechtende rivierterras uit de Jonge Dryas. De top van deze grindrijke afzettingen is op de hoge delen van dit terras gelegen op een diepte van circa 14,0 m + NAP en op de lage delen op 12,0 m + NAP. Vrijwel overal zijn de afzettingen afgedekt door de laag van Wijchen. De hoge delen zijn maar deels afgedekt door laat-holocene oeverafzettingen. In het noorden³³ is in dit terras een brede geul aangetroffen met de basis op een diepte van 10 tot 12 m + NAP. De geul vormt de grens met een hoger gelegen terras waar schijnlijk uit het Allerød ten noordoosten ervan. De geul is opgevuld met kleiige afzettingen in het

³¹ Stiekema, 2010.

³² Thijs & Stiekema, 2010.

³³ In de buurt van het huidige plangebied

noorden en met veen in het centrale deel van het plangebied. In het centrale deel is de geul afgedekt door eolisch zand. De ¹⁴C-datering van het veen geeft aan dat het veen gevormd is in de Middeleeuwen: 899-1027 n. Chr. De eolische afzettingen blijken gevormd te zijn in de Middeleeuwen: 1162 ± 40 n. Chr.³⁴

Bovenstaande onderzoeken geven aan dat er resten te verwachten zijn uit alle archeologische perioden en dat de landschappelijke situatie, die erg varieert binnen het onderzoeksgebied, bepalend is voor waar welke perioden aangetroffen wordt. Uit de twee onderzoeken ten oosten en westen van het plangebied blijkt verder dat hoewel de geologische kaart aangeeft dat ze op de Formatie van Beegden liggen ze feitelijk op de Formatie van Bostel, laagpakket van Delwijnen liggen, met hieronder de Formatie van Beegden. Dit is waarschijnlijk ook het geval binnen het plangebied.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart ³⁵	1821	20 Meerlo	1:20.000	Heide, zuidoostelijk deel onderdeel van een weg.	Ten noorden en zuiden heide. Verder ten zuiden (gescheiden door een weg) bouwland en bebouwing langs de weg ten zuidwesten plangebied.
Kadastrale minuut ³⁶	1811-1832	Gemeente Bergen, Sectie F, Blad 01 en Sectie G bladen 4 en 5	1:2.500	Heide aan de noordoostzijde doorneden door een weg. Aan de zuidwestzijde bebouwing.	Ten noorden heide (met molen) en dennenbos, ten zuiden bouwland.
Militaire topografische kaart ³⁷ (nettekening)	1830-1850	52 Venlo	1:50.000	Wegen met aan de zuidwestzijde tussen twee wegen achtertuinen en bebouwing.	Ten noorden heide doorsneden door een weg en molen. Ten zuidwesten bebouwing, ten zuidoosten agrarische percelen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	633	1:50.000	Geen veranderingen	Ten noorden heide en bos doorsneden door een weg en molen. Ten zuidwesten bebouwing, ten zuidoosten agrarische percelen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1908	633	1:50.000	Geen veranderingen	Geen grote veranderingen

³⁴ Zuidhof & Huizer, 2015

³⁵ Beeldbank Vrije Universiteit

³⁶ Beeldbank Cultureel Erfgoed

³⁷ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1927	633	1:50.000	Bebouwing in het zuidwesten toegenomen	Bebouwing ten noordoosten en -westen plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1936	633	1:50.000	Bebouwing in het zuidwesten toegenomen, bijgebouwen (schuren?)	Toename bebouwing rondom plangebied.
Topografische kaart	1953	52E	1:25.000	Woonhuis verdwenen uit het plangebied, daar nu alleen nog de bijgebouwen.	Geen grote veranderingen
Topografische kaart	1958	52E	1:25.000	Geen veranderingen	Toename bebouwing rondom plangebied. Heidegebied nu volledig verdwenen en in gebruik als bos.
Topografische kaart	1967	52E	1:25.000	Bijgebouwen verdwenen uit het plangebied, daar nu alleen nog gras.	Geen grote veranderingen
Topografische kaart	1979	52E	1:25.000	Onduidelijk of zuidwest deel plangebied in gebruik is al grasland of is verhard.	Toename bebouwing rondom plangebied.
Topografische kaart	1988	52E	1:25.000	Geen veranderingen	Geen grote veranderingen
Topografische kaart	1999	52E	1:25.000	Geen veranderingen	Geen grote veranderingen

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in de eerste kwart van de 19^e eeuw grotendeels onderdeel was van een heidegebied en deels als weg (zie figuren 9-14). In het zuidwesten van het plangebied staat bebouwing op een erf, het betreft een huis dat eigendom is van Baron Petrus Wilhelmus de Liedel de Well (waarschijnlijk van één van zijn pachters). Ten noorden van het plangebied ligt bos en heide, met op de heide een molen (ook eigendom van Baron Petrus Wilhelmus de Liedel de Well), en ten zuidwesten een weg met daaraan bebouwing. Op de kaart van 1850 is te zien dat de huidige N271 is gerealiseerd met, binnen het plangebied, een afslag naar het noorden (de huidige Wezerweg) met aan de zuidoostzijde bos of heide. Ten zuidwesten staat tussen de huidige N271 en de huidige straat Sterrenbos bebouwing, waarschijnlijk een woonhuis, met waarschijnlijk tuinen aan de achterzijde. Op de kaart van 1927 is de bebouwing aan de zuidwestzijde uitgebreid met een bijgebouw bij het woon huis en nogmaals op de kaart uit 1936 meer nog meer bijgebouwen. Op de kaart uit 1953 is het woonhuis verdwenen maar staan de bijgebouwen er nog wel, deze zijn op de kaart uit 1967 verdwenen en bestaat het zuidwestelijke deel, tussen de N271 en de straat Sterrenbos, uit grasland. Vanaf de kaart uit 1979 is het zuidwestelijk deel, als onderdeel van de bebouwde kom, wit op de kaart aangegeven waardoor niet duidelijk is wanneer het zijn huidige functie als parkeerplaats heeft gekregen. Opvallend op het historisch kaartmateriaal is dat de ligging van de wegen in de loop van de tijd steeds net iets anders is, dit zou kunnen wijzen op aanpassingen van het wegnennet maar waarschijnlijker is het dat dit grotendeels het gevolg is van cartografische afwijkingen. De directe omgeving van het plangebied laat de uitbreiding van de wijk Papenbeek zien die langzaam, en vooral in de 20^e eeuw, rondom het plangebied plaats vond.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Binnen de 50 m attentiezone liggen vier MIP monument van gebouwen uit de jaren '20 en '30 van de 20^e eeuw. Het betreffen woonhuizen, één in combinatie met een politiebureau, in de traditionalisme bouwstijl. Deze monumenten ondersteunen het kaartmateriaal dat ook aangeeft dat rondom het plan-gebied voornamelijk in de 20^e eeuw bebouwing is gerealiseerd en dat de oude kern van Papenbeek verder van het plangebied verwijderd ligt.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Bergen is het gemeentelijk archief geraadpleegd (contactpersoon de heer Verhappen), wat geen aanvullende relevante informatie heeft opgeleverd. Van de historische bebouwing in het plangebied zal waarschijnlijk geen bouwdoossier bestaan.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.³⁸ Het raadplegen van deze bronnen geeft redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Het plangebied ligt aan de oostrand van de Maas-stelling, de Duitse verdedigingslinie langs de oostoever van de Maas, aangelegd om een geallieerde invasiemacht uit het westen en zuiden te kunnen stoppen/vertragen. Rondom het plangebied zijn een aantal mijnenvelden, vooral rondom de huidige Wezerweg, en verspreid explosieven geruimd. Well is op 2 maart 1945 vanuit het oosten bevrijd waardoor er ter plaatse om deze stelling niet gevochten is. Mogelijk is de geruimde explosieven afkomstig van geallieerden artillerie aan de westzijde van de Maas. Resten van militaire structuren kunnen verwacht worden, vooral rond de Wezerweg, en nog niet geexplodeerde explosieven kunnen ook niet uitgesloten worden. Voor een strook vanaf de N271 tot aan de Maas is door AVG een vooronderzoek uitgevoerd conform WSCS-OCE.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Archief Well. De heer M. Stevens heeft hierop gereageerd. De Wezerweg met beneden de aansluiting met de Hooghen Weg was de voornaamste verbindingsweg tussen de dorpen voordat de (huidige) N271 er kwam in 1846. De Sterrenbos is een gedeelte van die oude weg. De Wezerweg sloot vroeger aan op de huidige Sterrenbos, die vroeger dus deel uitmaakte van het traject van de Hooghen Weg. Vanaf de huidige aansluiting met de Rijksweg had de Wezerweg een rechtstreekse verbinding met de Kasteellaan. Gedeeltelijk onder de huidige Rijksweg door en een stukje over de huidige parkeerplaats. Op de kaart uit 1882 is de (huidige) N271 een kiezelweg. De verbinding met de Kasteellaan is hier al verdwenen. Wel is er nog de verbinding Wezerweg-Sterrenbos.

³⁸ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

De naam Sterrenbos is niet zo heel oud. Toen in 1816 de bijna 15-jarige dochter Sophie van de kasteelheer Pieter Willem baron de Liedel overleed, liet deze als aandenken aan haar een wandelbos aanleggen tussen de toenmalige Hooghen Weg en de Papenbeek, grenzend aan de Kasteellaan. Hij noemde het Sterrenbos omdat het in de vorm van een ster (de dochter was de "Augenstern" van haar ouders) aangelegd werd. Later is de Hooghen Weg hier omgedoopt tot Sterrenbos. Het is niet bekend hoe de zuidelijker gelegen Papenbeek aan zijn naam gekomen is. "Paap" is een Middeleeuws woord voor pastoor en duidt op een oude weg. Een beek in de buurt ervan is er niet (meer).

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtschool, botresten,	Onder het antropogeen dek en in de top van de dekzandafzettingen/terasafzettingen.

		organische resten en gebruiksvoorwerpen	
--	--	---	--

Uit de landschappelijke ligging op lage landduinen op een Saalien laagterras, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum ongunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en gunstig vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de in de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd met een nadruk op Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Opvallend is dat de vondstmeldingen redelijk ver van het plangebied afliggen, vanaf 500 meter, en allemaal ten zuiden van het plangebied (rondom het oude dorp Well aan de Maas).

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers-verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers-verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.³⁹ Er zijn geen aanwijzingen voor een gradiëntsituatie hoge en droge gronden naar lage en natte gronden in het plangebied, ten oosten en zuiden wel (respectievelijk langs de Molenbeek en de Maas) waardoor dit gunstiger vestigingslocaties waren voor jagers en verzamelaars. Daarnaast zijn in het onderzoeksgebied (nog) geen resten aangetroffen van jagers en verzamelaars. De verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is daarom laag.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.⁴⁰ Het plangebied heeft een vruchtbare bodem en een goede afwatering waardoor het plangebied een gunstige vestigingslocatie was voor agrarische samenlevingen. In het onderzoeksgebied zijn archeologische resten aangetroffen, vanaf het Neolithicum echter redelijk ver van het plangebied afliggen. Het plangebied krijgt vanwege de gunstige vestigingslocatie maar het ontbreken van archeologische waarnemingen in de directe omgeving een middelhoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.⁴¹ Voor de Middeleeuwen heeft het plangebied een middelhoge verwachting om dezelfde redenen als hierboven geformuleerd voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen. Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het een hoge verwachting voor de Nieuwe tijd gezien de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied vanaf de eerste helft van de 19^e eeuw.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. De archeologische resten in het noordelijke deel van het plangebied worden direct aan of onder het maaiveld/stollaag verwacht. De

³⁹ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁴⁰ Louwe Kooijmans et al., 2005.

⁴¹ Renes, 1999.

vondstenlaag wordt buiten het wegcunet verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld, onder het wegcunet zal het direct onder de stollaag liggen. De archeologische resten in het zuidelijke deel, uit het Paleolithicum tot en met Middeleeuwen, worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond. De archeologische mobilia bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen.

Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als heide, weg, achtertuin/erf, is bebouwd geweest en parkeerterrein. Door graaf- en sloopwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog tot hoog voor de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd en laag voor de perioden Paleolithicum en Mesolithicum. Op basis van deze verwachting is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Aangezien het plangebied, in verband met aanwezige verhardingen, niet door middel van een booronderzoek dan wel een proefsleuvenonderzoek kan worden onderzocht is de meest geschikte onderzoeksmethode een opgraving, variant archeologische begeleiding. Hierbij begeleidt de archeoloog de civieltechnische graafwerkzaamheden waarbij archeologische waarden bij het aantreffen direct geborgen worden en daarmee ex-situ worden behouden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Er wordt geadviseerd het onderzoek binnen de huidige wegen/parkeerplaats te beperken tot die bodemingrepen die dieper gaan dan de huidige stollaag. Voor grootschalige ingrepen in de berm wordt geadviseerd om de ontgravingen vanaf het maaiveld archeologisch te laten onderzoeken. De precieze strategie kan worden vastgelegd in het Programma van Eisen waarbij het essentieel is dat de precieze bodemingrepen, diepte en omvang, vastliggen voordat dit Programma van Eisen wordt opgesteld.

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

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Archaeo & ArcheoPro, 2012: *Archeologische beleidskaart Gemeente Bergen*.
- Berg, M.W. van den, 1996: *Fluvial sequences of the Maas; a 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time-scales*. Thesis, Landbouw Universiteit Wageningen.
- Deville, T. & J. Orbon, 2010: *BP, Well. Gemeente Bergen. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek en karterend booronderzoek*. ArcheoPro. Archeologisch rapport Nr 1057. Maastricht.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Isarin, R.F.B, R. Ellenkamp, E. Heunks, J. De Kramer, R. Paulissen, L. Tebbens en F. Zuidhoff, 2013. *De Gemorfogenetische Kaart van de Maasvallei. Toelichting in Crevasse Advies Notitie 272*. Kockengen.
- Isarin, R.F.B., E. Rensink, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. Op 15-02-2016 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- 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.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Peeters, J., 2020: *Milieukundig en civieltechnisch (bodem)onderzoek N271 - Ronde Well hmp 95.54*. Lievense Milieu B.V. documentnummer SLM011338.RAP001.JP.GL. Maastricht.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. blad 52 Oost/Venlo.

Stiekema, 2010: *Archeologisch bureauonderzoek De Paad 24 te Well in de gemeente Bergen*. Econsultancyrapport BER.ZEE.ARC 10023119. Swalmen.

Thijs, W.J.F., & M. Stiekema, 2010: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan De Paad te Well, gemeente Bergen (L)*. ARC-Rapporten 2010-135. Groningen.

Zuidhof F.S. & J. Huizer, 2015: *De noordelijke Maasvallei door de eeuwen heen. Vijftienduizend jaar landschapsdynamiek tussen Roermond en Mook. Inventariserend archeologisch onderzoek 'Verkenning Plus' Project Maasvallei voor vijftien plangebieden*. ADC Monografie 19. Amersfoort.

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

BRONNEN

AHN; internetsite, april 2020.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2020.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, april 2020
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, april 2020.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Bodemloket, internetsite, april 2020.
<http://www.bodemloket.nl>

Dinoloket; internetsite, april 2020.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2020.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2020.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Ondergrondportaal; internetsite, april 2020.
<https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default>

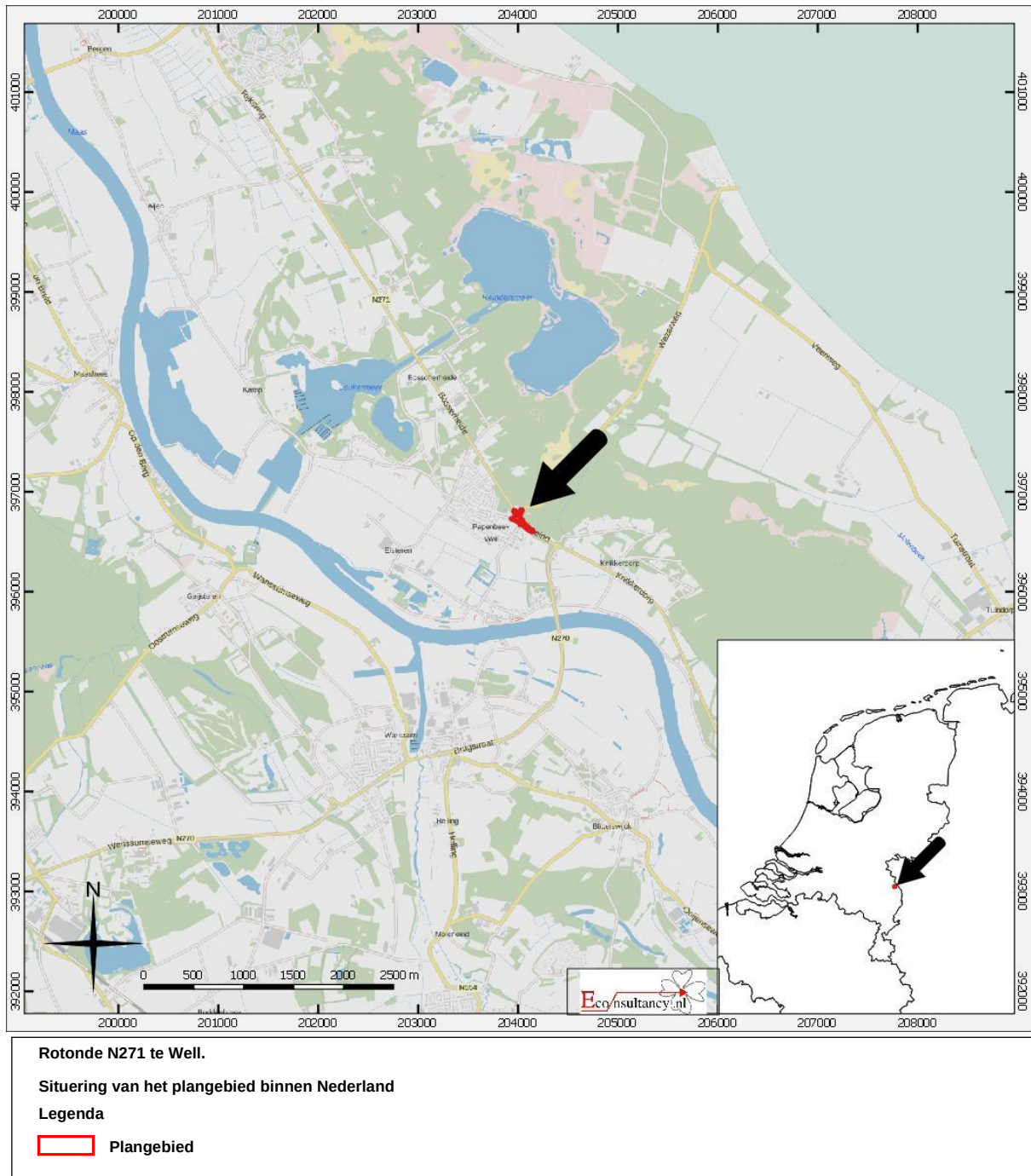
Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, april 2020.
<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie/arch-onderzoek/>

Ruimingskaart; internetsite, april 2020.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

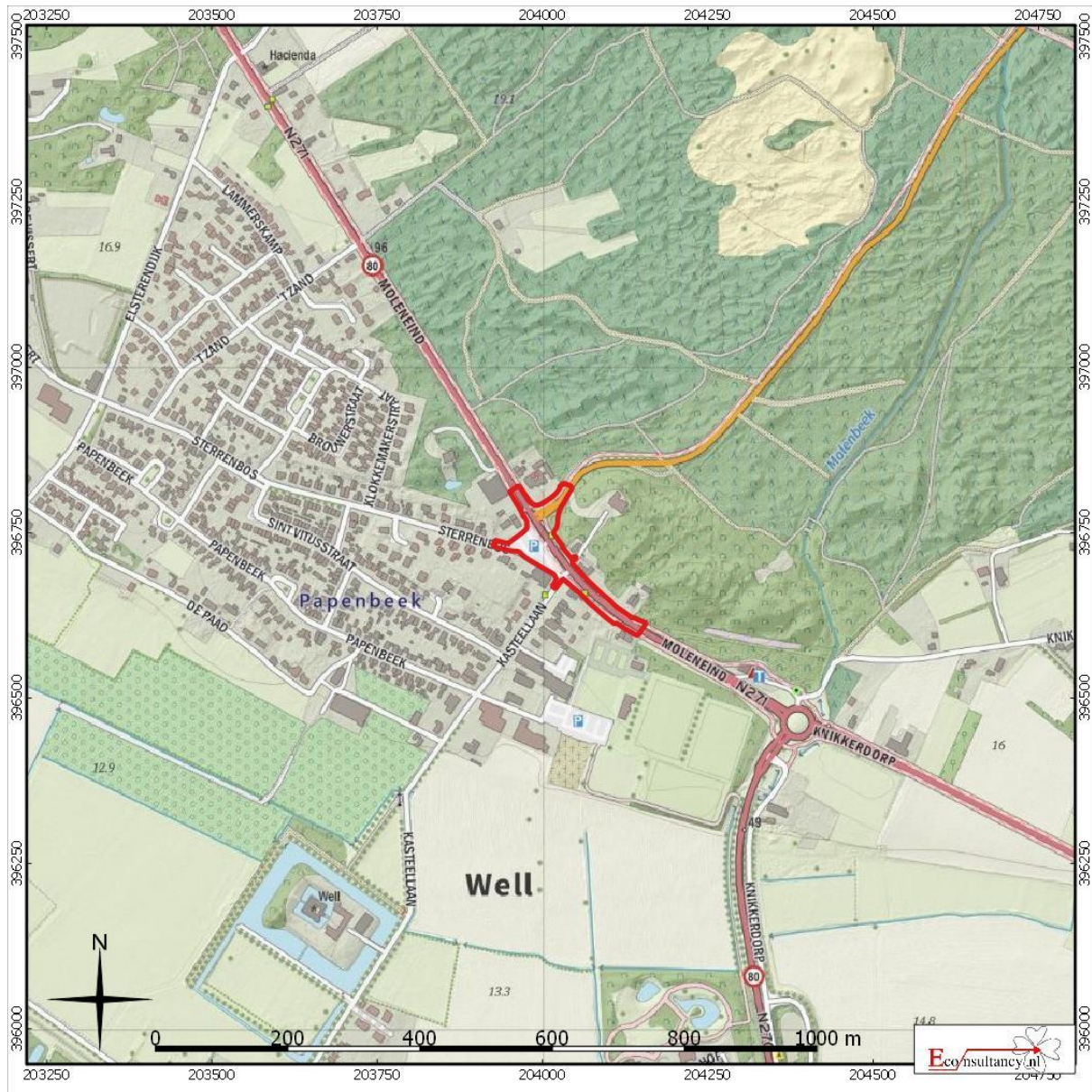
SIKB; internetsite, april 2020.
<https://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, april 2020.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Rotonde N271 te Well.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



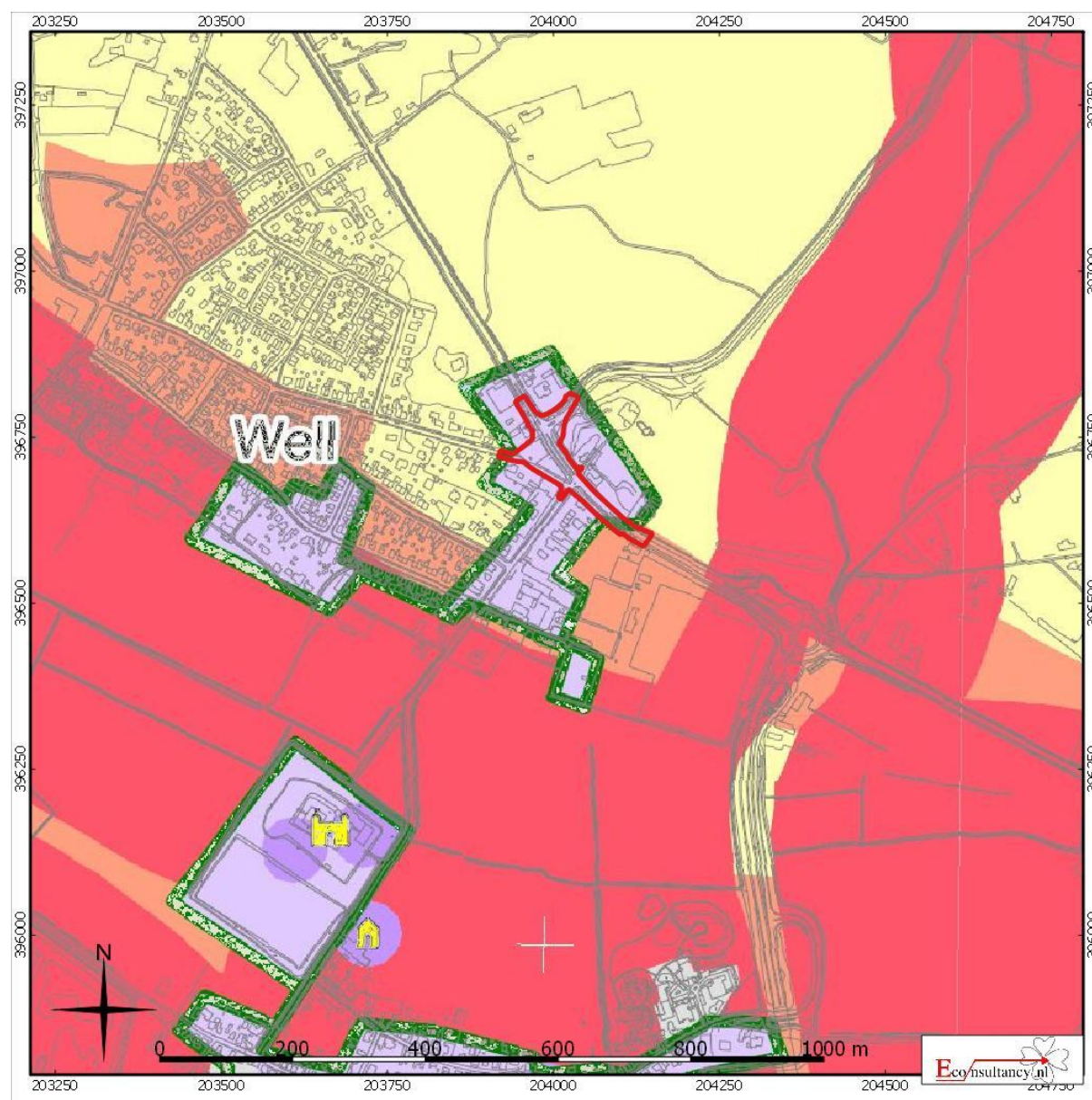
Rotonde N271 te Well.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴²



Rotonde N271 te Well.

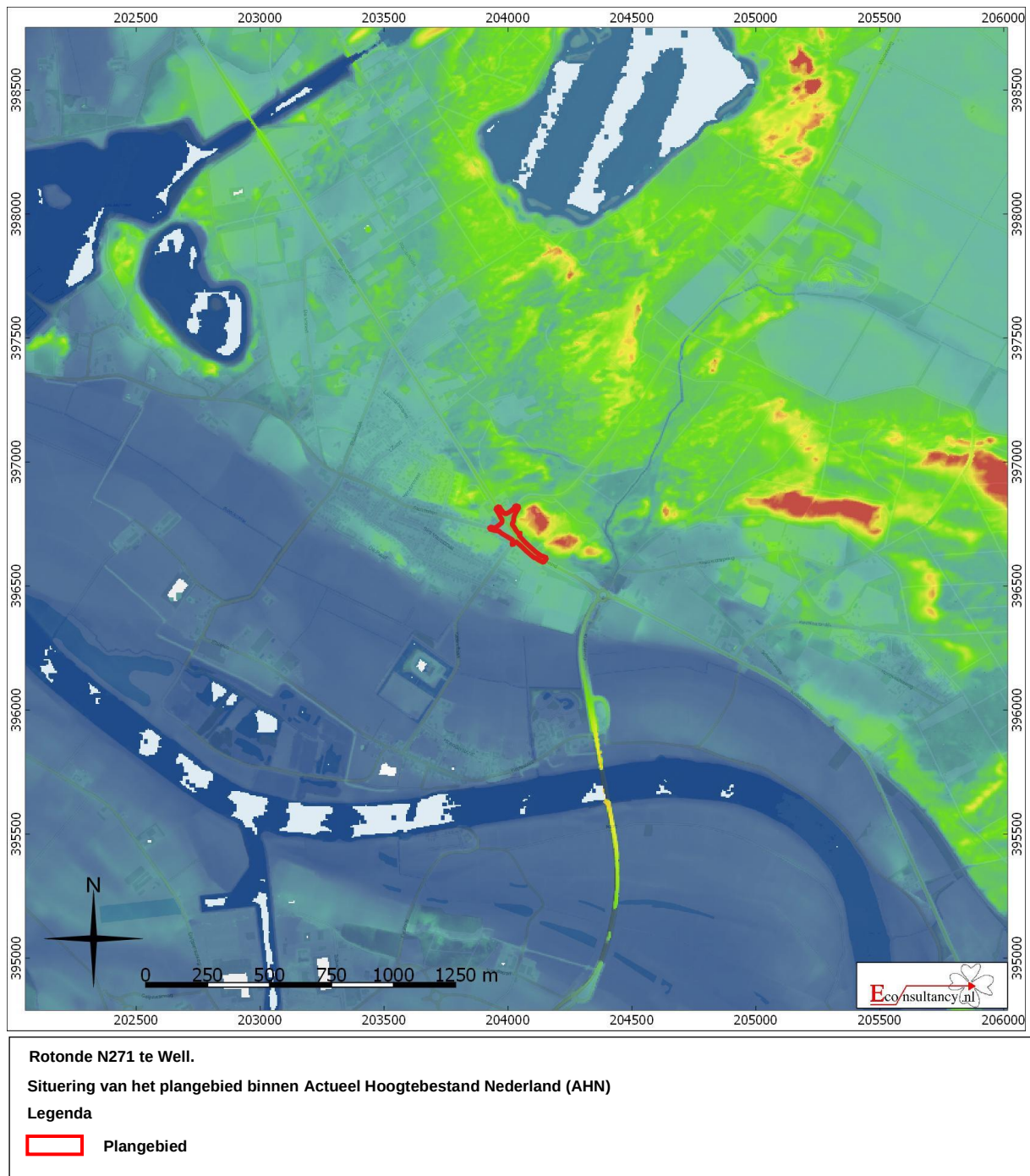
Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Bergen

Legenda

 	Plangebied
categorie	archeologisch relevante bouwwerken
 1	 kasteel
 2	 molen
 3	 kerk
 4	 kapel
 5	 begraafplaats
 6	 grafheuvel
 7	 archeologisch terrein volgens AMK

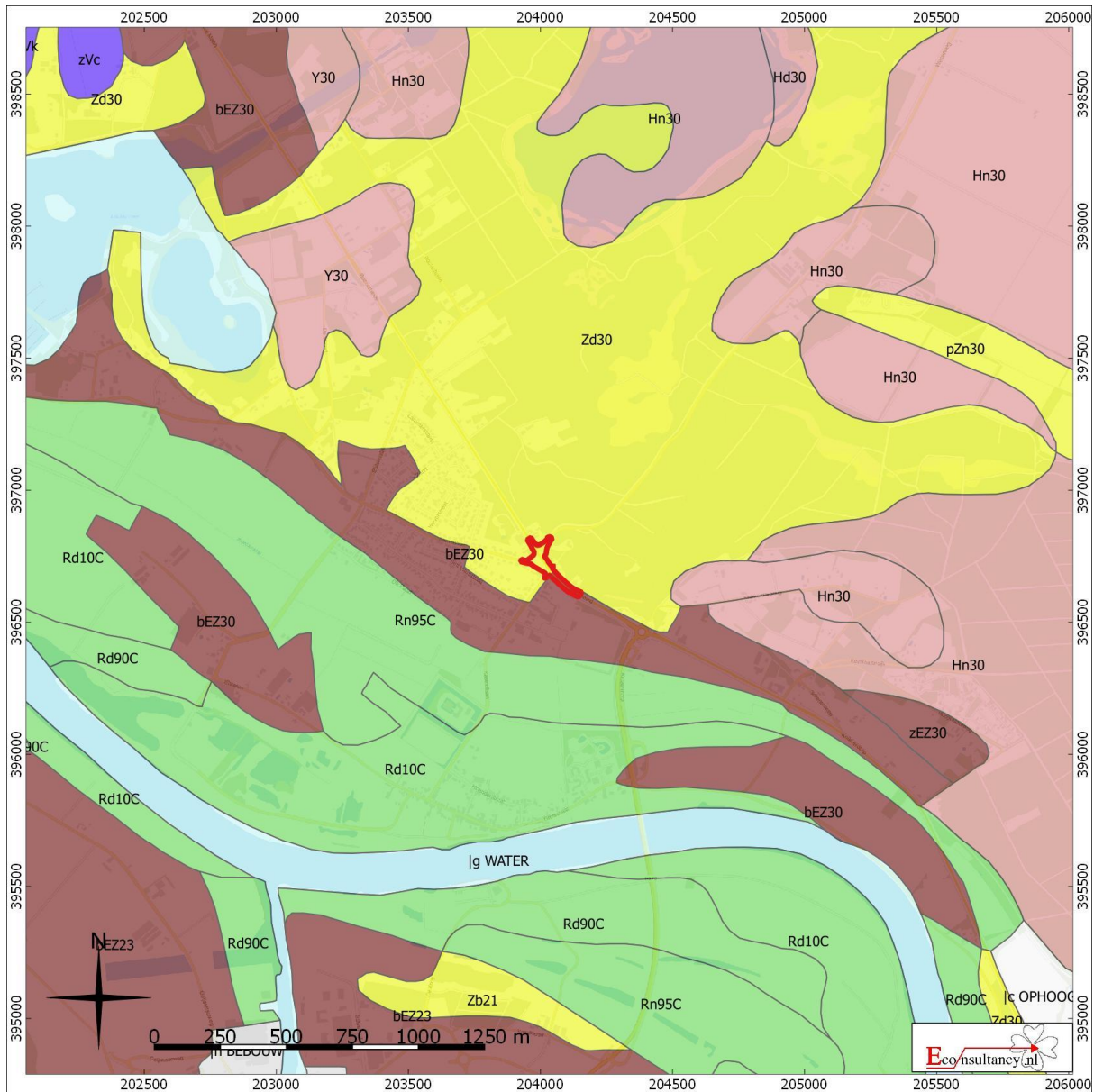
⁴² Archaeo & ArcheoPro, 2012.

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁴⁴



⁴⁴ AHN

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁴⁵



Rotonde N271 te Well.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

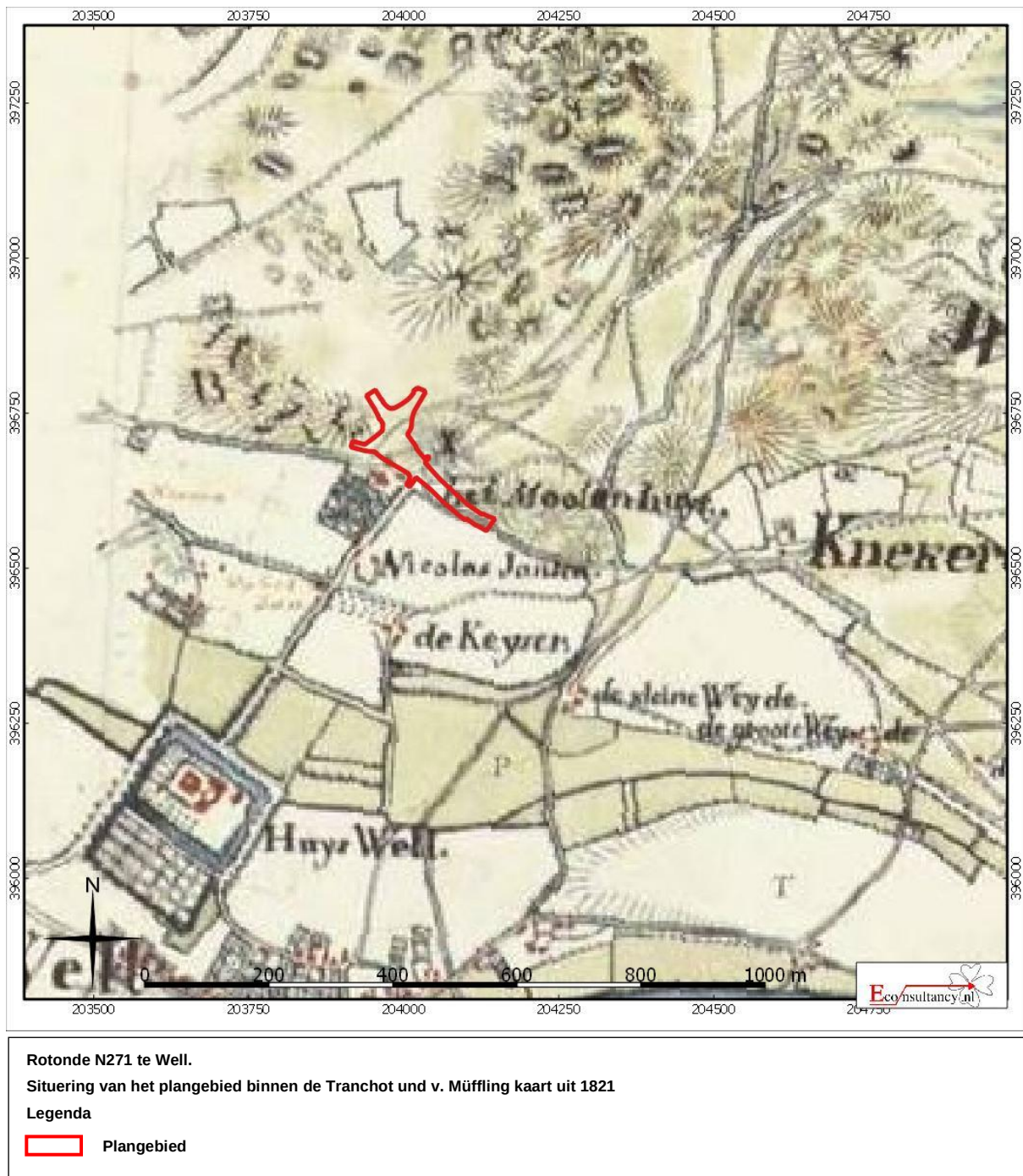
Legenda

 Plangebied

Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
Bebouwing	Ondiepe keileemgronden	Veengronden
Dijk	Leemgronden	Moerige gronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Water, moeras
Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	Podzolgronden
Groeve, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden	Kalkloze zandgronden
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen	Kalkhoudende zandgronden

⁴⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Tranchot und v. Müffling kaart uit 1821⁴⁷



⁴⁷ Beeldbank Vrije Universiteit

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850⁴⁸



Rotonde N271 te Well.

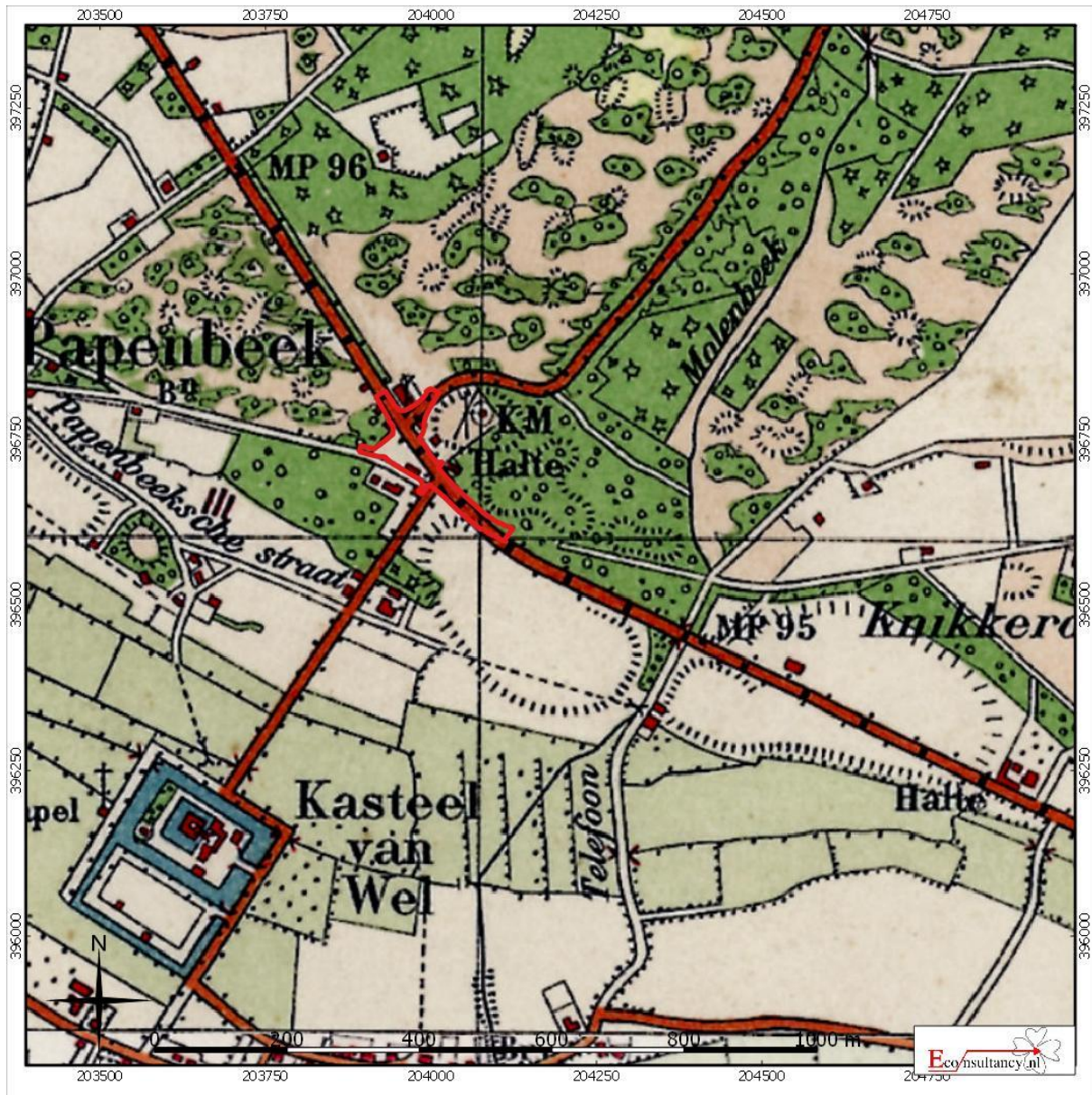
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850

Legenda

 **Plangebied**

⁴⁸ Kadaster Topotijdreis

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1927⁴⁹



Rotonde N271 te Well.

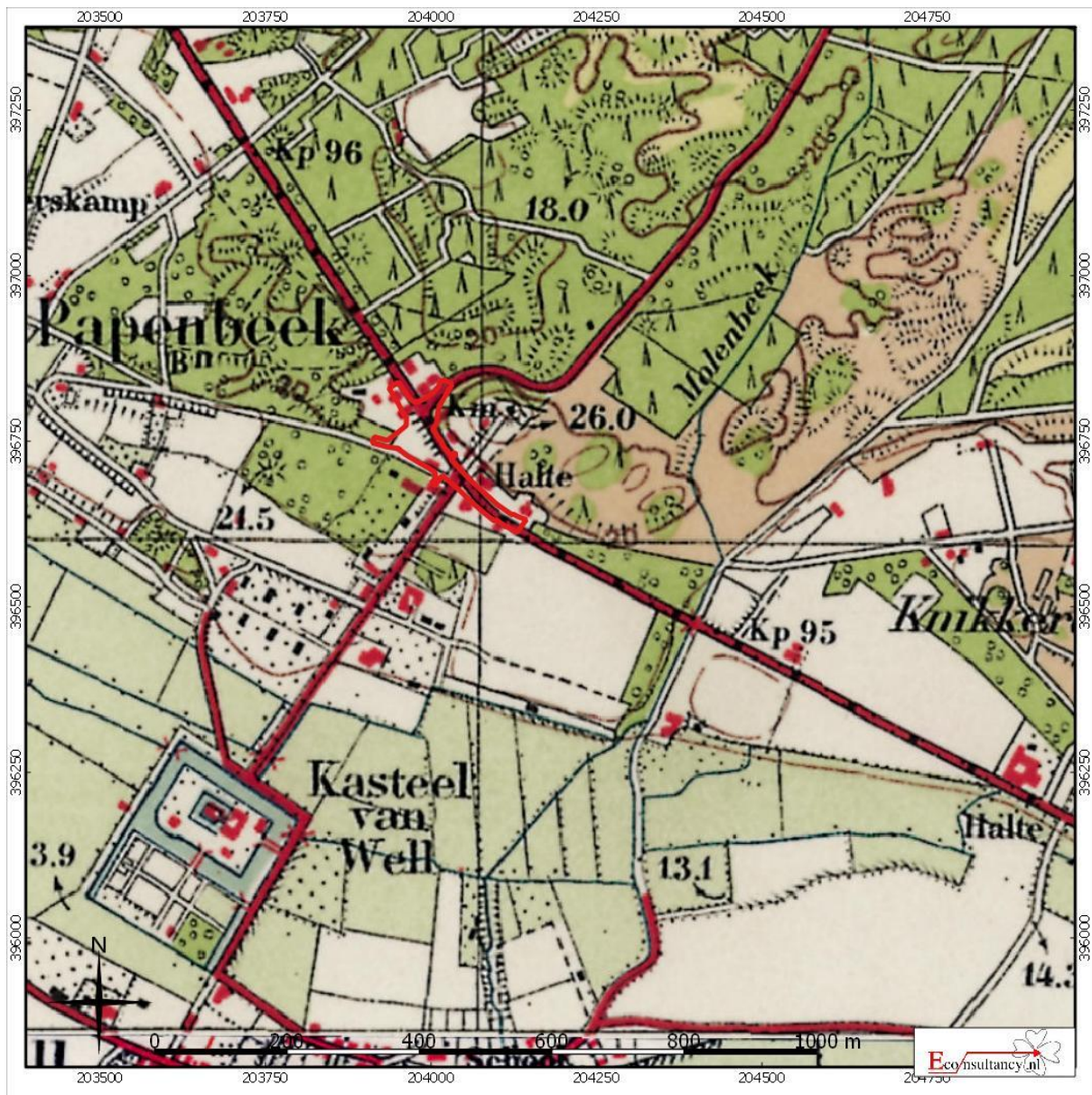
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1927

Legenda

Plangebied

⁴⁹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936⁵⁰



Rotonde N271 te Well.

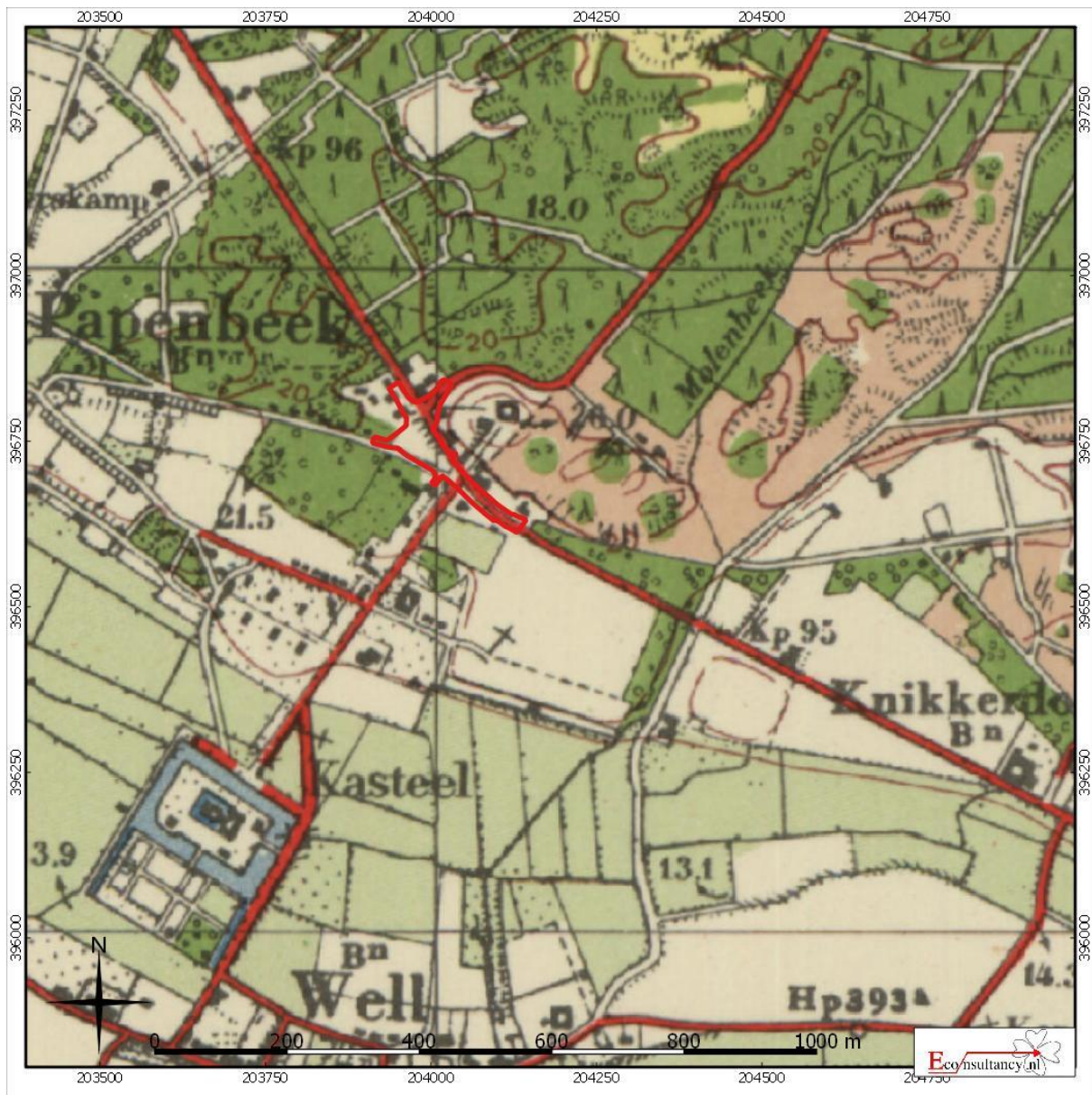
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936

Legenda

 Plangebied

⁵⁰ Kadaster Topotijdreis

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1953⁵¹



Rotonde N271 te Well.

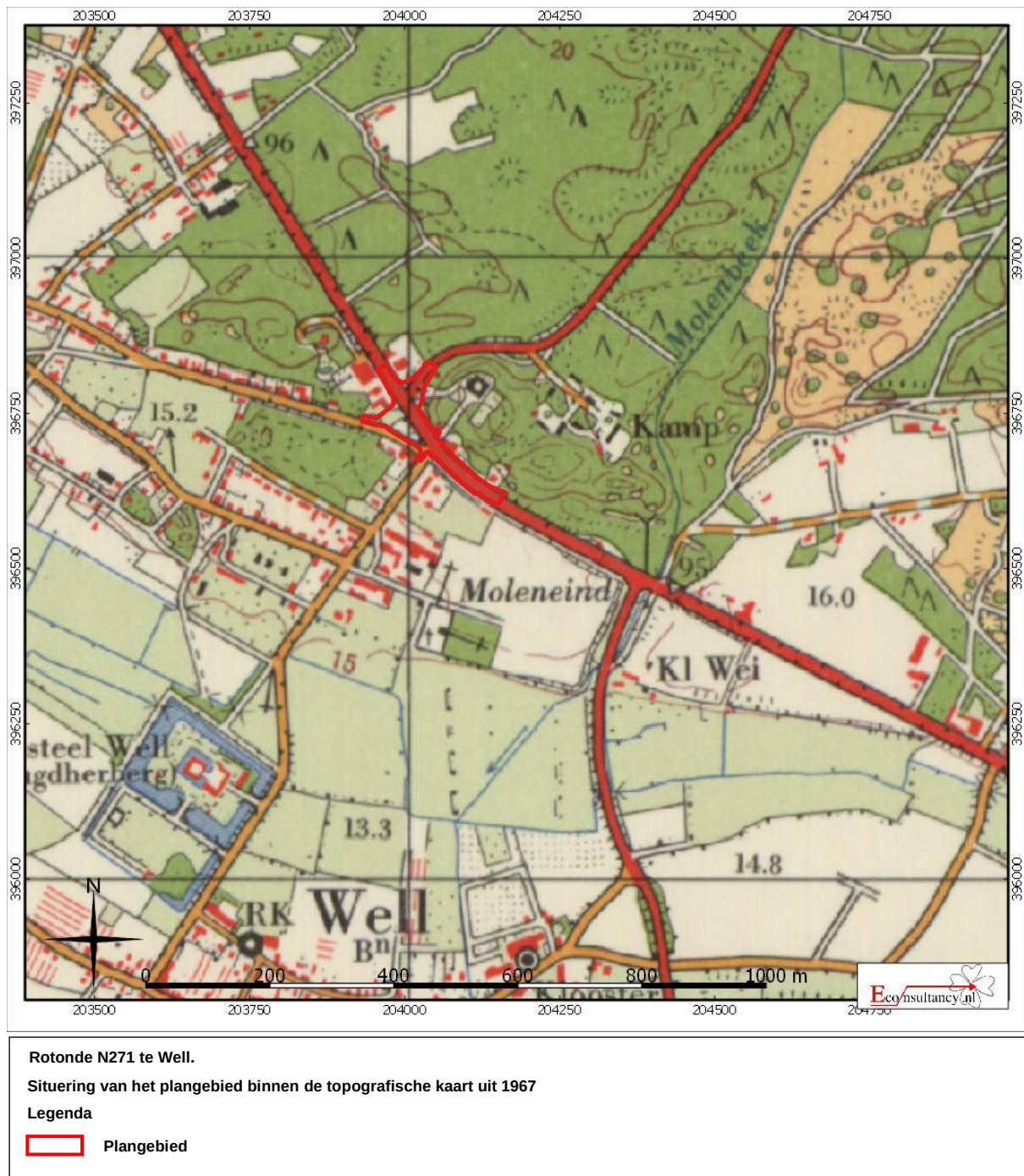
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1953

Legenda

 **Plangebied**

⁵¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1967⁵²



⁵² Kadaster Topotijdreis

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
16626	Plangebied ligt er gedeeltelijk in Papenbeek te Well Gemeente Bergen Coördinaat: 203869/396638	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Papenbeek. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
16627	530 meter ten zuiden van het plangebied Well te Well Gemeente Bergen Coördinaat: 203766/395923	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude bebouwing van Well. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19 ^e -eeuwse en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2179113100 (25887)	Plangebied ligt er in Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 200699 / 405746	Type onderzoek: Archeologische verwachtingskaart Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-09-2007 Resultaat: Archeologische verwachtingskaart
2289785100 (41458)	140 meter ten zuidoosten van het plangebied te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 204327/396545	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 15-6-2010 Resultaat: Naar aanleiding van de uitbreiding van het BP-station zal hier een bureau- en booronderzoek plaatsvinden Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is een middelhoge verwachting opgesteld. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied 4 boringen gezet met behulp van een megaboer. Tevens is net buiten het plangebied, een referentieboring gezet. De hierin aangetroffen, intacte bodemopbouw, blijkt binnen het plangebied volledig verloren gegaan te zijn. De bodemverstoring reikt binnen het plangebied tot een diepte van 100 à 160 cm beneden het maaiveld. Dit betekent dat zowel de hoge verwachting voor jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzettingen van het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen alsook de middelhoge verwachting voor nederzettingen en off-site fenomenen naar een lage verwachting kan worden bijgesteld. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden
2285872100 (40890)	145 meter ten westen van het plangebied De Paad 24 te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203362/396719	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 15-7-2010 Resultaat: Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied aan te vullen en te toetsen en een betrouwbaar beeld van de gaafheid van de bodem te verkrijgen. De boringen dienen verspreid over het plangebied gezet te worden, rekening houdend met de aanwezige bebouwing.
2287857100 (41177)	145 meter ten westen van het plangebied De Paad 24 te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203362/396720	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 31-5-2010 Resultaat: Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie op een rivierduin van de Maas en blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Bergen wordt de kans op het voorkomen van de resten uit het Laat-Paleolithicum t/m het Midden-Mesolithicum (periode Jagers-Verzamelaars) hoog geacht en van resten uit het Laat-Neolithicum t/m de Nieuwe tijd (periode Landbouwers), vanwege het verwachte eerddek, middelhoog geacht. Intacte archeologische resten worden direct onder het eerddek verwacht. Organische resten en bot zullen door de diepe grondwaterstand, en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd. Het karterend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad op een rivierduin ligt. Het bodemprofiel is uitsluitend bij boring 1 tot in de C-horizont vergraven, tot een diepte van 150 cm -mv. Deze verstoring houdt vermoedelijk samen met de huidige woning in het plangebied. De overige boringen vertoonden een niet tot nauwelijks verstoord bodemprofiel onder een afdekkend esdek. Bij het zeven van het opgeboorde sediment zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Hoewel in het karterend booronderzoek geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen kan niet worden uitgesloten dat er op de onderzoekslocatie sprake is van een archeologische vindplaats. Omdat de vondstenlaag is opgenomen in het eerddek zullen onder het eerddek voornamelijk grondsporen bewaard zijn gebleven. Een booronderzoek is niet geschikt om deze grondsporen aan te tonen. Op basis van onderhavig onderzoek kan niet worden uitgesloten dat er geen sprake is van archeologische vindplaats. Een vervolgonderzoek is noodzakelijk

		om dit vast te stellen. Onder het eerddek worden voornamelijk grondsporen verwacht. Een proefsleuvenonderzoek is daarom de meest geschikte methode om dit aan te tonen dan wel te ontkrachten. Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Bergen. Het is aan het bevoegd gezag om op basis van dit onderzoek een selectiebesluit te nemen.
2364993100 (51458)	320 ten zuidwesten van het plangebied Zandmaas 2: HWG Waarden te Wellerlooi Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 206353/ 394314	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-04-2012 Resultaat: Er zijn geen grote afwijkingen tussen de bevindingen van het bureauonderzoek en de resultaten van het boor- en puttenonderzoek. Volgens de meest recente terrassenkaart ligt het plangebied grotendeels op het Jonge Dryas-terras in het oosten en een smalle strook holocene riviervlakte in het westen. Het Jonge Dryas-terras bestaat uit een hoog deel in het oosten en een smal laag deel in het noordwesten en zuidwesten. Het hoge deel van het Jonge Dryas-terras is zowel afgedekt door pleistocene oeverafzettingen als door rivierduinen. Deze eolische afzettingen zijn gevormd in de laatste fase van de Jonge Dryas en zijn vooral aan de oostkant van de Maas opgewaaid in verband met de overheersende westelijke winden in die periode. Het lage deel is niet afgedekt door eolische afzettingen. In het noorden ligt een restgeul die het Jonge Dryas-terras afscheidt van het hoger gelegen vermoedelijke Allerødterras. De venige restgeulvulling is in het centrale deel afgedekt door eolische afzettingen. Zowel het veen als het zand is gedateerd in de Middeleeuwen: rond 100 na Chr. In het zuiden ligt een geul op de grens van het hoge naar het lage deel van het Jonge Dryas-terras. Zowel in de top van de rivierafzettingen uit het Jonge Dryas als in de rivierduinen is op meerdere plekken een bodem aangetroffen. In een boring en proefput in het zuiden (boring 283 en put 32) is in die bodem een scherf uit de Bronstijd-IJertijd gevonden. Aan het oppervlak zijn aardewerkfragmenten uit zowel de prehistorie als de Late-Middeleeuwen gevonden en tevens is een vuursteen afslag die niet nader te dateren was als Paleolithicum – Bronstijd. De rivierduinen zijn op meerdere plekken in het onderzoeksgebied sterk vergraven. Op het hoge deel van het Jonge Dryas-terras zijn tijdens de oppervlaktekartering zowel aardewerkfragmenten als vuursteen aangetroffen. Het aardewerk dateert uit de Late-Middeleeuwen, het vuursteen uit de prehistorie.
2205413100 (29682)	655 meter ten zuiden van het plangebied Grotestraat te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 204223/395923	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 11-7-2008 Resultaat: Inventariserend veldonderzoek in plangebied Well, Grotestraat. Dit in verband met herontwikkeling waarvoor een bestemmingsplanwijziging nodig is. ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en de bodem is waarschijnlijk verstoord tot een diepte van minimaal 90 cm - Mv. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.
2352842100 (49887)	660 meter ten zuiden van het plangebied Kasteellaan Te Well te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203763/395979	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-12-2011 Resultaat: Het noordelijke deel van het perceel ligt in een oude Maasgeul. Hieraan is een lage verwachting toegekend. In de zuidelijke helft van het perceel liggen oeverafzettingen aan het oppervlak. Aan dit deel is een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode Mesolithicum tot Middeleeuwen toegekend. Aan het zuidelijke deel van het gebied dient een dubbelbestemming "Waarde-Archeologie" te worden toegekend. Vanwege de ligging in het winterbed van de Maas mag slechts beperkt gebouwd worden in het zuidelijk deel van het plangebied. Daar waar woningen komen, dient voorafgaand aan de bouw een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om eventuele vindplaatsen te waarderen. Het noordelijk deel van het plangebied kan worden vrijgegeven voor verdere planvorming.
2386936100 (54307)	670 meter ten zuiden van het plangebied te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203790/395997	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-10-2012 Resultaat: In het plangebied is geen archeologische vindplaats aangetroffen, waardoor vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht wordt. Het bevoegd gezag is akkoord met het advies van raap, geen vervolgonderzoek.
2266601100 (38209)	775 meter ten zuiden van het plangebied Romeinse weg op de westoever van de Maas te Ittervoort Gemeente Venlo	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 23-11-2009 Resultaat: Van Ittervoort tot Molenhoek (alleen op het grondgebied van de provincie Limburg). Band-

	Coördinaat: 205683/373625	breedte studiegebied: circa 3 km aan weerszijden van de Maas.
4596908100	845 meter ten zuiden van het plangebied Natuurvriendelijke Maasoevers 4 te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 1715157/425750	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 05-04-2018 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2220796100 (31797)	845 meter ten zuidwesten van het plangebied te Ooijen Gemeente Venray Coördinaat: 205129/392391	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Vestigia BV Datum: 27-10-2008 Resultaat: Niet vermeld in Archis
2112888100 (16376)	970 meter ten zuidwesten van het plangebied Nicolaasstraat te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203537/395799	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 23-3-2006 Resultaat: Geen vervolgonderzoek omwille van de sterke verstoring. Er werden geen vondsten of bewoninglagen aangetroffen. De provincie Limburg onderschreef dit advies.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3114396100	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Well te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203640/396180	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - stenen funderingen - grondspoor,
2386936100 (438511)	600 meter ten zuiden van het plangebied Kasteellaan te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203759/395987	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van keramische kogelpotten - fragment van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van steengoed geglaazuurd - fragment van leisteen dakbedekking
3113164100 (27271)	650 meter ten zuiden van het plangebied te Onbekend Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203900/395900	<i>IJzertijd</i> : - fragmenten van handgevormd aardewerk objecten <i>Romeinse tijd</i> : - fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische bekers - fragmenten van dakpannen
2830604100 (24031)	700 meter ten zuiden van het plangebied R.K. Kerk Van De Heilige Vitus te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203800/395890	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk - kuilen, <i>IJzertijd</i> : - fragment van een maalsteen <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - aardewerk - 2 metalen onderdelen van schilden - crematieresten - 3 fragmenten van ijzeren speerpunten
2112888100 (421034)	850 meter ten zuidwesten van het plangebied Nicolaasstraat te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203534/395803	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
3286521100 (440767)	850 meter ten zuiden van het plangebied Begraafplaats te Well Gemeente Bergen (L) Coördinaat: 203750/395750	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : - ijzeren onderdeel van een zwaard

Bijlage 5 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

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

Paleolithicum (tot circa 8800 voor 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 voor Chr.)

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

Neolithicum (circa 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (circa 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (circa 800-12 voor Chr.)

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

Romeinse tijd (circa 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de 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 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

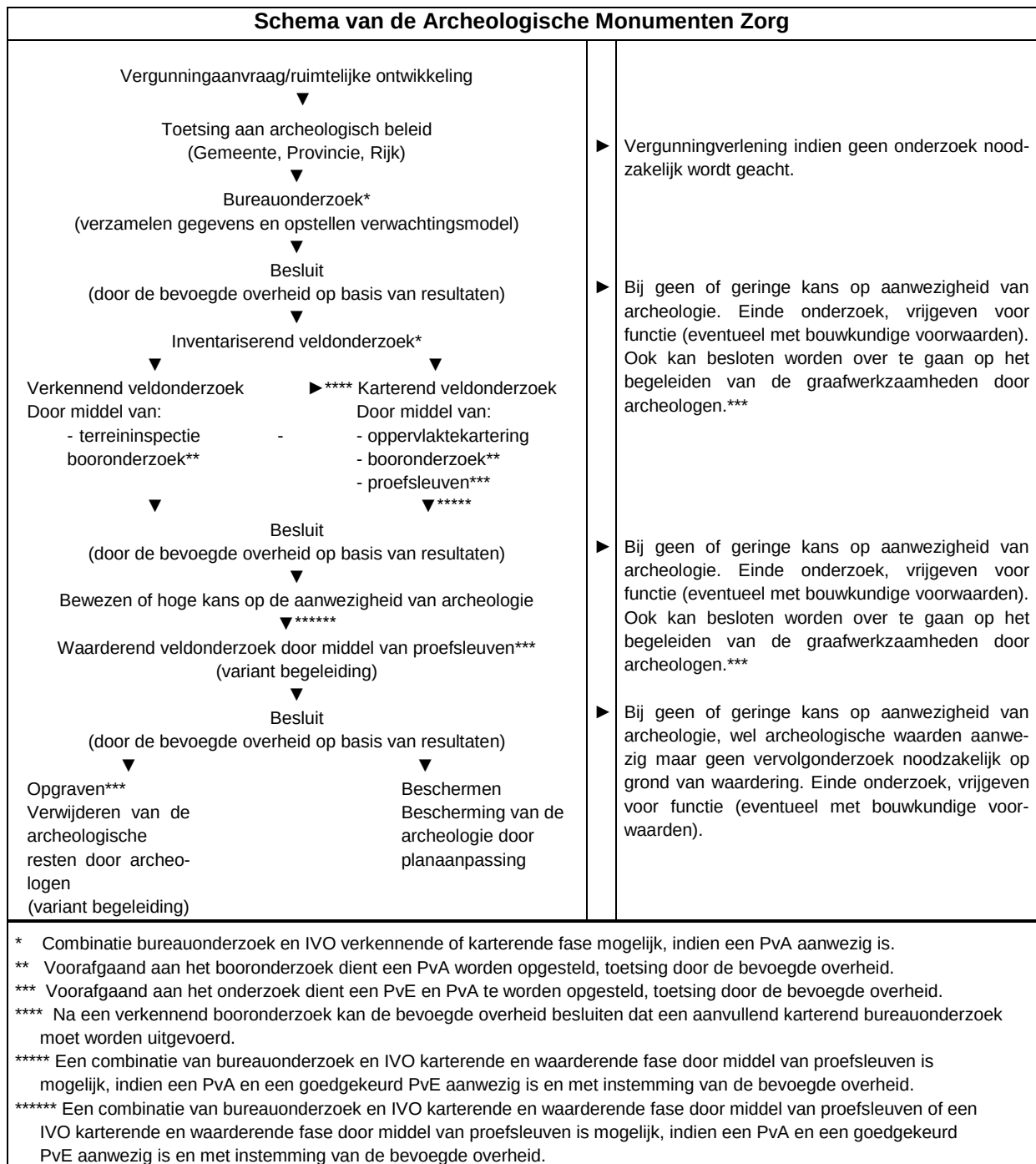
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden.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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 7 Planontwerp



