



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

ELTENSEWEG 1

TE LOBITH

GEMEENTE ZEVENAAR



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Eltenseweg 1 te Lobith

Opdrachtgever	Biowinkel 't Gelderseiland eltenseweg 1 6915 KA Lobith
Rapportnummer	17590.001
Versienummer¹	1
Datum	7 december 2021
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer 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.

Econsultancy Archeologisch Rapport

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	17590.001	
Toponiem	Eltenseweg 1	
Opdrachtgever	Biowinkel 't Gelderseiland	
Gemeente	Zevenaar	
Plaats	Lobith	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Herwen, sectie B, nummer 2477 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 1.670 m ²	
Kaartblad	40 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 205.780 / Y: 430.963	
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar Postbus 10 6900 AA Zevenaar Tel. 0316-595111 Email: gemeente@zevenaar.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, Regioarcheoloog gemeenten Duiven, Lingewaard, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5133953100	Booronderzoek 5133961100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. 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 Biowinkel 't Gelderseiland een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Elteneseweg 1 te Lobith in de gemeente Zevenaar. De initiatiefnemer is voornemens om op een vrij liggende strook grond grenzend ten noordoosten van het huidige erf een woning te bouwen.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden vanaf de IJzertijd. Het plangebied ligt namelijk binnen (het oudere deel van) de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel ontstond, zijn geërodeerd. Met het ontstaan van de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Lobith heeft een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) bastions. Het plangebied heeft echter een ligging op enige afstand (enkele honderden meters) van deze verdedigingswerken. Reeds uitgevoerde archeologisch onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben verder tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Het plangebied is verder gedurende de laatste 250 jaar alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt de ligging binnen de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Er zijn oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen aangetroffen, waarbij zich in de top van nature een kalkhoudende ooivaaggrond heeft ontwikkeld. Recente bodemverstorende ingrepen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard. Door deze beperkte verstoringsdiepte is er nog sprake van een (deels) intact archeologisch potentieel sporenniveau. De karterende fase van het booronderzoek heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Ook zijn er geen antropogeen beïnvloede bodemlagen aangetroffen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een door de mens gevormde oude cultuurlaag/oude woongrond.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het plangebied, op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, de hoge verwachting bijgesteld dient te worden naar geen verwachting. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, van complextypen in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en/of van afvaldumpen (daterend vanaf de IJzertijd), wordt hiermee niet bevestigd.

Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden (geen archeologische resten aangetroffen in de versneden en verbrokkelde klei), adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. De geplande ingrepen kunnen, voor zover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd.

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

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. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
3.3	Toekomstige situatie	4
3.4	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.5	Archeologische waarden	10
3.6	Beschrijving van het historische gebruik	18
3.7	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	25
3.8	Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode	
	inventariserend veldonderzoek.....	30
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	30
4.1	Methoden	30
4.2	Resultaten.....	31
4.1	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	32
5	CONCLUSIE EN ADVIES.....	35
5.1	Conclusie	35
5.2	Advies	36
	LITERATUUR.....	37
	BRONNEN	39

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	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 archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden
Figuur 5.	Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de archeologische landschaps- enverwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 10.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 94
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995
Figuur 17.	Boorpuntenkaart 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	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Biowinkel 't Gelderseiland een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Elteneseweg 1 te Lobith in de gemeente Zevenaar (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens om op een vrij liggende strook grond grenzend ten noordoosten van het huidige erf een woning te bouwen. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende 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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 en 16 november 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 26 november 2021 door E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (derde druk, mei 2017)² dienen het bureauonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

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 spoor-complex 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?

² Habraken, 2017

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percele-
ring, [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 vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwali-
teit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spre-
ding, 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 (zoek-
sleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing
naar de verschillende KNA-leidraden.

In hoofdstuk 3 wordt 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 Ne-
derlandse 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.

Daarnaast wordt het onderzoek uitgevoerd conform het opgestelde beleid voor archeologisch onder-
zoek binnen de gemeente Zevenaar, alsmede binnen de regio Arnhem en omstreken. Voor de uitvoe-
ring van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resulta-
ten 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 toekom-
stige 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 (DINOLo-
ket);

³ SIKB

- Atlas van 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 landschaps- en verwachtingskaart en de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden;
- 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

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.670 m² en ligt aan de Eltenseweg 1, circa 500 meter ten noordoosten van de historische kern van Lobith in de gemeente Zevenaar (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13,7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Herwen, sectie B, nummer 2477 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 40 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 205.780 / Y: 430.963.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied betreft een vrij liggende strook grond grenzend ten noordoosten van het huidige erf gelegen aan de Eltenseweg 1, welke recentelijk nog in gebruik was als boomgaard (fruitbomen zijn recentelijk gerooid). De Eltenseweg loopt langs de zuidoostzijde van het plangebied. De omgeving is verder voornamelijk in agrarisch gebruik. Ten zuidoosten van het plangebied heeft zandwinning plaatsgevonden en zijn waterpartijen aanwezig (zie figuur 3).

Vigerend beleid

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

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 valt binnen het bestemmingsplan Gelders Eiland (vastgesteld op 17-03-2021). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv.⁵

Deze dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden (zie figuur 4).⁶ Volgens deze kaart ligt het plangebied in een gebied met een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het maaiveld.

Atlas Gelderland⁷

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

3.3 Toekomstige situatie

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

De initiatiefnemer is voornemens om op een vrij liggende strook grond grenzend ten noordoosten van het huidige erf een woning te bouwen (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering, de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw wordt voor zover bekend niet onderkelderd. Verder zal het niet te bebouwen deel van het toekomstige woonperceel deels worden voorzien van verhardingen (klinkers/tegels) en verder worden ingericht als (sier)tuin/groenstrook. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

⁵ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁶ Buesink et al., 2012

⁷ <https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Oeverwal-/kronkelwaard- op beddingafzettingen, allen behorend tot de Formatie van Echteld. Op grotere diepte grove grindhoudende fluviale zanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta ⁹	Gelegen binnen het oudere deel van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, actief tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr.
Archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden ¹⁰	Gelegen binnen een oeverwal van het oudere deel van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, actief tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr.
Zandbanenkaart provincie Gelderland ¹¹	Beddingzand van bedijkte rivieren tussen 2,0 en 3,0 m -mv (code 3).
Bodemkunde en grondwatertrap ¹²	Kalkhoudende ooivaaggronden, bestaande uit lichte zavel (Rd10A), grondwatertrap VII.

Landschappelijke ontwikkeling¹³

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

Ongeveer halverwege de duur van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien (vaak aangeduid als het Pleniglaciaal, 55.000 tot 13.000 jaar geleden) voerde de Rijn zijn water in zijn geheel af in westelijke richting, ten zuiden van het stuwwallengebied van de Veluwe naar de Noordzee. De kustlijn lag toen op een aanzienlijk afstand van de huidige kustlijn, omdat de zeespiegel tot soms wel 120 m -NAP lag. De Rijn en de zijrivier de Maas hadden een vlechtend karakter, in de vorm van ondiepe, brede en snel verleggende geulen en er werd voornamelijk grofzandig en grindrijk sediment afgezet in de vorm van banken en terrassen. De afzettingen behoren tot het Laagpakket 5 van de Formatie van Kreftenheye. De destijds gevormde riviervlakte wordt aangeduid als het Pleniglaciaal terras of Laagterras.

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

⁸ De Mulder *et al.*, 2003

⁹ Cohen *et al.*, 2012

¹⁰ Buesink *et al.*, 2012

¹¹ <http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b> / Cohen *et al.*, 2009

¹² Stichting voor Bodemkartering, 1975

¹³ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009 / Buesink *et al.*, 2012

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

Na het Jonge Dryas begint het huidige geologische tijdperk van het Holoceen. Het klimaat verandert definitief met snel stijgende temperaturen, het vallen van meer neerslag en de ontwikkeling van een loofvegetatie op de hogere delen en een broekvegetatie (berken-elzenbroekbos) en de vorming van laagveen in de nattere en lager gelegen gebieden. De Rijn gaat zich weer insnijden en neemt weer een meanderend patroon aan. Tijdens de eerste overstromingen in het Vroeg-Holoceen wordt er weer een sterk zandige, grijsblauw kleurende klei afgezet, aangeduid als de Laag van Wijchen II van de Formatie van Kreftenheye en vergelijkbaar met de Laag van Wijchen I.

Door de stijging van de zeespiegel schuift de terrassenkruising, het overgangspunt waar stroomopwaarts de rivier zich insnijdt en stroomafwaarts aggradeert (ophoogd), naar het oosten op. De terrassenkruising lag circa 3000 jaar geleden (begin van het Subatlanticum) ter hoogte van Pannerden en Zevenaar. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Omdat de oeverwallen langs de rivier niet overal even hoog waren was het mogelijk dat bij hoog water het water over de laagste delen van de oeverwal stroomde. Door erosie werd een diepe geul (soms enkele meters diep) door de oeverwal uitgesleten, een zogenaamde crevassegeul. Crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding, waarbij in en langs de geulen sedimentatie plaatsvindt, in de vorm van crevasse-afzettingen (vroeger ook wel beschreven als oevergronden of natuurlijke overslaggronden). Crevasseafzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Hun lithologische opbouw is vaak bijzonder complex; op korte afstand is de lithologische variatie zeer groot. Crevassecomplexen zijn, in relatief zeldzame gevallen, uitgegroeid tot een riviervlegging (avulsie) in de tijd voordat de bedijking van de grote rivieren plaatsvond. Wanneer de terraskruising rond Lobith ligt, ongeveer 3000 jaar geleden (1000 voor Chr.), treden in de omgeving in de loop van de tijd diverse avulsies op.

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

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

Geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta, archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden en Zandbanenkaart

Volgens zowel de digitale geologische-geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta (2012) als de archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden ligt het plangebied binnen de begrenzing van (het oudere deel van) de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel (zie figuren 5 en 6). Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Het Oude Rijn-Pannerden systeem heeft zich in de loop van de tijd meerdere malen verplaatst en is momenteel nog deels watervoerend, maar kan sinds de afsluiting bij Spijk en Kandia niet meer tot een actieve geul worden gerekend. Het gaat hier om het zuidelijk tot oostelijk gelegen jongere deel van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel, welke apart wordt aangeduid als de Rijnstrangen stroomgordel. Specifiek geeft de archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden nog aan dat het plangebied op een oeverwal ligt. Voor de oeverwallen van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel geldt een hoge archeologische verwachting vanaf de Vroege-IJzertijd.

Volgens de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) van de provincie Gelderland wordt beddingzand van bedijkte rivieren verwacht met de top tussen 2,0 en 3,0 m -mv (code 3, zie figuur 7). Dit zal beddingzand zijn gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel. Nabij het plangebied komen ook terreinen voor waar de top van het beddingzand op een geringere diepte wordt verwacht, tussen 1,0 en 2,0 m -mv dan wel binnen 1,0 m -mv (codes 2 en 1). Dit geeft aan dat het om een gebied gaat waar een afwisseling van kronkelwaardruggen en -geulen voorkomen.

DINO¹⁴

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.¹⁵ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot minimaal 1,25 en maximaal 3 m -mv bestaat uit zandige klei. Hieronder bevindt zich tot een diepte van in ieder geval 4 m -mv een matig fijn tot zeer grof zand. Dit zullen oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen betreffen die gesedimenteerd zullen zijn tijdens de actieve fase van de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel. Op grotere diepte zal matig grof en grindrijk Pleistoceen zand aanwezig zijn (rivierafzettingen van de Rijn, uit de tijd dat de Rijn een vlechtend riviersysteem had tijdens het Weichselien). Deze afzetting behoort tot de Formatie van Kreftenheye.

¹⁴ Dinoloket

¹⁵ DINO boornummers B40G0417, B40G0418, B40G0486, B40G0493 en B40G0421.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

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. Goed zichtbaar is dat het plangebied een relatief hoge ligging heeft op een ongeschonden oeverwal/kronkelwaard. Enkele kronkelwaardgeulen zijn ten noorden van het plangebied te herkennen. Verder hebben binnen het gebied van de Ossenwaard (het agrarisch gebied ten noordoosten van de bebouwde kom van Lobith en waar het plangebied binnen ligt) diverse ontgrondingen en zandwinningswerkzaamheden plaatsgevonden, zichtbaar als lager gelegen en scherp begrensde terreindelen. Vanaf de tweede helft van de 12^e eeuw werd er een begin gemaakt met de aanleg van dijken. Deze bedijking is nog goed te herkennen op de AHN kaart, zoals de ten westen en zuidwesten gelegen Herwensedijk en de Transeedijk (zie figuur 8).

Bodemkunde en grondwatertrap

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als een kalkhoudende ooivaaggrond, bestaande uit lichte zavel (Rd10A, grondwatertrap VI, zie figuur 9). De kalkhoudendheid is een aanwijzing dat er oever-/kronkelwaardafzettingen aan het maaiveld liggen. Komkleien zijn over het algemeen al synsedimentair ontkalkt (wegspoelen van kalk tijdens afzetting en periode daarna, omdat komgebied na overstromingen nog voor langere tijd onder water stonden). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm van de bodem heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming (vorming van een Bw-horizont).

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

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (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. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII. Nadat het plangebied een ligging kreeg binnen een rivieroeverwal/kronkelwaard zal het plangebied te maken hebben gehad met een relatief goede ontwatering om was daarmee voldoende aantrekkelijk als permanente bewoningslocatie. Dit zal vooral gelden vanaf de periode dat de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel actief werd, vanaf de Vroege-IJzertijd.

¹⁶ AHN

¹⁷ Locher & De 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?

Het plangebied is gelegen in het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta. Het plangebied ligt op een oeverwal/kronkelwaard die gevormd is tijdens de actieve fase van (het oudere deel van) de meandergordel/stroomgordel van Oude Rijn – Panmerden, vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Onder de oever-/kronkelwaardafzettingen wordt beddingzand verwacht tussen 2 en 3 meter -mv, echter in de directe nabijheid van het plangebied komen terreindelen voor waar het beddingzand ondieper wordt verwacht (tussen 1 en 2 meter dan wel binnen de bovenste meter). De Holocene rivierafzettingen behoren tot de Formatie van Echteld.

De bodems, die zich gevormd heeft in de top van de oeverafzettingen, zijn relatief jonge gronden, waarbij bodemvorming zich nog in de initiële fase bevindt. Oever-/kronkelwaardafzettingen zijn over het algemeen kalkhoudend. In het plangebied wordt dan ook een kalkhoudende ooivaaggrond verwacht als van nature gevormd bodemprofiel, bestaande uit zware zavel en lichte klei (Rd10A). Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm van de bodem heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming.

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)?

Merendeels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. De relatief hoger gelegen oeverwallen/kronkelwaardruggen, en daarmee ook het plangebied, hebben waarschijnlijk een lange periode van beakkering hebben gekend. De kalkrijke gronden binnen de oeverwallen/kronkelwaardruggen zijn over het algemeen goed geschikt voor de gewassenteelt.

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

In de diepere ondergrond worden vlechtende rivierafzettingen verwacht die zijn afgezet door de Rijn, tijdens het Midden-Weichselien (Pleiglaciaal), binnen het Laagterras. Dit heeft in eerste instantie een landschap achter gelaten bestaande uit rivierbanken en geulen.

De terrassenkruising lag circa 3000 jaar geleden (in de tweede helft van het Subboreaal) ter hoogte van Lobith. Tijdens jaarlijkse overstromingen werd vooral het zandige materiaal dicht bij de rivierbedding afgezet, in de vorm van hoog gelegen oeverwallen of stroomruggen, de zogenaamde stroomgordelafzettingen. Het fijnere materiaal (vooral klei) werd verder van de rivierloop afgezet als komafzettingen, daar waar het water rustiger stroomde (de lager gelegen komgebieden). Deze afzettingen van de Rijn behoren tot de Formatie van Echteld. Daar waar geen sediment van de Rijn werd afgezet vond veenvorming plaats, aangeduid als de Basisveenlaag en behorend tot de Formatie van Nieuwkoop.

Vanaf de Vroege-IJzertijd komt het plangebied binnen de Oude Rijn – Panterden stroomgordel te liggen. Deze stroomgordel was actief van vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die eerder gesedimenteerd zijn, daar waar de meandergordel/stroomgordel van Oude Rijn-Pantherden heeft gelegen, zullen zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen.

Het plangebied ligt specifiek binnen een oeverwal/kronkelwaard. In de top van de oever-/kronkelwaardafzettingen bevindt bodemvorming zich nog in de initiële fase. Het zijn nog jonge bodems. Er wordt van nature een kalkhoudende ooivaaggrond verwacht.

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 ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ 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 10. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 meter rondom het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

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 10).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twaalf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om negen bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek, een archeologische begeleiding en een (nood)opgraving (zie tabel III en figuur 10).

Direct ten zuidoosten van het plangebied is een prospectief onderzoek en navolgend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek heeft uiteindelijk alleen losse vondsten (aardewerk, bot, metaal en baksteen) opgeleverd. Er werd een mogelijke voorganger verwacht van de Eerste Ossenwaardse Domeinenhof, maar deze moet meer in noordoostelijke richting worden gezocht, wellicht ter plaatse van het huidige Domeinenhof (Eltenseweg 10).

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

¹⁹ Idem

²⁰ Idem

Verder zijn ten zuidoosten van het plangebied, in/nabij de historische kern van Lobith, diverse bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) uitgevoerd, welke niet hebben geleid tot de aanbeveling van een vervolgonderzoek, vanwege de veelal diep verstoorte bodemopbouw door moderne bodemingrepen. Wel is in een boring gezet ter plaatse van de locatie Markt 15-17-19, aan de noordoostzijde van de Nederlands Hervormde Kerk, een houtskoolrijke laag aangetroffen. Mogelijk dat deze laag te relateren is aan het Kasteel op den Tragel (ook wel aangeduid als het Tolhuis), dat in 1672 in vlammen is opgegaan (wordt verder behandeld in § 3.6).

Een noodopgraving uitgevoerd ter plaatse van het voormalige hotel De Leeuw, welke vrijwel direct ten zuiden van het voormalig kasteel het Tolhuis heeft gestaan, heeft geresulteerd in het aantreffen van oudere fundering die in drie fasen is opgetrokken. De oudste fase van deze fundering betreft mogelijk een restant van dijkbebouwing welke ten tijde van de laatste fase van het bestaan van kasteel het Tolhuis ten zuiden hiervan heeft gestaan. Deze onderzoeken geven wel aan dat binnen de oude dorpskern van Lobith restanten van laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd structuren (vooral muurwerk/funderingsresten) bewaard kunnen zijn gebleven.

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2182637100 (26401)	Direct ten zuidoosten van het plangebied Eltensweg te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205848/430709	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 21-1-2008 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn in grote delen van het plangebied diepe vergravingen aangetroffen. Ter hoogte van de niet-vergraven delen zijn (deels) intacte bodemprofielen waargenomen. Deze worden gekenmerkt door oever- op beddingafzettingen of restgeulafzettingen. Voor de vergraven delen van het plangebied geldt dat mogelijke aanwezige vindplaatsen tijdens de kleiwinning vernietigd zijn. Voor het niet-vergraven deel ten zuiden van de voormalige Ossenwaardsche Dam geldt dat op grond van het bureauonderzoek en de veldtoetsing de aanwezigheid van archeologische resten als onwaarschijnlijk wordt geacht. Het betreft land dat na de aanleg van de bandijken is ontstaan. Tijdens de veldverkenning zijn geen aanwijzingen voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Ter hoogte van het niet-vergraven deel van het plangebied dat ten noorden van de Ossenwaardsche Dam ligt heeft een karterend booronderzoek plaatsgevonden. In dit deel van het plangebied kon naar aanleiding van het bureauonderzoek en de veldverkenning niet worden uitgesloten dat zich in dit deel van het plangebied archeologische resten uit de IJzertijd en later bevinden. Het betreft mogelijk 'oud land' dat (op grond van de gegevens van het veldonderzoek) niet onderhevig is geweest aan grootschalige bodemverstoringen. Tijdens de karterende fase van het onderzoek is een huisplaats uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. Er zijn archeologische indicatoren zoals aardewerk, archeologisch puin en rode leem waargenomen. Het gaat mogelijk om een voorganger van de Eerste Ossenwaardse Domeinenhof. Het betreft een waardevolle vondst, aangezien er in het rivierengebied weinig bekend is over zwervende erven. Ook toont de vindplaats aan dat aan de uiterwaarden niet zonder meer een lage archeologische verwachting toegekend moet worden. Deze resultaten komen overeen met de opgestelde verwachtingskenmerken van de prospectie. Vervolgonderzoek is noodzakelijk. Aanbevolen is de Ossenwaardsche Dam en (het pad naar) de Zomerkade te behouden (uit de plannen blijkt dat deze niet verstoord gaat worden) en ter plaatse van de laatmiddeleeuwse huisplaats een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.
2227073100 (32682)	200 meter ten zuidoosten van het plangebied Eltenseweg te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205849/430755	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2182637100 (26401)) Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 5-1-2009 Resultaat: Op het terrein aan de Eltenseweg in Lobith is bij voorgaand onderzoek een concentratie aardewerk uit de 14 ^e -15 ^e eeuw aangetroffen. In de boringen zat 'archeologisch puin'. Men verwachtte een huisplaats uit die periode, die wel eens de voorganger kon zijn van de Eerste Ossenwaardse Domeinenhof, iets verderop. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn echter alleen losse vondsten (aardewerk,

		bot, metaal en baksteen) aangetroffen. Dit materiaal dateert wel in dezelfde periode. Uit de analyse van de bodemopbouw is verder gebleken dat de grond tot circa één meter beneden maaiveld door ploegen verstoord is. Vervolgonderzoek lijkt daarom zinloos. Er is geadviseerd het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling.
2205973100 (29765)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Jan Van Kleefstraat 1 te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205421/430787	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 8-7-2008 Resultaat: Door de geringe omvang van het plangebied, de negatieve uitkomst van de archeologische veldonderzoeken in de omgeving van het plangebied en de verwachte bodemverstoringen, is er ondanks de hoge archeologische verwachting geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2052015100 (7351)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Tolhuisstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205509/430561	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 11-9-2003 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt sprake te zijn van een diep verstoorde bodemopbouw. In situ gelegen archeologische waarden worden dan ook niet meer verwacht. Er is geen bezwaar tegen het voornemen op de onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren.
2097100100 (16322)	500 meter ten zuidwesten van het plangebied Markt 15-17 te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205517/430523	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 13-10-2005 Resultaat: De locatie van de nieuwbouw van het ontmoetingscentrum bevindt zich direct naast de NH kerk uit 1660. Daar de kerk op de fundamenteën van het huis van de admodiator is gebouwd, is het mogelijk dat in de ondergrond van het plangebied Markt 15-17-19 mogelijk ook vergelijkbare, oudere fundamenteën van bebouwing uit de Late-Middeleeuwen of het begin van de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Het veldwerk bleef beperkt tot het doen van enkele waarnemingen en het zetten van een boring om de ondergrond nader in kaart te brengen en om te kijken of er ook archeologische waarden aanwezig zouden zijn. Deze boring kan echter als representatief worden gezien voor een deel van het plangebied: op enige diepte werd een laag aangetroffen die zeer houtskoolrijk was. Op het moment van het veldonderzoek was het niet meer mogelijk te bepalen of er nog oudere funderingen dan die behorende bij de bouw van 1947-48 aanwezig waren, en of deze, zoals later uit het bureauonderzoek zou blijken, mogelijk tot het huis van de admodiator hebben behoord. De waargenomen houtskool laag zou hier direct verband mee kunnen houden. Gezien de hoge archeologische verwachting binnen het plangebied, lijkt het noodzakelijk dat er bij andere geplande werkzaamheden, zoals sloop en diepe vergravingen, eerst archeologisch onderzoek dient plaats te vinden. Ten aanzien van de mogelijke ontwikkeling van Markt 19 geldt dat er gekeken zou moeten worden of er niet voortijdig bouwhistorisch onderzoek naar de funderingen van Markt 19 moet worden uitgevoerd. Mede aan de hand van de resultaten van dat onderzoek kan dan bijvoorbeeld worden geadviseerd de sloop van de onderste delen en het verwijderen van de funderingen van dit pand archeologisch te laten begeleiden. Daarvoor dienen in de planvorming voor de locatie Markt 19 tijd en middelen gereserveerd te worden.
5088497100	550 meter ten zuidwesten van het plangebied Markt, Middenstraat en Komstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205497/430488	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-7-2021 Resultaat: Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden IJzertijd t/m Vroege-Middeleeuwen en een zeer hoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw) en Nieuwe tijd. Het plangebied ligt namelijk op een oeverwal die gevormd is tijdens actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). De relatief hooggelegen oeverwal vormde geschikte locaties voor bewoning. Daarnaast ligt het plangebied binnen de historische dorpskern van Lobith. Het dorp Lobith heeft een voorloper uit de 13 ^e eeuw, toen werd het dorp Lobede genoemd. De groei van het dorp kwam vooral op gang toen rond 1307 het Tolhuis werd gebouwd, waar tol werd geheven voor de scheepvaart. Tevens heeft Lobith een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) basti-

		ons. Het plangebied ligt hemelsbreed 100 meter ten noordwesten van de locatie waar het Tolhuis heeft gestaan. Gedetailleerd kaartmateriaal laat verder zien dat er begin 19^e eeuw in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied reeds een woning stond. Er dient rekening te worden gehouden dat er binnen de dorpskern, en daarmee binnen het plangebied, antropogene ophogingen hebben plaatsgevonden. Verder hebben er gedurende de 19^e en de 20^e eeuw verschillende woningen/winkels binnen het plangebied gestaan, langs de wegen Markt en Middenstraat. De geplande ontwikkeling binnen het plangebied zal voor een groot deel van het plangebied bestaan uit niet meer dan het opnieuw inrichten van het huidige marktplein en de hier aangrenzende weggedelen. De onder de verhardingen aanwezige (weg)fundering zal zoveel mogelijk worden behouden. Wel wordt er in het oostelijke deel van het plangebied een nieuw IT-riool aangelegd. Hier kunnen archeologische waarden wel worden verstoord. Gezien de vorm van de ingreep binnen wat gezien kan worden als een lijnelement, als de te verwachten archeologische waarden (antropogene ophogingspakketten, mogelijk structuren gerelateerd aan militaire activiteiten die in Lobith hebben plaatsgevonden), kan het vervolgonderzoek het beste worden uitgevoerd in de vorm van een opgraving – variant archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van het nieuwe IT-riool.
2068095100 (12366)	600 meter ten zuidwesten van het plangebied Komstraat/Smidstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205388/430500	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 12-1-2005 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is de locatie geïnterpreteerd als een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De locatie ligt namelijk op een oude oeverwal van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel die in de periode 600 voor Chr. tot 1200 na Chr. actief is geweest. Theoretisch is het dus mogelijk dat de locatie vanaf die tijd (IJzertijd) bewoond is geweest. Door de hoge ligging beschermen oeverwallen goed tegen overstromingen. Bovendien is de grondwaterstand op oeverwallen lager dan in de daarachter gelegen komgebieden en zijn ze relatief vruchtbaar. Ook de eerste inwoners van het rivierengebied waren van deze gunstige eigenschappen op de hoogte en daarom zijn oeverwallen al lange tijd geliefd om op te wonen. Uit het historisch onderzoek blijkt dat er een goede kans is op het voorkomen van nederzettingen uit de Romeinse tijd en uit latere perioden. Daarom is besloten om een booronderzoek uit te voeren waarbij de bodemopbouw goed bestudeerd is. Ook uit de boorprofielen is duidelijk af te leiden dat de onderzoekslocatie op een oeverwal is gesitueerd. Er zijn echter geen aanwijzingen in de boringen gevonden die zouden kunnen duiden op (pre)historische bewoningsactiviteiten. Er zijn geen afwijkende lagen aangetroffen en ook ontbreken archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerk, vuursteen, verbrand bot ed. Een groot deel van de boringen hebben een sterk verstoorde toplaag die rijk is aan kolengruis en recentelijk puinmateriaal. Mochten er al archeologische waardevolle sporen en structuren in deze toplaag aanwezig zijn geweest dan zijn ze nu, door recentelijk grondverzet, met grote zekerheid verdwenen of uit context gehaald. Er zijn geen bezwaren tegen de voorgenomen plannen aan het onderhavige terrein.
2110019100 (15945)	600 meter ten zuiden van het plangebied Voormalig Hotel Rijnwaarden te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205607/430361	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 14-2-2006 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op een stroomrug ligt. Deze werden in het verleden gezien als een gunstige plaats voor bewoning. Op de betreffende stroomrug kunnen vondsten worden aangetroffen vanaf de Late-Middeleeuwen. De vondsten worden met name verwacht in de zavel en kleilagen boven het rivierzand. In de omgeving van het plangebied zijn tevens vondsten aangetroffen uit het Neolithicum en de Romeinse tijd. Hiermee is tijdens het veldonderzoek tevens rekening gehouden. Aangezien in het plangebied in het verleden een hotel heeft gestaan, is de bodem mogelijk verstoord als gevolg van de aanleg hiervan. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied zeer sterk verstoord is. Van alle boringen is het hele profiel verstoord. Alle lagen zijn vermengd met veel puin en soms koolresten. Enkele boringen konden niet worden doorgezet door de aanwezigheid van een ondoordringbare laag puin. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren waargenomen. Naar aanleiding van de resultaten van het archeologisch onderzoek is geconcludeerd dat er geen aanleiding is om te veronderstellen dat er zich binnen het plangebied archeologische waarden bevinden. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

2131590100 (19097)	600 meter ten zuiden van het plangebied Tolhuys te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205606/430364	Type onderzoek: (nood)opgraving Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-9-2006 Resultaat: Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk, omdat bij de sloopwerkzaamheden van het voormalige hotel De Leeuw oude funderingsresten en een waterput waren aangetroffen. Vanwege de locatie van het plangebied in de directe nabijheid van het terrein van een voormalig kasteel, het Tolhuis, heeft het bevoegd gezag (gemeente Rijnwaarden) besloten de sloopwerkzaamheden stil te leggen. Bij het onderzoek zijn diverse muurresten blootgelegd. Bouwhistorisch onderzoek naar deze resten heeft aangetoond dat de resten voornamelijk hebben toebehoord aan de oudste fase van het voormalig Hotel De Leeuw, dat waarschijnlijk in het begin van de 19 ^e eeuw is gebouwd. Ten oosten van het voormalige hotel is een oudere fundering aangetroffen die in drie fasen was opgetrokken. De fundering was opgebouwd van een relatief groot formaat bakstenen die mogelijk uit de 16 ^e of 17 ^e eeuw stammen. De oudste fase van deze fundering betreft mogelijk een restant van dijkbebouwing ten tijde van de laatste fase van het kasteel. De jongste fase van de fundering vormde een onderdeel van een smalle aanbouw van het hotel die dateert van na een brand in 1868. De hooggespannen verwachting restanten van bij het kasteel behorende bebouwing aan te treffen, bleek slechts in beperkte mate gegrond. Na documentatie van de muurresten zijn de sloopwerkzaamheden hervat.
2045933100 (6027)	650 meter ten zuidwesten van het plangebied Komstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205336/430489	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 11-9-2003 Resultaat: Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt sprake te zijn van een diep verstoorde bodemopbouw. In situ gelegen archeologische waarden worden dan ook niet meer verwacht. Er is geen bezwaar tegen het voornemen op de onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren.
4730273100	750 meter ten westen van het plangebied Halve Maan, Graaf Reinoldstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 204816/430972	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 23-8-2019 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het centrale deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Midden-IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd B. Eventueel aanwezige resten zullen zich in de top van oever- of beddingafzettingen van de Waal en/of van een oudere meandergordel van het Rijn-Pannerden riviersysteem bevinden. Specifiek worden binnen het centrale deel van het plangebied archeologische resten behorende tot een legerplaats van Frederik Hendrik met eventuele verdedigingswerken uit de Tachtigjarige Oorlog verwacht. Tevens worden in het centrale deel van het plangebied afzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye vanaf 1,8 m -mv verwacht. Indien aanwezig geldt voor dit gedeelte een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Midden-Bronstijd (complextypen: jacht-/verzamelaarskampement, nederzetting). Voor het westelijke deel van het plangebied tot voorbij de kruising met de Industrieweg geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Hier heeft een 16 ^e -eeuwse Waalmeander gelegen, die in de jaren '40/'50 van de vorige eeuw op grote schaal ontgraven is voor kleiwinning. Desondanks bestaat er voor de waterlopen die in de 17 ^e eeuw actief/waterhoudend waren en tevens langs het kampement liepen een grote kans op (afval)dumpen en water gerelateerde resten. In tegenstelling tot de gemeentelijke verwachtingskaart is voor het oostelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingenresten voor alle perioden opgesteld. Deze lage verwachting is gebaseerd op de ligging binnen de contouren van een voormalige Rijnloop uit de Volle-Middeleeuwen. Deze rivierloop was tot aan de afdamming in de 18 ^e eeuw waterhoudend. Voor dit oostelijke deel van het plangebied geldt wel een specifieke archeologische verwachting op losse datasets. Deze worden verwacht in eventueel aanwezige dijkdoorbaakafzettingen, overslaggronden en/of restgeulvullingen die dateren uit de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd B. Tevens worden ter hoogte van de Herwensedijk resten van de 18 ^e -eeuwse Ossenwaardse Dam in de ondergrond verwacht. Geadviseerd is om bodemverstorende activiteiten die dieper reiken dan 30 cm -mv in de gebieden met een hoge archeologische verwachting zo veel mogelijk te vermijden. Indien er toch graafwerkzaamheden zullen gaan plaatsvinden in dit gebied, dan is het advies om de werkzaamheden te laten begeleiden door een archeoloog, protocol proefsleuven. Indien er behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen, bijvoorbeeld een wallichaam of gracht uit de 17 ^e eeuw, dan dient na overleg met bevoegd gezag aansluitend over te worden gegaan op een archeologische begeleiding, protocol opgraven. Voor de gebieden met een lage archeologische verwachting wordt geen nader archeologisch ver-

		volgonderzoek geadviseerd.
4860805100	750 meter ten westen van het plangebied Halve Maan-Graaf Reinaldstraat te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 204817/430975	Type onderzoek: archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 4730273100) Uitvoerder: SOB Research Datum: 25-5-2020 Resultaat: Ter plaatse van de Wadi in de graaf Reinaldstraat werden een spoor aangetroffen uit de 17 ^e eeuw die gerelateerd kan worden aan het legerkampement. Het betrof een reeks bakstenen. De klei was dusdanig uitgedroogd en uitgelooft dat er geen verkleuring zichtbaar was. Ter plaatse van de wadi werden tevens grote hoeveelheden kogels aangetroffen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²¹

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan dertien vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 10). De datering van aangetroffen vondstmateriaal binnen het onderzoeksgebied varieert van mogelijk Neolithisch tot en met de Nieuwe tijd. De nadruk van de datering ligt echter op de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, uit de periode van de dorpsontwikkeling van Lobith en directe omgeving, als dat het een gebied betreft waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden gedurende de Tachtigjarige Oorlog en tijdens het zogenaamde Rampjaar van 1672 (wordt verder behandeld in § 3.6). Een deel van de vondstmeldingen zijn gekoppeld aan de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder zijn er diverse metaalvondsten gedaan door middel van metaaldetectie (detector-amateurs).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
3283232100 (438729)	160 meter ten zuidoosten van het plangebied Veld te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205919/430883	<i>Nieuwe tijd:</i> - fragment van een koperen stempel/zegelstempel Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie
3283070100 (438682)	170 meter ten oosten van het plangebied Veld te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205946/430904	<i>Vroege-Middeleeuwen:</i> - fragment van een bronzen fibula Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie
2182637100 (413175)	200 meter ten zuiden van het plangebied Eltenseweg te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205860/430755	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd:</i> - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd:</i> - bakstenen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2227073100 (32682))
2227073100 (413176)	200 meter ten zuidoosten van het plangebied Eltenseweg te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205875/430770	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - 13 fragmenten van gedraaid aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2227073100 (32682))
3283435100 (438828)	200 meter ten oosten van het plangebied Veld/Akker te Lobith Gemeente Zevenaar	<i>Nieuwe tijd:</i> - fragment van een zilveren hanger Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie

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

	Coördinaat: 205993/430919	
3223154100 (438866)	250 meter ten zuiden van het plangebied Veld/Akker te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205762/430731	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - koperen onderdeel van kleding Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie
3072908100 (438858)	350 meter ten westen van het plangebied Akker te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205447/431085	<i>Nieuwe tijd:</i> - bronzen gewicht Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie
3223170100 (438870)	450 meter ten noordwesten van het plangebied Akker te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205427/431248	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - bronzen onderdeel van kleding Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie
3268604100 (429545)	550 meter ten zuiden van het plangebied te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205660/430405	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - 15 fragmenten van steengoed Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
2131590100 (427666)	600 meter ten zuiden van het plangebied Tolhuijs te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205600/430369	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd:</i> - fragment van leisteen dakbedekking - fragment van vensterglas <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een Elmpster kan <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - fragment van een tegel - 3 fragmenten van geglazuurde steengoed kannen <i>Nieuwe tijd:</i> - 5 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk - muurrestanten - 3 fragmenten van keramische kleipijpen - 11 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 9 fragmenten van steengoed geglazuurd - fragment van een kacheltegel - fragment van een faience bord/schotel - ophoging - fragment van een roodbakkend geglazuurd bord/schaal - 22 fragmenten van roodbakkend geglazuurde kommen/(voet)schalen - 4 fragmenten van geglazuurde steengoed mineraalwaterflessen - fragment van een geglazuurde steengoed kan Aangetroffen tijdens de uitvoering van een noodopgraving (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2131590100 (19097))
3268597100 (429543)	600 meter ten zuiden van het plangebied te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205560/430410	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een stenen bouw materiaal Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden ter plaatse van het terrein van de huidige NH kerk, waar ook kasteel het Tolhuis heeft gestaan. Het betreft de locatie van een waterput
3268580100 (429539)	650 meter ten zuidwesten van het plangebied te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 205510/430370	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een stenen bouw materiaal Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden
3283468100 (438839)	700 meter ten noordoosten van het plangebied te Lobith Gemeente Zevenaar Coördinaat: 206415/431236	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd:</i> - fragment van een koperen ring Aangetroffen door een amateur door middel van metaaldetectie

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

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.

Heemkundekring Rijnwaarden

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Heemkundekring Rijnwaarden (contactpersonen mevrouw M.B. Snip). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied anders dan reeds vermeld in ARCHIS en in de rapportage behorende bij de archeologische bronnen- en verwachtingskaart, de archeologische landschaps- en verwachtingskaart en de archeologische beleidskaart van de gemeente Rijnwaarden.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

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?

Direct ten zuidoosten van het plangebied is een prospectief onderzoek en navolgend een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek heeft uiteindelijk alleen losse vondsten (aardewerk, bot, metaal en baksteen) opgeleverd. Er werd een mogelijke voorganger verwacht van de Eerste Ossenwaardse Domeinenhof, maar deze moet meer in noordoostelijke richting worden gezocht, wellicht ter plaatse van het huidige Domeinenhof (Eltenseweg 10).

Verder zijn ten zuidoosten van het plangebied, in/nabij de historische kern van Lobith, diverse bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) uitgevoerd, welke niet hebben geleid tot de aanbeveling van een vervolgonderzoek, vanwege de veelal diep verstoorde bodemopbouw door moderne bodemingrepen. Wel is in een boring gezet ter plaatse van de locatie Markt 15-17-19, aan de noordoostzijde van de Nederlands Hervormde Kerk, een houtskoolrijke laag aangetroffen. Mogelijk dat deze laag te relateren is aan het Kasteel op den Tragel (ook wel aangeduid als het Tolhuis), dat in 1672 in vlammen is opgegaan (wordt verder behandeld in § 3.6).

Een noodopgraving uitgevoerd ter plaatse van het voormalige hotel De Leeuw, welke vrijwel direct ten zuiden van het voormalig kasteel het Tolhuis heeft gestaan, heeft geresulteerd in het aantreffen van oudere fundering die in drie fasen is opgetrokken. De oudste fase van deze fundering betreft mogelijk een restant van dijkbebouwing welke ten tijde van de laatste fase van het bestaan van kasteel het Tolhuis ten zuiden hiervan heeft gestaan. Deze onderzoeken geven wel aan dat binnen de oude dorpskern van Lobith restanten van laatmiddeleeuwse en Nieuwe tijd structuren (vooral muurwerk/funderingsresten) bewaard kunnen zijn gebleven.

De datering van aangetroffen vondstmateriaal binnen het onderzoeksgebied varieert van mogelijk Neolithisch tot en met de Nieuwe tijd. De nadruk van de datering ligt echter op de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, uit de periode van de dorpsontwikkeling van Lobith en directe omgeving, als dat het een gebied betreft waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden gedurende de Tachtigjarige Oorlog en tijdens het zogenaamde Rampjaar van 1672 (wordt verder behandeld in § 3.6). Een deel van de vondstmeldingen zijn gekoppeld aan de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder zijn er diverse metaalvondsten gedaan door middel van metaaldetectie (detector-amateurs).

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 Lobith²²

Het rivierengebied kent condities die het al in de prehistorie tot een aantrekkelijk vestigingsgebied maken. Door de geregeld voorkomende overstromingen was er vruchtbare grond aanwezig en het water op zich bood mogelijkheden voor visserij en transport. De mensen waren daarbij voor bewoning aangewezen op de natuurlijk hoger gelegen delen in het landschap zoals rivierduinen en stroomruggen. De oude nederzettinggronden liggen dan ook op de zandige oeverwalafzettingen van de Rijn. De bewoningsgeschiedenis van Lobith en omgeving gaat terug tot in het Neolithicum. De natuurlijke verhogingen in het landschap, zoals oeverwallen, waren ideaal voor de vestiging van Bronstijd nederzettingen. De latere nederzetting Lobith is gesticht op een dergelijke oeverwal.

De loop van de Rijn werd door de Romeinen gebruikt als noordgrens (Limes) van hun rijk. In de omgeving van Herwen, ten noordwesten van Lobith, beveiligden zij hun territorium met een castellum (fort) genaamd Carvium. De Rijn en zijn zijrivieren vormden een belangrijke scheepvaartroute, waarover kooplieden hun handelswaar konden vervoeren. Resten van het historische Herwen zijn echter door de rivier geërodeerd.

In de 5^e eeuw werd de Rijn grens door de Romeinen definitief verlaten. Het achtergelaten machtsvacuüm werd al snel door de Salische Franken opgevuld. De Lage Landen gingen deel uitmaken van het meest noordelijke deel van het Midden Frankische Rijk. Door de kerstening ging het gebied rond Pannerden deel uitmaken van het opkomende christelijke bestuur. Herwen beschikte zo al in 897 over een christelijke kerk en ruim 60 jaar later wordt de Pannerdense kerk genoemd in een acte van de Utrechtse bisschop Balderik.

²² Buesink *et al.*, 2012 / Alberts, 1986 / Van Hemmen *et al.*, 2011 / <https://mijngelderland.nl/inhoud/verhalen/tolhuis-lobith-in-rijnwaarden/#customCarouselDetail> / Jansen & Van der Roest, 2006 / <https://www.absolutefacts.nl/kastelen/data/tolhuis-in-lobith.htm>

Het dorp Lobith heeft een voorloper uit de 13^e eeuw, toen werd het dorp Lobede genoemd. De naam Lobede is mogelijk afgeleid van “loo of “lode” wat een buitendijkse geul betekende samengevoegd met het woord “bede” met de betekenis van wachten of oponthoud. Dit zou duiden op het wachten in de Rijn terwijl er tol geheven werd. De graven van Gelre hieven namelijk langs de Rijn al in de 12^e eeuw tol. Dit gebeurde in eerste instantie in Arnhem, maar later verhuisde de tol naar Lobith. In 1222 kreeg graaf Gerard van Gelre van keizer Frederik II vergunning om een tol te vestigen te Lobede, op een gunstige plaats aan de voet van de Eltenberg bij de splitsing van Rijn en Waal. De Rijn liep in deze tijd nog ten oosten van het huidige Lobith. Een kleine eeuw later had de splitsing zich ongeveer 1 km stroomafwaarts verplaatst. De groei van het dorp werd mede mogelijk gemaakt door de bouw van het Tolhuis. Dit Tolhuis (met oorspronkelijke naam ‘het kasteel op den Tragel’) werd rond 1307 gebouwd in opdracht van de Gelderse hertog Reinald I om de tol op de Rijn te beschermen. Het kasteel werd met regelmaat bezocht door de heren van Gelre waar het Tolhuis een belangrijke bestuurlijke en strategische functie krijgt.

In de loop van de 14^e eeuw werd in de nabijheid van het Tolhuis een versterkt huis voor de hertog van Gelre gebouwd, het zogenaamde Kasteel op den Tragel. Dit was één der grafelijke, na 1339 hertogelijke kastelen en de landsheren verbleven hier dan ook regelmatig.

Lobith en omgeving valt in 1479 onder Kleefs zeggenschap. Dit gebeurt nadat het gebied geschonken is aan hertog Jan van Kleef door Karel de Stoute vanwege eerder verleende diensten. Dit gebied strekte zich uit langs de Rijn tot in een deel van Arnhem-Zuid. Omstreeks 1600 werd het Tolhuis niet meer gebruikt om tol te heffen door de nieuwe loop van de Rijn.

In de 80-jarige oorlog (1568-1648) speelde het Tolhuis een belangrijke rol en was in 1635-1636 onderdeel van een circumvallatielinie (zie onderstaande kaart). De linie werd aangelegd in naam van Frederik Hendrik. Het diende toen meermalen als hoofdkwartier voor de legers van de prinsen Maurits en Frederik Hendrik tijdens de belegeringen van de Schenkenschans, waarmee Lobith door de Boterdijk verbonden was. De Schenkenschans was namelijk door de Spanjaarden eind juli 1635 overrompeld. De veste gold als de sleutelpositie. Wie er de baas was, kon oprukken naar de ten westen gelegen Betuwe en uiteindelijk het gebied van Holland, het hart waar de opstand tegen de Spanjaarden was begonnen.

De verdediging ter hoogte van het Tolhuis (zie onderstaande pentekening) bestond uit twee bastions aan de Rijnkant (zuidoostkant) van het landgoed en uit twee halve bastions (noordwestkant) (zie onderstaande plattegrond). Deze halve bastions waren gelegen aan het einde van de omliggende wal waar nu de Middenstraat en de Tolhuisstraat samen komen. De patronen van de Staatse omwalling zijn ook nog herkenbaar in het Lobithse stratenplan, in de loop van wegen als de Smidstraat, de Tolhuisstraat, de Walhof, de Markt en de Dorpsdijk. De zone van buitendijkse terpen met bebouwing langs de Dorpsdijk, tussen de afslag van de Smidstraat en de Zwarte Sluis, betreft de locaties waar de twee (hele) bastions moeten hebben gestaan. Minder in het oog valt dat de Middenstraat het verlengde vormde van de Huissensestraat, ook een belangrijke verbinding voor de plaatselijke Staatse verdediging, vermoedelijk als één van de toegangswegen naar het Tolhuis. Verder beschikte Lobith in deze periode over een haven waarin een kleine vloot Staatse zeilschepen gelegen waren. Na een succesvolle herovering van het Staatse leger op de Schenkenschans kregen de wallen en bastions een andere functie. Namelijk het beschermen van het land en de huizen van de bewoners binnen deze wallen in Lobith. Dit zorgde voor bescherming tegen het water en verbeterde de woonomstandigheden.



Kaart met oriëntatie op het zuiden van de circumvallatielinie voor de inname van Schenkenschans, vervaardigd door Johannes Jacobus Schort in 1635 en 1636. Het Tolhuis - Lobith - valt op als een brandpunt in de omsingelingslinie. Het plangebied ligt ongeveer daar waar de rode pijl heen wijst (bron: Van Hemmen et al., 2011)



Het Tolhuis bij Lobith rond circa 1635 (bron: Van Hemmen et al., 2011)



Lobith in de circumvallatielinie in de jaren 1635-1636. Links: de verdediging van wallen en bastions rond het tolhuis, tegenwoordig de katholieke kerk. De twee naar rechts lopende parallelle wallen met halve bastions lagen rond de huidige Smidstraat en de huidige Tolhuisstraat/Nieuwstad. Het plangebied ligt net ten zuiden van waar de rode pijl heen wijst (bron: Van Hemmen et al., 2011)

Na de Opstand bleef de heroverde Schenkenschans van levensbelang voor de Republiek, maar in de 2^e helft van de 17^e eeuw verloor ze haar waarde als veste. Boosdoener was de alarmerende verzameling van de Neder-Rijn. De rivier werd daardoor 's zomers onbevaarbaar. Op tal van plaatsen waren ondiepten te vinden waar in het droge seizoen de rivier kon worden doorwaad. In 1672 leidde dat tot een nieuwe crisis in de verdediging van Nederlands zelfstandigheid. De dreiging ging deze keer uit van de Franse koning Lodewijk XIV, de Zonnekoning. Hij achtte de omstandigheden rijp om met een grote legermacht de kleine maar steenrijke Republiek in te palmen. De Fransen volgden dezelfde tactiek als de Spanjaarden, rukten eerst op naar het noordoosten, naar de Rijn bij Wesel, en kwamen daarna de Rijn langs zijn noordelijke oever afzakken, richting Elten. In de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 tijdens de Hollandse Oorlog, trokken Franse ruiters de Neder-Rijn over in de omgeving van Houborg. Het Franse leger wilden van hier naar de Betuwe trekken zodat ze de Nederlandse IJsselverdediging zouden kunnen omtrekken en omsingelen. Het staatse leger (ook wel aangeduid als het leger van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden) was hier niet op voorbereid en had een inferieure verdediging opgezet bestaande uit ruiters en Friese musketiers. Deze Friese musketiers werden bij het Tolhuis aangevallen door een groep Franse edellieden. De Friezen verdedigde zich echter hevig en zorgde voor veel verliezen aan de kant van de Franse adel. Lange tijd herinnerde de naam Bloedkamp nog aan de strijd. Tijdens deze slag is het Tolhuis flink beschadigd geraakt (zie onderstaande tekeningen).



Op beide tekeningen zichtbaar het in kruitdampen gehulde Lobith. Grote scharen Fransen trekken in juni 1672 de Neder-Rijn over. Op de achtergrond het in brand geschoten toluhuis (bron: MijnGelderland.nl)

In de periode na deze slag raakte het Tolhuis in verval. In de eerste helft van de 17^e eeuw werd het kasteel nog gebruikt door de Gereformeerde Gemeente. Doordat er geen onderhoud werd gepleegd raakt het kasteel steeds verder in verval en meest van belang is dat de ophaalbrug op een gegeven moment zo verrot was dat de godsdienstige bijeenkomsten voor de gelovigen moeilijk bereikbaar waren. In de loop van de 18^e eeuw zijn de restanten van het kasteel door de bevolking als steengroeve gebruikt. In 1806 valt Kleef (en ook het 'Nederlands' gebied met Lobith) in handen van de keurvorst van Brandenburg. Pas in 1816 wordt dit gebied door Pruisen aan Nederland overgedragen. Nadat het Tolhuis als steengroeve is gebruikt, is het beetje bij beetje steeds verder afgebroken. De huidige R.K. kerk is in 1886 gebouwd op de locatie waar het Tolhuis heeft gestaan.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	94	-	In gebruik als akkerland.	Agrarisch gebied van de Ossenwaard. (Boeren)erven op grotere afstand van het plangebied.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1830	Gemeente Herwen, sectie B, Blad 04	1:2.500	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen. Enkel een onverhard pad aanwezig ten zuidwesten van het plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	313	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1923	313	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Eltenseweg aangelegd langs de zuidoostzijde van het plangebied.
Topografische kaart	1966	40 G	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Sterke uitbreiding/ontwikkeling van bebouwde kom van Lobith verder ten zuidwesten van het plangebied.
Topografische kaart	1995	40 G	1:25.000	In gebruik als boomgaard.	Huidige erf aan de Eltenseweg 1 aanwezig met in ieder geval de bestaande woning.

Beschikbaar historisch kaartmateriaal uit de 18^e eeuw (Hottingerkaart) geeft aan dat het plangebied destijds al in agrarisch gebruik was (akkerland), evenals de directe omgeving (zie figuur 11). Dit gebied stond bekend als de Ossenwaard. De meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ten noordoosten was destijds nog actief watervoerend. Bekend is dat de vruchtbaarheid mede te danken was aan de hoge dynamiek waaraan de buitenpolders blootstonden. In de Ossenwaard lieten de pachtboeren de sluizen van 1 december tot 15 maart openstaan. Het water van de Oude Rijn kon tijdens perioden van hoogwater hun landerijen overstromen en verrijken met slib, een natuurlijke mest. Zo ging dat eeuwenlang. In de buitenpolders was in de 17^e eeuw een lappensprei van cultuurland aanwezig: akkers, weiden, hooilanden, liesdellen - zopen begroeid met liesgras - en waterpartijen in de vorm van strangen of hanken. (Boeren)erven lagen op grotere afstand van het plangebied, welke waarschijnlijk stonden op opgeworpen woonterpen. Wellicht werden er ook in de 17^e eeuw al woonterpen opgeworpen in dit uiterwaardengebied/deze buitenpolders.

²³ www.topotijdreis.nl / beeldbank.cultureelerfgoed.nl / Versfelt, 2003

Gedurende het verloop van de 19^e en een groot deel van de 20^e eeuw vonden binnen het plangebied geen veranderingen plaats. Het bleef in gebruik als akkerland (zie figuren 12 t/m 15). Rond begin jaren '20 van de 20^e eeuw is de Eltenseweg aangelegd langs de zuidoostzijde van het plangebied. De bebouwde kom van Lobith, verder ten zuidwesten van het plangebied, breidde zich sterk uit met name gedurende de jaren '60 van de 20^e eeuw. Pas rond begin jaren '90 is het huidige erf aan de Eltenseweg 1 ontstaan, waarbij de aangrenzende agrarische percelen (en daarbij ook het plangebied) in gebruik werd genomen als boomgaard (zie figuur 16). Het gebied van de Ossenwaard is gedurende moderne tijden onderhevig geweest aan diverse ontgrondingen en zandwinningswerkzaamheden.

Bouwhistorische gegevens

Aangezien het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot op heden niet bebouwd is geweest, wordt het raadplegen van de gemeentelijke archieven Rijnwaarden (via liemersverleden.nl²⁴) niet zinvol geacht.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties en bronnen geraadpleegd.²⁵ Volgens de IKME ligt het plangebied ten oosten van operatieterrein 'Market Garden' en binnen de Noordoever-Rijn linie. Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. De Noordoever-Rijn linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand, komende vanuit het zuiden, op te kunnen vangen.

Op dinsdag 19 september 1944 vestigt generaal Harmel het hoofdkwartier van de 10^e SS Panzerdivisie in het nabijgelegen Pannerden (6 kilometer ten noordwesten van Lobith). Van hieruit wilde hij de gevechten in de Overbetuwe leiden. Op vrijdagavond 22 september vallen de eerste granaten in Pannerden afgevuurd door de geallieerden die de zuidelijke helft van de Overbetuwe onder controle hadden. In de nacht van zaterdag 23 op zondag 24 september heeft Pannerden onder zwaar artillerievuur gelegen. De geallieerden wilden daarmee een overtocht van Duitse soldaten over het Pannerdens kanaal naar de Betuwe verhinderen. Op 24 september komt het bevel dat de bevolking moet evacueren. Pas half december zullen (vrijwel) alle bewoners zijn vertrokken en is het dorp een compleet oorlogsgebied. Pas op dinsdag 3 april 1945 verlaten de Duitsers in een snelle run Pannerden in oostelijke richting naar Duits grondgebied (en daarmee via Lobith).

De slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperingen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als micro-reliëf. Er zijn echter geen concrete aanwijzingen dat dergelijke archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Ook een inventarisatie van de oorlogsschade laat voor het gebied van Rijnwaarden een gunstig beeld zien ten opzicht van bijvoorbeeld de Betuwe, Groesbeek of het Duitse Elten; er was sprake van een beschadigingspercentage van slechts 2%. Toch geldt voor het gebied (voor zowel Lobith als de omgeving) dat het verdacht is voor verschoten geschutsmunitie, welke met name in de bovenste 2 meter van de bodemopbouw kan worden verwacht.

²⁴ <https://www.liemersverleden.nl/streekarchivariaat-de-liemers-en-doesburg/zevenaar/inventarissen-zevenaar/archieven-rijnwaarden/>

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO+Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep+Schoenmaker,1995/Zwanenburg,1990>.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

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

Zie de beschrijving van de historische ontwikkeling van Lobith aan het begin van § 3.6. Gedeetaild kaartmateriaal dateert uit de 18^e eeuw (Hottingerkaart) laat zien dat het plangebied destijds al in agrarisch gebruik was (akkerland), evenals de directe omgeving. Dit gebied stond bekend als de Ossenwaard. De meandergordel/stroomgordel van de Oude Rijn ten noordoosten was destijds nog actief watervoerend. Bekend is dat de vruchtbaarheid mede te danken was aan de hoge dynamiek waaraan de buitenpolders blootstonden. In de Ossenwaard lieten de pachtboeren de sluizen van 1 december tot 15 maart openstaan. Het water van de Oude Rijn kon tijdens perioden van hoogwater hun landerijen overstromen en verrijken met slib, een natuurlijke mest. Zo ging dat eeuwenlang. In de buitenpolders was in de 17^e eeuw een lappensprei van cultuurland aanwezig: akkers, weiden, hooilanden, liesdellen - zompen begroeid met liesgras - en waterpartijen in de vorm van strangen of hanken. (Boeren)erven lagen op grotere afstand van het plangebied, welke waarschijnlijk stonden op opgeworpen woonterpen. Wellicht werden er ook in de 17^e eeuw al woonterpen opgeworpen in dit uiterwaardengebied/deze buitenpolders.

Gedurende het verloop van de 19^e en een groot deel van de 20^e eeuw vonden binnen het plangebied geen veranderingen plaats. Het bleef in gebruik als akkerland. Rond begin jaren '20 van de 20^e eeuw is de Eltenseweg aangelegd langs de zuidoostzijde van het plangebied. De bebouwde kom van Lobith, verder ten zuidwesten van het plangebied, breidde zich sterk uit met name gedurende de jaren '60 van de 20^e eeuw. Pas rond begin jaren '90 is het huidige erf aan de Eltenseweg 1 ontstaan, waarbij de aangrenzende agrarische percelen (en daarbij ook het plangebied) in gebruik werd genomen als boomgaard. Het gebied van de Ossenwaard is gedurende moderne tijden onderhevig geweest aan diverse ontgrondingen en zandwinningswerkzaamheden.

3.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Geen	Vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Als verspoelde resten in de beddingafzettingen behorend tot de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel (buiten hun oorspronkelijke context/ex situ)
Laat-Neolithicum en Bronstijd (Landbouwers)	Geen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Als verspoelde resten in de beddingafzettingen behorend tot de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel (buiten hun oorspronkelijke context/ex situ)
IJzertijd – Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oever-/kronkelwaardafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel

Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het pakket oever-/kronkelwaardafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	In de top van het pakket oever-/kronkelwaardafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel
	Hoog	Resten van miliaria uit de periode van de 80-jarige oorlog als van de Hollandse Oorlog	

Op basis van de verzamelde landschappelijke gegevens ligt het plangebied binnen (het oudere deel van) de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel ontstond, zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden voor de IJzertijd zullen tevens zijn geërodeerd (geen ligging meer in hun oorspronkelijke context). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Bronstijd. Vooral tijdens de jongere fase van de het zuidelijk tot oostelijk gelegen Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, welke ook wel wordt aangeduid als de Rijnstrangen stroomgordel, heeft er zich ter plaatse van het plangebied (en daarmee van Lobith) een relatief hooggelegen oeverwal kunnen ontwikkelen. Zeker vanaf de Late-IJzertijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De ligging op een oeverwal gaf de beschikking van voldoende areaal bouwland (akkergronden) en het houden van vee, en daarmee de ontwikkeling van een nederzetting((s)complex).

Het dorp Lobith heeft een voorloper uit de 13^e eeuw, toen werd het dorp Lobede genoemd. De groei van het dorp kwam vooral op gang toen rond 1307 het Tolhuis werd gebouwd, waar tol werd geheven voor de scheepvaart. Tevens heeft Lobith een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) bastions. Het plangebied heeft echter een ligging op enige afstand (enkele honderden meters) van deze verdedigingswerken. Reeds uitgevoerde archeologisch onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben verder tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Een ten zuidoosten van het plangebied uitgevoerd archeologisch onderzoek heeft alleen losse vondsten (aardewerk, bot, metaal en baksteen) opgeleverd. Restanten van Middeleeuwse boerenerven worden juist verwacht op opgeworpen woonterpen. Het plangebied zelf, evenals het huidige erf aan de Eltenseweg 1, ligt echter niet op een dergelijke woonterp. Dit erf is pas begin jaren '90 van de 20^e eeuw ontstond. Het plangebied is gedurende de laatste 250 jaar in ieder geval alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht daterend vanaf de IJzertijd. Voor de perioden IJzertijd t/m Middeleeuwen wordt de kans wordt hoog geacht (zie tabel VI). Archeologische resten worden verwacht in de (top van de) oeverafzettingen. Voor de perioden IJzertijd en Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting verder laag, uitgezonderd van eventuele resten van miliaria uit de periode van de 80-jarige oorlog als van de Hollandse Oorlog. Archeologische resten zullen vooral bestaan uit fragmenten aardewerk, maar er kunnen ook natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen worden aangetroffen. De heersende vrij diepe grondwaterstanden zorgt wel voor zuurstofrijke omstandigheden in de bodem, waardoor organische resten en bot mogelijk al zijn aangetast.

(Moderne) 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.

Voor zover bekend is het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot op heden onbebouwd geweest. Hierdoor mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is. Wel heeft het plangebied langdurig een agrarisch gebruik gekend. Wellicht dat door agrarische activiteiten (denk aan ploegwerkzaamheden) geresulteerd hebben in het aantasten van archeologische waarden, indien aanwezig.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt binnen het rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta. Het plangebied ligt specifiek binnen de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel ontstond, zijn geërodeerd. De beddingafzettingen van meandergeulen van (grote) voormalige stroomgordels reiken vaak tot in de vlechtende Pleistocene rivierterrasafzettingen. Eventueel aanwezige archeologische resten uit de perioden voor de IJzertijd zullen tevens zijn geërodeerd (geen ligging meer in hun oorspronkelijke context). Daarom geldt er geen archeologische verwachting meer voor resten uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Bronstijd.

Vooraf tijdens de jongere fase van de het zuidelijk tot oostelijk gelegen Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, welke ook wel wordt aangeduid als de Rijnstrangen stroomgordel, heeft er zich ter plaatse van het plangebied (en daarmee van Lobith) een relatief hooggelegen oeverwal kunnen ontwikkelen. Zeker vanaf de Late-IJzertijd zal het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning.

Het dorp Lobith heeft een voorloper uit de 13^e eeuw, toen werd het dorp Lobede genoemd. De groei van het dorp kwam vooral op gang toen rond 1307 het Tolhuis werd gebouwd, waar tol werd geheven voor de scheepvaart. Tevens heeft Lobith een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) bastions. Het plangebied heeft echter een ligging op enige afstand (enkele honderden meters) van deze verdedigingswerken. Reeds uitgevoerde archeologisch onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben verder tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Een ten zuidoosten van het plangebied uitgevoerd archeologisch onderzoek heeft alleen losse vondsten (aardewerk, bot, metaal en baksteen) opgeleverd. Restanten van middeleeuwse boerenerven worden juist verwacht op opgeworpen woonterpen. Het plangebied zelf, evenals het huidige erf aan de Eltenseweg 1, ligt echter niet op een dergelijke woonterp. Dit erf is pas begin jaren '90 van de 20^e eeuw ontstond. Het plangebied is gedurende de laatste 250 jaar in ieder geval alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

Archeologische resten in de top van de oeverafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, welke vanaf het maaiveld worden verwacht, kan de vondstenlaag gedeeltelijk dan wel geheel zijn opgenomen in de bouwvoor. Hierdoor kan een belangrijk deel van de mobiele vondsten door degradatieprocessen zijn verdwenen, zodat de vondstdichtheid mettertijd lager is geworden.

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 in de top van de oeverafzettingen betreft waarschijnlijk een kalkhoudende ooivraaggrond. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Ap- (bouwvoor), (zwakke) verbruinings-Bw-, Cg- en vervolgens de Cr-horizont. Archeologische resten kunnen worden verwacht in de top van de vanaf het maaiveld voorkomende oeverafzettingen die gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de van Oude Rijn – Pannerden stroomgordel.

Voor de perioden IJzertijd en Romeinse tijd kunnen er in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen kunnen er sporen van een (boeren)erf gevonden worden. Uit de periode van de 80-jarige oorlog als van de Hollandse Oorlog kunnen resten van miliaria worden verwacht (meest waarschijnlijk losse vondsten).

Voor zover bekend is het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot op heden onbebouwd geweest. Hierdoor mag in eerste instantie verwacht worden dat de bodem, afgezien van de bouwvoor, minimaal verstoord is. Wel heeft het plangebied langdurig een agrarisch gebruik gekend. Wellicht dat door agrarische activiteiten (denk aan ploegwerkzaamheden) geresulteerd hebben in het aantasten van archeologische waarden, indien aanwezig.

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, de landschappelijke ligging en de al aangetroffen archeologie in de directe omgeving van het plangebied, is de verwachting voor de perioden IJ-zertijd t/m Middeleeuwen hoog voor de aanwezigheid van resten en sporen. Voor de periode Nieuwe tijd is de verwachting verder laag, uitgezonderd van eventuele resten van miliaria uit de periode van de 80-jarige oorlog als van de Hollandse Oorlog.

Resten en sporen van Landbouwers kunnen worden verwacht in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats. Voor resten in de te verwachten oeverwalafzettingen zal mogelijk nog sprake van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). Binnen het vondsten-spectrum domineert meestal houtskool, aardewerk en (vuur)steen. Er kunnen dichte of minder dichte sporenclusters voorkomen, bestaande uit resten van greppels, erfafscheidingen, kuilen, de paalkuilen van één of meerdere (bij)gebouwen. Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater). Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid. Eventuele resten van miliaria uit de periode van de 80-jarige oorlog als van de Hollandse Oorlog zullen waarschijnlijk eerder losse vondsten betreffen, gezien de ligging van het plangebied op afstand van waar een gedeelte van de circumvallatielinie bij Lobith heeft gelegen, aangelegd in 1635-1636.

Door agrarische bewerking van de bodem en ingrepen ten behoeve van de verbetering van de waterhuishouding van de grond, kan het archeologisch spoorniveau zijn verstoord en ex-situ liggende mobilia (archeologische resten) blootgesteld zijn aan degradatieprocessen. Hierdoor kan de dichtheid van archeologische resten en sporen lager zijn geworden/zijn afgenomen.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Indien binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats uit de perioden IJ-zertijd t/m Middeleeuwen in de top van het pakket oeverafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel, dan wordt er vanuit gegaan dat deze zich bij het booronderzoek voornamelijk manifesteert door middel van de nog aanwezige, resistente mobilia (vondstmateriaal) in een bewerkte of zogenaamde “vuile” laag. Bij aanwezigheid van (een) antropogene ophogingslaag/-lagen is nog wel de verwachting dat een archeologische vindplaats in de top van de oeverafzettingen zijn matig/hoge vondstdichtheid heeft behouden. Bij afwezigheid van (een) antropogene ophogingslaag/-lagen zal een belangrijk deel van de mobiele vondsten door degradatieprocessen verdwenen zijn, zodat de vondstdichtheid lager is geworden.

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreiding, maar kunnen dieper doorlopen in de oeverwalafzettingen.

Afvaldumps kunnen een grotere spreiding hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwa-terstanden.

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.)?

Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele wateren drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoeksleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden. Restanten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Vanwege de vrij beperkte oppervlakte van het plangebied zal met een minimaal aantal van acht boringen sprake zijn van een boorgrid dat aansluit op de te hanteren onderzoeksmethode C2 (nederzettingen met overwegend aardewerk van huisplaats(en) (500-2000 m), conform de Leidraad karterend booronderzoek (versie 2.0, d.d. 4 december 2012).

3.8 Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (derde druk, januari 2017)²⁶, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: puntlocaties van zeer kleine omvang, restanten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van water- en drenkkuilen en afvaldumps. Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. Absolute zekerheid over de aan- of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Dit staat echter in geen verhouding met geplande ontwikkelingen binnen het plangebied.

Resten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en resten van afvaldumps zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen. Daarom is besloten om binnen het plangebied het inventariserend veldonderzoek te laten bestaan uit het zetten van een minimaal aantal van acht boringen (Edelmanboor met diameter 12 cm, gecombineerd verkennende en karterende fase), waarbij de boringen gelijkmatig verspreid binnen het plangebied worden gezet.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 19 november 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het plangebied was vrij toegankelijk.

²⁶ Habraken, 2017

In totaal zijn gelijkmatig verspreid binnen het plangebied acht boringen gezet (zie figuur 17). Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn 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.²⁷ In Bijlage 5 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, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht versneden en verbrokken en vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot, et cetera.

Vanwege het gebruik van het plangebied (gerooide boomgaard met tussen de bomenraaien grasstroken) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven:

Tabel VII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 45	Grijsbruin tot bruingrijs gekleurde en gevlekte, zwak humeuze, sterk zandige klei, kalkrijk	Ap-horizont, huidige bouwvoor/omgewerkte bovengrond, ten gevolge van gebruik als boomgaard
Tussen 45 en gemiddeld 70	Bruin gekleurde, sterk zandige klei tot kleiig zand, kalkrijk	Intacte, zwak ontwikkelde Bw-horizont van kalkhoudende ooivaaggrond, oever-/kronkelwaardafzettingen
Tussen 70 en gemiddeld 125	Lichtbruin gekleurd kleiig zand, kalkrijk	C-horizont, oever-/kronkelwaardafzettingen
Vanaf gemiddeld 125 tot 220 (maximale einddiepte boringen)	Lichtbruingrijs en naar onderen toe lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand, kalkrijk	C-horizont, beddingafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel

²⁷ Bosch, 2005

Er is sprake van een vrij eenduidige bodemopbouw binnen het plangebied. De bovenste 45 cm betreft een bewerkte bouwvoor/bovengrond (Ap-horizont), ten gevolge van het gebruik als boomgaard, en bestaat uit grijsbruin tot bruingrijs gekleurde en gevlekte, zwak humeus, sterk zandige klei. De onverstoorde bodem bestaat tussen gemiddeld 45 en 70 cm -mv uit bruin gekleurde, kalkrijke/kalkhoudende, sterk zandige klei tot kleiig zand. Dit betreft een (restant van een) zwak ontwikkelde Bw-horizont. Het betreft de bovenlaag van het aanwezige pakket oever-/kronkelwaardafzettingen, waarin zich een kalkhoudende ooivaaggrond heeft gevormd. Vanaf gemiddeld 70 cm -mv vindt een geleidelijke overgang plaats naar lichtbruin gekleurd kleiig zand en vervolgens lichtbruingrijs en naar onderen toe lichtgrijsbruin gekleurd, zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Het gehele kalkrijke pakket betreft oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen, welke gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Panterden stroomgordel. Beddingzand komt het meest diep voor in de zuidwestelijke strook van het plangebied, vanaf circa 150 cm -mv. Mogelijk betreft dit de overgang naar waar een kronkelwaardgeul.

Archeologische indicatoren (geen archeologische vindplaats aangetroffen)

De archeologische verwachting was gericht op de top van de oever-/kronkelwaardafzettingen gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Panterden stroomgordel, waarin archeologische resten konden worden verwacht uit de perioden vanaf de IJzertijd. Bodemversturende ingrepen zijn beperkt gebleven, waardoor er nog sprake is van een (deels) intact archeologisch potentieel sporenniveau. Er zijn in het opgeboorde en vervolgens versneden/verbrokkelde materiaal echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden.

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (derde druk, januari 2017)²⁸ 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?

In het plangebied zijn oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen aangetroffen, welke gesedimenteerd zijn tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Panterden stroomgordel. Beddingzand komt het meest diep voor in de zuidwestelijke strook van het plangebied, vanaf circa 150 cm -mv. Mogelijk betreft dit de overgang naar waar een kronkelwaardgeul. In de top van deze afzettingen heeft zich van nature een kalkhoudende ooivaaggrond ontwikkeld. Bodemversturende ingrepen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard.

²⁸ Habraken, 2017

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. Recente bodemversturende ingrepen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard (Ap-horizont). De onverstoorte bodem bestaat tussen gemiddeld 45 en 70 cm -mv uit bruin gekleurde, kalkrijke/kalkhoudende, sterk zandige klei tot kleiig zand. Dit betreft een (restant van een) zwak ontwikkelde Bw-horizont. Het betreft de bovenlaag van het aanwezige pakket oever-/kronkelwaardafzettingen, waarin zich een kalkhoudende ooivaaggrond heeft gevormd.
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)?
Zie ook de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen. De natuurlijke afzettingen betreffen oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen, gesedimenteerd tijdens de actieve fase van de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Afdekkende lagen (bijvoorbeeld overslaggronden/dijkdoorbraakafzettingen) zijn niet aanwezig. In de top van de kalkhoudende ooivaaggrond heeft agrarische bewerking plaatsgevonden.
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?
Recente bodemversturende ingrepen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard (Ap-horizont). Hierin kunnen artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) voorkomen. Deze zijn verder niet aangetroffen. Ook zijn er in het opgeboorde en vervolgens versneden/verbrokkelde materiaal geen archeologische indicatoren aangetroffen en ontbreekt het aan antropogene lagen die vanuit archeologisch oogpunt relevant zouden kunnen zijn.
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)

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
Op basis van de verwachte bodemopbouw gold een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten en/of sporen in de top van het pakket oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen. Verder laat de aangetroffen bodemopbouw zien dat bodemversturende ingrepen beperkt zijn gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard. In het versneden en verbrokkelde materiaal van het onverstoorte deel van de bodemopbouw zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Ook concentraties van houtskool of fosfaatvlekken, welke een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid van een door de mens gevormde cultuurlaag, of indicatoren die kunnen wijzen op een oudere woongrond, zijn niet waargenomen.

Op basis van het veldonderzoek zijn er dan ook geen aanwijzingen op de aanwezigheid van vondstcomplexen in de vorm van resten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers). Van resten van afvalplaatsen of puntlocaties zijn ook geen aanwijzingen gevonden dat deze aanwezig zijn binnen het plangebied. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat voor puntlocaties karterend booronderzoek niet de geschikte methode is voor het opsporen dergelijke vondst- en/of spoorcomplexen.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Vanuit het bureauonderzoek was de verwachting hoog vanaf de IJzertijd voor het aantreffen van archeologische resten. Het plangebied ligt namelijk binnen (het oudere deel van) de Oude Rijn – Panterden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Oude Rijn - Panterden stroomgordel ontstond, zijn geërodeerd. Met het ontstaan van de Oude Rijn - Panterden stroomgordel, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Lobith een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) bastions. Het plangebied heeft echter een ligging op enige afstand (enkele honderden meters) van deze verdedigingswerken. Reeds uitgevoerde archeologisch onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben verder tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Het plangebied is verder gedurende de laatste 250 jaar alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

De aangetroffen bodemopbouw tijdens het booronderzoek bevestigt de ligging binnen de Oude Rijn – Panterden stroomgordel. Er zijn oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen aangetroffen, waarbij zich in de top van nature een kalkhoudende ooivaaggrond heeft ontwikkeld. Recente bodemverstoringen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard. Door deze beperkte verstoringen is er nog sprake van een (deels) intact archeologisch potentieel sporenniveau.

De karterende fase van het booronderzoek heeft echter geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Ook zijn er geen antropogene beïnvloede bodemlagen aangetroffen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een door de mens gevormde oude cultuurlaag/oude woongrond. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, van complexen in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en/of van afvalplaatsen (daterend vanaf de IJzertijd), wordt hiermee niet bevestigd. Ook de verwachting op het eventueel aantreffen van puntlocaties van zeer kleine omvang wordt niet bevestigd, waarbij wel opgemerkt dient worden dat karterend booronderzoek niet de geschikte methode is om dergelijke resten op te sporen. Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats, dient de hoge verwachting dan ook bijgesteld te worden naar geen verwachting ten aanzien van het onderzochte plangebied.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)? Licht beargumenteerd toe.
- De gekozen zoekstrategie is adequaat gebleken om de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen en of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek heeft echter geen archeologische indicatoren dan wel archeologische lagen opgeleverd. Er zijn daarmee geen aanwijzing meer om resten van een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers) of van afvaldumps te verwachten. Daarmee heeft de onderzoeksstrategie voldoende gegevens opgeleverd om een uitspraak te kunnen doen betreffende de geplande ingrepen (de nieuwbouw van een woning).*

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit de perioden vanaf de IJzertijd. Het plangebied ligt namelijk binnen (het oudere deel van) de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf ongeveer tussen 600 voor Chr. (Vroege-IJzertijd) tot 1200 na Chr. (Late-Middeleeuwen A). Afzettingen die gesedimenteerd zijn voordat de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel ontstond, zijn geërodeerd. Met het ontstaan van de Oude Rijn - Pannerden stroomgordel, en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen, kreeg het plangebied wel een gunstige ligging voor bewoning. Lobith een belangrijke rol gespeeld tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648) als tijdens de Hollandse Oorlog, waarbij in de maand juni van het zogenaamde Rampjaar van 1672 bij Lobith hard werd gevochten tussen het Franse leger en het inferieure Staatse leger en Friese musketiers. Tijdens deze slag (bekend onder de naam Bloedkamp) is het Tolhuis flink beschadigd geraakt. Rondom het Tolhuis hebben ook diverse verdedigingswerken gelegen, in de vorm van wallen en (halve) bastions. Het plangebied heeft echter een ligging op enige afstand (enkele honderden meters) van deze verdedigingswerken. Reeds uitgevoerde archeologisch onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied hebben verder tot op heden niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Het plangebied is verder gedurende de laatste 250 jaar alleen maar in agrarisch gebruik geweest.

De aangetroffen bodemopbouw tijdens het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek bevestigt de ligging binnen de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel. Er zijn oever-/kronkelwaard- op beddingafzettingen aangetroffen, waarbij zich in de top van nature een kalkhoudende ooivaaggrond heeft ontwikkeld. Recente bodemverstoringen zijn beperkt gebleven tot de bovenste 45 cm, ten gevolge van agrarisch gebruik/het gebruik als boomgaard. Door deze beperkte verstoringdiepte is er nog sprake van een (deels) intact archeologisch potentieel sporenniveau. De karterende fase van het booronderzoek heeft geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Ook zijn er geen antropogene beïnvloede bodemlagen aangetroffen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van een door de mens gevormde oude cultuurlaag/oude woongrond.

Geconcludeerd wordt dat voor het plangebied, op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, de hoge verwachting bijgesteld dient te worden naar geen verwachting. De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten, van complextypen in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en/of van afvaldumps (daterend vanaf de IJzertijd), wordt hiermee niet bevestigd.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. De oorspronkelijke bodemopbouw is slechts in beperkte mate verstoord, echter zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen dan wel archeologische lagen waargenomen.

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

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. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²⁹).

²⁹ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456

LITERATUUR

- Alberts, J., 1986: *Het Rijnverkeer bij Lobith anno 1306. De tolrekening van Lobith over het jaar 1306-1307 betreffende invoer en uitvoer van handelsgoederen*. Zutphen.
- 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.
- 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., Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Buesink, A., Putten, M.J. van, Krekelbergh, N.J., Pepers, K.H.J., Willigen, M. van & Weerden, 2012: *Gemeente Rijnwaarden. Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. BAAC rapport V-11.0202.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H., 2012: *Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta*. Universiteit Utrecht.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in bannen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.
- Dalen, A.G., 1972: *Rondom het tolhuys aan Rijn en Waal: Uit de geschiedenis van Lobith, Tolkamer, Spijk, Herwen en Aerdt*. De Walburg Pers, Zutphen.
- Habraken, J., 2017: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (derde druk)*.
- Hemmen, F. van, Tilstra, M. & Mulder, J.R., 2011: *Sleutel van het verleden, sleutel tot de toekomst. De roemrijke cultuurhistorie van de Rijnstrangen als drijvende kracht voor economische vernieuwing. Een evaluatie van kwaliteiten en kansen*. Alterra, Wageningen.
- Jansen, H. & Roest, J. van der, 2006: *Archeologisch onderzoek Markt te Lobith. Bureauonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 232. Grontmij Nederland bv, Houten.
- 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, 1975: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2.

Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>

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

BRONNEN

AbsoluteFacts.nl; internetsite, november 2021.
<https://www.absolutefacts.nl/kastelen/data/tolhuis-in-lobith.htm>

AHN; internetsite, november 2021.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, november 2021.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, november 2021.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

Digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas delta; 2012.
<https://easy.dans.knaw.nl/ui/datasets/id/easy-dataset:52125>

Dinoloket; internetsite, november 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gelders Archief; internetsite, november 2021.
<https://www.geldersarchief.nl>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2021.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2021.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Liemers Verleden; internetsite, november 2021.
<https://www.liemersverleden.nl/streekarchivariaat-de-liemers-en-doesburg/zevenaar/inventarissen-zevenaar/archieven-rijnwaarden/>

MijnGelderland; internetsite, november 2021.
<https://mijngelderland.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2021.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Ruimingskaart; internetsite, november 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, november 2021.
<http://www.sikb.nl>

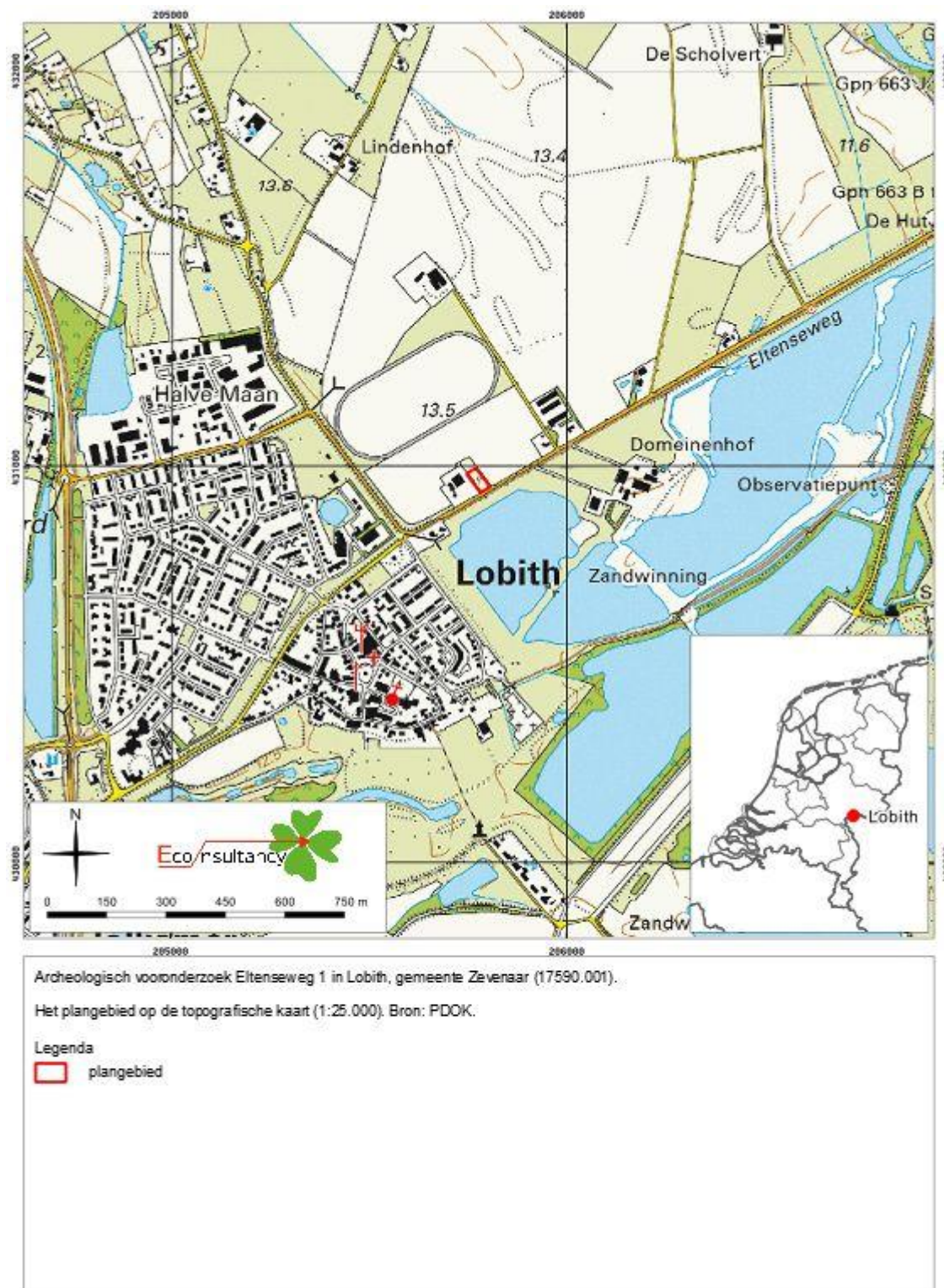
.....

Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, november 2021.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

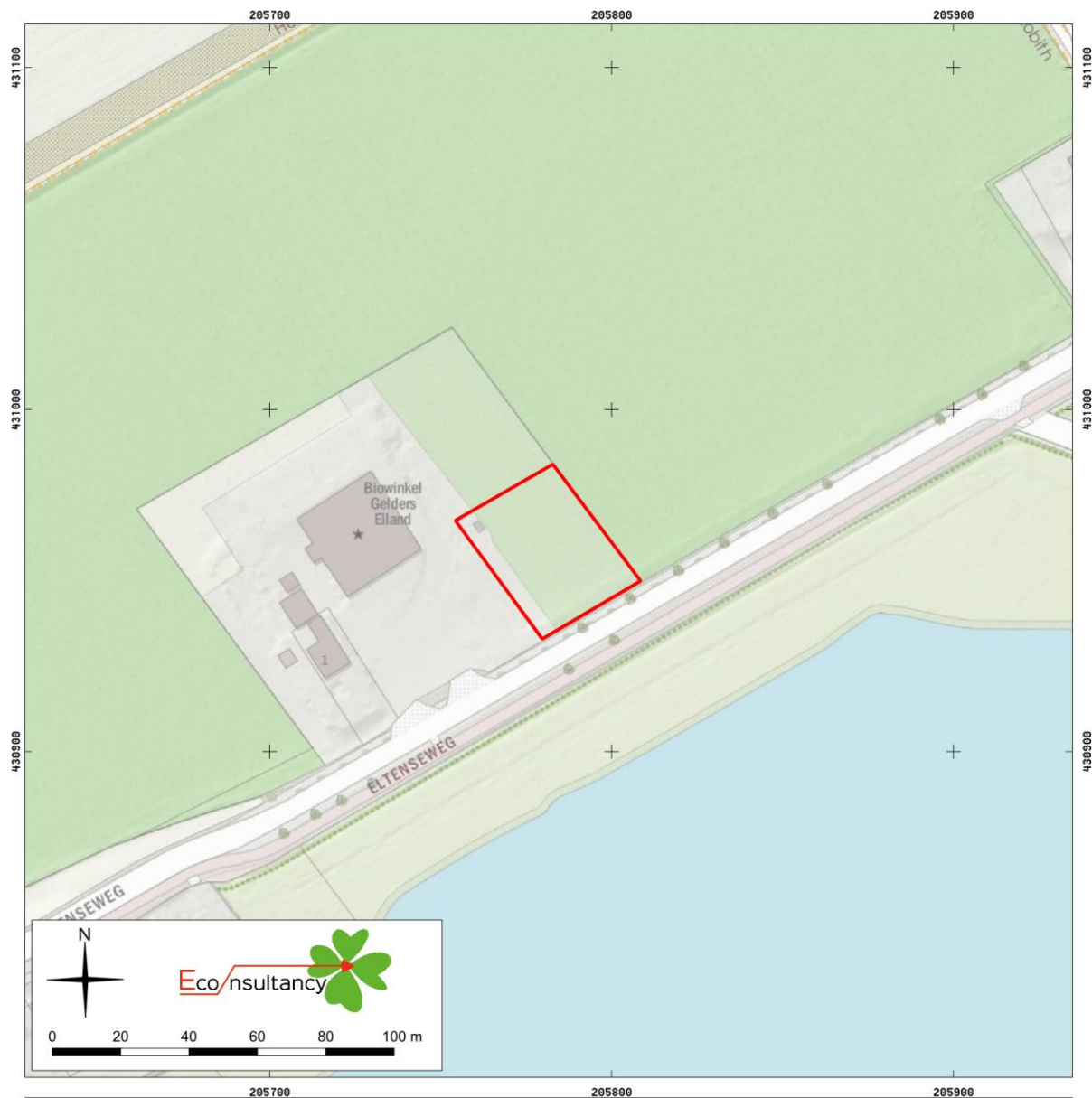
VEO Bommenkaart; internetsite, november 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Zandbanenkaart provincie Gelderland: internetsite, november 2021.
[http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b](http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=471707400d6f44d5a743100c65e3ce9b)

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



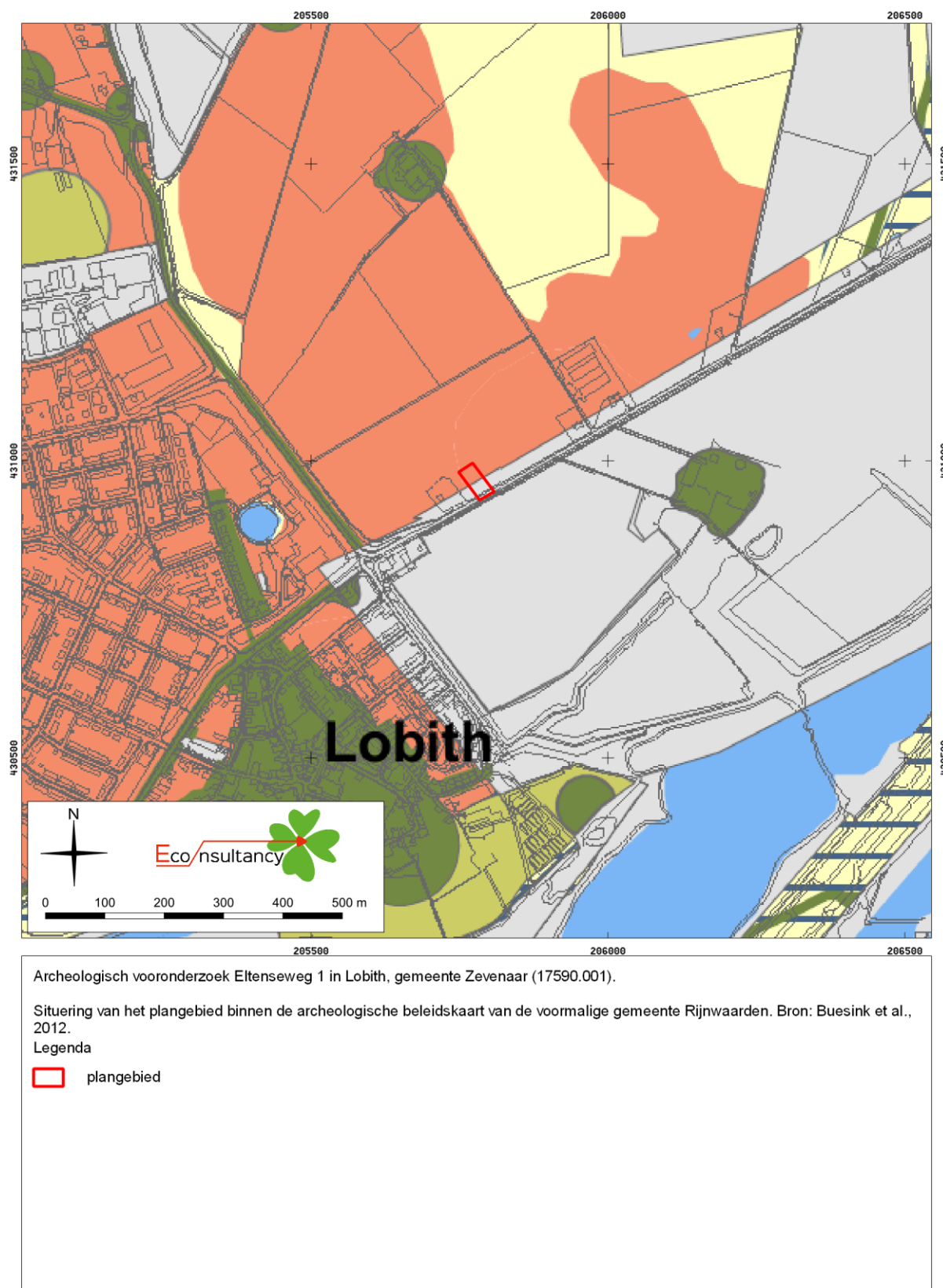
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden*



Archeologische Beleidskaart Gemeente Rijnwaarden

Archeologische verwachting

-  hoge verwachting op bekende archeologische resten en / of historische elementen vanaf maaiveld
-  middelhoge verwachting op bekende archeologische resten en / of historische elementen vanaf maaiveld
-  hoge verwachting op archeologische resten vanaf maaiveld
-  middelhoge verwachting op archeologische resten vanaf maaiveld
-  lage verwachting op archeologische resten vanaf maaiveld
-  lage archeologische verwachting, maar kans op bijzondere datasets vanaf 1,5 m beneden maaiveld
-  water, lage archeologische verwachting, maar kans op bijzondere datasets
-  reeds vrijgegeven na archeologisch onderzoek of verstoord

Topografie

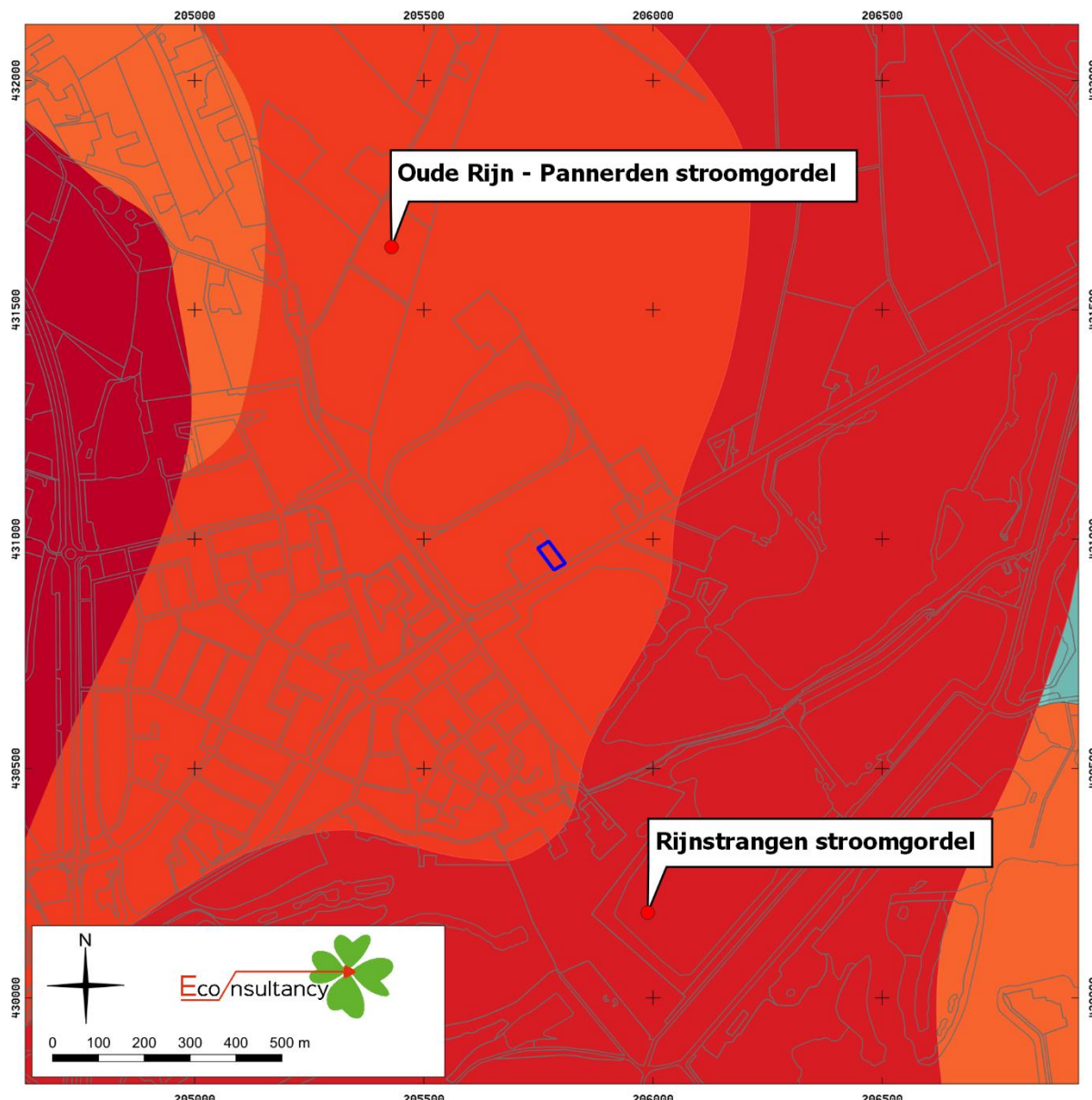
-  gemeentegrens
-  topografie

Beleid

- streven naar behoud in situ, archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- streven naar behoud in situ, archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 50 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 100 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 500 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 5.000 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 100 m² en dieper dan 1,5 m beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek conform leidraad beekdalen noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 5.000 m² en dieper dan 30 cm beneden maaiveld
- archeologisch onderzoek noodzakelijk bij geplande bodemingrepen van ≥ 5.000 m²



Figuur 5. Holocene stroomgordels en afgedekt Pleistoceen



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Het plangebied op de beddinggordelkaart van Cohen et al. (2012).

Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Legenda bij de beddinggordelkaart van Cohen et al. (2012).

Legenda

 plangebied

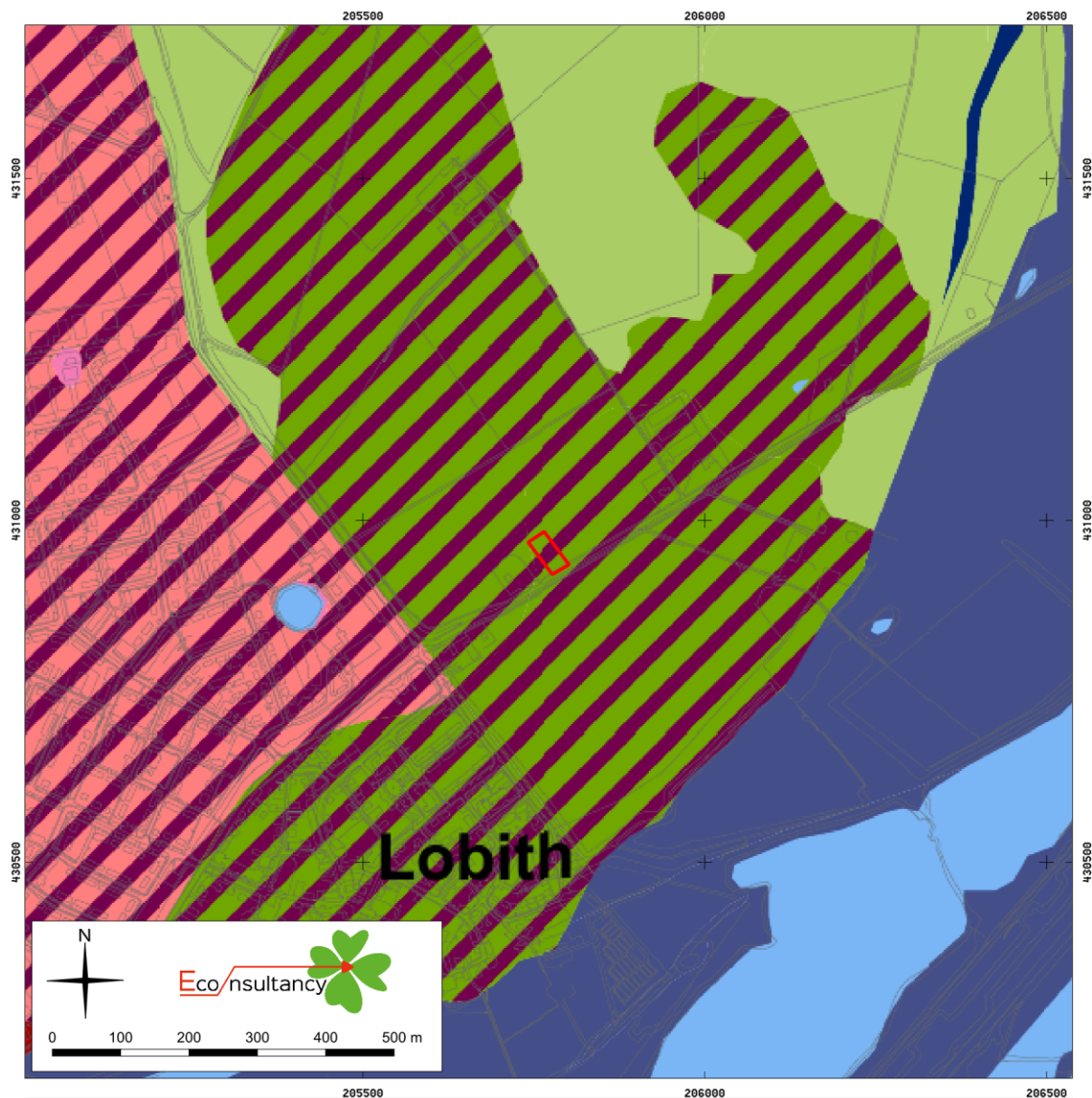
Holocene stroomgordels

-  actieve stroomgordels
-  einddatering: 0 - 500 jaar BP
-  einddatering: 500 - 1000 jaar BP
-  einddatering: 1000 - 1500 jaar BP
-  einddatering: 1500 - 2000 jaar BP
-  einddatering: 2000 - 3000 jaar BP
-  einddatering: 3000 - 4000 jaar BP
-  einddatering: 4000 - 5000 jaar BP
-  einddatering: 5000 - 8000 jaar BP

Pleistocene riviervlaktes en holocene dalen

-  Laatholocene meandergordels
-  Middenholocene meandergordels
-  Vroegholocene meandergordels
-  Jonge Dryas-terras (Terras X)
-  Laatglaciale meandergordels
-  Laatpleniglaciale terrassen
-  Vroeg- en middenpleniglaciale terrassen

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de archeologische landschaps- en verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden.
Bron: Buesink et al., 2012.

Legenda

plangebied

Archeologische landschaps- en verwachtingskaart Gemeente Rijnwaarden

Landschap

Waal stroom gordel

	geul Waal (volledig watervoerend)
	oude geul Waal
	restgeul Waal
	oeverwal Waal
	oeverwal Waal, mogelijk oeverwal Herwen in ondergrond
	oeverwal Waal, pleistocene tussen 1-2m -mv
	oeverwal Waal, pleistocene tussen 2-3m -mv
	oeverwal Waal, pleistocene tussen 3-4m -mv
	uiterwaard Waal

Oude Rijn-Pannerden stroomgordel

	geul Oude Rijn-Pannerden
	oude geul Oude Rijn-Pannerden
	restgeul Oude Rijn-Pannerden
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden, mogelijk oeverwal Herwen in ondergrond
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden, Kreftenheye rivierzand op 1-2m -mv
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden, Kreftenheye rivierzand op 2-3m -mv
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden, Kreftenheye rivierzand op 3-4m -mv
	oeverwal Oude Rijn-Pannerden op korn
	ronkelwaard Oude Rijn-Pannerden,
	ronkelwaard Oude Rijn-Pannerden, mogelijk oeverwal Herwen in ondergrond

Archeologische verwachting

vanaf maaiveld

lage archeologische verwachting met kans op bijzondere datasets vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	n.v.t.
lage archeologische verwachting met kans op bijzondere datasets vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
lage archeologische verwachting	n.v.t.

lage archeologische verwachting met kans op bijzondere datasets vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	n.v.t.
lage archeologische verwachting met kans op bijzondere datasets vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	n.v.t.
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
middel-hoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	n.v.t.
lage archeologische verwachting	n.v.t.
lage archeologische verwachting	hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd

Oude Rijn-Pannerden & Waal stroomgordel (vertande afzetting)

	oeverwal Waal of Oude Rijn-Pannerden op korn, Kreftheneye rivierzand op 1-2m -nw	middeelhoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
	oeverwal Waal of Oude Rijn-Pannerden op korn, Kreftheneye rivierzand op 2-3m -nw	middeelhoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
	oeverwal Waal of Oude Rijn-Pannerden op korn, Kreftheneye rivierzand op 3-4m -nw	middeelhoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum
	wiel	lage archeologische verwachting	n.v.t.

Herwen stroomgordel

	stroomgordel Herwen	hoge archeologische verwachting vanaf de bronstijd	n.v.t.
---	---------------------	--	--------

Kreftheneye stroom gordel

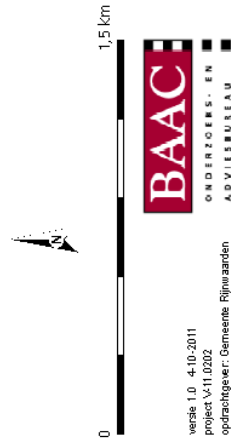
	Kreftheneye bedding	hoge archeologische verwachting vanaf het midden-paleolithicum	n.v.t.
---	---------------------	--	--------

Toevoegingen

	mogelijk Herwen stroomgordel in ondergrond
	Kreftheneye rivierzand op 1-2m -nw
	Kreftheneye rivierzand op 2-3m -nw
	Kreftheneye rivierzand op 3-4m -nw

Overig

	water
	gemeentegrens
	topografie



Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zanddiepte + deklaag) 2010 van de provincie Gelderland*



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Het plangebied op de zanddieptekaart van Gelderland/Overijssel. Bron: Cohen et al. (2009).

Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

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

Legenda

 plangebied

Zanddieptekaart

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

Zanddieptekaart, afdekkende lagen

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

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN3.

Legenda

- plangebied
- maaiveldhoogte (m NAP)
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17

Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001)

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

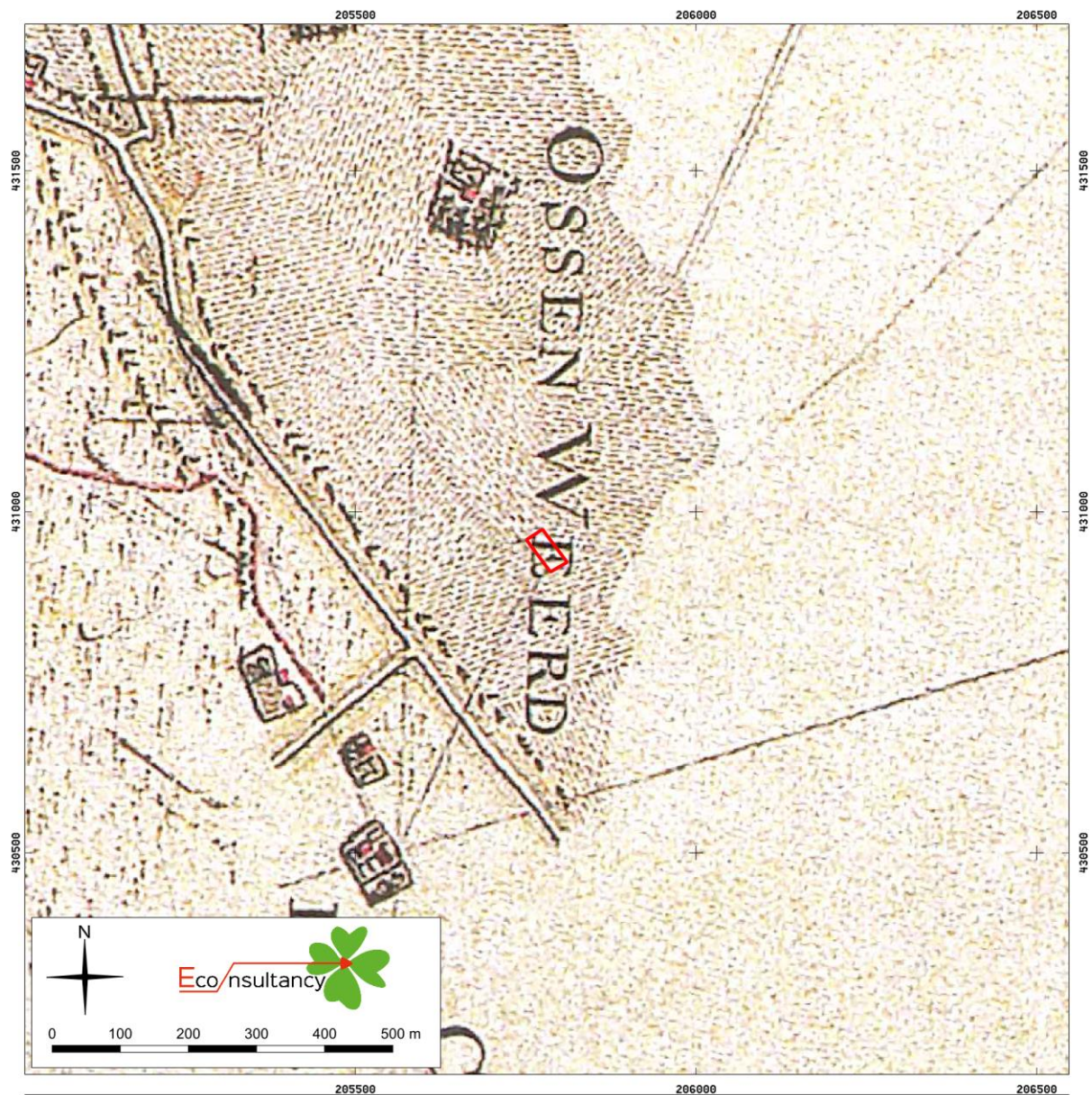
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 94



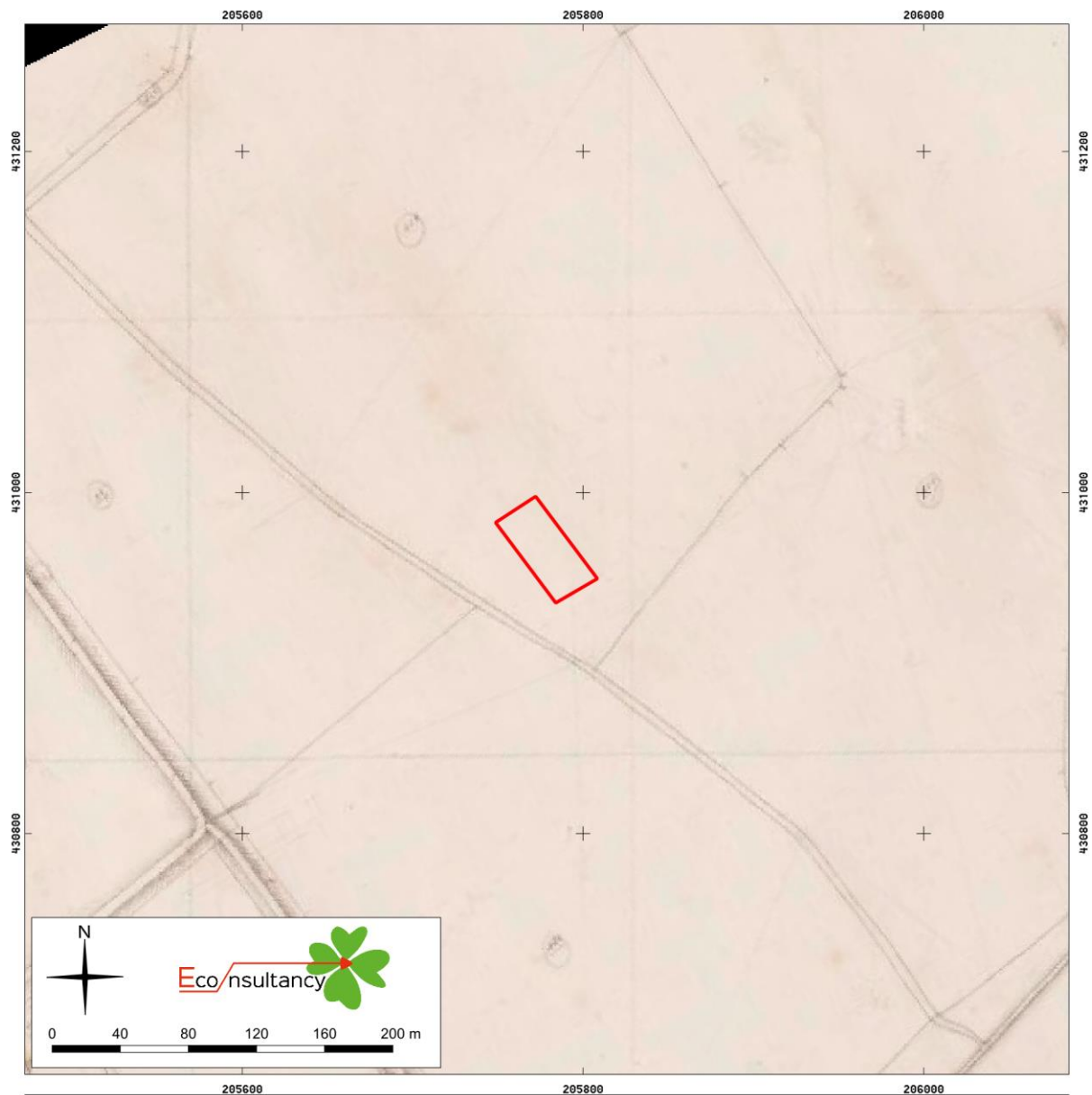
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794. Bron: Versfelt, 2003.

Legenda

plangebied

Figuur 12. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)*



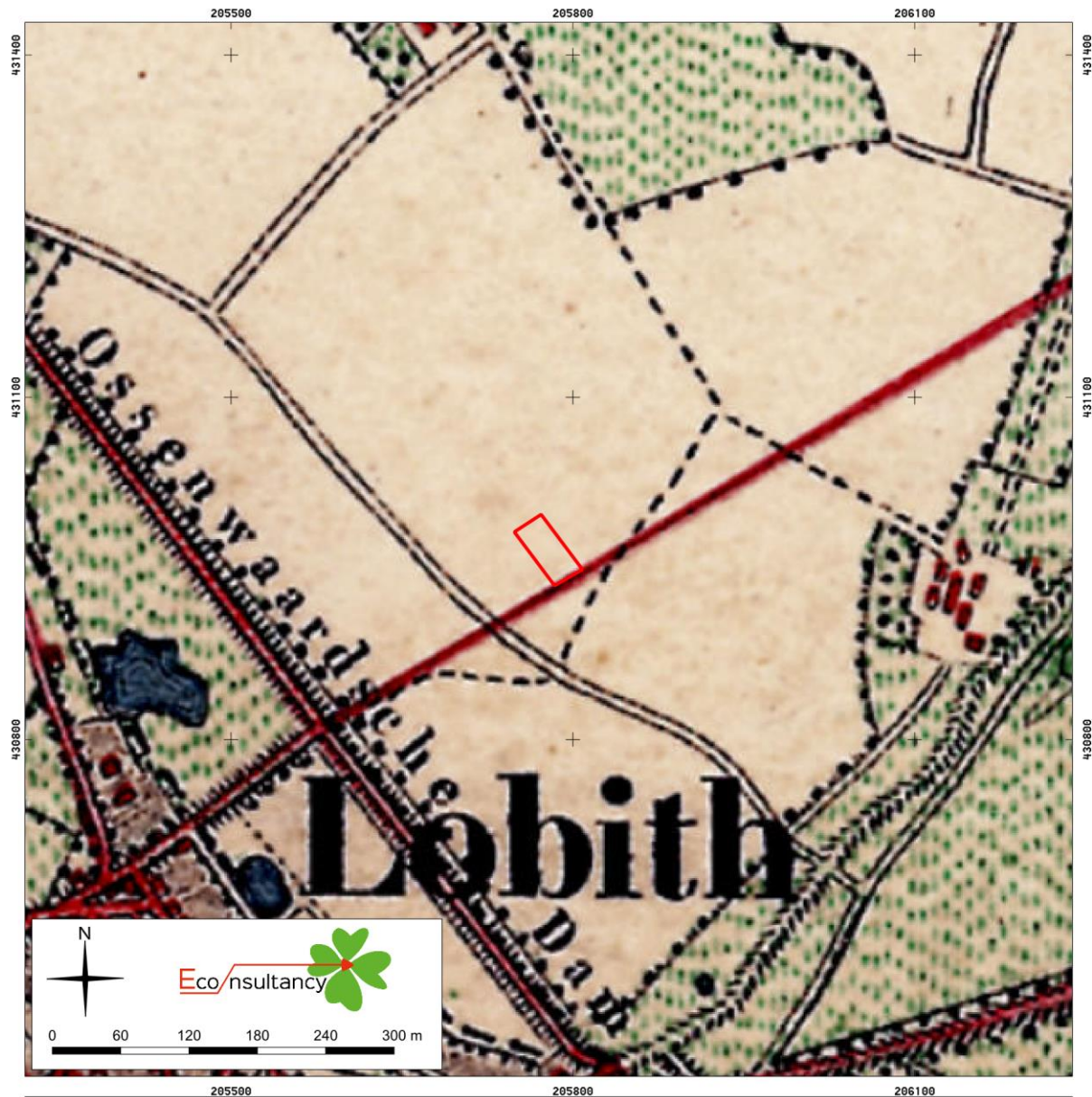
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan). Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)



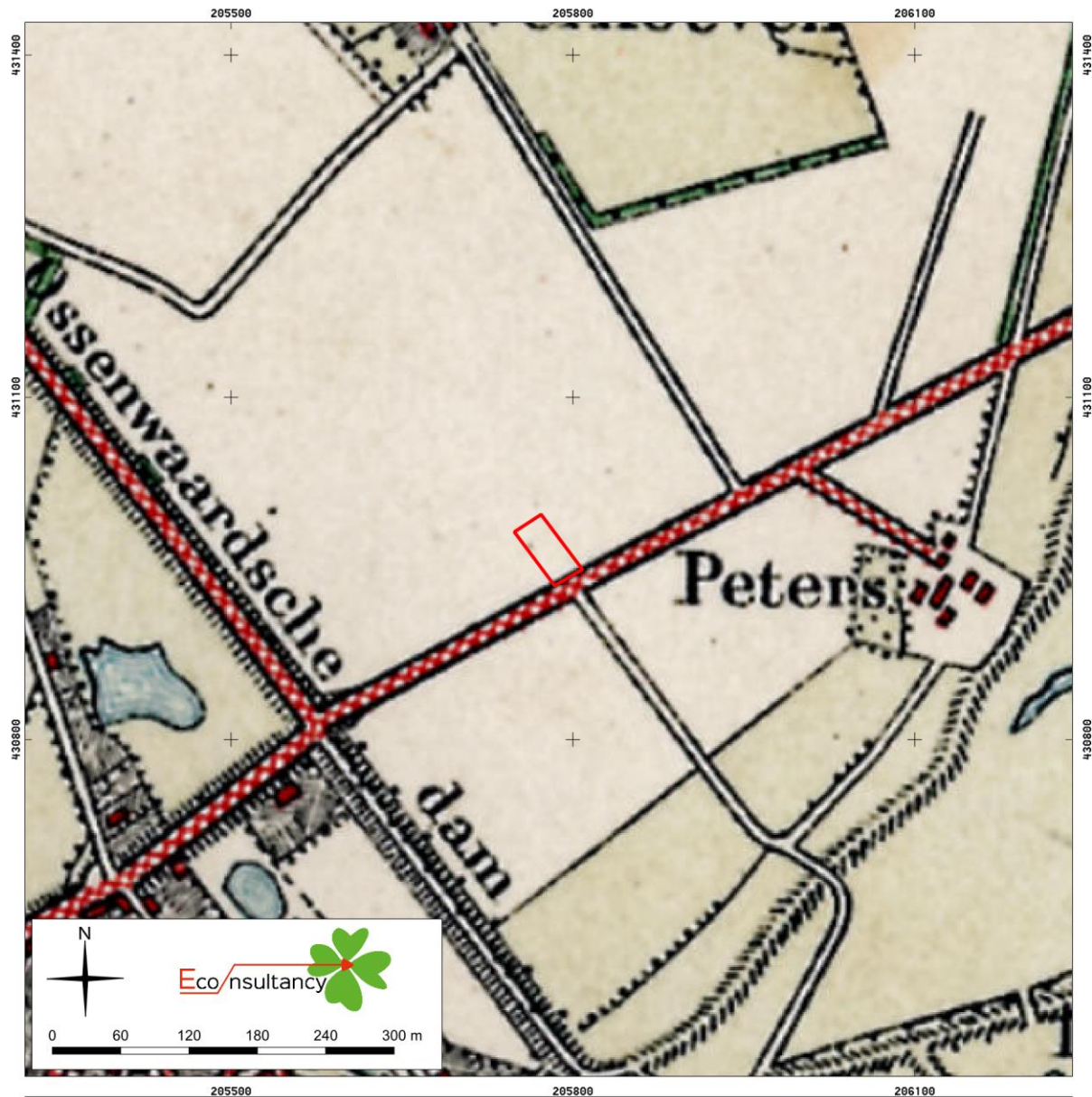
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

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

Legenda

plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad)



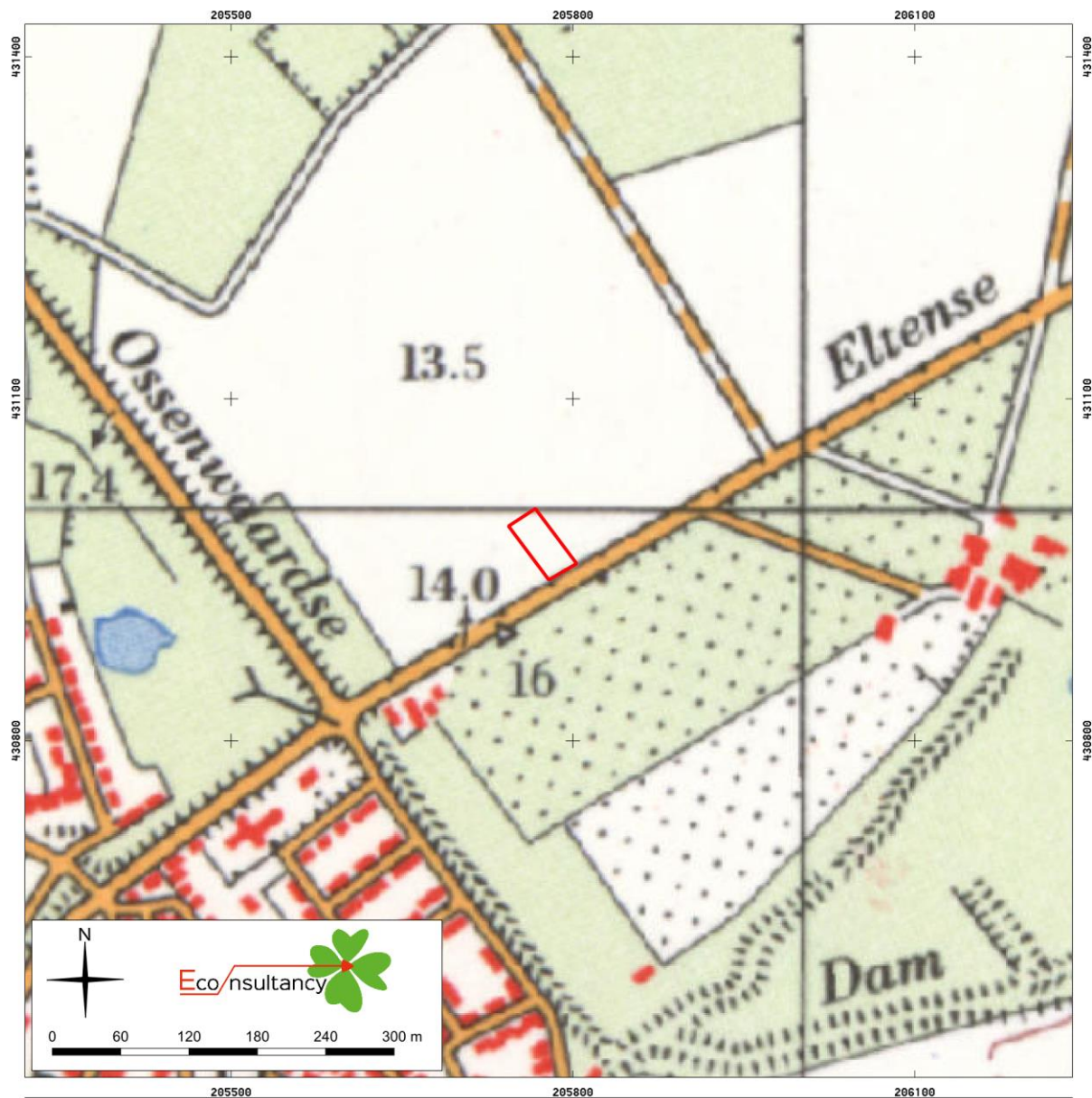
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1923 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966



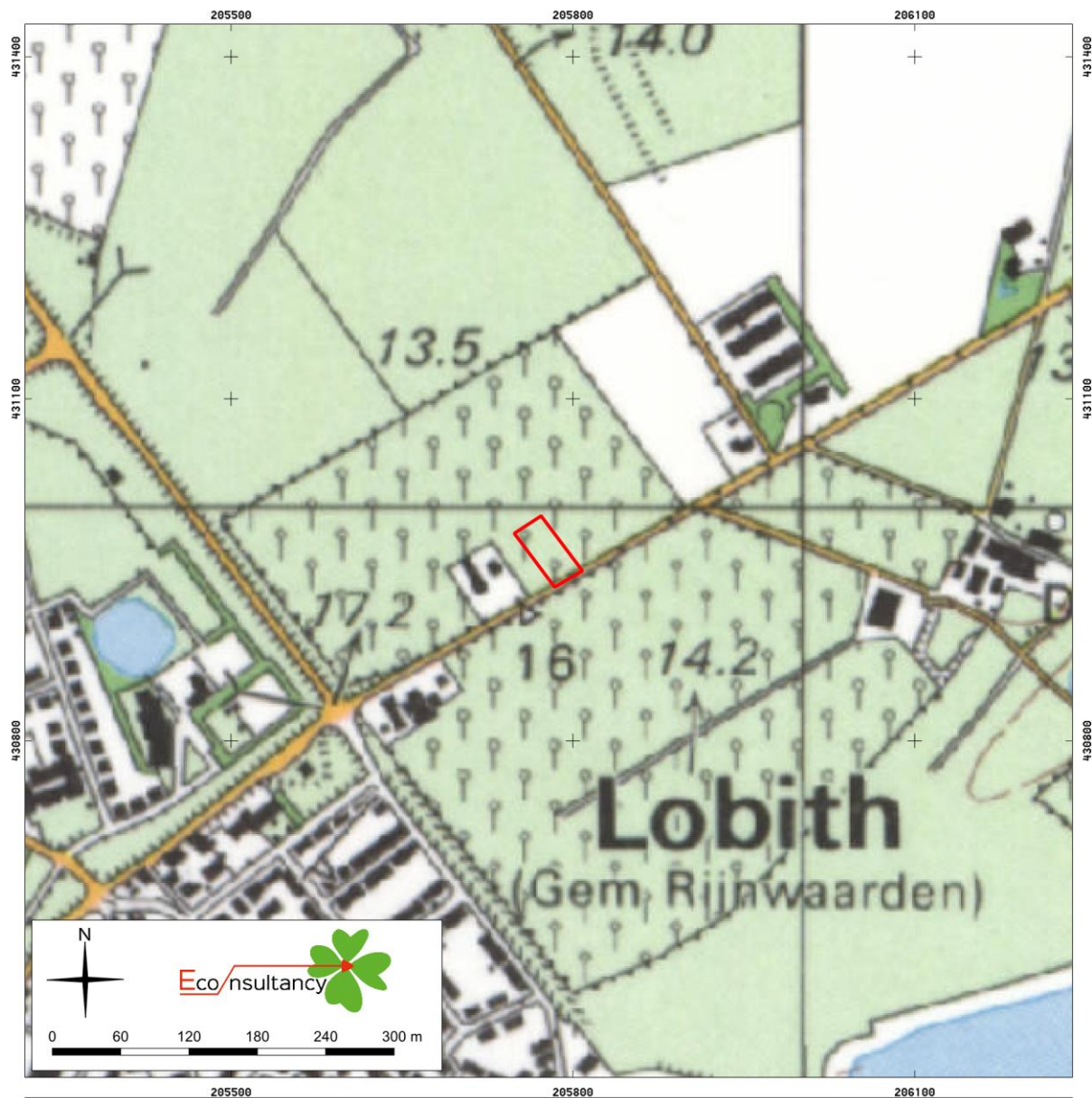
Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Archeologisch vooronderzoek Eltenseweg 1 in Lobith, gemeente Zevenaar (17590.001).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
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	5e				Eem Formatie			
115.000					5c								
130.000					5d								Formatie van Drente
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk					
370.000				Holsteinien (warme periode)									
410.000				Elsterien (ijstijd)									
475.000				Cromerien (warme periode)									
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	Laat	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-800				IVa		Bronstijd
815	2650					
-2000		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
15.700	13.000			LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-35.000		Midden-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000					loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen Saalien (ijstijd)	Eemien (warme periode)			Vroeg-Paleolithicum
-300.000						

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

Bijlage 2 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 voorChr. 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 kope- ren 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 hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling 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 selectiebesluit 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 beschermt 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 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 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.

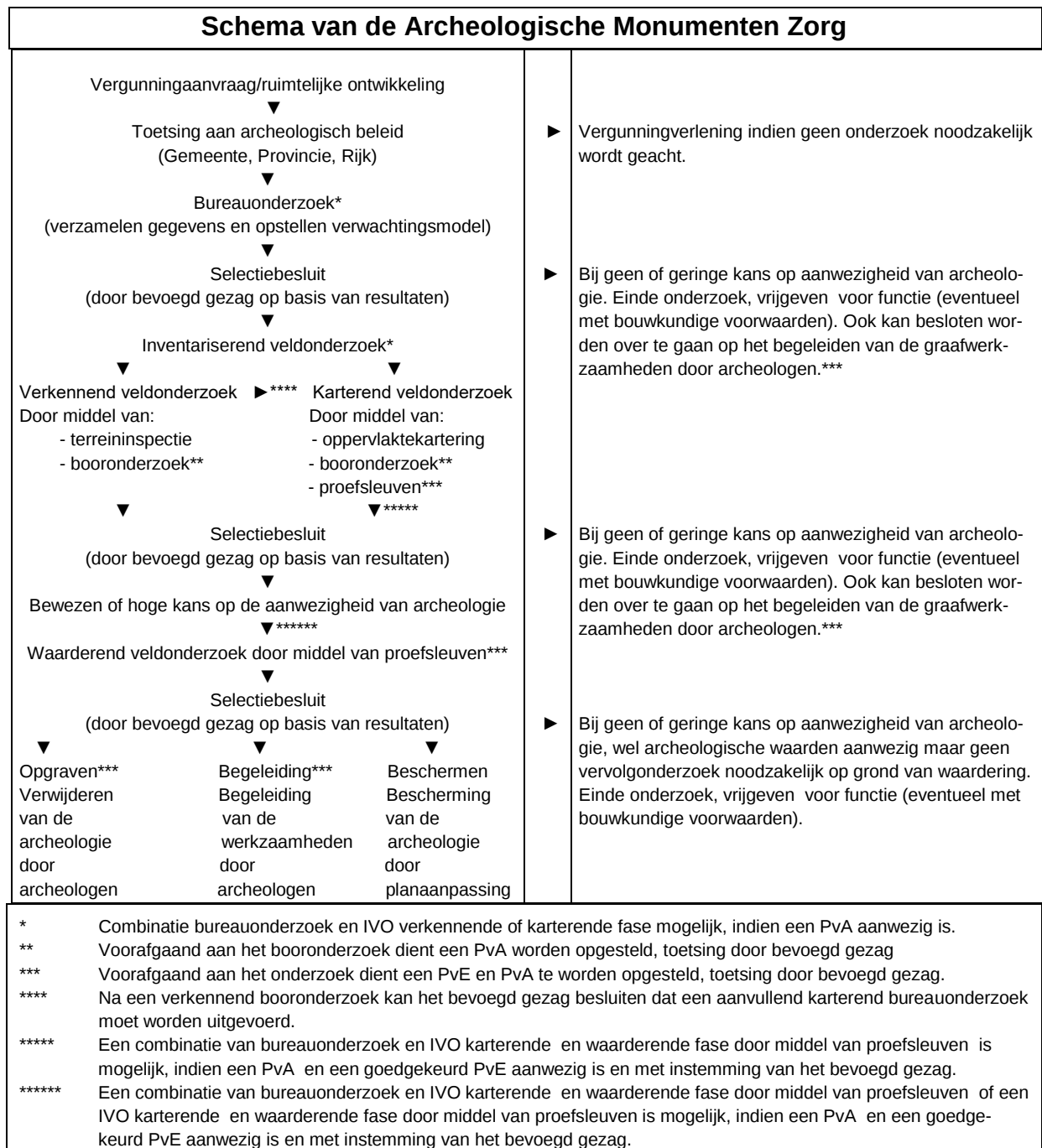
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

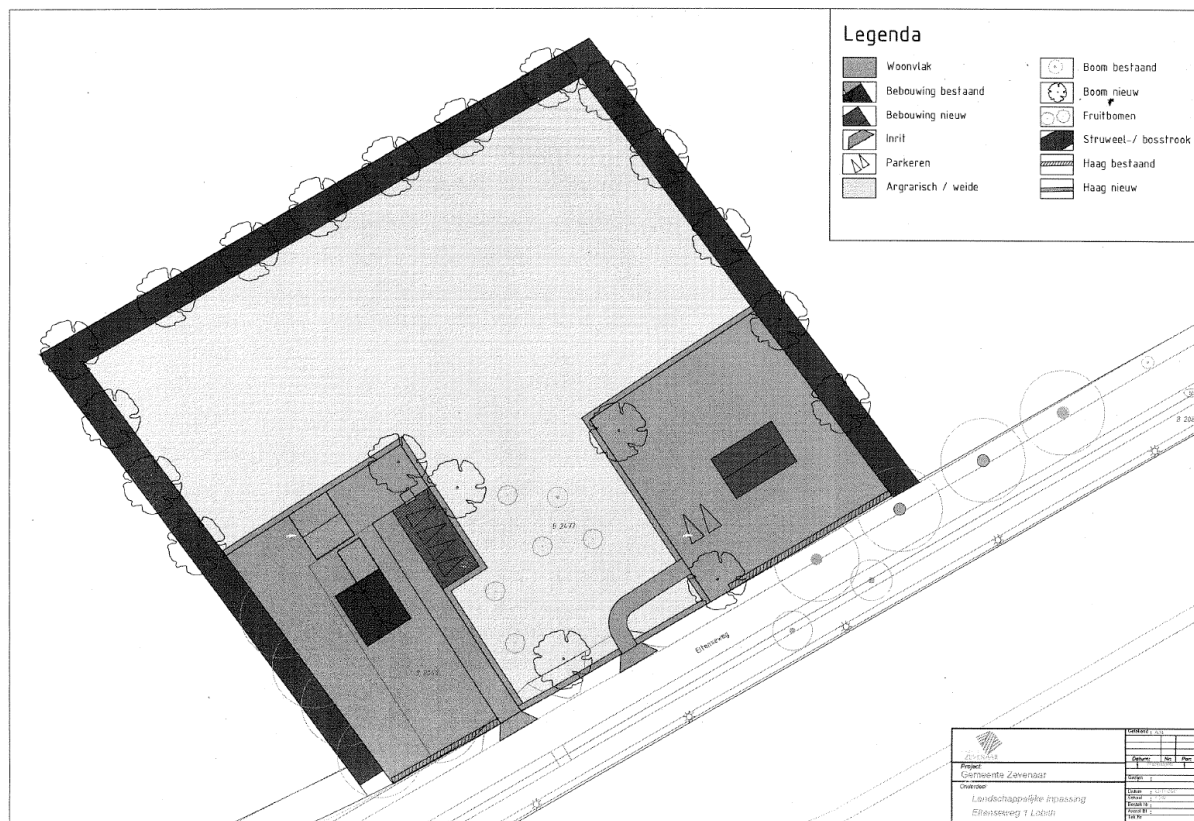
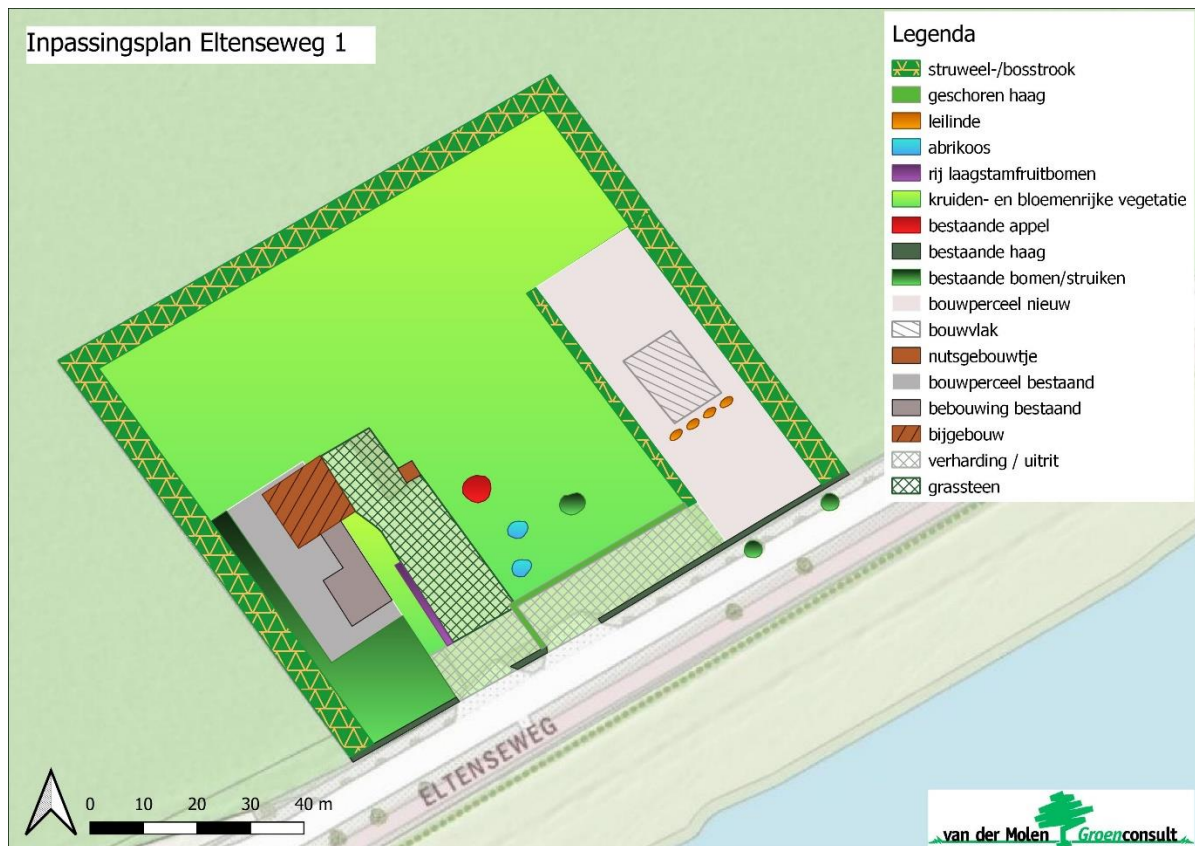
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen 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.

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 Algehele Archeologische Opgraving (AAO). 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.



Bijlage 4 Inrichtingsplan



Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordelijke richting nabij boring 6



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 8



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 3



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8

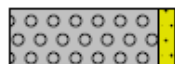
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

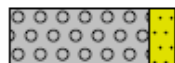
grind



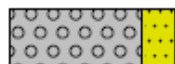
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

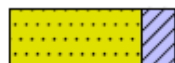


Grind, sterk zandig



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



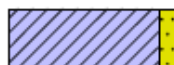
Klei, matig siltig



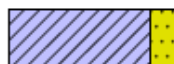
Klei, sterk siltig



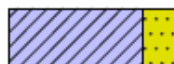
Klei, ulterst siltig



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

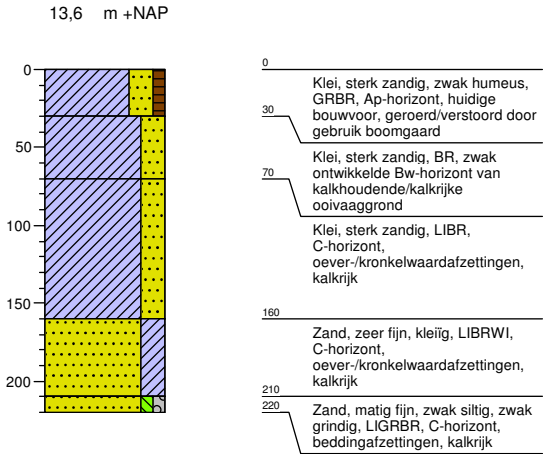


sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

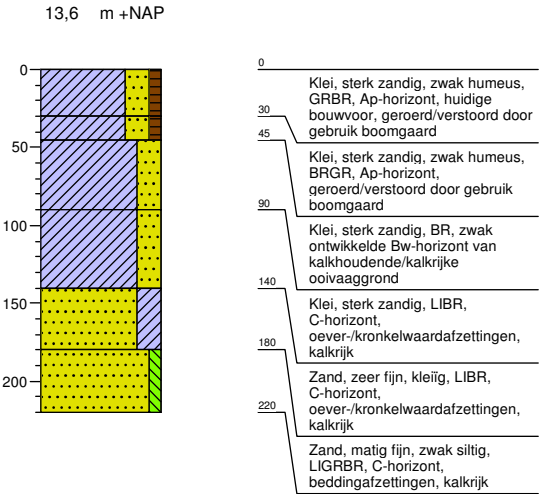
1

X: 205765,00
Y: 430966,00



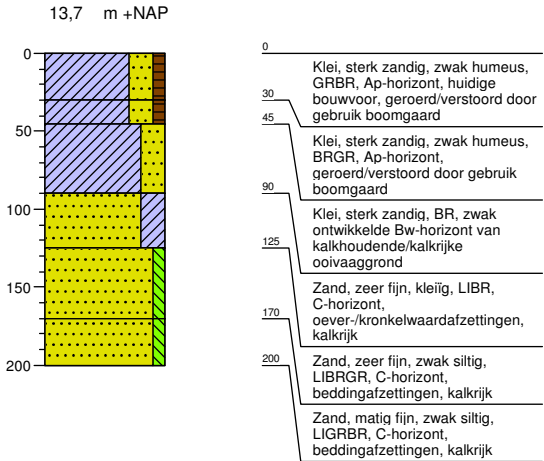
2

X: 205773,00
Y: 430954,00



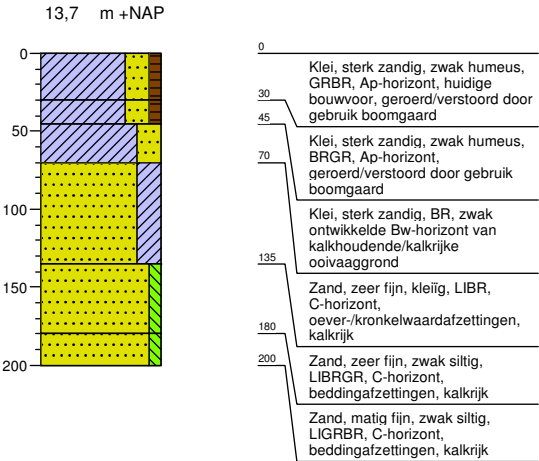
3

X: 205782,00
Y: 430941,00



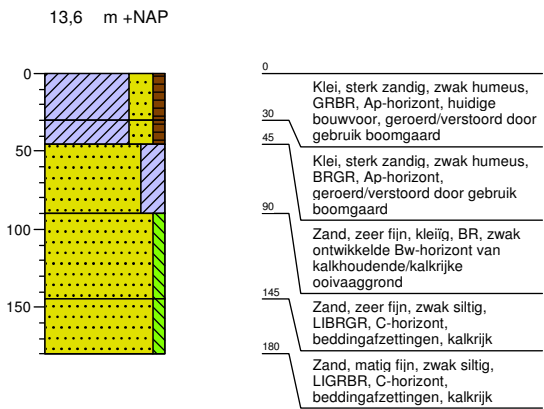
4

X: 205787,00
Y: 430952,00



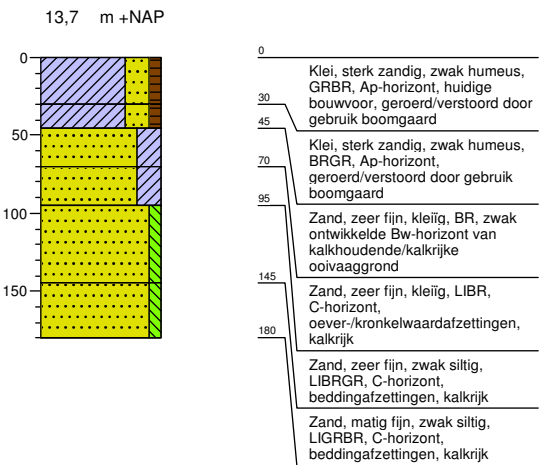
5

X: 205778,00
Y: 430965,00



6

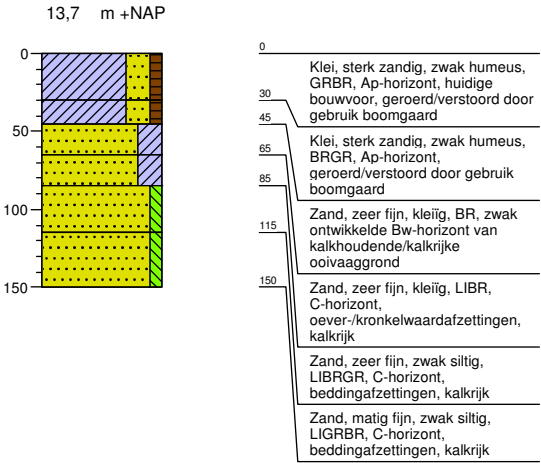
X: 205781,00
Y: 430976,00



Bijlage 6 Boorstaten

7

X: 205791,00
Y: 430964,00



8

X: 205800,00
Y: 430952,00

