



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

VEERSTRAAT

TE DIEREN

GEMEENTE RHEDEN





Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Veerstraat te Dieren

Opdrachtgever	GWW-ingenieurs De Marke 15 6951 KM Dieren
Rapportnummer	10096.002
Versienummer¹	2
Datum	28 oktober 2019
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	10096.002	
Toponiem	Veerstraat	
Opdrachtgever	GWW-ingenieurs	
Gemeente	Rheden	
Plaats	Dieren	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Dieren, sectie U, nummer 4446	
Omvang plangebied	Lijnelement met een lengte van circa 135 meter en een breedte van circa 6 meter (groenstroken en bomenrijen aan weerszijde van de rijbaan)	
Kaartblad	33 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 204.467 / Y: 450.668	
Bevoegde overheid	Gemeente Rheden Mevrouw M. Sanderman Postbus 9110 6994 ZJ De Steeg Tel. 026-4976307 Email: m.sanderman@rheden.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, regioarcheoloog regio Arnhem e.o. Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4725292100	Booronderzoek 4725308100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Emile ten Broeke	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de GWW-ingenieurs een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het wegtraject van de Veerstraat, vanaf de kruising met de Kerkstraat tot aan de kruising met de Kruisstraat/Lagestraat en is gelegen binnen het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Dieren in de gemeente Rheden. Ter plaatse van het wegtraject zal een wegconstructie worden uitgevoerd, waarbij de openbare ruimte opnieuw wordt ingericht en de bestaande klinker- en tegelverharding zal worden vernieuwd. Het bestaande vuilwaterriool zal worden vervangen. Naast het te vervangen vuilwaterriool zal ook een hemelwaterriool met huisaansluitingen worden aangelegd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanuit het bureauonderzoek is er een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en geldt tevens een zeer hoge verwachting op resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied ligt namelijk op een west-oost georiënteerde daluitspoelingswaaier(lob) en vormt de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene dal van de IJssel (het IJsselbekken). De gradiëntzones van de daluitspoelingswaaier(lobben) zullen in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers vormde deze terreindelen gunstige nederzittingslocaties. Vanaf de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd) ontstond de Gelderse IJssel, waarna het plangebied als de directe omgeving een nog gunstigere ligging kreeg als bewoningslocatie. De IJssel vormde een natuurlijke snelweg, waarover goederen relatief snel konden worden vervoerd. Op de overgang van de daluitspoelingswaaier naar het dal van de IJssel heeft waarschijnlijk de eerste dorpsvorming plaatsgevonden, met vooral agrarische bebouwing, vermoedelijk aan de zuidoostzijde van de huidige kern. Beschikbaar gedetailleerd historisch kaartmateriaal geeft aan dat de voorloper van de Veerstraat in ieder geval al bestond in de tweede helft van de 18^e eeuw. Een middeleeuwse ouderdom kan zeker niet worden uitgesloten. De Veerstraat is als vermoedelijke doorsteek aangelegd om (zonder omweg) sneller bij het Dierensche Pontveer te kunnen komen. Middeleeuwse vondstcomplexen zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, waarbij gemeld dient te worden dat het aantal onderzoeken vrij beperkt zijn. Omdat het plangebied/onderzochte wegtracé binnen de historische dorpskern van Dieren ligt, wordt verwacht dat ten gevolge van diverse bodemingrepen een sterk doorwerkte bodem is ontstaan, wellicht bestaande uit (meerdere van elkaar te onderscheiden) opgebrachte lagen grond.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat er binnen het plangebied/wegtracé reeds diepgaande en recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd, tot een diepte van gemiddeld 115 cm -mv en dieper ter plaatse van beide uiteinden van de Veerstraat. Deze recente verstoringen zijn meest waarschijnlijk te relateren aan de aanleg van het bestaande gemengde rioolstelsel centraal over de lengteas. De enkele aangetroffen resten beton en baksteen zullen in de grond vermengd zijn geraakt na dichtgooien van uitgegraven delen van de weg t.b.v. infrastructurele werken en zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkruidde bodemmateriaal, zowel niet in het geroerde deel als de onverstoorde ondergrond. Oude/historische ophooglagen komen niet voor. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont, in de vorm van daluitspoelingswaaierafzettingen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat binnen het gehele wegtracé de bodem door eerdere infrastructurele werken is verstoord, waardoor resten/sporen van historische ouderdom dan wel ouder niet meer hoeven te worden verwacht. De hoge tot zeer hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het plangebied geldt dat de natuurlijke bodemopbouw verstoord is tot ver voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en dat eventueel voorheen oude/historische ophooglagen door recente ingrepen t.b.v. infrastructurele werken (aanleg bestaande gemengde riool en andere nutsvoorzieningen) volledig zijn verstoord/vergraven. Archeologische indicatoren ontbreken eveneens in het opgeboorde materiaal.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) en de gemeente Rheden.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	3
3.1	Methoden	3
3.2	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
3.3	Toekomstige situatie	5
3.4	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.5	Archeologische waarden	11
3.6	Beschrijving van het historische gebruik	18
3.7	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3.8	Conclusie bureauonderzoek	27
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	27
4.1	Methoden	27
4.2	Resultaten	28
4.1	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	29
5	CONCLUSIE EN ADVIES	30
5.1	Conclusie	30
5.2	Advies	31
	LITERATUUR	32
	BRONNEN	33

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VI.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Algemene bodemopbouw plangebied

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 Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 7.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 86
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 15.	Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de GWW-ingenieurs een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van het wegtraject van de Veerstraat, vanaf de kruising met de Kerkstraat tot aan de kruising met de Kruisstraat/Lagestraat en is gelegen binnen het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Dieren in de gemeente Rheden (zie figuren 1 en 2). Ter plaatse van het wegtraject zal een weg-reconstructie worden uitgevoerd, waarbij de openbare ruimte opnieuw wordt ingericht en de bestaande klinker- en tegelverharding zal worden vernieuwd. Het bestaande vuilwaterriool zal worden vervangen. Naast het te vervangen vuilwaterriool zal ook een hemelwaterriool met huisaansluitingen worden aangelegd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de maanden juli en augustus 2019 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)² dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

² Habraken, 2014

Fase bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 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 LS06.³

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Rheden;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

3.2 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 750 meter rondom het plangebied.⁴

³ Beschikbaar via www.sikb.nl

⁴ 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 betreft het wegtraject van de Veerstraat, vanaf de kruising met de Kerkstraat tot aan de kruising met de Kruisstraat/Lagestraat, met een lengte van circa 135 meter en een breedte van circa 6 meter en is gelegen binnen het zuidelijke deel van de bebouwde kom van Dieren (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van noordwest naar zuidoost op een hoogte tussen circa 13,9 en 12,2 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Dieren, sectie U, nummer 4446. Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 204.467/Y: 450.668.

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 (waaronder een veldinspectie).

Het wegtraject van de Veerstraat ligt tussen de kruising met de Kerkstraat ten noordwesten en de kruising met de Kruisstraat ten zuidoosten, en is voorzien van een klinkerverharding met ter plaatse van de stoep van een tegelverharding. De funderingsopbouw onder de klinker-/tegelverharding was voorafgaand aan het onderzoek niet bekend en is tijdens het veldonderzoek vastgesteld. Wel is op Google Streetview zichtbaar dat er centraal over de lengteas van de Veerstraat een bestaand gemengd rioolstelsel aanwezig is. Aan weerszijde van het wegtraject bevinden zich woningen en een appartementencomplex met bijbehorende siertuinen (woonpercelen). De rivierloop van de (Gelderse) IJssel ligt circa 150 meter ten oosten van het plangebied/wegtraject (zie figuur 3).



Weergave van de Veerstraat op Google Streetview, waar op het bestaande rioolstelsel zichtbaar is

Vigerend beleid⁵

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Dieren 2017, Woongebieden Zuid. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.

3.3 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

Ter plaatse van het wegtraject zal een wegreconstructie worden uitgevoerd, waarbij de openbare ruimte opnieuw wordt ingericht en de bestaande klinker- en tegelverharding zal worden vernieuwd. Het bestaande vuilwaterriool zal worden vervangen. Naast het te vervangen vuilwaterriool zal ook een hemelwaterriool met huisaansluitingen worden aangelegd. Het nieuwe (gescheiden) rioolstelsel zal op een diepte van maximaal 2 m -mv komen te liggen.

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, zeer waarschijnlijk niet afgedekt met dekzandafzettingen.
Geomorfologie ⁷	Niet gekarteerd, vanwege de ligging de ligging binnen de bebouwde kom, maar zeer waarschijnlijk binnen een glooiing van hellingsafspoelingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H3).
Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden ⁸	Binnen een gebied van daluitspoelingswaaierlobben (code 25). Vrijwel direct ten zuidoosten/oosten rivierstrangen die gevormd zijn door de meandergordel van de IJssel.

⁵ Willemse & Wijnen, 2012

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ Alterra, 2003

⁸ Willemse & Wijnen, 2012

Bodemkunde ⁹	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Van nature waarschijnlijk sprake van een holtpodzolgrond, maar vermoedelijk sterk bewerkt, vanwege ligging binnen de historische dorpskern van Dieren.
Grondwatertrap	VII

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

De ondergrond van de omgeving van Dieren maakt deel uit van het uiterst zuidwestelijke deel van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich niet ver ten westen van het plangebied aan het oppervlak bevindt. Ter plaatse van het plangebied bevinden deze gestuwde afzettingen zich in de diepere ondergrond. Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker gelede verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Ook het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe erodeerde weer verder. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen (omdat ze vandaag de dag niet meer actief water vervoeren). In de permanent bevroren hellingen van de stuwwal ontstonden door het afstromende water brede, trechtersvormige (smeltwater)dalen. In de lente en zomer voerde het smeltwater grote hoeveelheden zand en grind mee. Voorbij de monding van deze dalen langs de randen van de stuwwallen vormden zich grote daluitspoelingswaaiers. De sneeuwsmeltwaterafzettingen, waaruit deze daluitspoelingswaaiers zijn opgebouwd, bestaan uit materiaal van vroeg- en midden-pleistocene ouderdom dat zowel door de Rijn en in mindere mate de Maas als door rivieren uit het Noordoost Duitsland (Eridanos systeem) is afgezet (in elkaar vertande afzettingen). Het materiaal afgezet door de Rijn en Maas bestaat overwegend uit mineralogisch rijkere 'bruine' zanden, terwijl het materiaal afgezet door de Eridanos voornamelijk bestaat uit mineralogisch arme 'witte' zanden.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1976

¹⁰ Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003 / Cohen *et al.*, 2009

De sneeuwsmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen. In het Midden- en Laat-Weichselien (tussen 70.000 en 10.000 jaar geleden) veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In eerste instantie werd onder nat-eolische omstandigheden een laag Oud Dekzand afgezet en deze kenmerkt zich door een hoger leemgehalte en een horizontale gelaagdheid. Aan het einde van het Laat-Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (tussen 12.500 en 10.000 jaar geleden) werd het dekzand onder droog-eolische omstandigheden afgezet, langs de hoge stuwwallen in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Deze dekzanden worden ook wel aangeduid als de Jonge Dekzanden. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Bortel.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (droge/erosie dalen). Andere erosiedalen zijn niet meer watervoevend en zijn slechts nog als langgerekte dalvormige depressies te herkennen.

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^e eeuw na Chr. was de rivier bedijkt. Het plangebied ligt net buiten de invloedssfeer van de Gelderse IJssel. Deze ligt wel direct langs de oostgrens van de dorpskern van Dieren.

DINO¹¹

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond in de directe omgeving van het plangebied is opgebouwd uit sterk grindige, sterk siltige, matig fijne tot zeer grove zanden. Dit betreffen slecht gesorteerde, leemrijke zanden in de vorm van sneeuwsmeltwaterafzettingen, welke in ieder geval aanwezig zijn tot een diepte van circa 4 m -mv. Deze boringen geven geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een pakket dekzandafzettingen.

¹¹ www.dinoloket.nl

¹² DINO boornummers B33G0519, B33G0401 en B33G0225

Geomorfologie

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

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom (zie figuur 4). Op basis van het hoogtebeeld ligt het plangebied echter zeer waarschijnlijk binnen een glooiing van hellingsafspoelingen, al dan niet bedekt met dekzand (4H3). Deze landschapsvorm is door het smeltwater van het landijs ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd en nadien door de activiteiten van sneeuwsmeltwater tijdens de laatste ijstijd van vorm veranderd.

Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Rheden worden naast de archeologische verwachting ook landschappelijke eenheden weergegeven (zie figuur 8). Dit betreft de meest recent gemaakte kaart, waardoor verwacht wordt dat het weergegeven kaartbeeld van het plangebied het meest overeenkomt met de daadwerkelijke landschappelijke situatie van het plangebied. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied van daluitspoelingswaaierlobben (code 25). Vrijwel direct ten zuidoosten/oosten liggen rivierstrangen die gevormd zijn door de meander-gordel van de IJssel en daarmee een veel jonger gevormd rivierenlandschap betreft.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat zien dat het plangebied, en daarmee de historische dorpskern van Dieren op een beduidend hoger gelegen daluitspoelingswaaier ligt (zie figuur 5). Direct ten oosten van de dorpskern ligt de IJssel die hier diep ingesneden in de omliggende pleistocene afzettingen. Aan de randen van de riviervlakte vond erosie plaats van de hoger gelegen gebieden. Als gevolg hiervan is op veel plaatsen een duidelijke zichtbare erosierand ontstaan die de grens markeert tussen het landschap van de daluitspoelingswaaiers en het holocene rivierdal van de IJssel.

Bodemkunde

Ook op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging de ligging binnen de bebouwde kom (zie figuur 6). Van nature zijn op de mineralogisch rijkere daluitspoelingswaaierafzettingen waarschijnlijk holtpodzolgrond ontstaan. Deze gronden staan ook wel bekend als bruine bosgronden en ontstaan op vochthoudend, chemisch rijker en dus lemig moeder materiaal, zoals binnen uitspoelingswaaiers. Het fysische en chemische milieu van deze gronden is van dien aard dat verplaatsing van humus, zoals bij hoge humuspodzolgronden, niet optreedt. Wel vindt een zekere mate van uitspoeling van ijzer en aluminium plaats. De overwegende humusvorm in het bodemprofiel is moder. Door biologische homogenisatie is deze humusvorm betrekkelijk diep in de bodem aanwezig.

Vanwege de ligging binnen de historische dorpskern van Dieren is de verwachting dat het natuurlijk bodemprofiel al sterk bewerkt is en dat het beter is om te spreken van een oude woongrond.

¹³ www.ahn.nl

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁴

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 ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

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

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel III. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv
 GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv
 GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Voor het plangebied is zowel de grondwatertrap als de historische grondwatertrap onbekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Voor de gronden binnen daluitspoelingswaaiers is over het algemeen sprake van een goede natuurlijke ontwatering en vormde gunstige vestigingslocaties voor landbouwsamenlevingen. De conserverende omstandigheden van metalen en organische resten zijn door de diepere grondwaterstanden slecht te noemen.

¹⁴ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

¹⁵ Locher & Bakker, 1990

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

De top van de natuurlijke afzettingen ter plaatse en in de omgeving van het plangebied betreffen zeer waarschijnlijk direct sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) van de Formatie van Boxtel. Dekzand wordt binnen het plangebied niet verwacht. Sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn opgebouwd uit siltige, matig fijn tot matig grove zanden, mogelijk afgewisseld met lagen grind en leemlenzen. Dit pakket loopt door tot een diepte van in ieder geval 4 m -mv ter plaatse van het plangebied. Onder de sneeuwsmeltwaterafzettingen komen vlechtende rivierterrasafzettingen voor van de Rijn die vooral tijdens het Midden-Weichselien zijn afgezet tot ongeveer 25.000 jaar geleden, toen de Rijn definitief door de Gelderse Poort ging stromen. Nadat de Rijn zich verlegd had konden de smeltwaterwaaiers zich over het pakket vlechtende rivierterrasafzettingen verder uitbreiden. De sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn tot het einde van het Midden-Weichselien afgezet (tot ongeveer 13.000 jaar geleden). Ter plaatse van het plangebied zijn geen natuurlijke, Holocene afzettingen aanwezig.

Ook op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging de ligging binnen de bebouwde kom. Van nature zijn op de mineralogisch rijkere daluitspoelingswaaierafzettingen waarschijnlijk holtpodzolgrond ontstaan. Deze gronden staan ook wel bekend als bruine bosgronden. Qua opeenvolging worden bij een geheel intacte bodemopbouw de volgende bodemhorizonten verwacht bij een holtpodzolprofiel: de oorspronkelijke minerale bovengrond (Ah-horizont), gevolgd door een verwerkings-/verbruinings-B-horizont (Bws-horizont), een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont. Vanwege de ligging binnen de historische dorpskern van Dieren is de verwachting dat het natuurlijk bodemprofiel al sterk bewerkt is en dat het beter is om te spreken van een oude woongrond.

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie ook beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. Het plangebied ligt binnen de historische dorpskern van Dieren en betreft ook een historische weg, welke in ieder geval in de tweede helft van de 18^e eeuw al bestond, op basis van beschikbaar gedetailleerd historisch kaartmateriaal. Wellicht is de weg al ontstaan tijdens het ontstaan van de vroegmiddeleeuwse dorpskern van Dieren. Dieren wordt onder de naam 'Theotornae' al genoemd in geschriften uit 838 en is daarmee een van de vroegst vermelde nederzettingen in de gemeente Rheden. Er wordt dan ook uitgegaan van een sterk bewerkte bodemopbouw, een zogenaamde oude woongrond. Wellicht zijn hierin ophooglagen met een opeenvolgende ouderdom te te herkennen, vergelijkbaar met middeleeuwse stadsophogingen.

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Verwacht wordt dat de oorspronkelijke top van het pakket sneeuwsmeltwaterafzettingen sterk bewerkt is, vanwege de ligging van het plangebied binnen de historische dorpskern van Dieren, waardoor een oude woongrond is ontstaan. Landschappelijk gezien ligt het plangebied volgens de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Rheden binnen een gebied van daluitspoelingswaaierlobben. De sneeuwsmeltwaterafzettingen moeten gezien worden als erosieproduct van de direct ten westen gelegen Veluwe stuwwal.

3.5 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).¹⁶ 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 7. Tevens zijn in de figuur de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 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.

Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden¹⁷

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Rheden ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de geomorfologische (landschappelijke) ligging van het plangebied binnen een gebied van daluitspoelingswaaierlobben (code 25, zie figuur 8). Tevens ligt het plangebied binnen een terrein van cultuurhistorische waarde, zijnde de historische dorpskern van Dieren. De historische ontwikkeling van Dieren wordt verder uiteengezet in § 2.7.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

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

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 7).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijftien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om elf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek, twee archeologische begeleidingen en een opgraving (zie tabel IV en figuur 7).

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

¹⁷ Willemse & Wijnen, 2012

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

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De prospectieve onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd, hebben geen aanwijzingen opgeleverd van voor de aanwezigheid van archeologische of betreffen terreinen waar reeds diepgaande recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd. Ten behoeve van de wegreconstructie van de doorgaande weg door Dieren (aanleg van een traverse) is meest van belang dat zijn tijdens archeologisch gravend onderzoek een kringgreppel uit de Late-Bronstijd of IJzertijd is aangetroffen. Andere sporen van onduidelijke datering bestonden uit sporen van palen, kuilen en greppels die niet nader gedateerd konden worden dan uit de tijdspanne prehistorie - Late-Middeleeuwen/Vroege-Nieuwe tijd. Tevens is een greppel (uit de Nieuwe tijd) van De Hof te Dieren aangetroffen, welke ten zuiden van de historische dorpskern van Dieren ligt. Het Hof te Dieren heeft een oorsprong in de Middeleeuwen. De exacte ouderdom van het hof is niet met zekerheid vastgesteld, wel blijkt uit historische bronnen dat het terrein in de 12^e eeuw gebruikt is door de Graaf van Gelre.

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
3039041100	200 meter ten westen	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Dierense Toren Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: Onbekend Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.
2485504100 (66945)	300 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Zutphensestraat 20 Dieren Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 26-5-2015 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.
2157065100 (22695)	350 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Spoorstraat Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 22-5-2007 Resultaat: De bodem in het plangebied is geheel verstoord. Er is geen reden voor vervolgonderzoek.
2326971100 (46415)	450 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Mer / Traverse Dieren Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 26-4-2011 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.
2051246100 (7181)	500 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Zutphensestraatweg 40-42 Dieren Uitvoerder: BAAC BV Datum: 1-2-2004 Resultaat: Geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen aanvullend onderzoek aanbevolen.
2141731100 (20553)	500 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hart Van Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-1-2007 Resultaat: Ter hoogte van de vindplaatsen 1 en 4 (ARCHIS-vondstmeldingsnummers 404355 en 404361) zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van twee nederzettingsterreinen. Naast archeologische vondsten in een onverstoorde context kunnen hier ook intacte grondsporen verwacht worden. Vanuit archeologisch oogpunt heeft het derhalve de voorkeur om binnen de grenzen van deze vindplaatsen in de toekomst geen werkzaamheden uit te voeren die tot fysieke aantasting van de (verwachte) archeologische resten leiden. Het uitgangspunt van beleid zou dus gericht moeten zijn op behoud van de bestaande situatie. Uitgangspunt van bescherming van archeologische waarden is ervoor te zorgen dat ingrepen die tot aantasting daarvan kunnen leiden, zoveel mogelijk vermeden worden. Bodemingrepen dieper dan 30 cm dienen te worden voorkomen. Voor de planvorming wordt aanbevolen om de resultaten van het booron-

		<p>derzoek hierbij te betrekken. Indien behoud van de vindplaatsen 1 en 4 in de huidige staat niet mogelijk is in de planvorming, wordt nader inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen (eventueel gevolgd door opgraven na selectie). In het overige plangebied zijn geen (duidelijke) aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid voor grotere nederzettingsterreinen. Wel wijzen de zeer lokaal aangetroffen archeologische indicatoren op de nederzettingsterreinen die in de nabijheid van het plangebied gelegen hebben of op de aanwezigheid van andere, door middel van een booronderzoek niet effectief op te sporen, archeologische complextypen (zoals grafvelden). Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek is er getracht een onderscheid te maken in zones waarbinnen grotendeels (deels) intacte bodemprofielen verwacht worden en zones waarin aaneengesloten diepe bodemverstoringslagen vermoed worden. Zones met grotendeels mogelijk (intacte) bodemprofielen: voor deze zones geldt dat de aanwezigheid van archeologische resten en grondsporen niet uitgesloten kan worden. Het wordt derhalve aanbevolen om de grondwerkzaamheden die noodzakelijk zijn in verband met het uitvoeren van de plannen archeologisch te laten begeleiden. Het betreft hierbij grondwerkzaamheden die dieper gaan dan de ter plekke aanwezige afdekkende laag (het plaggendek, de menglaag of het verstoringspakket). Doel van een archeologische begeleiding is om tijdens de grondwerkzaamheden vondsten en sporen te documenteren en te bergen. Zones met aaneengesloten diepe bodemverstoringslagen: hier lijken de archeologisch interessante lagen geheel verstoord. Vanuit archeologisch oogpunt zijn dit de gunstigste locaties voor toekomstige inrichtingsplannen. De kans op het voorkomen van intacte archeologische sporen is hier klein. In deze zones kunnen geplande ingrepen zonder beperkingen ten aanzien van archeologische resten worden uitgevoerd.</p>
2372299100 (52419)	550 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Noorder Parallelweg Dieren Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 18-6-2012 Resultaat: Volgens de gespecificeerde verwachting uit het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich vermoedelijk op de Dierensche Enk, op een glooiing van hellingsuitspoelingen. In het gebied kunnen archeologische resten voorkomen uit de perioden vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Op basis van het veldonderzoek zijn vanaf gemiddeld 90 cm-mv en dieper intacte sneeuwsmeltwaterafzettingen aanwezig. Hierop is een scherpe overgang zichtbaar naar een 30 cm dikke omgewerkte laag matig siltig zand met grind, waarin zich bruine vlekken bevinden. Vanaf 60 cm -mv en ondieper bevindt zich de bouwvoor en opgebrachte grond. In het plangebied zijn geen dekzanden of plaggendecken aangetroffen. Eventuele archeologische resten, die zich vanaf de bouwvoor en dieper bevonden, zijn door bodemomwerking verstoord geraakt. De kans op intacte archeologische resten wordt klein geacht. Geadviseerd is om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.</p>
3292175100	550 meter ten westen	<p>Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Dieren Uitvoerder: SOB Research Datum: 6-7-2015 Resultaat: In de top van de daluitspoelingswaaiersafzettingen werd één archeologisch spoor aangetroffen. Dit betrof een zuidwest-noordoost georiënteerde, smalle greppel. De vulling van dit spoor kwam overeen met de samenstelling van het plaggendek. Vanwege het ontbreken van vondstmateriaal kan deze greppel niet nader worden gedateerd. Het spoor stamt vermoedelijk uit de Late-Middeleeuwen of de Nieuwe tijd. Gezien de beperkte informatiewaarde van de enige vondst, een fragment aardewerk, wordt geadviseerd om het deze te deselecteren en niet over te dragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de Provincie Gelderland. Hoewel ter plaatse van het onderzoeksgebied van de Archeologische Begeleiding en het proefsleuvenonderzoek geen archeologische resten zijn aangetroffen, wordt voor de nabije omgeving geadviseerd de dubbelbestemming te handhaven. Er werd bij dit onderzoek een verstoring nabij de spoorbaan vastgesteld die hoogstwaarschijnlijk is ontstaan bij de aanleg van de spoorweginfrastructuur. Daarbij kan in de toekomst een afweging gemaakt worden dat hoe dicht men bij de spoorbaan graaft hoe lager de kans is op het aantreffen van archeologische resten. Maar het is niet mogelijk om op basis van dit in oppervlakte zeer beperkte onderzoek een archeologisch waardeoordeel te vormen over het hele plangebied en de dubbelbestemming op basis daarvan aan te passen. In het kader van de inrichtingswerkzaamheden ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied is archeologisch vervolgonderzoek daar niet noodzakelijk geacht.</p>

2007230100 (2243)	600 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: opgraving Toponiem: Hof Te Dieren Uitvoerder: ADC Datum: 26-3-2001</p> <p>Resultaat: De overblijfselen van het Hof te Dieren zijn naar omstandigheden goed bewaard in de bodem. Vooral van het oudere gedeelte, dat vermoedelijk uit de 15^e eeuw dateert, is veel muurwerk nog aanwezig. De jongere, door Willem III aangebouwde vleugels, lijken minder goed bewaard maar zijn zeker niet geheel weggesloopt. Bij het uitgraven van de parkeergarage tot op de voorgenomen diepte van 2.80 m onder maaiveld zullen zeker nog meer delen van muurwerk tevoorschijn komen. De ingang van de garage is gepland in het noordwesten van het terrein, juist op een informatief deel van de bouwresten. Indien de bouw van het appartementencomplex op precies de voorgenomen locatie doorgang moet vinden, zou bij de aanleg van de bouwput ruimte moeten worden geboden om muurresten te documenteren. Hierbij zou naast een archeoloog tevens een bouwhistoricus moeten worden betrokken. De ingang van de parkeergarage zou bij voorkeur in het westen moeten worden gesitueerd, waar minder belangrijke muurresten liggen. Als de voorgenomen nieuwbouw echter een vijftigtal meters kan worden opgeschoven naar het zuidwesten, blijft het complete Hof verder onaangeroerd. Tussen de uitersten van opgraven of opschuiven zijn enkele tussenwegen denkbaar.</p>
2017242100 (438)	600 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Hof Te Dieren Uitvoerder: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Datum: 3-12-1990</p> <p>Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.</p>
2454854100 (63033)	600 meter ten westen	<p>Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Harderwijkerweg en Hoflaan Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-9-2014</p> <p>Resultaat: De graafwerkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van de Hoflaan vonden grotendeels plaats in recent verstoorde grond. Er zijn dan ook geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen binnen het onderhavige plangebied. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd binnen het onderhavige plangebied.</p>
3039058100	600 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: Onbekend</p> <p>Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS.</p>
2433461100 (60321)	650 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Dieren Uitvoerder: BAAC BV Datum: 25-2-2014</p> <p>Resultaat: Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovenste 100 tot 145 cm van de bodem verstoord is. Hierin zijn wel enkele archeologische indicatoren aangetroffen, in de vorm van bouwpuin en een fragment aardewerk uit de Nieuwe tijd, maar gezien de zware verstoring van de bodem zijn deze indicatoren niet meer in situ. De archeologische verwachting moet hierom bijgesteld worden naar een lage verwachting, waardoor vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. Onder de verstoorde laag is in alle boringen de C-horizont aangetroffen, die bestaat uit rivierafzettingen: zeer grof grindhoudend zand. Wegens verstoring van de bodem in het plangebied tot op de C-horizont (tot minstens 110 cm en maximaal 145 cm - mv) is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.</p>
4018753100 & 4024317100	650 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Dieren Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 28-10-2016 & 28-11-2016</p> <p>Resultaat: Het grootste deel van de boringen toont aan dat de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied verstoord is tot in de top van de C-horizont. 5 van de 28 boringen hebben een intacte eerdlaag onder een subrecent verstoorde bovengrond. In deelgebied 3a zijn dat er drie en in deelgebied 2 en 3b elk één. De natuurlijke ondergrond bestaat voornamelijk uit grof zand met kiezels en grindlagen behorend bij een daluitspoelingswaaier welke tot de Laag van Schaarbergen gerekend wordt. In een enkel geval is er een restant van het dekzandpakket aanwezig, behorende tot de Formatie van Boxtel. In deelgebied 1 is de grond</p>

		<p>overwegend verstoord tot een diepte variërend van 90 - 110 cm -mv. In deelgebied 2 is de grond verstoord tot een diepte variërend van 90 - 130 cm -mv. In deelgebied 3a is de grond verstoord tot een diepte variërend van 75 - 105 cm -mv. In dit deelgebied komen echter ook de meeste boringen voor met een intacte eerdlaag. In deelgebied 3b is de grond verstoord tot een diepte variërend van 85 - 200 cm -mv. Door de aanwezigheid van bodemvreemde materialen tot in de basis van het bodemprofiel, zoals draden van elektra, resten textiel (kleding), plastic en puin, kunnen deze verstoringen gedateerd worden als (zeer) recent. Het grotendeels ontbreken van intacte bodemprofielen kan worden verklaard doordat het plangebied in een zone ligt waar in het verleden al veel grondverzet heeft plaatsgehad in het kader van de aanleg van de N786 door de kom van Dieren en aansluitende bebouwing (civiel en industrieel) inclusief nutsvoorzieningen. Er zijn tijdens het verkennend booronderzoek geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de onderzoeksresultaten is geadviseerd om het advies voor vervolgonderzoek bij te stellen. In de deelgebieden waar tijdens het booronderzoek door Hamaland Advies geen intacte eerdlaag, maar uitsluitend subrecent of recent verstoorde bodems zijn aangetroffen op een ondergrond van grind of grindrijk zand, is vrijgave geadviseerd. De reden hiervan is dat hier naar verwachting geen intacte cultuurlagen of bewoningslagen van archeologische vindplaatsen meer kunnen worden aangetroffen. Indien deze aanwezig waren, zijn ze bij eerdere graafwerkzaamheden in het kader van de aanleg of reconstructie van de N786 reeds verloren gegaan. Uitsluitend zeer diepe sporen en strooivondsten uit het Paleolithicum of Mesolithicum kunnen eventueel nog worden aangetroffen in de top van de C-horizont. De trefkans hierop is echter zeer gering. De investering in nader onderzoek in deze deelgebieden, weegt niet op tegen de te verwachten zeer geringe kenniswinst. Dit geldt tevens voor de zones (met historische bebouwing en oude wegen en waar sporen uit de WOII verwacht worden) waar op grond van het bureauonderzoek een archeologische begeleiding van niet archeologische graafwerkzaamheden was geadviseerd (zie bijlagen 3 en 4). Op grond van de onderzoeksresultaten van het booronderzoek is voldoende aangetoond dat de aangetroffen verstoringen 'recent' zijn (na 1945), waardoor de archeologische begeleiding in deze zones niet meer van toepassing is. Een uitzondering hierop vormt de zone direct ten zuidoosten van de Burgemeester Willemsestraat 10 of 12, waar zich de ondergrondse resten bevinden van een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. Geadviseerd is om deze loopgraaf exact te lokaliseren door middel van proefsleuvenonderzoek en daarna vlakdekkend op te graven. Verder is geadviseerd om uitsluitend in de deelgebieden waar nog sprake is van een intacte eerdlaag die overgaat in dekkand, vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding van niet archeologische graafwerkzaamheden.</p>
4031720100	650 meter ten noorden	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 4018753100 & 4024317100) Toponiem: Dieren Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 30-1-2017</p> <p>Resultaat: Het proefsleuvenonderzoek was met name gericht op het traceren en documenteren van een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. Deze is niet aangetroffen, maar wel een recentere greppel. Een ander spoor bestaat uit randstructuur (kringgriep) van een graf uit de periode van de Late-Bronstijd t/m de Midden-IJzertijd. Verdere sporen bestaan uit nederzettingssporen en agrarische sporen. De dateringen van deze sporen zijn niet of slechts algemeen te dateren (prehistorie - Middeleeuwen/Vroege-Nieuwe tijd). Omdat het onderzoek tijdens de civieltechnische werkzaamheden heeft plaatsgevonden, heeft waardering in het veld plaatsgevonden in overleg met de (adviseur van de) opdrachtgever en de bevoegde overheid. Elementen die behoudenswaardig zijn gewaardeerd, zijn direct opgegraven en afgewerkt. Het ging hierbij om de vermeende loopgraaf en om de kringgreppel. Omdat het verder om terrein ging met een matige gaafheid werd er behoudens de aangetroffen elementen geen behoudenswaardigheid voor de rest van het onderzoeksgebied vastgesteld. Archeologische resten kunnen binnen de onderzoeksgebieden of aangrenzende of naburige percelen in principe altijd worden verwacht. Eventueel vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden op basis van maatwerk, waarbij in eerste gekeken moet worden naar de gaafheid van de bodem.</p>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁰

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan acht vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel V en figuur 7). Losse vondsten dateren uit de Late-Prehistorie. Het merendeel van het vondstmateriaal is aangetroffen tijdens de gravende onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de wegreconstructie van de doorgaande weg door Dieren (aanleg van een traverse). Hierbij gaat het om vondstmateriaal uit zowel de Vroege- als Late-Prehistorie als uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het laat zien dat de daluitspoelingswaaier altijd gezien werd als een geschikte bewoningslocatie, ook voordat de rivier de IJssel ontstond in de Vroege-Middeleeuwen.

Tabel V. Overzicht ARCHIS-vondsten

Vondstmelding (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
3039041100 (49604)	200 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - fragment van roodbakend geglaazuurd aardewerk <i>Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van leisteen dakbedekking - bakstenen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 3039041100)
3188130100 (6785)	350 meter ten noorden	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.
2141731100 (410236)	450 meter ten westen	<i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen:</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen:</i> - handgevormd aardewerk <i>Mesolithicum - Neolithicum:</i> - vuursteen afval Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2141731100 (20553))
3292175100	550 meter ten westen	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - greppel/sloot Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 3292175100)
2017242100	600 meter ten zuidwesten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - grondsporen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2007230100 (2243))
3039058100 (49608)	600 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Bronstijd:</i> - vuursteen afslag Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.
2141731100 (410240)	750 meter ten westen	<i>Mesolithicum - Neolithicum:</i> - vuursteen afslagen <i>Neolithicum - Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Romeinse tijd – Vroege-Middeleeuwen:</i> - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd:</i> - baksteen

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

		<p><i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen:</i> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk</p> <p><i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragment van Pafraath aardewerk</p> <p>Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2454854100 (63033))</p>
3291373100	750 meter ten westen	<p><i>IJzertijd:</i> - 2 kuilen - paalgat - 6 fragmenten van keramische vaatwerk</p> <p><i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen:</i> - kuil</p> <p><i>Romeinse tijd:</i> - 2 fragmenten van keramische vaatwerk</p> <p><i>Romeinse tijd – Late-Middeleeuwen:</i> - paalgat</p> <p><i>Middeleeuwen:</i> - 5 fragmenten van keramische vaatwerk</p> <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - kuil - 23 fragmenten van metalen gebruiksvoorwerp - 4 greppels/sloten</p> <p><i>Nieuwe tijd:</i> - 6 kuilen</p> <p>Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie zaakidentificatie (OM-nummer) 2454854100 (63033))</p>

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Oudheidkundige kring Rheden Rozendaal

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de Oudheidkundige kring Rheden Rozendaal. Gemeld wordt dat er geen aanvullende vondsten zijn gedaan of bijzonderheden bekend zijn, gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

De prospectieve onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd, hebben geen aanwijzingen opgeleverd van voor de aanwezigheid van archeologische of betreffende terreinen waar reeds diepgaande recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd. Ten behoeve van de wegreconstructie van de doorgaande weg door Dieren (aanleg van een traverse) is meest van belang dat zijn tijdens archeologisch gravend onderzoek een kringgreppel uit de Late-Bronstijd of IJzertijd is aangetroffen. Andere sporen van onduidelijke datering bestonden uit sporen van palen, kuilen en greppels die niet nader gedateerd konden worden dan uit de tijdspanne Prehistorie t/m Late-Middeleeuwen/Vroege-Nieuwe tijd.

Tevens is een greppel (uit de tijd) van het Hof te Dieren aangetroffen, welke ten zuiden van de historische dorpskern van Dieren ligt. Het Hof te Dieren heeft een oorsprong in de Middeleeuwen. De exacte ouderdom van het hof is niet met zekerheid vastgesteld, wel blijkt uit historische bronnen dat het terrein in de 12^e eeuw gebruikt is door de Graaf van Gelre.

Losse vondsten dateren uit de Late-Prehistorie. Het merendeel van het vondstmateriaal is aangetroffen tijdens de gravende onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van de wegconstructie van de doorgaande weg door Dieren (aanleg van een traverse). Hierbij gaat het om vondstmateriaal uit zowel de Vroege- als Late-Prehistorie als uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het laat zien dat de daluitspoelingswaaier altijd gezien werd als een geschikte bewoningslocatie, ook voordat de rivier de IJssel ontstond in de Vroege-Middeleeuwen.

3.6 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historische ontwikkeling van Dieren²¹

Dieren wordt onder de naam 'Theotornae' al genoemd in geschriften uit 838 en is daarmee een van de vroegst vermelde nederzettingen in de gemeente Rheden. Het oude dorp is ontstaan op een grote daluitspoelingswaaier in het overgangsgebied naar het rivierdal van de IJssel en het dekzandgebied van het Soerensche Broek. De eerste agrarische bebouwing ontstond vermoedelijk aan de zuidoostzijde van de huidige kern. Deze bebouwing bevond zich langs de Lagestraat en liep oorspronkelijk door tot aan het huidige veer. De nederzettingstructuur van het middeleeuwse Dieren was een esdorp-achtige nederzetting met een brink en een akkercomplex (de Dierensche Enk, grotendeels ten noordwesten van de spoorlijn) met boerderijen in de nabijheid. De brink, ter plekke van de samenkomen van de huidige Hogestraat en Kerkstraat, vormde het centrum van het dorp. Ten noorden van de Dierensche Enk en de Dierensche Hoogte lag rond de oude weg van Dieren naar Harderwijk de Schaarse Enk met enkele boerderijen. De oudste wegen volgden het natuurlijke patroon van de hoogtelijnen van de daluitspoelingswaaier, zoals de Hogestraat/Kerkstraat en de Lagestraat. Dieren bleef tot in de 19^e eeuw een kleine, overwegend agrarische nederzetting met akkerland op de daluitspoelingswaaier aan de voet van de stuwwal, hogerop bossen en heidevelden alsmede weidegronden langs de IJssel. De verkaveling was hoofdzakelijk noordwest-zuidoost georiënteerd.

In de loop van de 19^e eeuw werd Dieren, mede vanwege de aantrekkelijke ligging langs de IJssel en de nabijheid van Arnhem, een geliefde vestigingsplaats voor beter gesitueerden. Onder invloed van de nieuwe verkeersmiddelen (met name door de aanleg van de spoorlijn Arnhem-Zutphen in 1865 gevolgd door de goederenspoorlijn naar Apeldoorn in 1887 en de doortrekking van het Apeldoornsch Kanaal in 1869) verdichtte de bebouwing langs het bestaande wegen patroon, voornamelijk met villa's uit de periode 1870-1940. Het deel van de enk ten zuidoosten van de spoorlijn raakte geleidelijk geheel bebouwd. In en rondom de vroegere brink (welke wordt gebruikt als marktplein) ontstond in de periode na 1850 een dicht op elkaar staande, direct aan de straat grenzende bebouwing van winkels, woonhuizen en bedrijfjes.

²¹ Willemse, 2005

Tot in het begin van de 20^e eeuw stond het merendeel van de dorpsbebouwing ten zuiden van de spoorlijn. Dieren heeft zich mede door de aanleg van het Apeldoornsch Kanaal kunnen ontwikkelen tot een omvangrijk dorp. Langs de spoorlijn en het kanaal ontstond vanaf de Eerste Wereldoorlog geleidelijk een langgerekt lint van industriële bebouwing. In samenhang met de industriële ontwikkeling groeide ook de vraag naar (arbeiders)woningen. Het nieuwe dorpsdeel beslaat in oppervlakte ruwweg vijfmaal het oude dorp. Doordat de uitbreidingen van het dorp vooral aan de noordwestzijde van het spoor hebben plaatsgevonden, raakten de Dierensche Enk en Schaarse Enk geheel volgebouwd.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel VI. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	86	?	Reeds in gebruik als weg, voorloper van de Veerstraat.	Historische dorpskern, vooral bebouwing langs de Kerkstraat en de Lagestraat.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1817	Gemeente Dieren, sectie E, Blad 01	1:2.500	Geen noemenswaardige veranderingen.	Ook enkele gebouwen/woningen langs de Veerstraat. Ten noordwesten stond een schoolgebouw.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	470	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1931	470	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Verdichting bebouwing binnen historische kern.
Topografische kaart	1958	33 G	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Sterke toename van bebouwde kom van Dieren, vooral in noordelijke richting.
Topografische kaart	1988	33 G	1:25.000	Huidige situatie.	Merendeels huidige situatie.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit de 2^e helft van de 18^e eeuw was het plangebied destijds in ieder geval al in gebruik als weg (voorloper van de Veerstraat), als verbinding tussen de ten Kerkstraat en de Lagestraat (zie figuren 9 t/m 14). De naam Veerstraat zal gebaseerd zijn op dat deze weg uitkwam bij het Dierensche pontveer. Bebouwing was voornamelijk aanwezig langs deze straten aanwezig, echter op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw zijn ook enkele gebouwen zichtbaar langs de Veerstraat.

Verdichting in de bebouwing binnen de historische kern vond vooral plaats tijdens de eerste helft van de 20^e eeuw. De bebouwde kom van Dieren nam vooral toe in de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw, met voornamelijk een uitbreiding in noordelijke richting.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Rheden is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 250 jaar onbebouwd is geweest.

²² www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/ Versfelt, 2003

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²³

Ten oosten van de oude kern van Dieren hebben langs westzijde van de IJssel drie kazematten gelegen. Deze zijn van Nederlandse makelij, en aangelegd voor en tijdens de mobilisatie van 1939 en behoorden tot de IJssellinie. Mogelijk zijn in de directe omgeving van deze betonnen bouwwerken of de resten hiervan nog wel 'zachte' grondsporen aanwezig beneden maaiveld, zoals loopgraafsystemen. Nabij de Gazellefabriek aan de overzijde van het spoor waren enkele schuilloopgraven of – kelders aanwezig. De exacte locaties hiervan zijn niet bekend. De structuren zijn vermoedelijk onder maaiveld aangelegd tijdens de oorlogsdreiging van 1939 en 1940. Aan de overzijde (oostzijde) van de IJssel is eveneens een loopgravensysteem aanwezig. Waarschijnlijk zijn deze door de Duitse bezetter aangelegd na Operation 'Market Garden' in september 1944, waarna het front lokaal consolideerde in de Overbetuwe en nog tot april 1945 gewacht moest worden tot de bevrijding.

Nadat Nederland onder Duitse bezetting kwam te staan, zijn binnen Dieren enkele panden gevorderd door diverse Duitse eenheden. De panden zijn uitgebreid beschreven in het rapport van de actualisatie van de archeologische waarden van gemeente Rheden. Tevens werden op diverse locaties Duits luchtafweergeschut (FLAK) geplaatst. De spoorlijn Arnhem-Zutphen was van groot strategisch belang voor af- en aanvoer van troepen en goederen. De zware FLAK (kaliber 7,5 cm en meer) diende ter bescherming van de objecten tegen bommenwerpers, zoals het treinstation. De lichtere FLAK was meer wendbaar en beschermde de zwaardere FLAK tegen laag overvliegende jachttoestellen. Een dergelijke lichte FLAK-stelling was in de omgeving van het treinstation aanwezig. Dergelijke stellingen konden van permanente of tijdelijke aard zijn. In de eerste zin is er sprake van ingegraven geschutsopstellingen, omwalde structuren van diverse formaten en vormen en met gebruik van aarde en bouwmaterialen als baksteen, Formstein (een Duits standaard type prefab-bouwsteen), hout, golfplaat enzovoorts. Dit was ter bescherming van het geschut, de munitie en de bemanning. Een houten verhoging (toren) was tevens mogelijk.

Station Dieren werd in ieder geval in september en oktober 1944 zwaar gebombardeerd als gevolg van (de voorbereiding op) Operation 'Market Garden' en de nasleep hiervan – toen het plangebied aan het front lag. Bekend is dat op 15 augustus 1944 een goederentrein onder vuur is genomen. Deze werd geraakt ter hoogte van de Enkweg.

Het gebied van Rheden en omgeving is door geallieerde troepen in het vroege voorjaar van 1945 bevrijd langs twee afzonderlijke fronten. Eén geallieerde legermacht had zich verzameld in de Betuwe ten zuiden van Arnhem en een andere langs de oostelijke oever van de IJssel. Op 11 en 12 april 1945 werd in twee operaties met de codenamen operatie 'Cannonshot' en operatie 'Anger' de bevrijding van de Veluwe ingezet. De opzet van deze acties was om de Veluwe langs twee zijden te doorkruisen en zo de Duitse verdediging van de IJssel te omsluiten en af te snijden van versterkingen in West Nederland. Na vijf dagen bereikten de 1e Canadese Infanterie Divisie samen met o.a. de 1^e Hussars tankeenheden via Twello Apeldoorn, waarbij ook de noordelijke zijde van Dieren en Laag-Soeren werden bevrijd. De Canadese opmars hield echter halt net ten noorden van Rheden, in afwachting van de Britse 49^e Infanterie Divisie.

²³ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 - 1994/ikme.nl/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990/Willemsse & Wijnen, 2012

Op 12 april 1945 stak ook de Britse 49e Infanterie divisie de IJssel over bij Westervoort en zette na gevechten in Arnhem vanaf 15 april door richting Velp, Rheden en Dieren. Op 16 april trokken de Britten Rheden binnen en werd de Duitse tegenstand overwonnen. Intensieve gevechten vonden tijdens de bevrijding niet plaats. De Duitse eenheden trokken zich tijdens deze aanvallen al voor een groot deel terug in westelijke richting naar de Grebbelinie. Na een korte stop trokken de infanteristen gezeten op tanks door in de richting van Dieren en Laag Soeren waar zij contact maakten met het 1^e Canadese Infanteriedivisie. Hiermee was de bevrijding van Rheden en omgeving een feit.

Op grond van bovenstaande hebben in de omgeving van het plangebied troepenbewegingen plaatsgevonden, echter zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied in een frontlinie heeft gelegen waar intensieve gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden dan wel militaire structuren zijn aangelegd (verdedigingswerken, schuttersputjes, loopgraven). Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit de 2^e helft van de 18^e eeuw was het plangebied destijds in ieder geval al in gebruik als weg (voorloper van de Veerstraat), als verbinding tussen de ten Kerkstraat en de Lagestraat. De naam Veerstraat zal gebaseerd zijn op dat deze weg uitkwam bij het Dierensche pontveer. Bebouwing was voornamelijk aanwezig langs deze straten aanwezig, echter op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw zijn ook enkele gebouwen zichtbaar langs de Veerstraat.

Stedelijke verdichting binnen historische kern vond vooral plaats tijdens de eerste helft van de 20^e eeuw. De bebouwde kom van Dieren nam vooral toe in de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw, met voornamelijk een uitbreiding in noordelijke richting.

3.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog, maar wellicht al verstoord ten gevolge van gebruik plangebied als weg	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de dekzand- dan wel sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem heeft gevormd.
Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog, maar wellicht al verstoord ten gevolge van gebruik plangebied als weg	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de dekzand- dan wel sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem heeft gevormd.

Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog, maar wellicht al verstoord ten gevolge van gebruik plangebied als weg	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de oorspronkelijke top van de dekzand- dan wel sneeuwsmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem heeft gevormd.
Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Zeer hoog	Sporen van (oude) infrastructurele werken, karrensporen en veelal afvalresten: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de intensief bewerkte bodem dan wel ophooglagen (stadsophoging)

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op een west-oost georiënteerde daluitspoelingswaaier(lob) ligt, op de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene dal van de IJssel (het IJsselbekken). De gradiëntzones van de daluitspoelingswaaier(lobben) zullen in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettinglocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers vormde deze terreindelen gunstige nederzettinglocaties. De van nature voldoende ontwaterde gronden op de daluitspoelingswaaier waren geschikt voor het verbouwen van gewassen. Aangetroffen archeologische resten in de omgeving van het plangebied geven aan dat menselijke (tijdelijke) bewoningsactiviteiten op de daluitspoelingswaaier hebben plaatsgevonden zowel tijdens de Vroege- als Late-Prehistorie.

Vanaf de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd) ontstond de Gelderse IJssel, waarna het plangebied als directe omgeving een nog gunstigere ligging kreeg als bewoningslocatie. De IJssel vormde een natuurlijke snelweg, waarover goederen relatief snel konden worden vervoerd. Op de overgang van de daluitspoelingswaaier naar het dal van de IJssel heeft waarschijnlijk de eerste dorpsvorming plaatsgevonden, met vooral agrarische bebouwing, vermoedelijk aan de zuidoostzijde van de huidige kern. Deze bebouwing bevond zich langs de Lagestraat en liep oorspronkelijk door tot aan het huidige veer. De gronden op de daluitspoelingswaaier werden in noordwestelijke richting systematisch ontgonnen. Behalve de Lagestraat waren de Hogestraat en de Kerkstraat/Noorderstraat de voornaamste lengteassen waaraan bebouwing tot stand kwam. De Veerstraat is als vermoedelijke doorsteek aangelegd om (zonder omweg) sneller bij het Dierensche Pontveer te kunnen komen. Beschikbaar gedetailleerd historisch kaartmateriaal geeft aan dat de voorloper van de Veerstraat in ieder geval al bestond in de tweede helft van de 18^e eeuw. Een middeleeuwse ouderdom kan zeker niet worden uitgesloten. Middeleeuwse vondstcomplexen zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, waarbij gemeld dient te worden dat het aantal onderzoeken vrij beperkt zijn.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en wordt de kans op het voorkomen van resten hoog tot zeer hoog (Middeleeuwen en Nieuwe tijd) geacht (zie tabel VII). Omdat het plangebied/onderzochte wegtracé binnen de historische dorpskern van Dieren ligt, wordt verwacht dat ten gevolge van diverse bodemingrepen een sterk doorwerkte bodem is ontstaan, wellicht bestaande uit (meerdere van elkaar te onderscheiden) opgebrachte lagen grond. Hierdoor kunnen resten en/of sporen uit de Vroege-/Late-prehistorische verstoord zijn geraakt. Wel kunnen in de sterk doorwerkte bodem/antropogeen opgebrachte lagen grond afvalresten voorkomen, bestaande voornamelijk uit vooral kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De archeologische resten worden in de gehele cultuurlaag/opgebrachte lagen grond verwacht. Restanten van de historische bebouwing (middeleeuwse) funderingsresten en muurwerk) worden vooralsnog niet verwacht, op grond van dat het plangebied een historische weg betreft. Door dit gebruik moet juist wel gedacht worden aan karrensporen en sporen van oudere infrastructuur.

Of archeologische resten in relatief droge en zure of natte en zuurstofloze condities bewaard zijn gebleven, wat de mate van conservatie van de eventueel aanwezige archeologische resten bepaald, is afhankelijk van de opbouw van de naar verwachting sterk doorwerkte bodem.

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 geraadpleegde historisch kaartmateriaal geeft geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Wel geldt dat er centraal over de lengteas van de Veerstraat een bestaand gemengd rioolstelsel aanwezig is, met langs de stoepranden straatkolken waarmee regenwater wordt afgevoerd. Dit bestaande gemengde rioolstelsel ligt op een diepte van maximaal 2 m -mv. Tevens zullen er diverse andere nutsvoorzieningen zijn aangelegd die vooral onder de stoep zullen lopen. De aanleg hiervan, als uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van eerdere wegvernieuwingen, zullen hebben geleid tot (lokale) verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleling, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Het plangebied ligt op een west-oost georiënteerde daluitspoelingswaaier(lob) en vormt de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene dal van de IJssel (het IJsselbekken). De gradiëntzones van de daluitspoelingswaaier(lobben) zullen in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettingslocatie (jacht-kampementen). Ook voor Landbouwers vormde deze terreindelen gunstige nederzettingslocaties.

Vanaf de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd) ontstond de Gelderse IJssel, waarna het plangebied als de directe omgeving een nog gunstigere ligging kreeg als bewoningslocatie. De IJssel vormde een natuurlijke snelweg, waarover goederen relatief snel konden worden vervoerd. Op de overgang van de daluitspoelingswaaier naar het dal van de IJssel heeft waarschijnlijk de eerste dorpsvorming plaatsgevonden, met vooral agrarische bebouwing, vermoedelijk aan de zuidoostzijde van de huidige kern. Beschikbaar gedetailleerd historisch kaartmateriaal geeft aan dat de voorloper van de Veerstraat in ieder geval al bestond in de tweede helft van de 18^e eeuw. Een middeleeuwse ouderdom kan zeker niet worden uitgesloten. De Veerstraat is als vermoedelijke doorsteek aangelegd om (zonder omweg) sneller bij het Dierensche Pontveer te kunnen komen. Middeleeuwse vondstcomplexen zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, waarbij gemeld dient te worden dat het aantal onderzoeken vrij beperkt zijn.

Vanwege de ligging binnen de historische dorpskern van Dieren is de verwachting dat het natuurlijk bodemprofiel al sterk bewerkt is en dat het beter is om te spreken van een oude woongrond.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten.

Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het oorspronkelijke bodemprofiel betreft waarschijnlijk een holtpodzolgrond gevormd in de sneeuwsmeltwater-/daluitspoelingswaaierafzettingen. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: de oorspronkelijke minerale bovengrond (Ah-horizont), gevolgd door een verwerkings-/verbruinings-B-horizont (Bws-horizont), een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont.

Omdat het plangebied/onderzochte wegtracé binnen de historische dorpskern van Dieren ligt, wordt verwacht dat ten gevolge van diverse bodemingrepen een sterk doorwerkte bodem is ontstaan, wellicht bestaande uit (meerdere van elkaar te onderscheiden) opgebrachte lagen grond. Hierdoor kunnen resten en/of sporen uit de Vroege-/Late-prehistorische verstoord zijn geraakt. Wel kunnen in de sterk doorwerkte bodem/antropogeen opgebrachte lagen grond afvalresten voorkomen, bestaande voornamelijk uit vooral kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De archeologische resten worden in de gehele cultuurlaag/opgebrachte lagen grond verwacht. Restanten van de historische bebouwing (middeleeuwse) funderingsresten en muurwerk) worden vooralsnog niet verwacht, op grond van dat het plangebied een historische weg betreft. Door dit gebruik moet juist wel gedacht worden aan karrensporen en sporen van oudere infrastructuur. Of archeologische resten in relatief droge en zure of natte en zuurstofloze condities bewaard zijn gebleven, wat de mate van conservatie van de eventueel aanwezige archeologische resten bepaald, is afhankelijk van de opbouw van de naar verwachting sterk doorwerkte bodem.

Centraal over de lengteas van de Veerstraat is een bestaand gemengd rioolstelsel aanwezig, met langs de stoepranden straatkolken waarmee regenwater wordt afgevoerd. Dit bestaande gemengde rioolstelsel ligt op een diepte van maximaal 2 m -mv. Tevens zullen er diverse andere nutsvoorzieningen zijn aangelegd die vooral onder de stoep zullen lopen. De aanleg hiervan, als uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van eerdere wegvernieuwingen, zullen hebben geleid tot (lokale) verstoringen van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting hoog op de aanwezigheid van resten en sporen van Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum) en van Landbouwers (vanaf het Laat-Neolithicum).

Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp. Eventueel aanwezige resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Omdat het plangebied/onderzochte wegtracé binnen de historische dorpskern van Dieren ligt, wordt verwacht dat ten gevolge van diverse bodemingrepen een sterk doorwerkte bodem is ontstaan, wellicht bestaande uit (meerdere van elkaar te onderscheiden) opgebrachte lagen grond. Hierdoor kunnen resten en/of sporen uit de Vroege-/Late-prehistorische verstoord zijn geraakt.

Wel kunnen in de sterk doorwerkte bodem/antropogeen opgebrachte lagen grond afvalresten voorkomen, bestaande voornamelijk uit vooral kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. De archeologische resten worden in de gehele cultuurlaag/opgebrachte lagen grond verwacht. Hierbij kan sprake zijn van een hoge dichtheid van (resistente) mobilia. Restanten van de historische bebouwing (middeleeuwse) funderingsresten en muurwerk) worden vooralsnog niet verwacht, op grond van dat het plangebied een historische weg betreft. Door dit gebruik moet juist wel gedacht worden aan karrensporen en sporen van oudere infrastructuur, waarbij sprake kan zijn van een matig/hoge spoordichtheid (immobilia).

Omdat er geen afdekkende en daarmee conserverende laag voorkomt is de verwachting dat, wanneer er voorheen sprake was van een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot, aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie)) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia), deze door degradatieprocessen zijn afgenomen naar een lage dichtheid). Het archeologisch vondstenniveau zal gedeeltelijk, zo niet geheel, zijn opgenomen in de bouwvoor/geroerde bovengrond/doorwerkte bodem. Archeologische sporen worden direct onder de huidige bouwvoor verwacht, maar zullen wellicht ook gedeeltelijk zo niet geheel zijn aangetast (sporen ouder dan de (Late-)Middeleeuwen). De nabijgelegen Soerensche Beek vormde een natuurlijke bron van water, waardoor de aanleg van water- en drenkkuilen nabij de nederzetting wellicht niet noodzakelijk was. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Restanten van de historische bebouwing (middeleeuwse) funderingsresten en muurwerk) worden vooralsnog niet verwacht, op grond van dat het plangebied een historische weg betreft. In de Tweede Wereldoorlog hebben in de omgeving van het plangebied troepenbewegingen plaatsgevonden, echter zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied in een frontlinie heeft gelegen waar intensieve gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden dan wel militaire structuren zijn aangelegd (verdedigingswerken, schuttersputjes, loopgraven). Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Restanten van tijdelijke jachtkampementen (Jagers-Verzamelaars) zullen zich manifesteren door het voorkomen van vuursteenstrooiingen. De verwachting is dat deze vuursteenresten voor een groot deel zo niet geheel, zijn opgenomen in de bouwvoor/geroerde bovengrond/doorwerkte bodem.

Huisplaatsen/nederzettingsterreinen, daterend vanaf het Laat-Neolithicum, zullen herkenbaar zijn aan de aanwezigheid van een cultuurlaag, alsmede een vondstspreading van houtskool, aardewerk- en metaalresten in de cultuurlaag. Vanwege het ontbreken van een afdekkende en daarmee conserverende laag (bijvoorbeeld een plaggende) en de verwachting dat de oorspronkelijke bodemopbouw sterk is bewerkt/geroerd door het gebruik als weg en de aanleg van de diverse nutsvoorzieningen (kabels en leidingen, riool), zal deze cultuurlaag met daarin aanwezige archeologische resten grotendeels, zo niet geheel, zijn opgenomen in de bouwvoor/geroerde bovengrond/doorwerkte bodem

Resten uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen wel worden verwacht wanneer er sprake is van oude/historische ophooglagen. Daarbij zal het vooral gaan om afvalresten, bestaande voornamelijk uit vooral kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. In dergelijke lagen kunnen dus veel materiaalsoorten voorkomen met een hoge tot zeer hoge dichtheid. Muurwerk/funderingsresten zijn door middel van prospectief onderzoek moeilijk op te sporen. Door het historisch gebruik van het plangebied als weg wordt de kans op de aanwezig van dergelijke resten klein geacht.

In hoeverre organische resten en bot nog aanwezig zijn, is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden. Omdat er binnen het plangebied waarschijnlijk al vrij lang diepe grondwaterstanden voorkomen, is de verwachting dat organische resten en bot sterk gedegradeerd dan wel volledig verdwenen zullen zijn. Door degradatieprocessen zal de vondstdichtheid van andere typen vondstmateriaal ook zijn afgenomen.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingcomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid, zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Voor vondstarme sites of sites waarvan de matige/hoge vondstdichtheid door degradatieprocessen is afgenomen naar een lage dichtheid, is karterend booronderzoek minder geschikt. Deze zijn beter op te sporen door middel van zoeksleuven.

Wanneer er oude/historische ophooglagen voorkomen met hierin afvalresten, zal waarschijnlijk sprake zijn van een matige/hoge vondstdichtheid, welke ook door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Door het gebruik van het plangebied als weg, waar al meerdere malen wegvernieuwingen zijn uitgevoerd en meest belangrijk de aanleg van diverse kabels, leidingen en het bestaande riooltracé gelegen langs de lengteas in het midden van de weg, is de verwachting dat de bodem door deze recente ingrepen sterk geruimd/verstoord is. Het inventariserend veldonderzoek kan dan ook het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, waarbij boringen in één boorraai en binnen beide weghelften gezet worden. Door de boringen te zetten met een tussengelegen afstand van 20 meter, wordt al een redelijk aantal boringen gezet binnen het lijnvormige plangebied dat een oppervlakte heeft van minder dan 1.000 m² (lengte van circa 135 meter en een breedte van gemiddeld 6 meter. Indien er sprake is van oude/historische ophooglagen, is de verwachting dat dit ook al in de verkennende boringen (Edelmanboor diameter 10 cm) zichtbaar zal zijn (met eventueel hierin aanwezige archeologische indicatoren (als afvalresten)).

3.8 Conclusie bureauonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)²⁴, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers), Middeleeuwse/Nieuwe tijd ophooglagen met afvalresten en mogelijke resten van historische bebouwing (muurwerk/funderingsresten).

Door het gebruik van het plangebied als weg, waar al meerdere malen wegvernieuwingen zijn uitgevoerd en meest belangrijk de aanleg van diverse kabels, leidingen en het bestaande riooltracé gelegen langs de lengteas in het midden van de weg, is de verwachting dat de bodem door deze recente ingrepen sterk geroerd/verstoord is. Het inventariserend veldonderzoek kan dan ook het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, waarbij boringen in één boorraai en binnen beide weghelften gezet worden. Door de boringen te zetten met een tussengelegen afstand van 20 meter (in totaal zeven boringen), wordt al een redelijk aantal boringen gezet binnen het lijnvormige plangebied dat een oppervlakte heeft van minder dan 1.000 m² (lengte van circa 135 meter en een breedte van gemiddeld 6 meter. Indien er sprake is van oude/historische ophooglagen, is de verwachting dat dit ook al in de verkennende boringen (Edelmanboor diameter 10 cm) zichtbaar zal zijn (met eventueel hierin aanwezige archeologische indicatoren (als afvalresten)).

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 29 juli 2019 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) zeven verkennende boringen tot maximaal 300 cm -mv gezet (zie figuur 15). De werkzaamheden zijn gelijktijdig met het infrastructuur-reel bodemonderzoek uitgevoerd. De verkennende boringen zijn in een raai om de circa 20 meter binnen beide weghelften van de Veerstraat gezet en met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁵ In bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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

²⁴ Habraken, 2014

²⁵ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven en wordt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen verder toegelicht:

Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 15, maximaal tot 35	Afdeklaag met hieronder zwak siltig, matig fijn zand	Klinkerverharding met hieronder cunet-/stabilisatiezand
Vanaf gemiddeld 15 tot gemiddeld 115 en maximaal 205, meest diep doorlopend aan beide uiteinden van de Veerstraat, bij de kruisingen	Bruingrijs tot geelgrijs gekleurd, deels zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, plaatselijk vermengd met enkele resten beton en baksteen	Teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwing/rioolaanleg (nutsvoorzieningen), deels vermengd met geel gekleurd, grindig zand van de C-horizont. Enkele resten beton en baksteen in grond vermengd geraakt na dichtgooien van uitgegraven delen van de weg t.b.v. infrastructurele werken
Vanaf gemiddeld 115, aan beide uiteinde van de Veerstraat, bij de kruisingen veel dieper, rond 200	Lichtgeel tot oranjegeel, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd.	C-horizont, daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen)

Archeologische indicatoren (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

Allereerst dient gemeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen. De aangetroffen bodemopbouw laat echter zien dat er binnen het gehele plangebied/wegtracé van de Veerstraat al diepgaande recente verstoringen zijn uitgevoerd die meest waarschijnlijk te relateren zijn aan de aanleg van het bestaande gemengde rioolstelsel centraal over de lengteas. De enkele resten beton en baksteen zullen in de grond vermengd zijn geraakt na dichtgooien van uitgegraven delen van de weg t.b.v. infrastructurele werken en zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkrumelde bodemmateriaal, zowel niet in het geroerde deel als de onverstoorde ondergrond.

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2014)²⁶ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
De natuurlijke afzettingen van de onverstoorde bodem betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) van de Formatie van Boxtel, in de vorm van geel gekleurd, sterk grindig, matig siltig, matig grof tot zeer grof zand. De variatie in korrelgrootte en slechte sortering is kenmerkend voor dergelijke afzettingen. Het materiaal is afgezet voornamelijk tijdens de natte en koude periode van het Pleniglaciaal (Midden-Weischelien). Het van nature gevormde bodemprofiel is niet meer aanwezig, ten gevolge van de diepgaande bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied door infrastructurele werken. Ook is er geen sprake van oude/historische ophooglagen. De bodemopbouw betreft niet meer dan een dik pakket geroerde grond (teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwing/rioolaanleg (nutsvoorzieningen), waarin plaatselijk ook al geel zand van de C-horizont is vermengd. De overgang naar de onverstoorde bodem is scherp en betreft direct de C-horizont.

12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
Deels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. Onder de aanwezige klinkerverharding ligt een dunne laag cunet-/stabilisatiezand tot een diepte van gemiddeld 15 cm en is wat dikker aan beide uiteinden van de Veerstraat, waaronder tevens het meest diep doorlopend pakket teruggestorte grond ligt, bestaande uit bruin grijs tot geel grijs gekleurd, deels zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn zand, plaatselijk vermengd met enkele resten beton en baksteen. Binnen het wegtracé heeft deze een dikte van gemiddeld 115 cm. Oude/historische ophooglagen komen niet voor. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont. Binnen het gehele wegtracé is de bodem door eerdere infrastructurele werken verstoord, waardoor resten/sporen van historische ouderdom dan wel ouder niet meer hoeven te worden verwacht.

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
Zie ook de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen. Voor het gehele plangebied/onderzochte wegtracé geldt dat reeds diepgaande en recente bodemverstorende ingrepen zijn uitgevoerd, tot een diepte van gemiddeld 115 cm -mv en dieper ter plaatse van beide uiteinden van de Veerstraat. Hier zijn grotere rioolputten aanwezig waar meerdere riooltakken bij elkaar komen. De overgang naar de onderliggende C-horizont is scherp en betreffen sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) die voornamelijk tijdens de natte en koude periode van het Pleniglaciaal (Midden-Weischelien) zijn gesedimenteerd.

²⁶ Habraken, 2014

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen.
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
De gezette boringen laten een recent geroerde bodemopbouw zien tot gemiddeld 115 cm -mv en dieper ter plaatse van beide uiteinden van de Veerstraat. Deze diepgaande recente verstoringen zijn meest waarschijnlijk te relateren aan de aanleg van het bestaande gemengde rioolstelsel centraal over de lengteas. De enkele aangetroffen resten beton en baksteen zullen in de grond vermengd zijn geraakt na dichtgooien van uitgegraven delen van de weg t.b.v. infrastructurele werken en zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkruimelde bodemmateriaal, zowel niet in het geroerde deel als de onverstoorde ondergrond.
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen (vooral de vragen 13 en 15).

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Vanuit het bureauonderzoek is er een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum en geldt tevens een zeer hoge verwachting op resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het plangebied ligt namelijk op een west-oost georiënteerde daluitspoelingswaaier(lob) en vormt de overgangs-/randzone van de ten westen gelegen Oost-Veluwse stuwwal naar het ten oosten gelegen Pleistocene dal van de IJssel (het IJsselbekken). De gradiëntzones van de daluitspoelingswaaier(lobben) zullen in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Ook voor Landbouwers vormde deze terreindelen gunstige nederzittingslocaties. Vanaf de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd) ontstond de Gelderse IJssel, waarna het plangebied als de directe omgeving een nog gunstigere ligging kreeg als bewoningslocatie. De IJssel vormde een natuurlijke snelweg, waarover goederen relatief snel konden worden vervoerd. Op de overgang van de daluitspoelingswaaier naar het dal van de IJssel heeft waarschijnlijk de eerste dorpsvorming plaatsgevonden, met vooral agrarische bebouwing, vermoedelijk aan de zuidoostzijde van de huidige kern. Beschikbaar gedetailleerd historisch kaartmateriaal geeft aan dat de voorloper van de Veerstraat in ieder geval al bestond in de tweede helft van de 18^e eeuw. Een middeleeuwse ouderdom kan zeker niet worden uitgesloten. De Veerstraat is als vermoedelijke doorsteek aangelegd om (zonder omweg) sneller bij het Dierensche Pontveer te kunnen komen. Middeleeuwse vondstcomplexen zijn in de directe omgeving van het plangebied niet bekend, waarbij gemeld dient te worden dat het aantal onderzoeken vrij beperkt zijn. Omdat het plangebied/onderzochte wegtracé binnen de historische dorpskern van Dieren ligt, wordt verwacht dat ten gevolge van diverse bodemingrepen een sterk doorwerkte bodem is ontstaan, wellicht bestaande uit (meerdere van elkaar te onderscheiden) opgebrachte lagen grond.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat er binnen het plangebied/wegtracé reeds diepgaande en recente bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd, tot een diepte van gemiddeld 115 cm -mv en dieper ter plaatse van beide uiteinden van de Veerstraat. Deze recente verstoringen zijn meest waarschijnlijk te relateren aan de aanleg van het bestaande gemengde rioolstelsel centraal over de lengteas. De enkele aangetroffen resten beton en baksteen zullen in de grond vermengd zijn geraakt na dichtgooien van uitgegraven delen van de weg t.b.v. infrastructurele werken en zijn vanuit archeologisch oogpunt niet relevant. In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkrumelde bodemmateriaal, zowel niet in het geroerde deel als de onverstoorde ondergrond. Oude/historische ophooglagen komen niet voor. De onverstoorde bodemopbouw betreft direct de C-horizont, in de vorm van daluitspoelingswaaierafzettingen.

Geconcludeerd wordt dat binnen het gehele wegtracé de bodem door eerdere infrastructurele werken is verstoord, waardoor resten/sporen van historische ouderdom dan wel ouder niet meer hoeven te worden verwacht. De hoge tot zeer hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum kan worden bijgesteld naar een lage verwachting.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het plangebied geldt dat de natuurlijke bodemopbouw verstoord is tot ver voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en dat eventueel voorheen oude/historische ophooglagen door recente ingrepen t.b.v. infrastructurele werken (aanleg bestaande gemengde riool en andere nutsvoorzieningen) volledig zijn verstoord/vergraven. Archeologische indicatoren ontbreken eveneens in het opgeboorde materiaal.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)²⁷ en de gemeente Rheden.

²⁷ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

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.
- Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg Den Bosch, 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (tweede druk)*.
- Jong, J. de, 2008: *Gemeente Rheden Erfgoedplan*. Adviesbureau Cuijpers, projectnummer: 39.001. 's-Hertogenbosch
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost-/Apeldoorn*.
- Willemse, N.W. & Wijnen, J.A.T., 2012: *Archeologie in de gemeente Rheden: actualisatie archeologische kaarten*. RAAP-rapport 2534.
- Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2019.
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/cho/search>

Atlas Gelderland; internetsite, oktober 2019.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, oktober 2019.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, oktober 2019.
<http://flamingo.prvgld.nl/viewer/app/Bodemverontreinigingen>

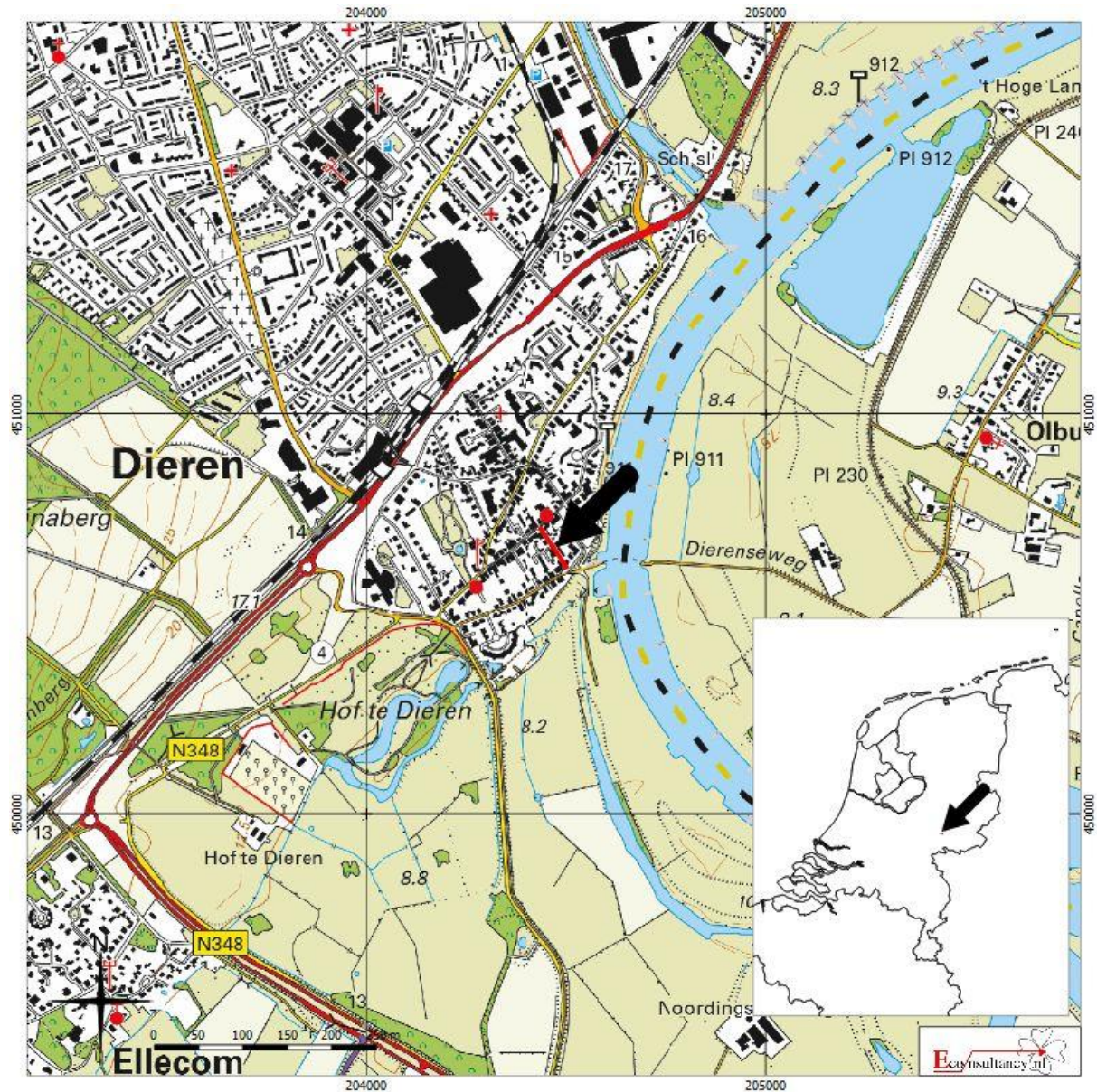
Dinoloket, internetsite, oktober 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, oktober 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, oktober 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, oktober 2019.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat
 Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

-  Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



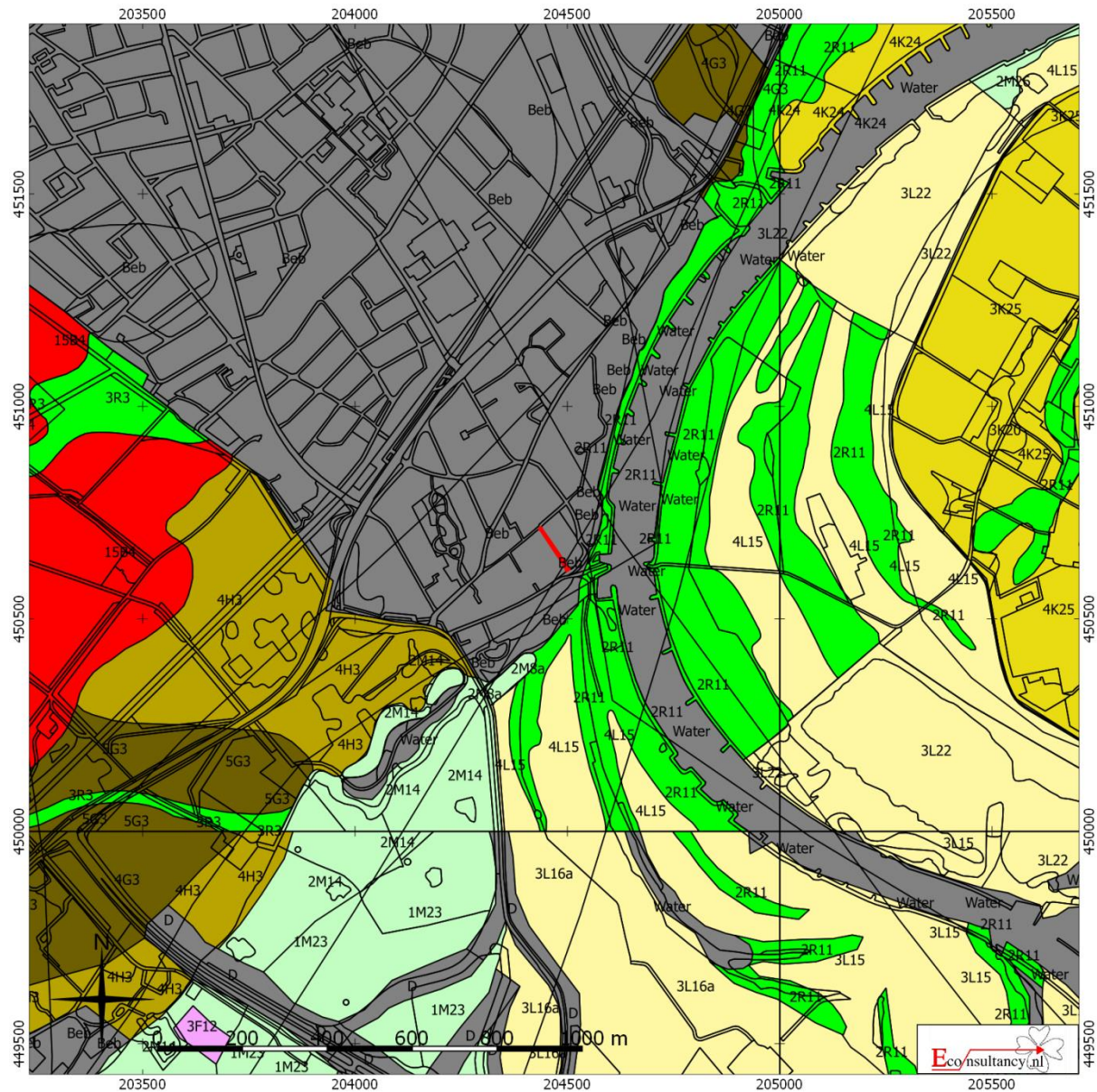
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



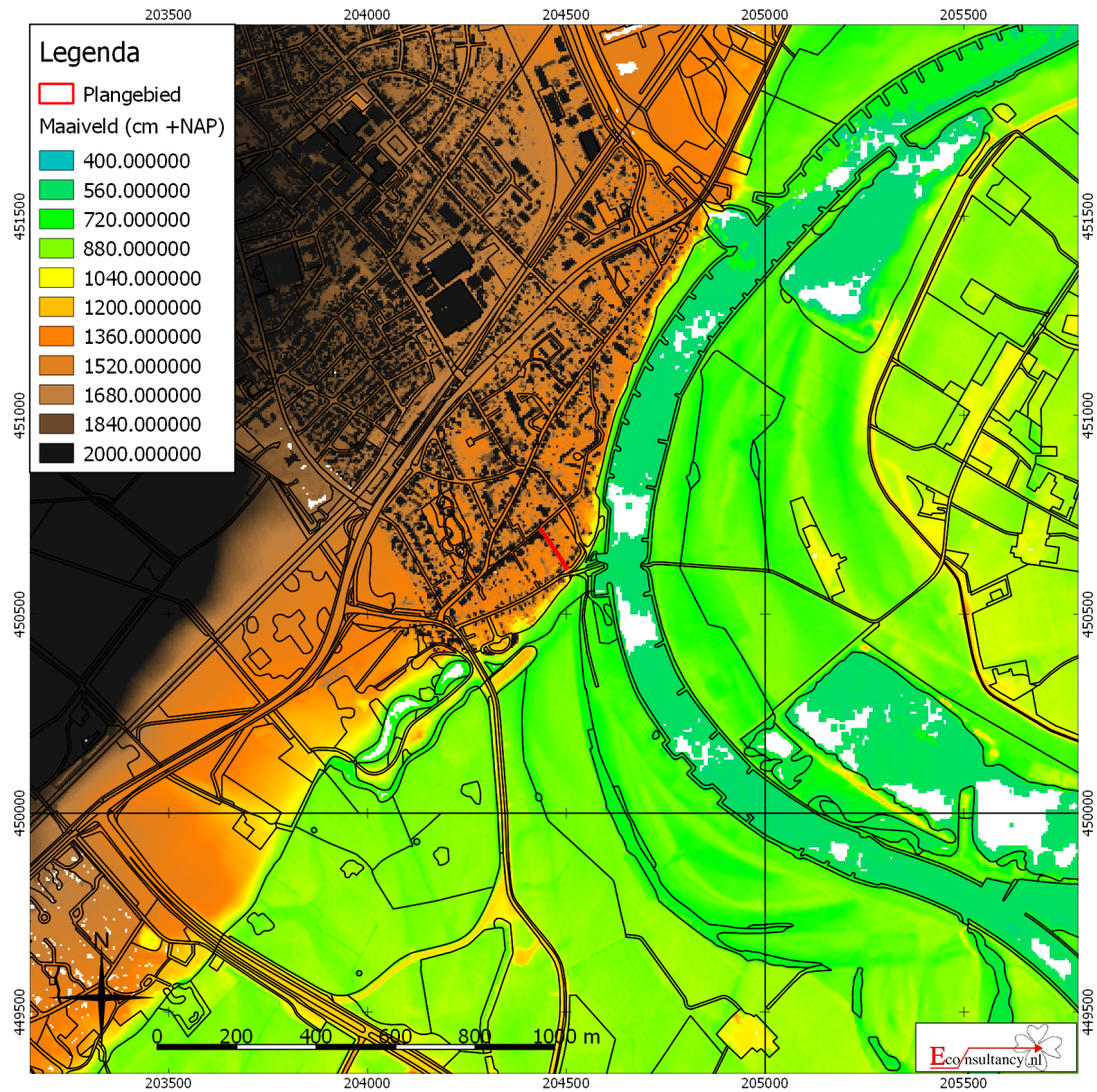
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland

Legenda

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen	 Matig diepe dalen
 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Diepe dalen	 Water
 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Water	 Overige
 Plateaus	 Welvingen		
 Terrassen	 Vlaken		

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



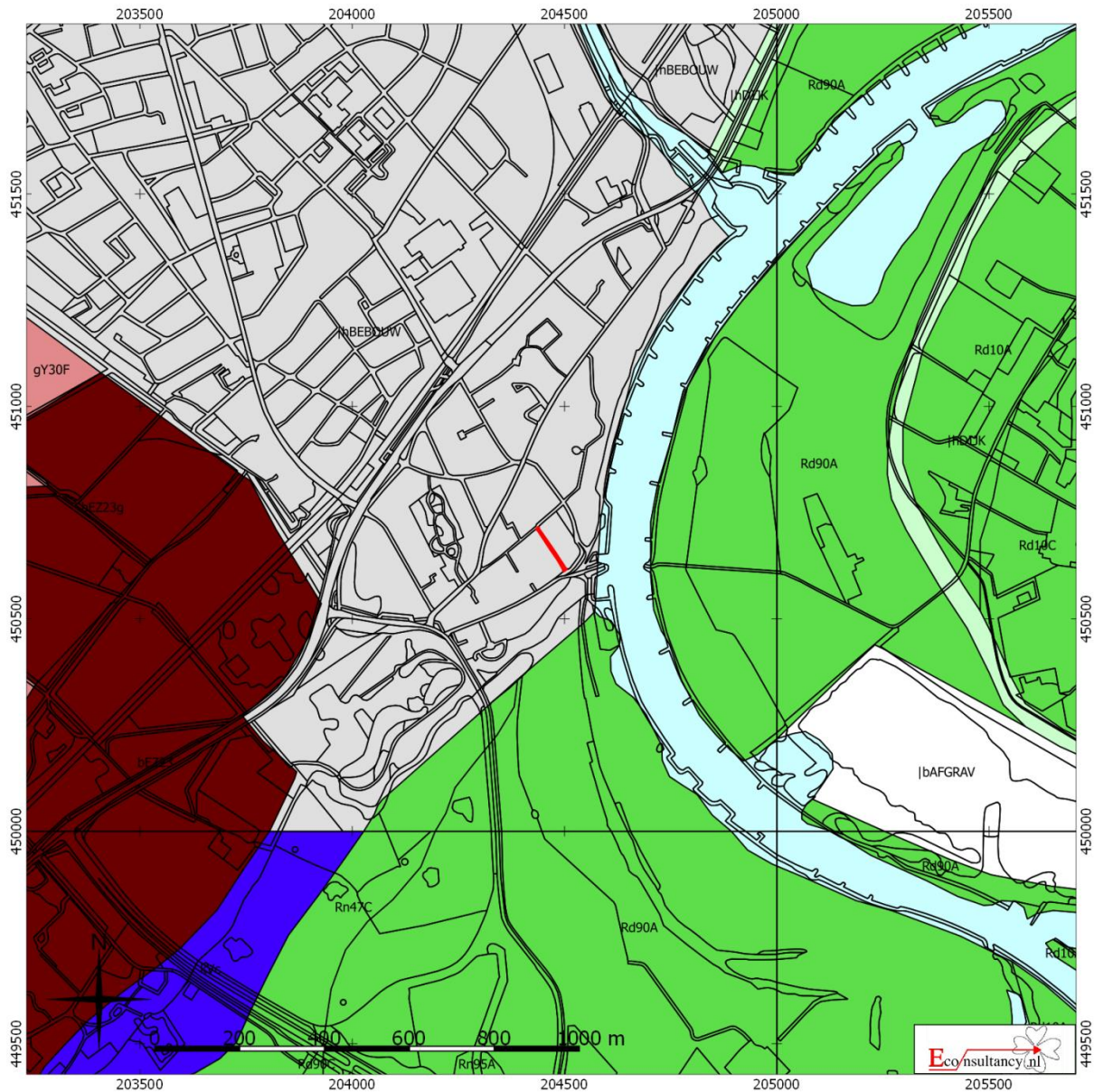
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

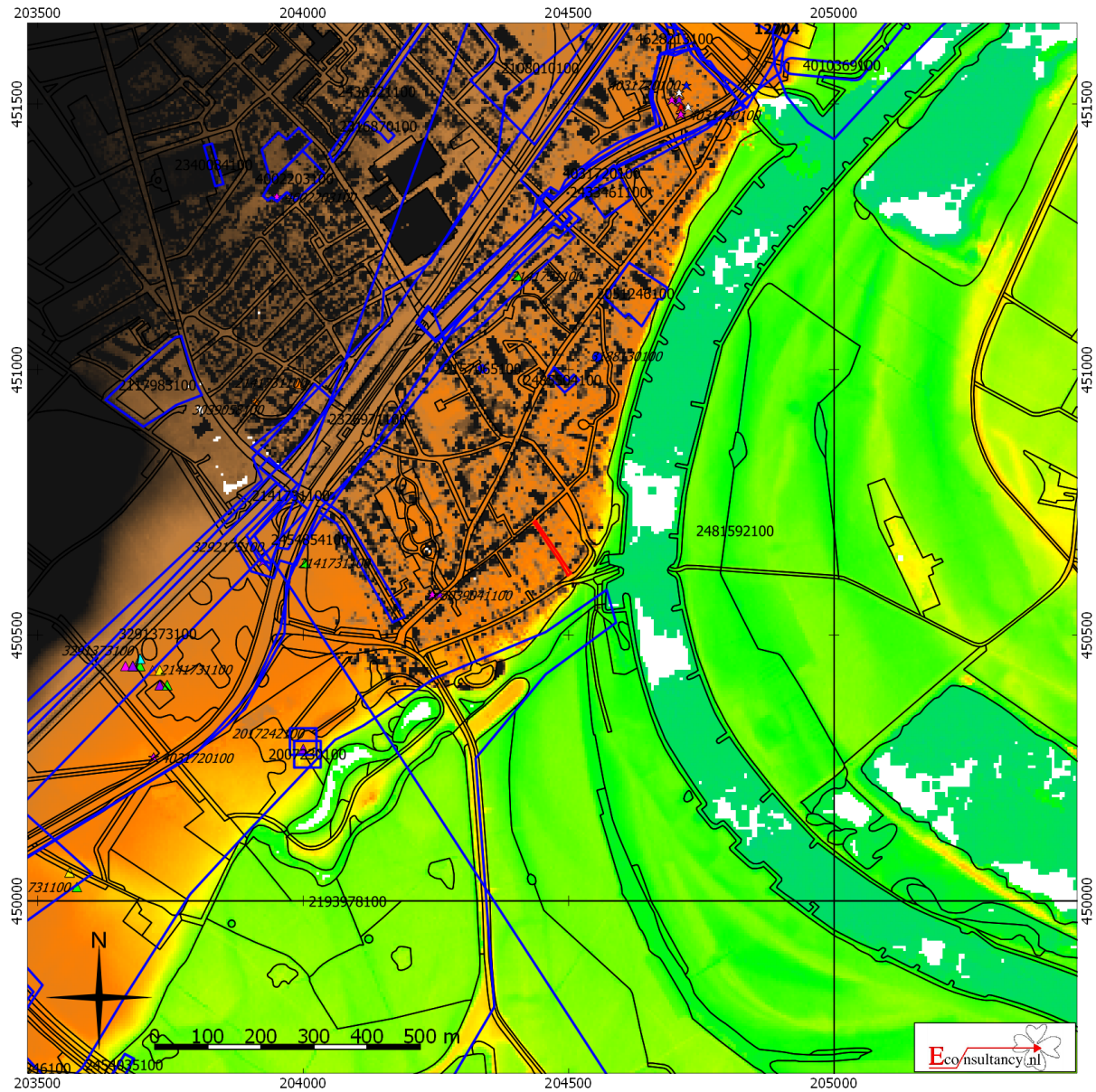
Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland

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
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistocene	 Mariene afzettingen ouder dan pleistocene	 Podzolgronden
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden	 Kalkloze zandgronden
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen	 Kalkhoudende zandgronden







Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

-  Plangebied
-  Monumenten
-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

- 

Waarnemingen, Vondsten

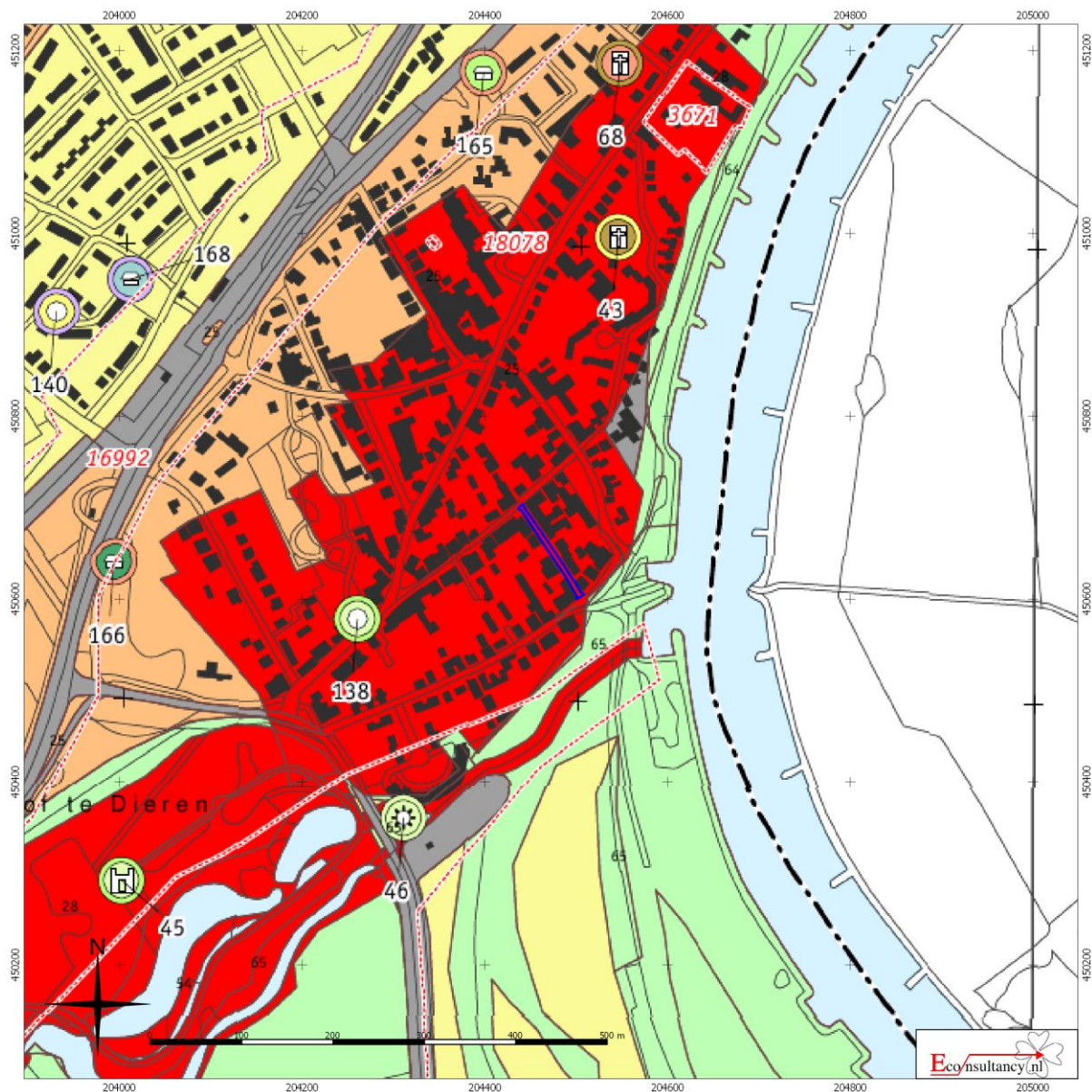
Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden*









Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat
 Situering van het plangebied binnen de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Rheden
 Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

Archeologie in de gemeente Rheden








Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart

RAAP-rapport @@@@ kaartbijlage 1, noordblad, schaal 1:10.000

Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	terrein van cultuurhistorische waarde opgehoogd erf, buitenplaats, kasteelterrein, kern historische nederzetting	Zeer hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	onbekende verwachting	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Indicatie mate van bodemverstoring

	> 40 cm -Mv afgegraven bodem	laag, vermoedelijk tot diep onder het archeologische niveau ver- of afgegraven bodem
	vergraven grond (> 40 cm -Mv verstoord bodemprofiel)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	opgehoogd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
	geëgaliseerd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	geïsoleerde stuifzandkopjes en stuifzandvlakten	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstuiwings/opstuiwingsdiepte
	lage en middelhoge (2-5 m) stuifzandduinen en -ruggen	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Mogelijk intact bodemprofiel en goede conservering
	hoge (> 5 m) stuifzandduinen en -ruggen	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone. Mogelijk intact bodemprofiel en goede conservering

Archeologie

terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)



terrein van hoge archeologische waarde

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.



terrein van archeologische waarde

Streven naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.

16013 AMK-monumentnummer

Archeologische onderzoeksgebieden



onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente

4064 onderzoekscode

Bekende archeologische vindplaatsen

vindplaatstype/categorie

- akker/tuin
- Celtic field/raatakker
- basiskamp/nederzetting
- kasteel
- versterking (onbepaald)
- wal/omwalling
- stad
- oud (boeren)erf
- nederzetting, onbepaald
- kerk/kapel
- begraving, grafveld
- cematiëgraf/urnenveld
- grafheuvel
- haven/scheepvaart

- oud (boeren)erf/herberg
- (boerderij met) watermolen
- metaalbewerking/smederij
- ijzerwinning
- depot
- vuursteenbewerking
- losse vondst, onbekend

periode

- Nieuwe tijd
- Late Middeleeuwen
- Vroege Middeleeuwen
- Middeleeuwen algemeen
- Romeinse tijd
- IJertijd
- Bronstijd
- Neolithicum
- Mesolithicum
- Paleolithicum
- onbekend

- beginperiode vindplaats
- eindperiode vindplaats
- 102 RAAP-catalogusnummer

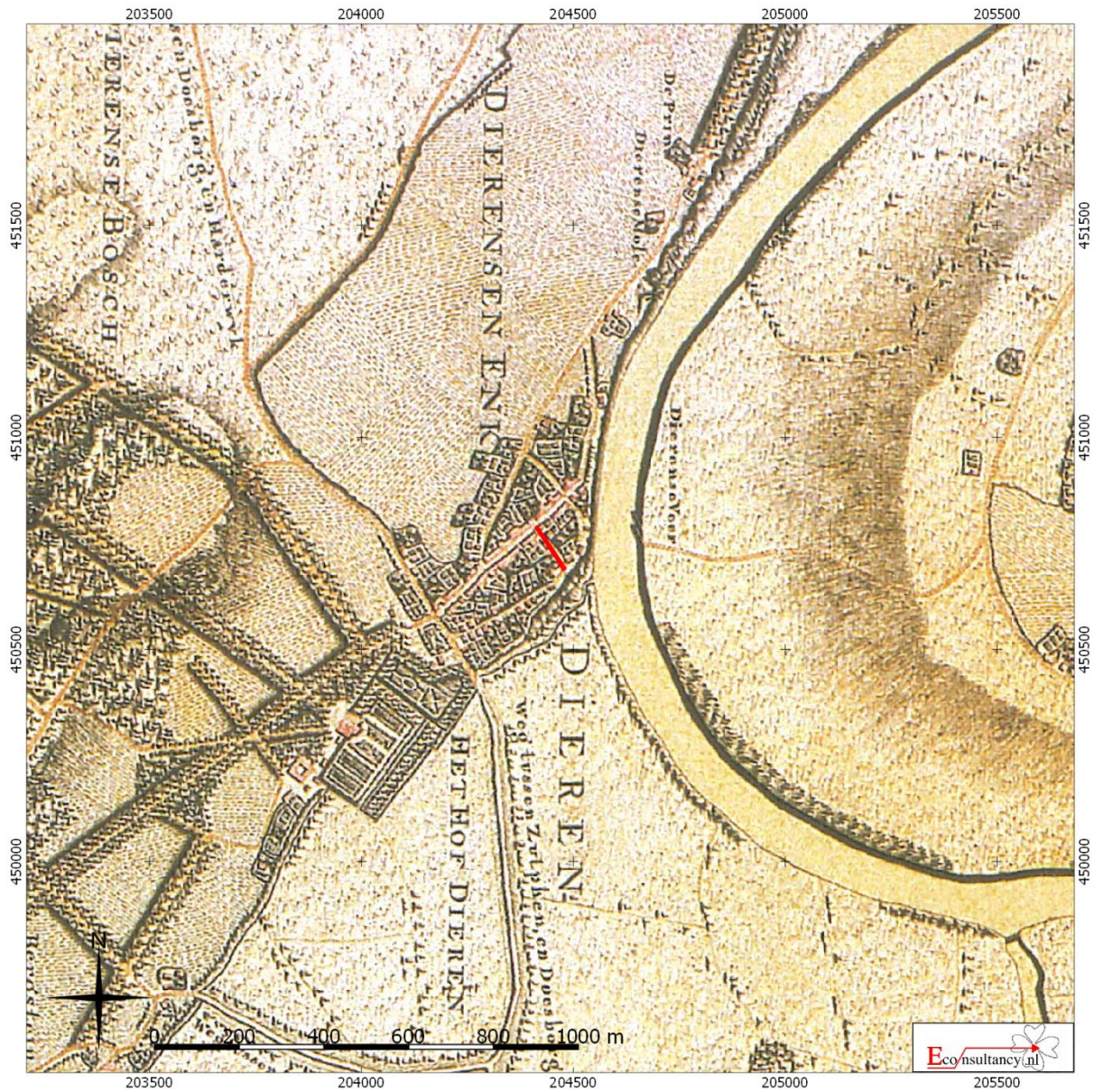
Overig

water

Bokhorst toponiem zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000

gemeentegrens Rheden

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 kaartblad 86



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan)



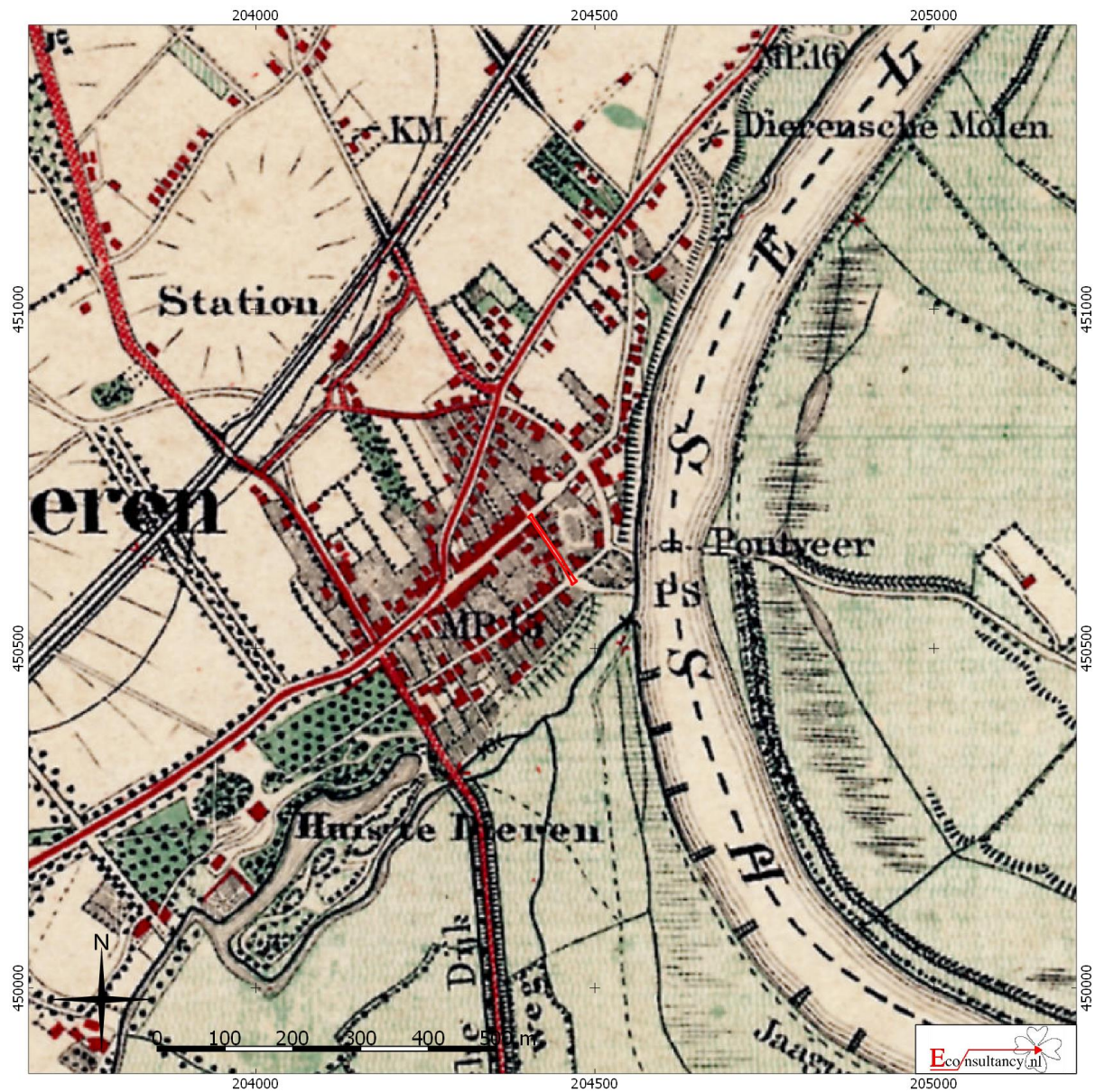
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1817 (Minuutplan) (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)



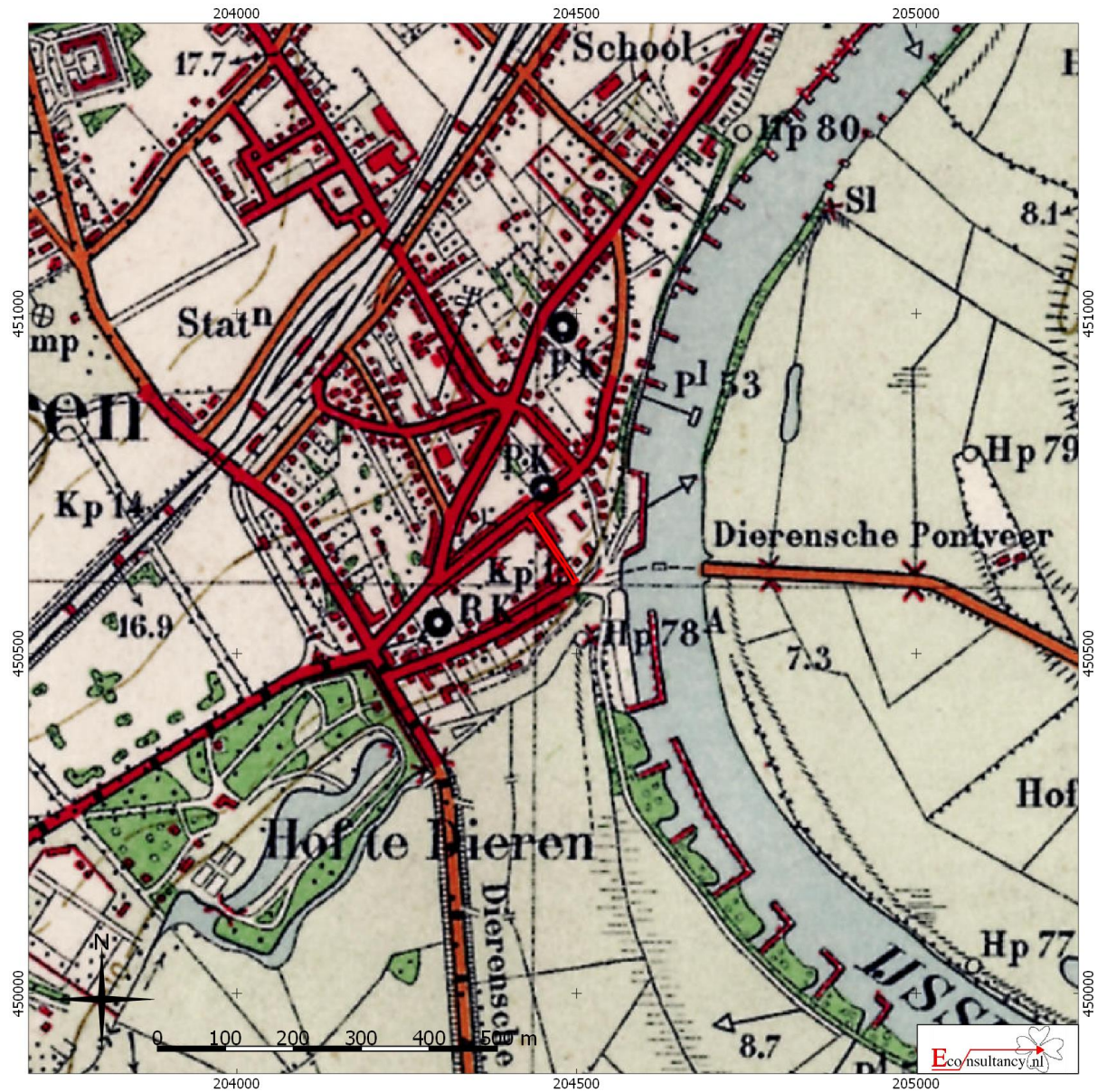
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad) (bron: www.topotijdreis.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)



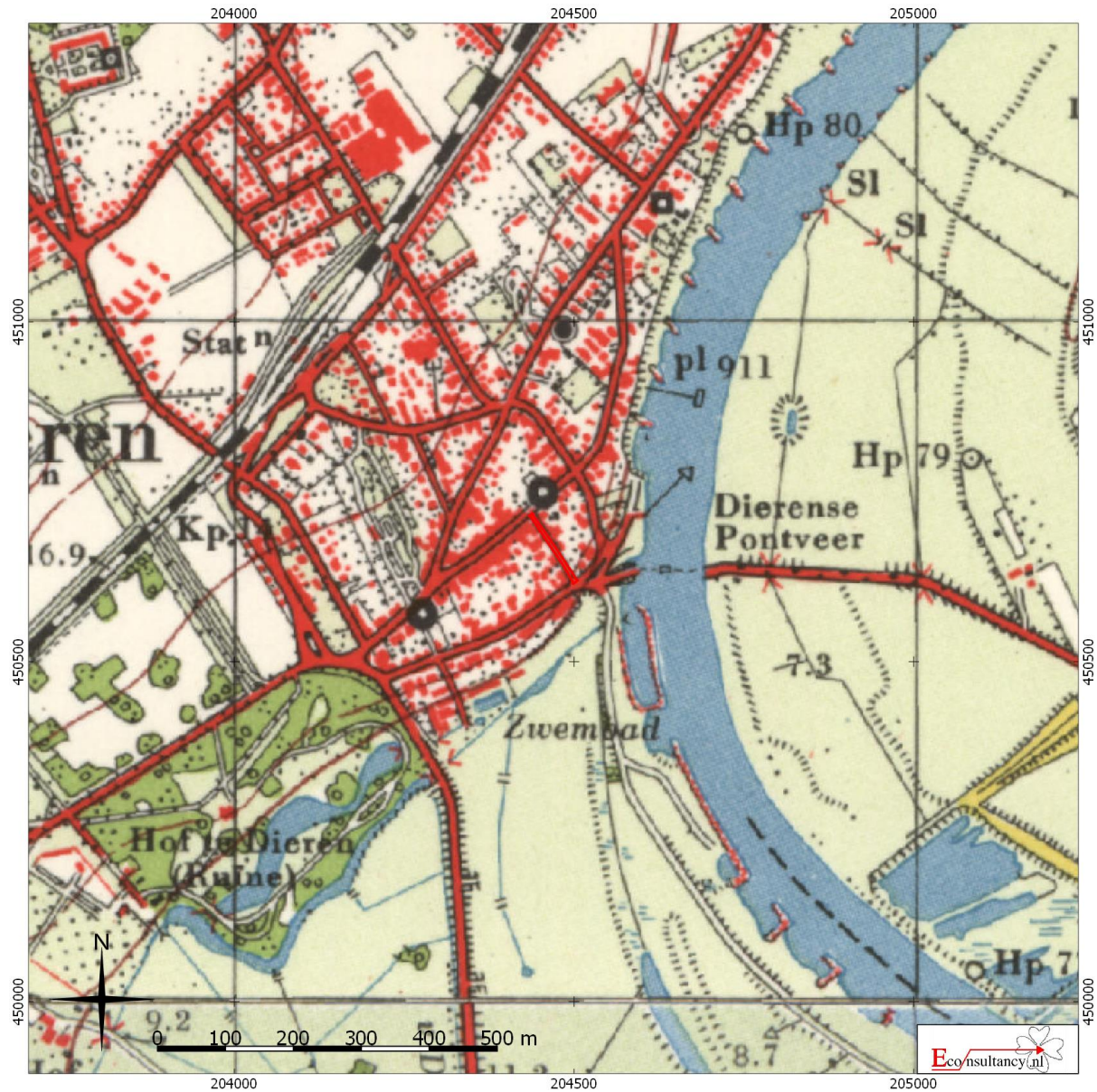
Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

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

Legenda

 Plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988*



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988 (bron:www.topotijdreis.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 15. Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Dieren (gemeente Rheden) – Veerstraat

Boorpuntenkaart van het plangebied met als achtergrond de luchtfoto (bron: gspot:LUFO_2016)

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

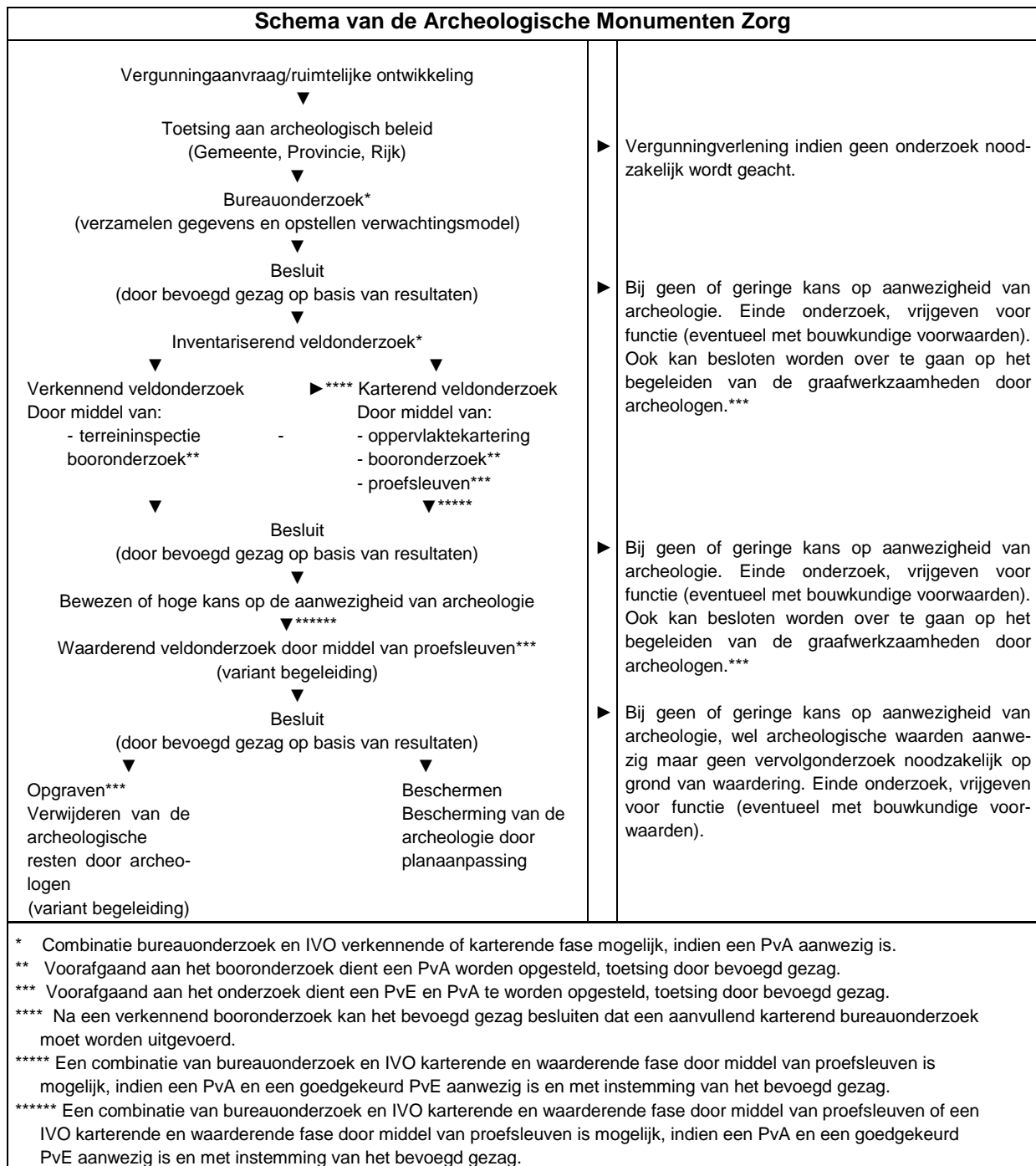
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



Bijlage 4 *Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen*



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 4



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 7



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6

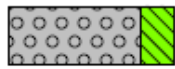


Boring 7

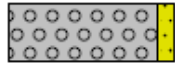
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

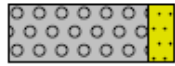
grind



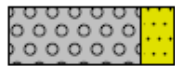
Grind, siltig



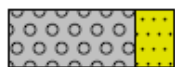
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

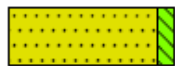


Grind, ulterst zandig

zand



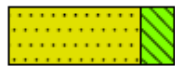
Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



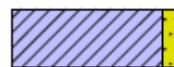
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



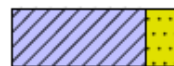
Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

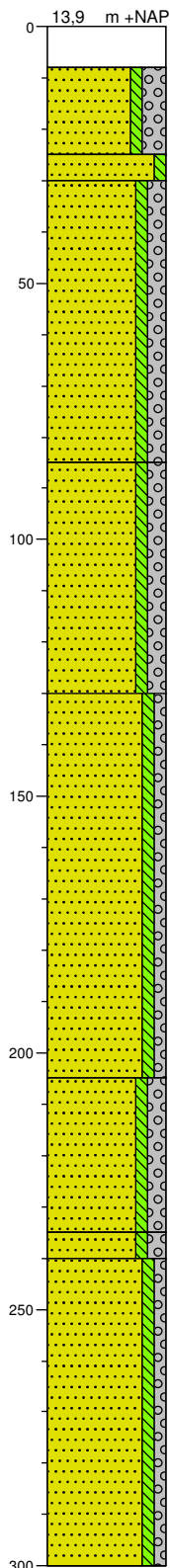


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

1

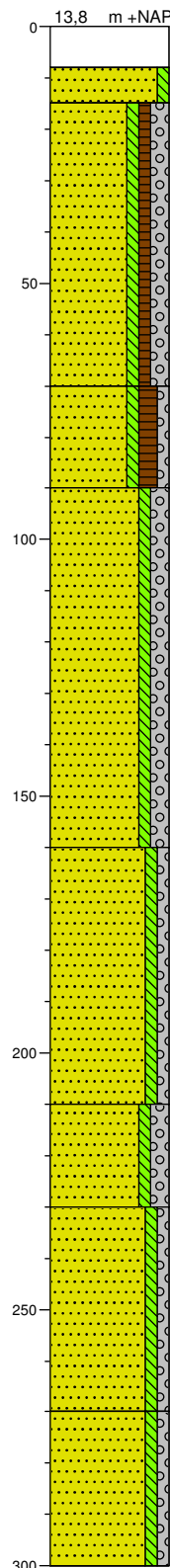
X: 204435,00
Y: 450713,00



- 0 Klinkerverharding
- 8 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, licht grijsbruin, zeer grof cunet-/stabilisatiezand
- 25
- 30 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 85
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geelgrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg
- 130
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 205
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 235
- 240 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, bruinrood, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen, licht roestvlekken
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjegeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 300

2

X: 204448,00
Y: 450697,00

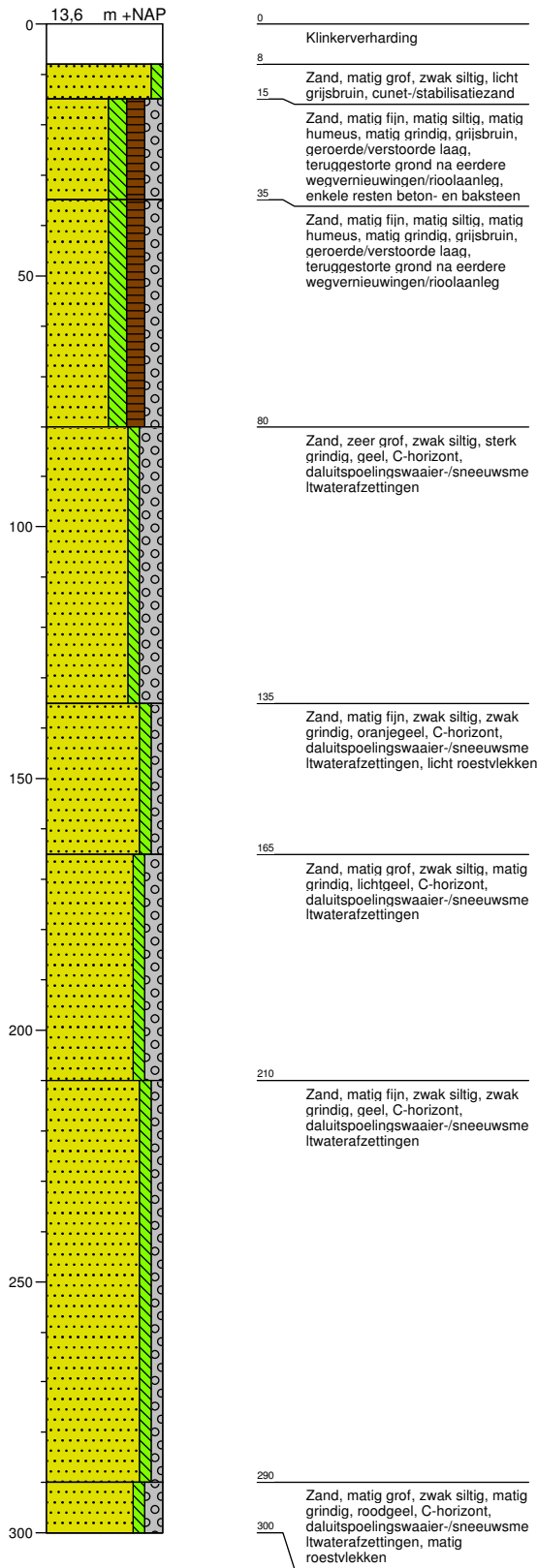


- 0 Klinkerverharding
- 8 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- 15
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 70
- Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg
- 90
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 160
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 210
- Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 230
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht witgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 270
- Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 300

Bijlage 5 Boorstaten

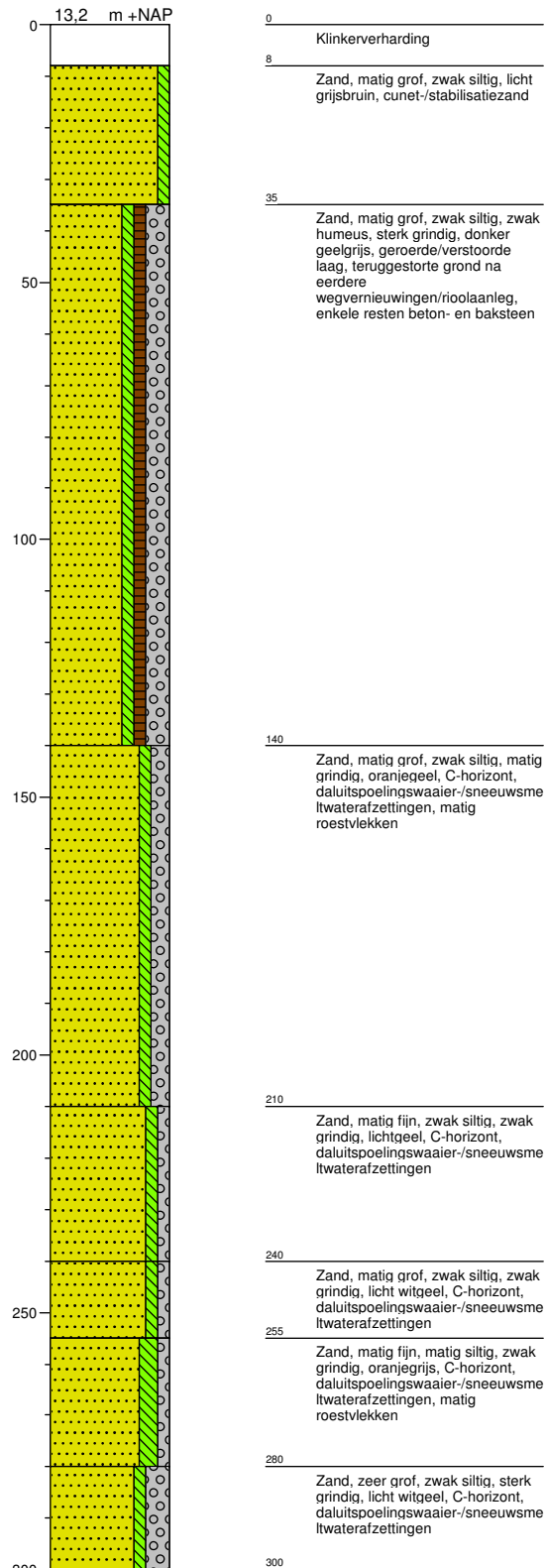
3

X: 204457,00
Y: 450680,00



4

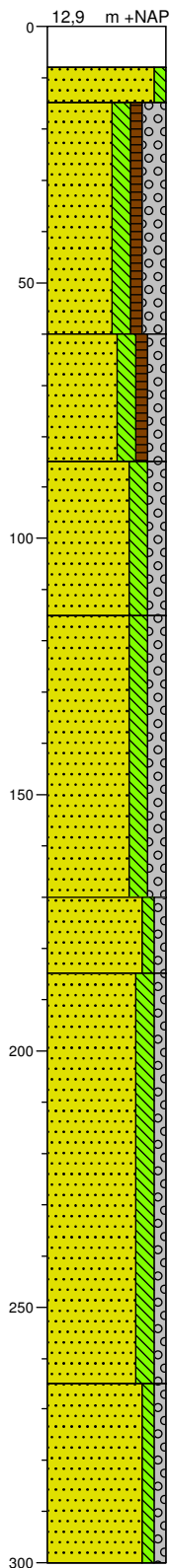
X: 204470,00
Y: 450664,00



Bijlage 5 Boorstaten

5

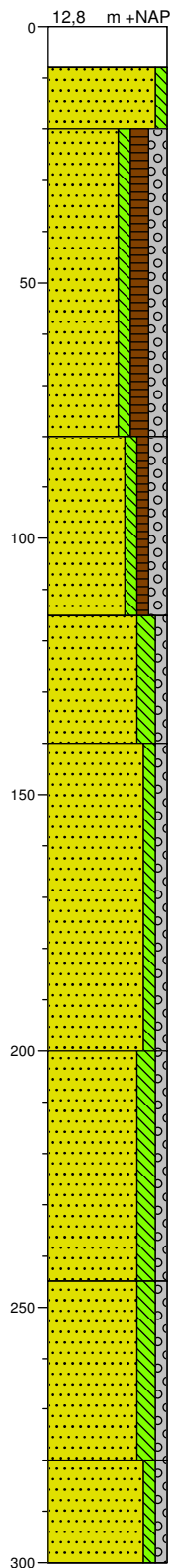
X: 204479,00
Y: 450647,00



- 0 Klinkerverharding
- 8 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, cunet-/stabilisatiezand
- 15 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg
- 85 Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, geelgrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg
- 115 Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, licht oranjegeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen, licht roestvlekken
- 170 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 185 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, oranjegeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen, matig roestvlekken
- 265 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 300

6

X: 204490,00
Y: 450630,00



- 0 Klinkerverharding
- 8 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, cunet-/stabilisatiezand
- 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 80 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, geelgrijs, geroerde/verstoorde laag, teruggestorte grond na eerdere wegvernieuwingen/rioolaanleg, enkele resten beton- en baksteen
- 115 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, oranjegeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen, licht roestvlekken
- 140 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, oranjegeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen, matig roestvlekken
- 245 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 280 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, C-horizont, daluitspoelingswaaier-/sneeuwsme ltwaterafzettingen
- 300

Bijlage 5 Boorstaten

7

X: 204497,00
Y: 450712,00

