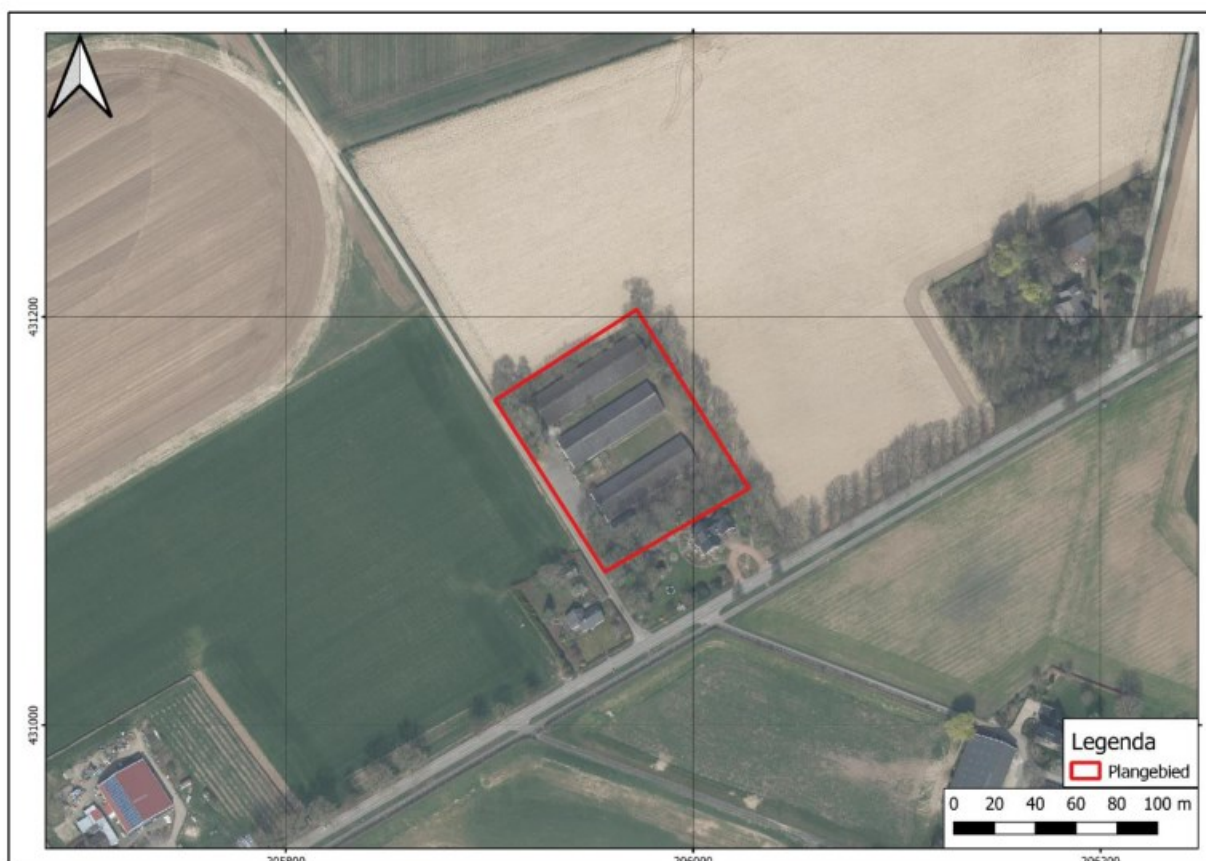


Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Gemeente Zevenaar



Opdrachtgever

█ █
Eltenseweg 3
6915 KA Lobith
tel. █ █

Projectnummer

223747



Kenmerk

DWS/ALG/HAMA/223747

Eindredactie/kwaliteitscontrole

█ E.E.A. van der Kuijl

Paraaf

█

Datum

29-08-2022

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Colofon

Opdrachtgever



Project

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith

Projectnummer

223747

Titel

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith,
Gemeente Zevenaar

Datum en versie

29-08-2022, versie 2.0 (definitief)

Auteurs



Kwaliteitscontrole



(senior KNA-archeoloog / senior KNA prospector)

Afbeelding voorzijde:

Luchtfoto met het plangebied (bron: PDOK)

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese	12
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving	18
2.3 Bouwhistorische waarden	22
2.4 Archeologische waarden	22
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	24
3 Booronderzoek.....	27
3.1 Werkwijze Booronderzoek	27
3.2 Resultaten	27
4 Conclusie en aanbeveling.....	31
4.1 Conclusie.....	31
4.2 Selectieadvies	32
4.3 Selectiebesluit.....	32
4.4 Voorbehoud.....	32
Gebruikte literatuur	33

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eltenseweg 3 te Lobith (zie Afbeelding 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de herontwikkeling van Eltenseweg 3 ('rood voor rood'). Het plangebied heeft een omvang van ca. 8.340 m². In het plangebied zullen de drie bestaande kippenschuren worden afgebroken. De carport van Eltenseweg 3 ten zuiden van de schuren blijft behouden. De te slopen bebouwing heeft in totaal een omvang van ca. 2.560 m². De opdrachtgever heeft aangegeven dat onder de bestaande kippenschuren de bodem verstoord is tot een diepte van 1 m-mv bij de aanleg van kelders. Tussen de middelste en zuidelijke schuur zijn een ondergrondse septic tank en een zinkput aanwezig.¹

Na de sloop van de kippenschuren wordt het plangebied onderverdeeld in vier woonkavels van 1.200 m², waarop vier woningen met inpandige bergingen worden gerealiseerd (zie bijlage 1). De woningen hebben elk een omvang van 150 m² en de bergingen elk een omvang van 60 m² (totale omvang nieuwbouw 840 m²). In het uiterste geval kan er nog per woonkavel maximaal 90 m² aan bijgebouwen worden toegevoegd (in totaal 360 m²). De verstoringsdiepte voor de aanleg van funderingen onder de nieuwbouw is nog niet bekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring tot een diepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

In het bestemmingsplan Gelders Eiland (voorontwerp, 2021) heeft het gehele plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Het bestemmingsplan verwijst voor de beleidsregels naar de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden, waartoe Lobith tot 2018 behoorde. Op de archeologische beleidskaart van gemeente Rijnwaarden² ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting op archeologische resten vanaf het maaiveld. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld en groter van 100 m². De beoogde bodemingrepen in het plangebied overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

Hoewel de bodem onder de bestaande kippenschuren verstoord is tot 1 m-mv, heeft regioarcheoloog [REDACTED] van de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) geadviseerd alsnog een archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, met de mogelijkheid om dit uit te breiden naar een karterend booronderzoek als de resultaten hier aanleiding toe geven.³ "Het is zeer de vraag of de verstoring van 1 meter de archeologie heeft aangetast. Het archeologisch onderzoek aan de andere kant van de dijk (Carvium Novum) heeft aangetoond dat het pleistocene zand veelal op een dieper niveau aanwezig is. Op dit niveau kunnen prehistorische resten aanwezig zijn. De aanwezigheid van septic tank en zinkput hebben waarschijnlijk slechts voor een beperkte verstoring gezorgd."

Conclusie bureauonderzoek

Het plangebied ligt op de stroomgordelkaart⁴ binnen de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. In de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van deze stroomgordel kunnen archeologische resten aangetroffen vanaf de IJzertijd. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op een kronkelwaardrug is het plangebied geschikt geweest voor permanente bewoning en landgebruik en geldt een hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten bekend uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Hoewel in de top van oudere pleistocene zandafzettingen in principe bewoning mogelijk is vanaf het Laat Paleolithicum, is dit niveau waarschijnlijk verspoeld door rivieractiviteit van de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. Voor resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd in de top van het pleistocene zand geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het plangebied van oorsprong een agrarische functie gekend. Het plangebied is op kaarten vanaf de 18^e eeuw tot in de 20^e eeuw in gebruik als onbebouwde landbouwgrond. Op de kaart van 1978 staat de huidige bebouwing in het plangebied.

¹ Mailwisseling tussen [REDACTED] (gemeente Zevenaar) en regioarcheoloog [REDACTED] (ODRA) september 2021.

² [REDACTED] 2012, Archeologische Beleidskaart Gemeente Rijnwaarden.

³ Mailwisseling tussen [REDACTED] (gemeente Zevenaar) en regioarcheoloog [REDACTED] (ODRA) september 2021.

⁴ [REDACTED] et al. 2012.

Voor resten uit de Late Middeleeuwen (na de bedijking) en Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied destijds een agrarische functie had. Er zijn op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere historische erven in de directe omgeving van het plangebied. Ook liepen er voor zover bekend door of nabij het plangebied geen historische wegen.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog ligt het plangebied in de Duitse linie "Noordoever-Rijn". Deze linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand uit het zuiden op te kunnen vangen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vliegtuigcrashes bekend en zijn op luchtfoto's geen militaire waarden zichtbaar.

Conclusie booronderzoek

In het plangebied is onder de bouwvoor, en in een aantal boringen een geroerd pakket, sprake van kalkrijke oeverafzettingen, bestaande uit iets zandige klei met schelpresten. Deze oeverafzettingen zijn afgezet door de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel (Formatie van Echteld). De top van deze afzettingen is op minimaal 40 cm-mv (boring 2) en maximaal 110 cm-mv (boring 1) aangetroffen. De oeverafzettingen liggen erosief op de onderliggende kalkrijke beddingafzettingen, bestaande uit zwak siltig, fijn zand. De beddingafzettingen behoren eveneens tot de holocene stroomgordelafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden (Formatie van Echteld). De top is op minimaal 95 cm-mv (boring 2) en maximaal 175 cm-mv (boring 6) waargenomen.

Zowel in de oever- als in de beddingafzettingen ontbreken tekenen van bodemvorming als gevolg van menselijk handelen in het verleden. Laklagen of vegetatiehorizonten ontbreken en ook heeft er geen ontkalking van het bodemprofiel plaatsgevonden. De ontkalking van kleibodems en de aanwezigheid van laklagen of vegetatiehorizonten zijn aanwijzingen dat de bodem(laag) langdurig aan het maaiveld heeft gelegen en daardoor archeologisch gezien kansrijker is dan wanneer deze aanwijzingen ontbreken. Omdat in de oever- en de beddingafzettingen geen ontkalking heeft plaatsgevonden en geen laklagen of vegetatiehorizonten aanwezig zijn, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten laag ingeschat.

Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek adviseert Hamaland Advies om het plangebied vrij te geven voor de geplande ingrepen. De kans dat met de toekomstige graafwerkzaamheden archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

Selectiebesluit

Het rapport is op 11 augustus 2022 getoetst door [REDACTED] (senior-archeoloog en depotbeheerder gemeente Arnhem) namens regioarcheoloog [REDACTED] van ODRA. "Het advies van Hamaland Advies wordt onderschreven. Na verwerking van de minieme opmerkingen kan het rapport definitief worden gemaakt." De opmerkingen en het selectiebesluit zijn op 29 augustus 2022 verwerkt in deze definitieve versie van het rapport.

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar [REDACTED] of diens adviseur, de Regioarcheoloog van ODRA [REDACTED].

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Eltenseweg 3 te Lobith (zie Afbeelding 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de herontwikkeling van Eltenseweg 3. Het plangebied heeft een omvang van ca. 8.340 m². In het plangebied zullen de drie bestaande kippenschuren worden afgebroken. De carport van Eltenseweg 3 ten zuiden van de schuren blijft behouden. De te slopen bebouwing heeft in totaal een omvang van ca. 2.560 m². De opdrachtgever heeft aangegeven dat onder de bestaande kippenschuren de bodem verstoord is tot een diepte van 1 m-mv bij de aanleg van kelders. Tussen de middelste en zuidelijke schuur zijn een ondergrondse septic tank en een zinkput aanwezig.⁵



Afbeelding 1: Topografische kaart met plangebied binnen het rode kader (PDOK).

Na de sloop van de kippenschuren wordt het plangebied onderverdeeld in vier woonkavels van 1.200 m², waarop vier woningen met inpandige bergingen worden gerealiseerd (zie bijlage 1). De woningen hebben elk een omvang van 150 m² en de bergingen elk een omvang van 60 m² (totale omvang nieuwbouw 840 m²). In het uiterste geval kan er nog per woonkavel maximaal 90 m² aan bijgebouwen worden toegevoegd (in totaal 360 m²). De verstoringsdiepte voor de aanleg van funderingen onder de nieuwbouw is nog niet bekend. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van een bodemverstoring tot een diepte van minstens 80 cm-mv (vorstvrij funderen).

In het bestemmingsplan Gelders Eiland (voorontwerp, 2021) heeft het gehele plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie. Het bestemmingsplan verwijst voor de beleidsregels naar de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden, waartoe Lobith tot 2018 behoorde. Op de archeologische beleidskaart van gemeente Rijnwaarden⁶ ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting op archeologische resten vanaf het maaiveld. Hiervoor geldt

⁵ Mailwisseling tussen [REDACTED] (gemeente Zevenaar) en regioarcheoloog [REDACTED] (ODRA) september 2021.

⁶ [REDACTED] 2012, Archeologische Beleidskaart Gemeente Rijnwaarden.

dat een archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld en groter van 100 m². De beoogde bodemingrepen in het plangebied overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

Hoewel de bodem onder de bestaande kippenschuren verstoord is tot 1 m-mv, heeft regioarcheoloog [REDACTED] van de Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) geadviseerd alsnog een archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, met de mogelijkheid om dit uit te breiden naar een karterend booronderzoek indien de resultaten hiertoe aanleiding geven.⁷ “Het is zeer de vraag of de verstoring van 1 meter de archeologie heeft aangetast. Het archeologisch onderzoek aan de andere kant van de dijk (Carvium Novum) heeft aangetoond dat het pleistocene zand veelal op een dieper niveau aanwezig is. Op dit niveau kunnen prehistorische resten aanwezig zijn. De aanwezigheid van septic tank en zinkput hebben waarschijnlijk slechts voor een beperkte verstoring gezorgd.”

Het KNA conforme bureauonderzoek en verkennend booronderzoek is uitgevoerd door [REDACTED] Advies. Het bevoegd gezag, de gemeente Zevenaar [REDACTED] en diens adviseur, de Regioarcheoloog van ODRA [REDACTED] zullen de resultaten van het archeologische onderzoek toetsen.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plan- en onderzoeksgebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksrichtlijnen opgesteld:⁸

Het bureauonderzoek zal uiteraard moeten voldoen aan de vigerende KNA-versie. Daarbij moeten onderstaande punten uitgebreid beschreven worden:

1. Beschrijving van de administratieve gegevens conform de KNA, inclusief minimaal één kaart van het onderzoeksgebied met RD-coördinaten.
2. Beschrijving van de geologie en de geomorfologie van het onderzoeksgebied.
3. Beschrijving van de te verwachten natuurlijke en de antropogene bodemhorizonten en de mogelijke verstoring van de bodem.
4. Beschrijving van het historisch grondgebruik en eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie op basis van historische kaarten en archief en/of literatuuronderzoek.
5. Beschrijving van de bekende archeologische gegevens van de onderzoekslocatie en de omgeving (archeologische monumenten, vindplaatsen, archeologische onderzoeken met onderzoeksresultaten).
6. Beschrijving van de aard, de datering, de omvang en de verwachte fysieke kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten.
7. Beschrijving van de verwachte vondstverspreiding en de vondst- en spoor niveaus.
8. Uitgebreide onderbouwing van de gespecificeerde archeologische verwachting.
9. Gemotiveerde beschrijving van de meest geschikte KNA-onderzoeksmethode voor het opsporen van de verwachte sporen en vondsten (indien verder onderzoek nodig is).
10. Opstellen van locatie-specifieke onderzoeksvragen voor het vervolgonderzoek (indien van toepassing).

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);

⁷ Mailwisseling tussen [REDACTED] (gemeente Zevenaar) en regioarcheoloog [REDACTED] (ODRA) september 2021.
⁸ Habraken 2014

2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
6. het opstellen van een standaardrapport (KNA LSO6).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het onderzoek zijn met name ontleend aan en voldoen aan de eisen van [REDACTED] J., 2014; Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem, 2014, Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Rijnwaarden⁹;
- archeologische rapporten en publicaties;
- Heemkundekring Rijnwaarden.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) in 2010. Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

⁹ [REDACTED] et al. 2012

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma. Zij wil bewerkstelligen¹⁰:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed;
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk;
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen;
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's;
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea;
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school';
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs;
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie.

In de programmaperiode 2017-2020 gaat de provincie aan de slag met:

- Klimaat en duurzaamheid met betrekking tot onderhoud van erfgoed in de provincie
- Samenwerking met kennis- en onderwijsinstellingen zoals Universiteiten en Hogescholen over instandhoudingstechnologie (innovaties van materialen, methoden en technieken) is noodzakelijk om de onderhoudstermijn van erfgoed te verlengen en daardoor onderhoudskosten te besparen;
- Archeologische en cultuurhistorische Waardenkaarten van gemeenten toegankelijk maken voor een breder publiek;
- We actualiseren de Kennisagenda Archeologie van Gelderland en samen met gemeenten de Erfgoedwet op goede wijze implementeren;
- Het actief omgaan met nieuwe opgaven zoals het (laten) verrichten van onderzoek naar het vraagstuk hoe beter om te kunnen gaan met leegstand van monumentaal vastgoed;
- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies;
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering;
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking;
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer.

In de provinciale kennisagenda Rivierenland¹¹ zijn de volgende thema's opgenomen:

- De Romeinse Limes in Gelderland: Locatie van de limesweg en de bijbehorende castella met hun bewoners. Focus op het verdedigingsmechanisme van het Romeinse rijk en de rol van bruggen, wachttorens en vici hierin.
- Het militaire verleden vanaf de Middeleeuwen: In de Liemers en Zevenaar en ommelanden lag tot 1813 het grensgebied tussen de Nederlanden en het Pruisische rijk. De burcht in Zevenaar speelde een belangrijke rol in de strijd tussen Gelre en Kleef. De Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie waren in gebruik in respectievelijk de 17^e en 18^e eeuw en van 1815 tot 1940.
- Het rituele landschap: Sporen van rituelen zijn gevonden in kommetjes, moerasbossen, restgeulen en rivierbeddingen. Het grafritueel in de vroege prehistorie, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen is nog niet goed in beeld gebracht.
- Het rivierenlandschap als bron van economische ontwikkeling: Al vanaf de prehistorie worden goederen in het rivierengebied geïmporteerd en geëxporteerd, waarbij de rivieren

¹⁰ Provincie Gelderland 2016.

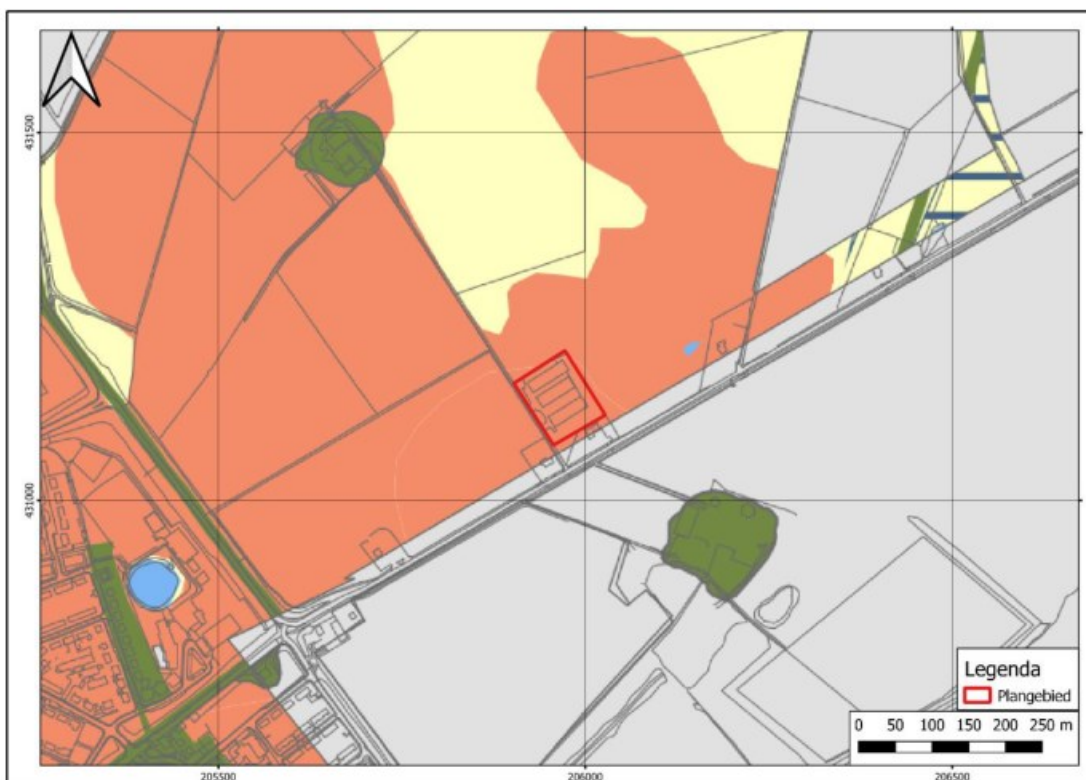
¹¹ zie hoofdstuk 3; Kennisagenda Archeologie Rivierengebied; Bruning L. 2012.

als verbindingswegen een grote rol speelden. Om welke grondstoffen en producten gaat het? Waar bevonden zich de winlocaties en productiecentra?

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 (thans Erfgoedwet) is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten. Omdat Lobith pas sinds 2018 bij de gemeente Zevenaar hoort en niet op de archeologische beleidskaart van gemeente Zevenaar is opgenomen, is het beleid van de voormalige gemeente Rijnwaarden waartoe Lobith behoorde geraadpleegd. Gemeente Rijnwaarden beschikte over een eigen archeologiebeleid uit 2012. Op de archeologische beleidskaart van gemeente Rijnwaarden (zie Afbeelding 2) ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting vanaf het maaiveld. Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv en groter van 100 m². Het bestemmingsplan Gelders Eiland (voorontwerp, 2021) verwijst voor het archeologiebeleid door naar de archeologische beleidskaart van voormalige gemeente Rijnwaarden uit 2012.¹²

In 2014 is er in opdracht van de gemeenten in de Regio Arnhem een nieuw Handboek voor archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem¹³ opgesteld. De richtlijnen van dit archeologiebeleid en van het Handboek archeologisch onderzoek zijn, indien relevant, bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast.



Afbeelding 2: Uitsnede archeologisch beleidskaart van voormalige gemeente Rijnwaarden met het plangebied in het rode kader (Rijnwaarden et al. 2012). In de rode zone geldt een hoge archeologische verwachting vanaf het maaiveld.

¹² <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer>

¹³ Rijnwaarden 2014.

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever	■■■■■■■■■■						
Projectnaam	Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith						
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem						
Bevoegd gezag	Gemeente Zevenaar						
Toetser namens bevoegd gezag	■■■■■■■■■■ Regioarcheoloog van de ODRA						
Provincie, Gemeente, Plaats	Gelderland, Zevenaar, Lobith						
Adres en Toponiem	Eltenseweg 3 te Lobith						
Kaartblad	40G						
x, y coördinaten	Centrum		205.965 / 431.139				
NO	205.972 / 431.203	NW	205.903 / 431.159	ZO	206.028 / 431.116	ZW	205.957 / 431.075
Hoogte plangebied	Circa 13,7 m+NAP						
CMA/AMK Status en nr.	N.v.t.						
Kadastrale gegevens	Herwen, Sectie B perceel 2219						
Archis Onderzoekmeldingsnummer	5202276100						
Oppervlakte plangebied	8.340 m²						
Huidig grondgebruik	kippenschuren						
Toekomstig grondgebruik	Bebouwing en tuin						
Geomorfologie	10B46 Kronkelwaardrug						
Bodemtype	Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel						
Grondwatertrap	VIII						
Geologie	Formatie van Echteld						
Periode	Vroege IJzertijd t/m Nieuwe Tijd						

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het voormalige stroomgebied van de Rijn. Halverwege de laatste ijstijd (rond 50.000 jaar geleden) verlegde de Rijn zijn voornaamste loop van het IJsseldal naar het Gelderse Poort-gebied en de Betuwe (noordelijk langs Nijmegen), en door het dal van de Niers (zuidelijk langs Nijmegen). Het IJsseldal bleef achter als een 15 km breed, door grote rivieren verlaten dal. In de laagte bleven zich afzettingen van sneeuwmeltwater-beekjes vormen behorende tot de Formatie van Kreftenheye. De Formatie bestaat uit fluviatiel zand en grind uit het Laat-Saalien, Eemien, Weichselien (Laat-Pleistoceen) en Vroeg-Holocene.¹⁴

Gedurende het Holocene bepaalden meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door stroomgordelverleggingen of avulsies ontstond in het rivierengebied een netwerk van verlaten stroomgordels die deels ook overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren behoren tot de Formatie van Echteld.¹⁵ Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen. Geulafzettingen worden in de geul van de rivier afgezet en bestaan voornamelijk uit (grof) zand. Oeverafzettingen worden afgezet wanneer de rivier bij hoog water buiten haar oevers treedt en bestaan vaak uit gelaagde zanden en (zandige) kleien. Hierbij worden de grofste afzettingen het dichtst bij de geul afgezet, doordat de stroomsnelheid hier het hoogst is. Verder van de geul worden de afzettingen fijner. Komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei, die wordt afgezet in de laaggelegen gebieden tussen de rivieren, waar het water van de overstromingen tot stilstand komt. Doordat de grofste oeverafzettingen het dichtst langs de rivier worden afgezet, ontstaan langs de rivier relatief hooggelegen oeverwallen. Wanneer een stroomgeul verlaten wordt, klinken de grove geulafzettingen en de daar boven gelegen oeverafzettingen minder in dan de omliggende fijne afzettingen. Hierdoor wordt het hoogteverschil tussen de stroomgordel en de omliggende komgebieden versterkt en vormen de stroomgordels geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied.¹⁶

Gedurende de laatste ijstijd stroomden twee takken van de Rijn, één langs de noordzijde en één langs de zuidzijde van het Montferland, naar het westen van Didam om zich daar weer te verenigen. De rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit dikke lagen grind en zand. Daarover is rivierklei afgezet. In het Holocene, vanaf 8.000 v.C., werd de bedding van de huidige Rijn en IJssel gevormd. De kronkelwaarden en aangrenzende komgebieden werden opgevuld met jonge rivierklei. Na de Romeinse tijd leidde een nog sterkere stuwing met Rijnwater en de toenemende opslibbing tot een doorbraak van enkele in de dalvlakte gelegen dekzandruggen en rivierterrasresten. Rond 250 n.C. kreeg het rivierkleigebied van de Liemers te maken met grote overstromingen waardoor een deel van de bewoning opgegeven werd. De crevassegeulen en -afzettingen die hierbij werden gevormd, zijn nu nog ten noordwesten van Zutphen in het IJsseldal terug te vinden. Dit proces herhaalde zich enkele malen totdat er een verhangvoordeel in noordelijke richting naar zee was ontstaan. De huidige loop van de IJssel is als noordwaarts stromende zijtak van de Rijn ontstaan. Na de Vroege Middeleeuwen bouwde de stroomgordel van de Rijn zich verder uit en ontstonden in het sterk meanderende, bovenstroomse deel omvangrijke kronkelwaardcomplexen. De bedijking van de grote rivieren is vanaf 12^e eeuw begonnen. De Oude Rijn bij Lobith werd in 1707 afgedamd toen het Pannerdens Kanaal werd geopend.

De ondergrond van het plangebied bestaat volgens de Geologische kaart van Nederland uit 2021 (niet afgebeeld) uit zandige stroomgordelafzettingen die in het holocene zijn gevormd (Formatie van Echteld).¹⁷

¹⁴ [REDACTED] 2008.

¹⁵ [REDACTED] 2008.

¹⁶ [REDACTED] 2004.

¹⁷ Geologische kaart 2021, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

Volgens de stroomgordelkaart¹⁸ (zie Afbeelding 3) ligt het plangebied binnen de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel. De actieve fase van deze stroomgordel ligt tussen ca. 2.200 uncalBP en de bedijking van de rivier in de 12^e eeuw.¹⁹ Voor de oevers van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel geldt een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de Vroege IJertijd.²⁰

Op de zandbanen- en zanddieptekaart van de Provincie Gelderland²¹ (zie Afbeelding 4) ligt de top van het pleistocene zand in het noorden van het plangebied tussen 2,0 en 3,0 m-mv (zanddieptecode 3). In de rest van het plangebied ligt de top van het pleistocene zand tussen 1,0 en 2,0 m- mv (zanddieptecode 3). Deklagen zijn in het plangebied niet aanwezig (deklagencode 0).



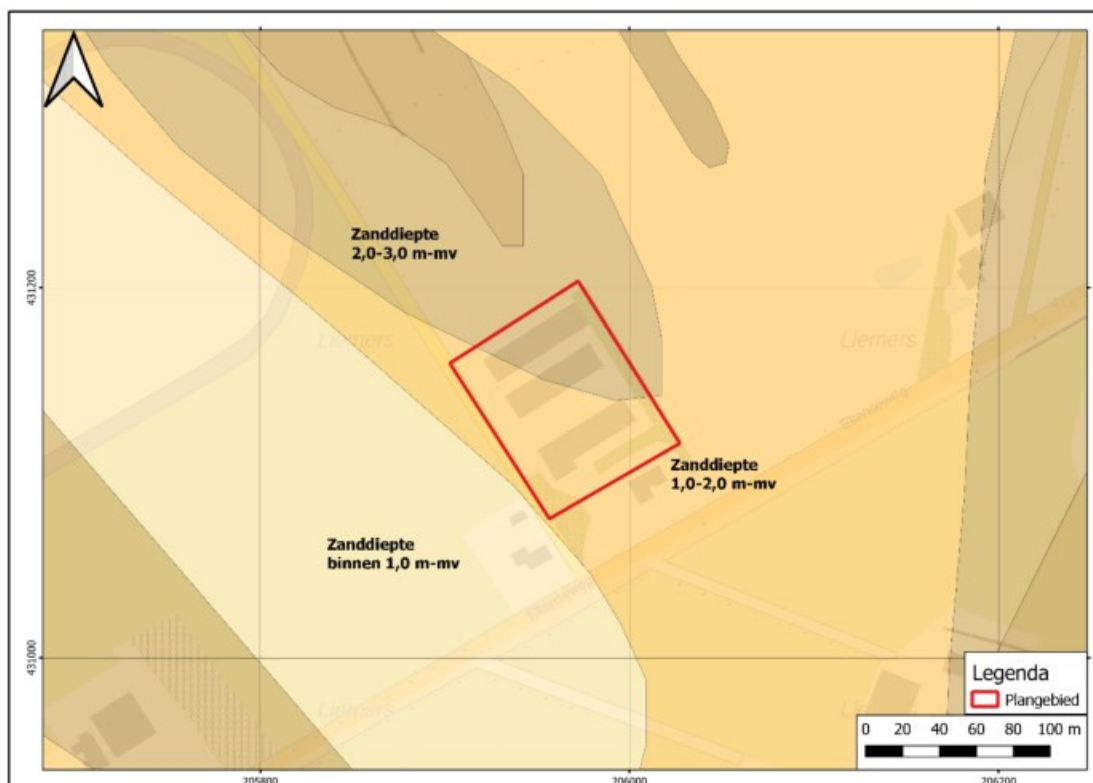
Afbeelding 3: Uitsnede uit de stroomgordelkaart met het plangebied in het rode kader [redacted] *et al.* 2012).

¹⁸ [redacted] *et al.* 2012.

¹⁹ Dateringen in [redacted] *et al.* 2012 worden gegeven in niet-gekalibreerde 14C-jaren 'Before Present', teruggerekend vanaf 1950.

²⁰ [redacted] *et al.* 2012

²¹ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=ca0682f26ad148e08abf81579488d6e4>



Afbeelding 4: Zandbanen- en zanddieptekaart van provincie Gelderland met het plangebied in het rode kader (bron: <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=ca0682f26ad148e08abf81579488d6e4>).

Geomorfologie

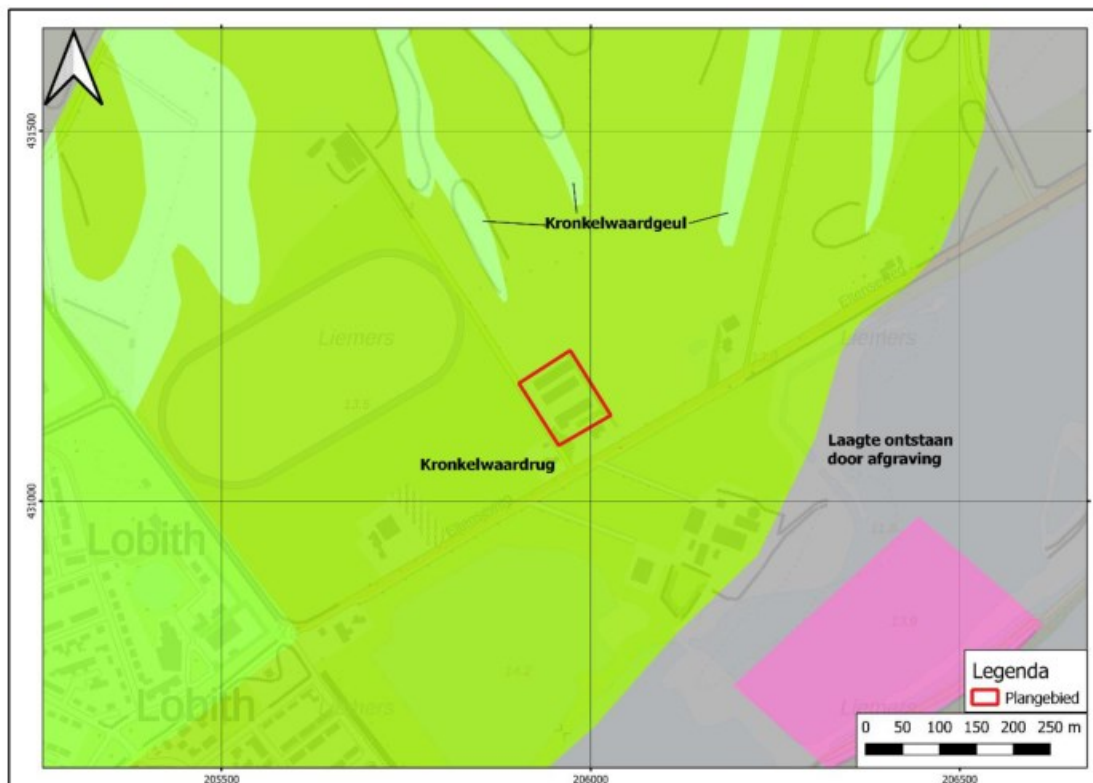
Op de geomorfologische kaart²² (zie Afbeelding 5) is het plangebied gekarteerd als kronkelwaardrug (10B46). Ten noorden van het plangebied bevinden zich kronkelwaardgeulen (22R45). Ten zuidoosten van het plangebied is een groot terrein afgegraven ten behoeve van zandwinning.

Bodem

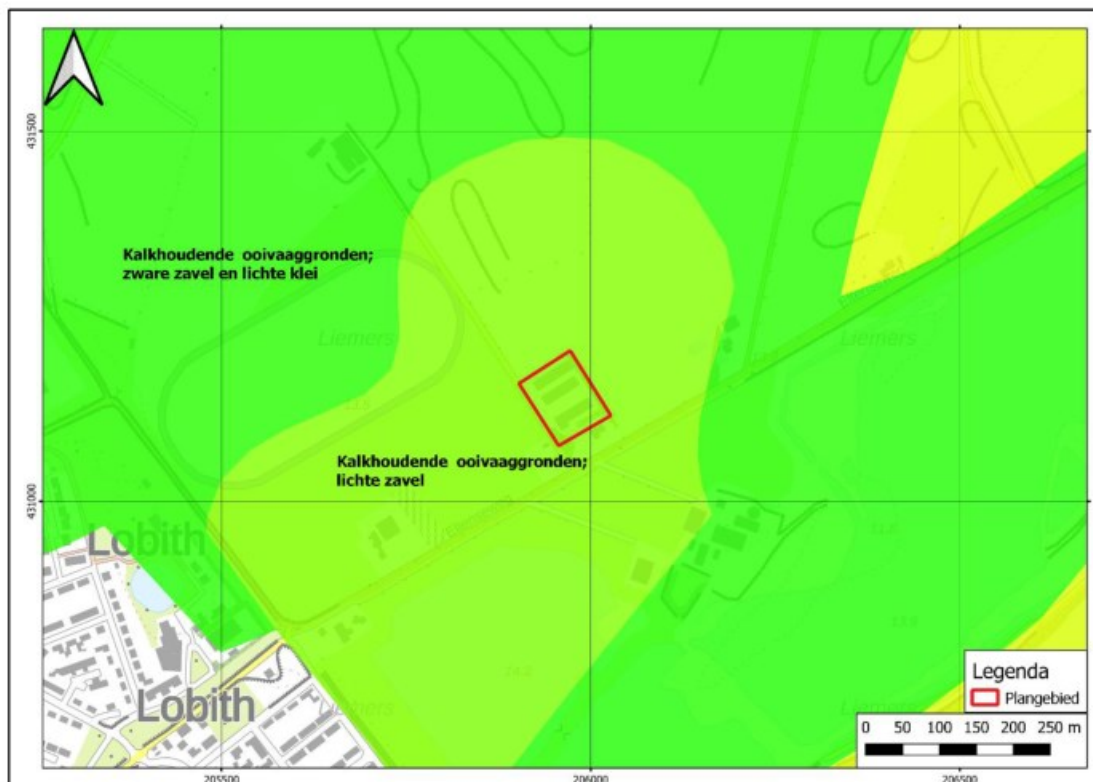
De bodemkaart²³ (zie Afbeelding 6) typeert het bodemtype in het plangebied als kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel (Rd10A). Dit bodemtype vertoont weinig tekenen van bodemvorming en komt in het rivierengebied voor in gebieden met weinig verstoring.

²² Archis3, geomorfologische kaart 2019.

²³ Archis3, bodemkaart 2021.



Afbeelding 5: Geomorfologische kaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis3).

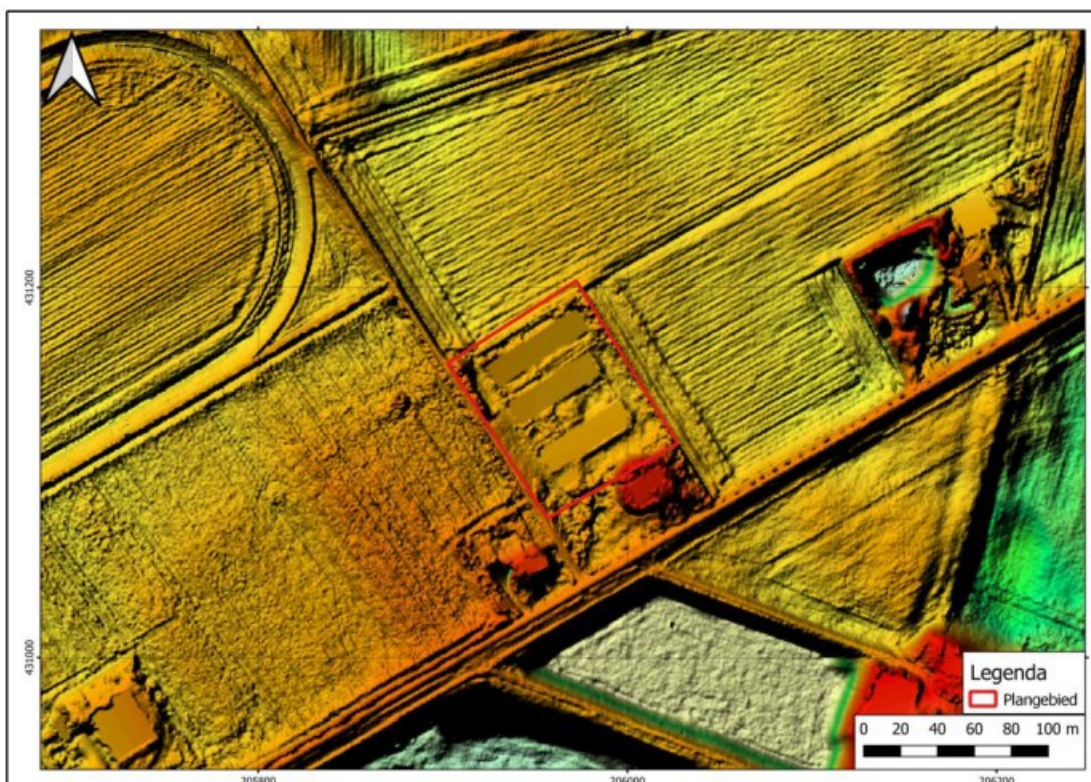


Afbeelding 6: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis3).

Grondwater en hoogte

Het plangebied heeft op de grondwatertrapkaart een grondwatertrap VIII toebedeeld gekregen. Dit houdt in dat er sprake is van een gemiddeld hoogste grondwaterstand van meer dan 140 centimeter onder het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 120 centimeter onder het maaiveld.

Op het actuele hoogtebestand Nederland²⁴ (zie Afbeelding 7) heeft het plangebied een maaiveldhoogte van circa 13,7 m+NAP (± 10 cm). Er is nauwelijks sprake van microreliëf. De maaiveldhoogte van de landbouwgrond ten noorden en oosten van het plangebied ligt tussen 13,35 en 13,66 m+NAP. De maaiveldhoogte direct ten westen van het plangebied ligt op circa 14,05 m+NAP.



Afbeelding 7: Hoogte van het plangebied en directe omgeving (bron: AHN3).

Milieu- en geotechnische gegevens

Het Bodemloket geeft inzicht in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit van de omgeving in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Voor het plangebied zijn bij het bodemloket geen meldingen bekend.²⁵

Uit het Dinoloket²⁶ (zie Afbeelding 8) zijn in de directe nabijheid van het plangebied de volgende boringen bekend:

- Boring B40G0493 is op 35 meter ten zuidoosten gezet vanaf 13.60 m+NAP tot een diepte van 4,0 m-mv. De bodemopbouw bestaat tot 0,8 m-mv uit matig fijn sterk siltig zand, op matig zandig klei tot 1,8 m-mv, op matig fijn zand tot 2,0 m-mv, op zand (niet gespecificeerd) tot 3,0 m-mv, op uiterst grof zand tot 4,0 m-mv. Alle afzettingen zijn bij het dinoloket tot de Formatie van Echteld gerekend.

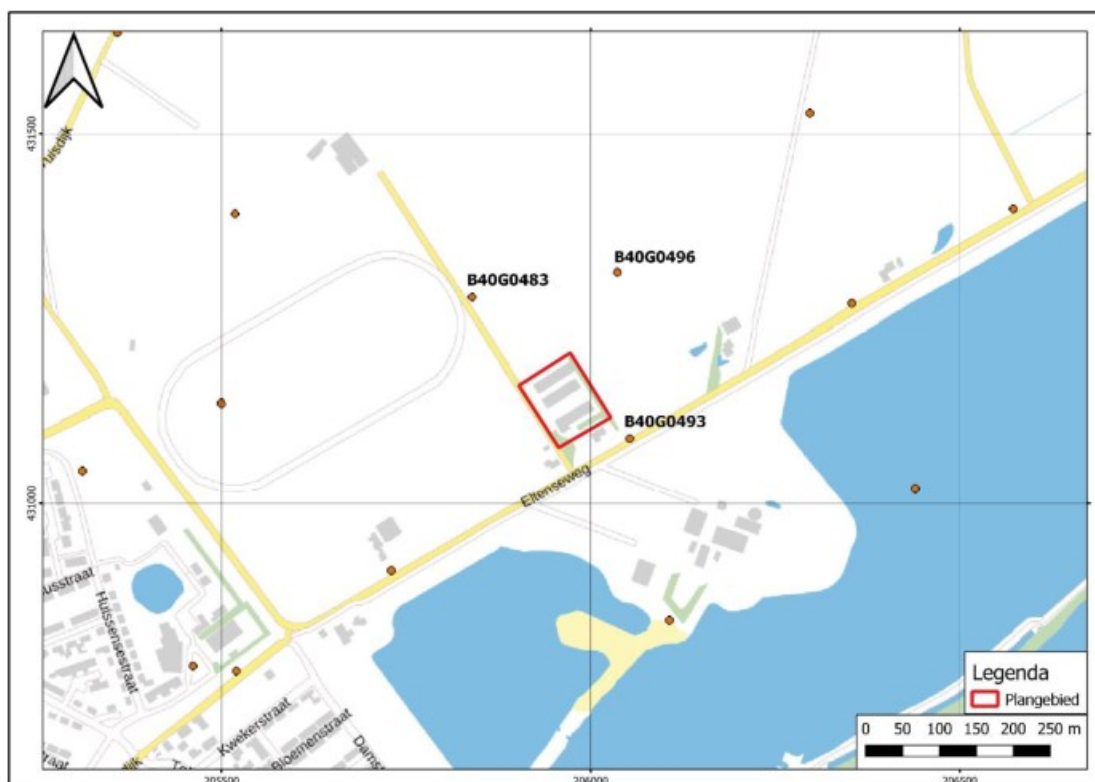
²⁴ <http://ahn.maps.arcgis.com>.

²⁵ bodemloket.nl/kaart.

²⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

- Boring B40G0496 is op 130 m ten noordoosten gezet vanaf 13,5 m+NAP tot een diepte van 4,0 m-mv. De bodemopbouw bestaat tot 2,2 m-mv uit zandig klei op ongespecificeerd klei uit de Formatie van Echteld. Daaronder bevindt zich tot 4,0 m-mv afwisselend matig grof en uiterst fijn zand uit de Formatie van Kreftenheye.
- Boring B40G0483 is op 130 m ten noordwesten gezet vanaf 13,70 m+NAP tot een diepte van 4,0 m-mv. De bodemopbouw bestaat tot 3,7 m-mv uit zandig klei uit de Formatie van Echteld. Daaronder bevindt zich tot 3,9 m-mv zeer grof zand op ongespecificeerd zand tot 4,0 m-mv. Beide zandlagen zijn tot de Formatie van Kreftenheye gerekend.

Uit de boringen blijkt dat het pleistocene zand zich ten noorden van het plangebied tussen 2,2 en 3,7 m-mv. Hoewel in boring B40G0493 ten zuidoosten van het plangebied geen afzettingen tot de Formatie van Kreftenheye (pleistocene rivierafzettingen) zijn gerekend, behoort vermoedelijk het pakket uiterst grof zand vanaf 3,0 m-mv en mogelijk het daarboven liggende ongespecificeerde pakket zand vanaf 2,0 m-mv wél tot de Formatie van Kreftenheye. Dit zou ook beter overeenkomen met de provinciale zandbanen- en zanddieptekaart, waarop de top het pleistocene zand ten zuidoosten van het plangebied tussen 1,0 en 2,0 m-mv wordt verwacht.



Afbeelding 8: Geologische boringen (bron: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>).

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en haar directe omgeving

Lobith²⁷

De oudste vermelding van Lobith stamt uit de 13^e eeuw [REDACTED]²⁸. In de 12^e eeuw is de aanleg van de eerste zomerdijken in de omgeving begonnen. Omstreeks 1300 kwam de Rijn ongeveer een kilometer noordelijker Nederland binnen en splitste de rivier tussen het huidige Lobith en Spijk op in de Neder-Rijn en de Waal. Tot in de jaren '30 van de 16^e eeuw ging een belangrijk deel van de Rijnafoer door de Neder-Rijn (stroomgordel Oude Rijn-Pannerden) en de IJssel. Rond 1538 brak bovenstrooms van het splitsingspunt een oeverwal door en kwam er een nieuwe bovenloop van de Waal tot stand. Doordat het verhang in deze nieuwe bovenloop van de Waal groter was dan het verhang in de Neder-Rijn, nam de afvoer van de Neder-Rijn flink af en begon de rivier te verzanden. Om de afvoer van de Rijn en de IJssel te vergroten werd bij Pannerden tussen 1701 en 1709 het Pannerdensch kanaal aangelegd. De vorm en ligging van eilanden, zandbanken, kronkelwaardruggen, kronkelwaargeulen en restgeulen zijn sindsdien niet meer veranderd.

Doordat het Pannerdensch kanaal steeds meer werd uitgeschuurd, nam de afvoer van de Neder-Rijn veel sterker toe dan gedacht. In 1745 bedroeg de afvoer van de Neder-Rijn inmiddels 45 procent van de Bovenrijnafoer, tegen een gewenste afvoer van 33 procent. Hierdoor traden bij de Neder-Rijn regelmatig overstromingen op. Vervolgens had zich omstreeks 1765 een zandrug gevormd voor de monding van het Pannerdensch kanaal, waardoor het gevaar bestond dat het kanaal zou verzanden. Vanwege de vele dijkdoorbraken bij Herwen en de verzanding van het Pannerdensch kanaal werd in 1775-1776 het Bijlandsch kanaal aangelegd om de Bijlandmeander af te snijden. De zandbank voor de monding van het Pannerdensch kanaal was in de winter van 1780-1781 stroomafwaarts verplaatst en in 1782-1795 vastgelegd en verlengd, waarmee een stabiele afvoerverdeling was gevormd.

In de Nieuwe Tijd vormde het gebied van de voormalige gemeente Rijnwaarden een belangrijke strategische punt. Tijdens de tachtigjarige oorlog werd door de Republiek der Nederlanden ten zuiden van de Boven-Rijn bij Lobith de Schenkenschans (in het huidige Duitsland) aangelegd, om te voorkomen dat de Spanjaarden via de Betuwe de IJssellinie konden omtrekken. Ook aan de noordoever werd een verdedigingslinie aangelegd van aarden schansen en stenen wachttorens, waarvan onderdelen nabij Lobith lagen. Toen de schenkenschans in 1935 door Spanje was veroverd, werd een circumvallatielinie aangelegd om de schans te kunnen heroveren. De circumvallatielinie lag deels rondom Tolkamer en Lobith en bestond uit loopgraven, aarden schansen, bastions en borstweringen, redoutes en schanskorven. Ook lag bij Lobith een militaire haven. Doordat in de tweede helft van de 17^e eeuw de Oude Rijn verzandde vanwege de sterk afgenomen waterafvoer, konden Franse troepen tijdens het rampjaar van 1672 de rivier bij Lobith oversteken. De burcht 'het Tolhuis' bij Lobith heeft hierdoor grote brandschade opgelopen en is in de loop van de 17^e en 18^e eeuw afgebroken door gebruik als steengroeve.²⁹

Het plangebied ligt op de cultuurhistorische waardenkaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden in het cultuurhistorisch gebied De Waarden, deelgebied Ossenwaard (R1g). De deelgebieden bestaan uit uiterwaarden, die in het begin van de 19^e eeuw volledig waren omdijkt en die grensden aan of werden omringd door strangen van de Oude Rijn. Ook in de waarden zelf zijn strangen nog als al dan niet moerassige laagtes herkenbaar. Ondanks de omdijking vonden nog met regelmaat dijkdoorbraken plaats, zoals getuigd wordt door de dijkdoorbraakwielen en het kronkelige verloop van de dijken. Het Ossenwaard is een van oorsprong door zomerkaden omgeven gebied. Deze zomerkades zijn grotendeels geslecht. Het gebied wordt gekenmerkt door verspreide bebouwing op terpen (ook wel pollen genoemd) en door een afwisseling van weilanden in lage delen van het landschap en akkers in de hoge delen van het landschap.³⁰

Plangebied

In 1746 is door [REDACTED] een kaart vervaardigd van de omgeving van Lobith (zie Afbeelding 9). Het plangebied is op deze kaart onbebouwd en wordt gebruikt als landbouwgrond. Ook is op deze

²⁷ [REDACTED] 2012

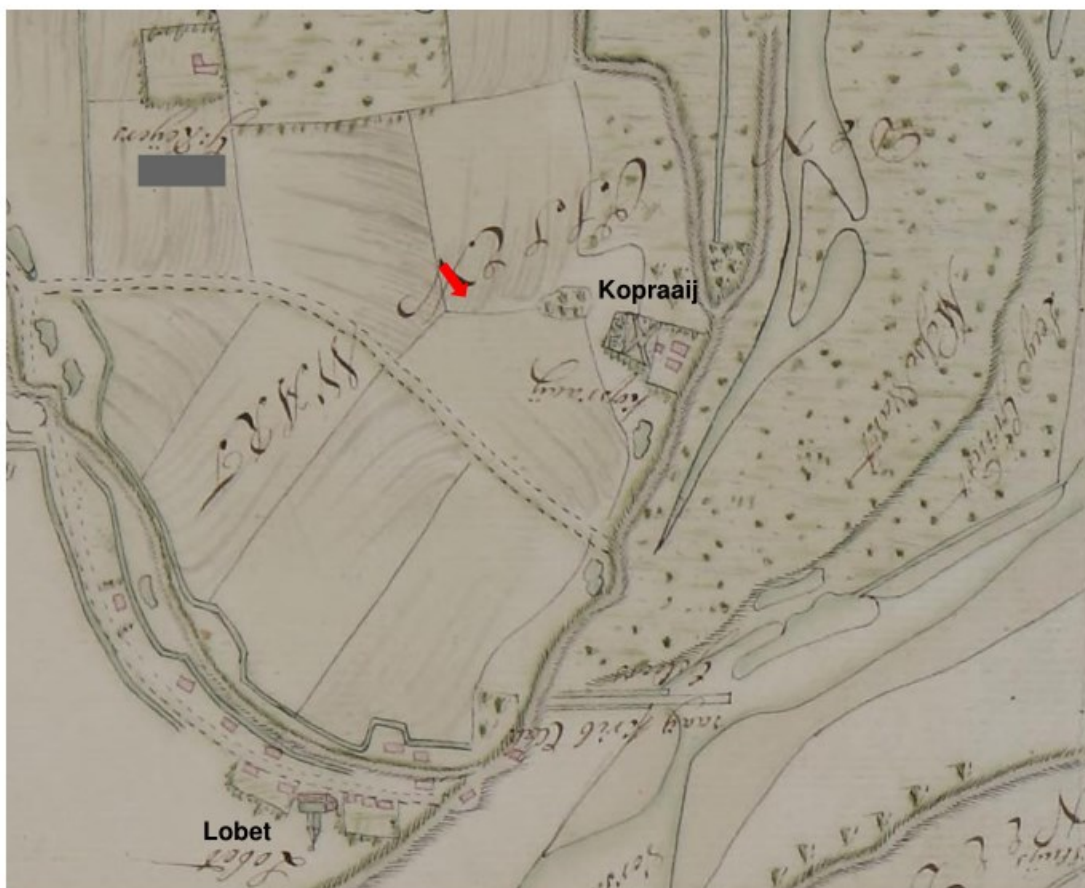
²⁸ <https://etymologiebank.nl/trefwoord/lobith>

²⁹ <https://mijngelderland.nl/inhoud/verhalen/tolhuis-lobith-in-rijnwaarden>

³⁰ De Boer et al. 2013.

kaart de boerderij "Kopraaij" aan de huidige Eltenseweg 6 ten zuidoosten van het plangebied zichtbaar. Ten zuidwesten van het plangebied wordt Lobith als lintdorp langs de bedijking weergegeven. Het Kopraayenhof (later Geerlingshof) is een van vier domeinenhoeven in het Ossenwaard en is gelegen aan een inmiddels grotendeels verdwenen deel van de Ossenwaardse dam. De meeste boerderijen in de voormalige gemeente Rijnwaarden gaan terug tot in de 17^e eeuw. Het Kopraayenhof is in 1934 herbouwd nadat het erf in 1933 bijna volledig was afgebrand.³¹

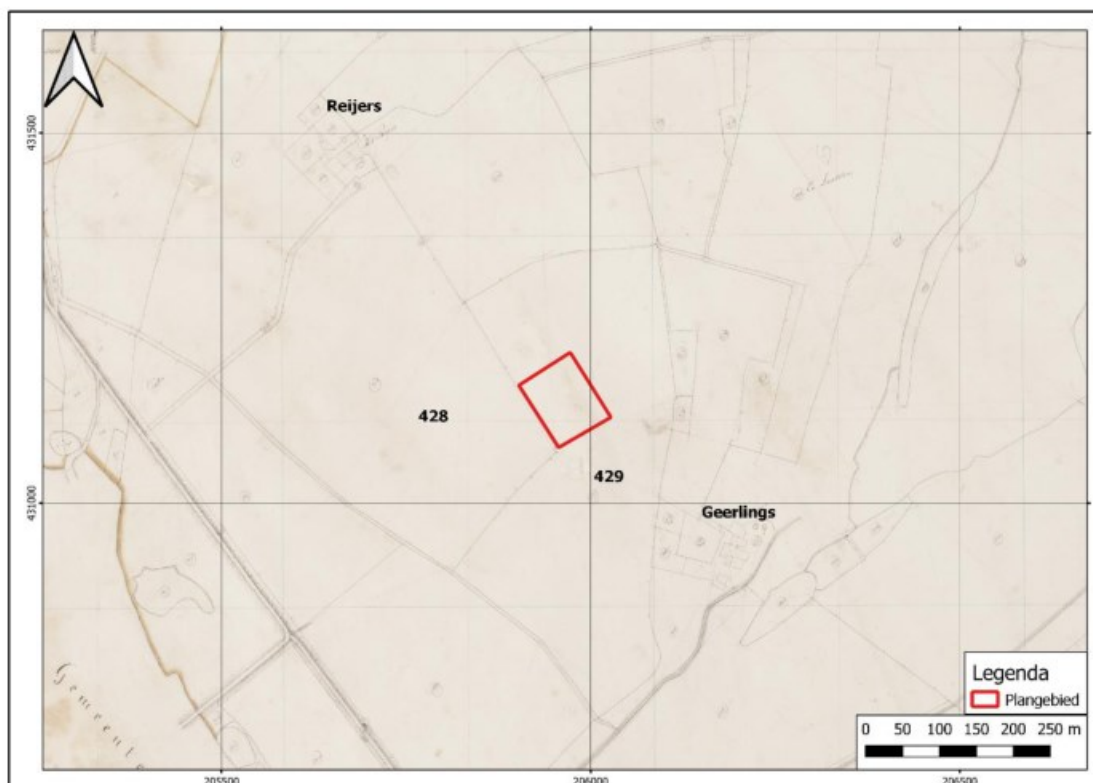
Op de kadastrale minuut van 1811-1832 (zie Afbeelding 10) ligt het plangebied op een onbebouwd perceel bouwland (perceel 429). Het erf ten zuidoosten van het plangebied wordt op deze kaart [rooster] genoemd. Op circa 360 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich het historische erf [rooster] (huidig adres Ossenwaard 1), dat ook op de kaart van 1746 staat afgebeeld. Op het Bonneblad van 1865 (zie Afbeelding 11) is de situatie in het plangebied en de directe omgeving onveranderd. Op het Bonneblad van 1895 (zie Afbeelding 12) is de Eltenseweg ten zuidoosten van het plangebied aanwezig. Op de topografische kaart van 1977 (zie Afbeelding 13) zijn de drie kippenschuren in het plangebied zichtbaar en is min of meer de huidige situatie ontstaan.



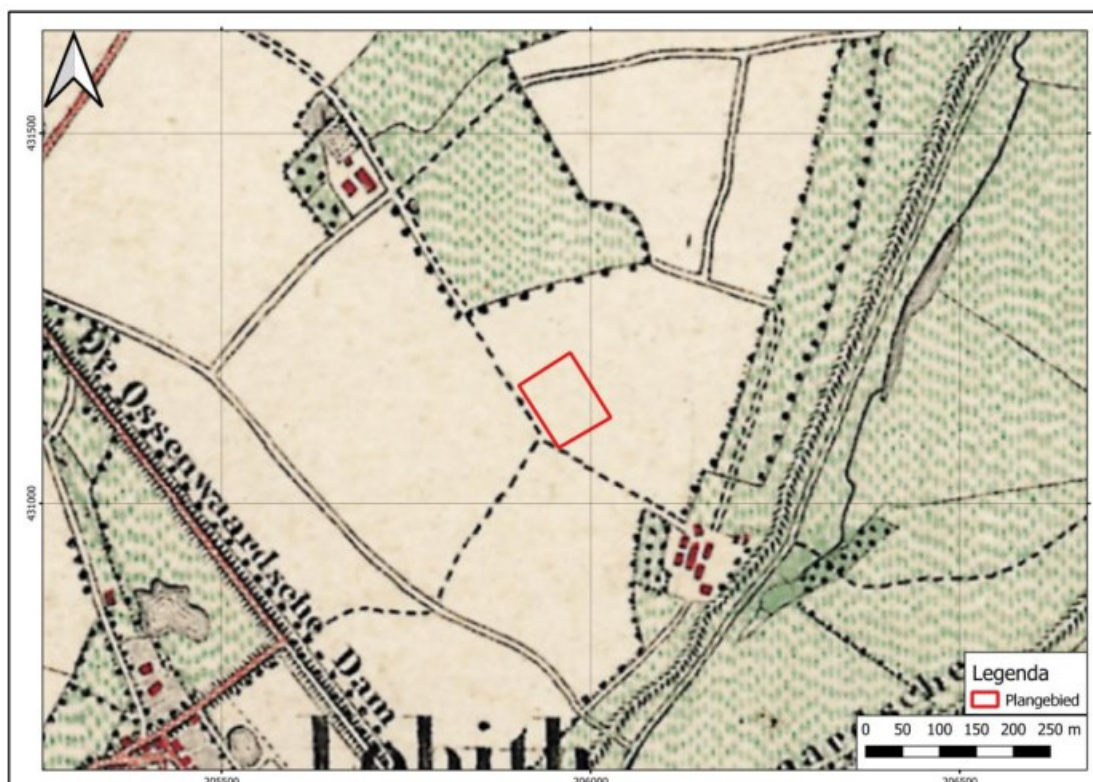
Afbeelding 9: Uitsnede uit de kaart van het Boven- en Benedenspijck, den Ossenwardt, de Scholfert, met de gedeeltens van den Bovenrhiijn en versande Nederrhiijn, vervaardigd door [rooster] in 1746 (Gelders Archief: 217-0002, noorden boven). Het plangebied ligt bij benadering rond de rode pijl.

³¹ <https://www.heemkundekringrijnwaarden.nl/LANDELIJKE-BOUWKUNST-OP-DE-OSSENWAARD;>
<https://www.heemkundekringrijnwaarden.nl/Artikelen/HET-JAAR-VAN-DE-BOERDERIJ>

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

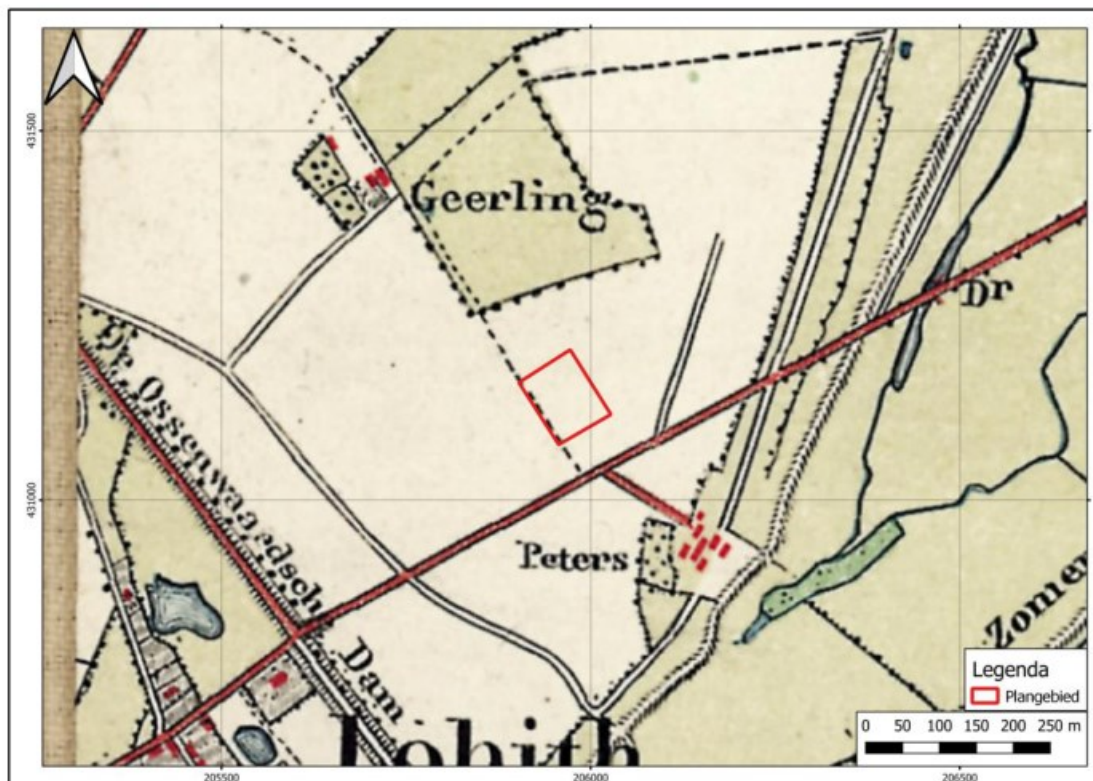


Afbeelding 10: Kadastrale kaart 1811-1832 Herwen sectie B blad 04 met het plangebied binnen het rode kader (beeldbank.cultureelergoed.nl).

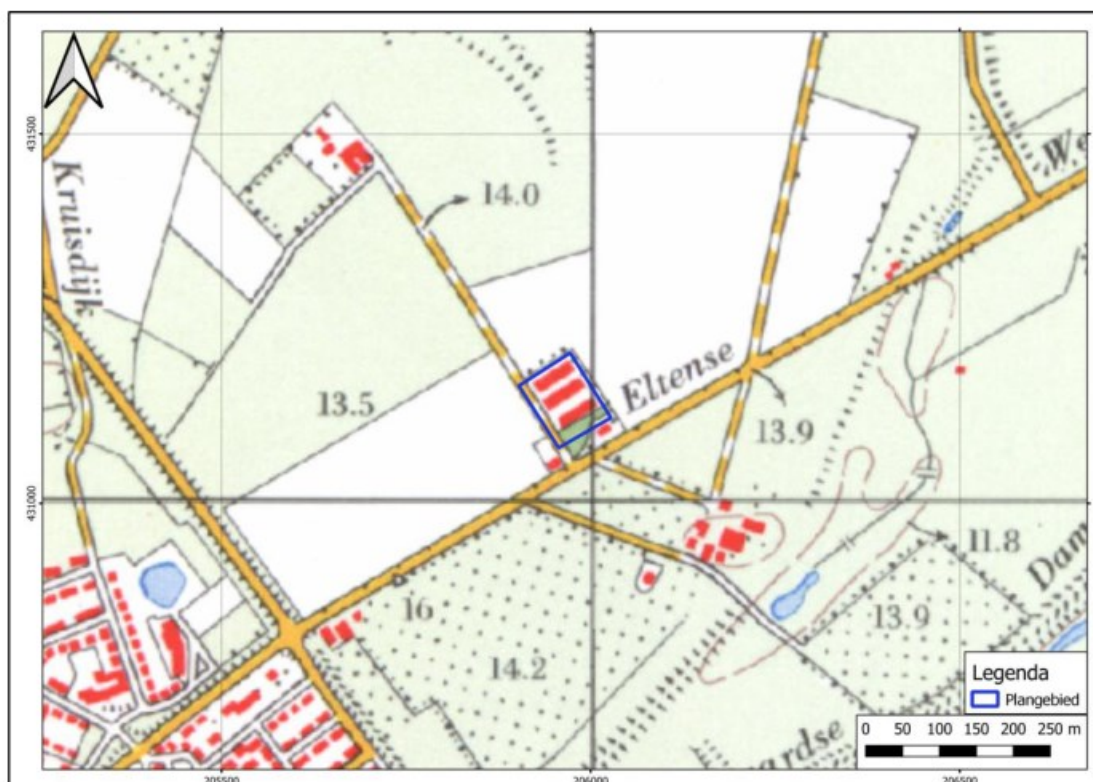


Afbeelding 11: Situatie in 1865 met het plangebied in het rode kader (bron: www.topotijdreis.nl).

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747



Afbeelding 12: Situatie in 1895 met het plangebied in het rode kader (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13: Situatie in 1977 met het plangebied in het blauwe kader (bron: www.topotijdreis.nl).

*Gelders Archief, Gelderland in beeld, provinciale kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie en luchtfoto's*³²

Bij het Gelders Archief, Gelderland in Beeld en op de provinciale kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie zijn geen voor het plangebied relevante gegevens voorhanden. Op aanwezige luchtfoto's zijn geen archeologische sporen waargenomen.

Tweede Wereldoorlog

Op de IKME³³ ligt het plangebied in de Duitse linie "Noordoever-Rijn". Deze linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand uit het zuiden op te kunnen vangen. Bij linies kunnen, naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen, ook archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken en dergelijke. Daarnaast geldt een algemene verwachting voor resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

In het Verliesregister³⁴ zijn voor het plangebied en de directe nabijheid daarvan geen vliegtuigcrashes gemeld.

Op luchtfoto's van de Royal Air Force³⁵ zijn ter hoogte van het plangebied geen militaire relictten of bomkraters te herkennen.

2.3 Bouwhistorische waarden

Op historisch kaartmateriaal is het plangebied in 1811-1832 in gebruik als bouwland. Op de kaart van 1978 staat voor het eerst in het plangebied bebouwing. Dit betreft de drie huidige kippenschuren in het plangebied. Volgens BAG³⁶ stammen de zuidelijke en middelste kippenschuren uit 1965 en stamt de noordelijke kippenschuur uit 2004.

2.4 Archeologische waarden

Het plangebied is zelf niet eerder archeologisch onderzocht. Binnen een straal van 500 meter zijn in Archis3 meerdere onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen opgenomen (zie Afbeelding 14). Deze worden hieronder beschreven.

- Op 30 m ten zuiden van het plangebied zijn in 2007 en 2008 verkennende en karterende booronderzoeken uitgevoerd door RAAP voor de aanleg van het natuurpark Carvium Novum (meldingen 2169726100 en 2182637100). De booronderzoeken bevestigen dat de bodemopbouw bestaat uit oeverafzettingen (uiterst siltig klei of uiterst siltig zand) op beddingafzettingen (licht siltig, matig grof zand). In het hele terrein ligt de top van de beddingafzettingen tussen 30 en 200 cm-mv. In het zuidelijke deel van het terrein is het beddingzand uiterst grof en grindig. In enkele boringen in het zuidwesten en één boring in het midden van het terrein zijn restgeulafzettingen aangetroffen op dieptes vanaf 75 à 220 cm-mv.
Tijdens het karterend onderzoek in het westelijke deel van het terrein (90 m ten zuiden van het plangebied) zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de oeverafzettingen. Het betreffen fragmenten houtskool, verbrand leem en fragmenten puin. Ook zijn oppervlaktevondsten gedaan van middeleeuwse keramiek (Siegsburg, en grijsbakkend en witbakkend gedraaid aardewerk). De archeologische indicatoren zijn mogelijk gerelateerd

³² www.geldersarchief.nl/www.topotijdreis.nl; <http://www.gelderlandinbeeld.nl>;

³³ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

³⁴ <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>

³⁵ <https://www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl/rs.php?aircraft=&sglo=&date=&location=Aerdt&pn=&unit=&n ame=&cemetery=&airforce=&target=&area=&airfield=>

³⁶ <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

³⁷ <https://bagviewer.kadaster.nl/>

aan een laatmiddeleeuwse voorganger van de 'Eerste Ossenwaardse Domeinenhof' (Kopraayenhof aan het huidige Eltenseweg 6, zie hoofdstuk 2.2).³⁷

Naar aanleiding van de booronderzoeken is door ADC in 2009 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (melding 2227073100). Bij dit onderzoek zijn geen restanten van de mogelijke voorganger van de 'Eerste Ossenwaardse Domeinenhof' (Eltenseweg 6) aangetroffen. Er zijn slechts enkele aardewerkfragmenten uit de 14^e-15^e eeuw en een tweetal kloostermoppen gevonden. Het vondstmateriaal kan niet aan sporen worden gekoppeld. De vindplaats is daarom als niet behoudenswaardig gewaardeerd.³⁸

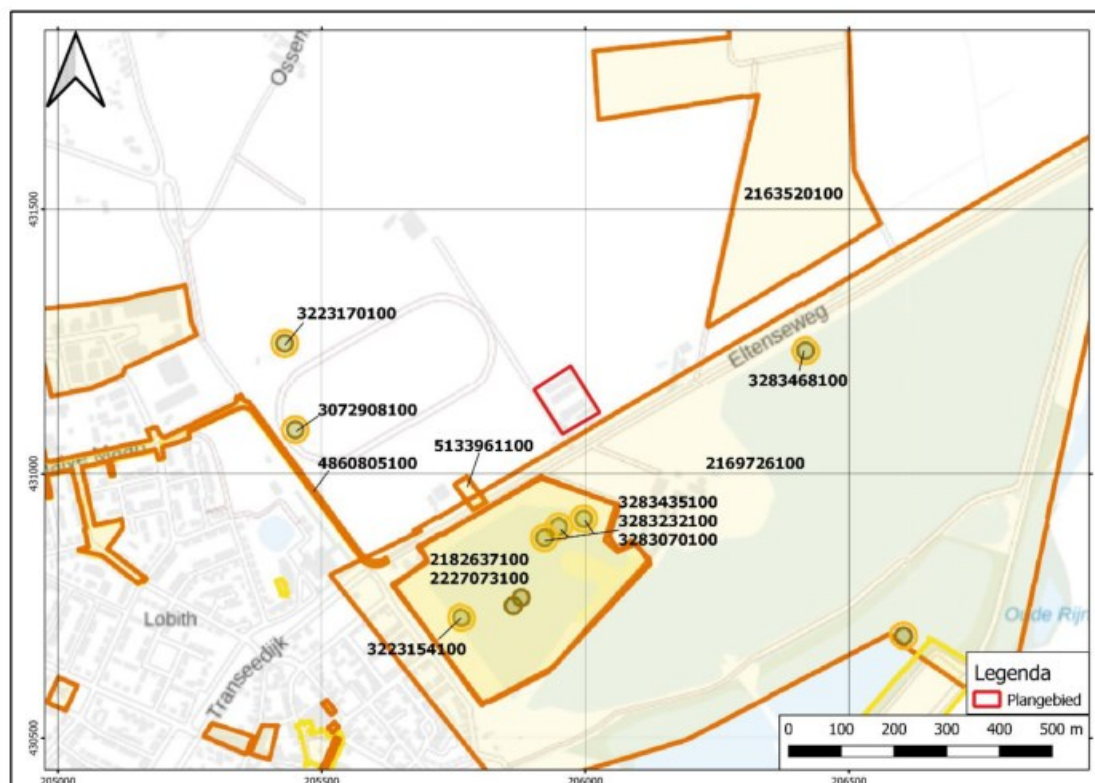
- Op 190 m zuidwesten van het plangebied is door Econsultancy in 2021 een booronderzoek uitgevoerd naar Eltenseweg 1 (melding 5133961100). Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de IJzertijd op basis van de ligging binnen (het oudere deel van) de Oude Rijn-Pannerden Stroomgordel. Deze stroomgordel was actief vanaf circa 600 v.Chr. tot ca. 1.200 na Chr. Oudere afzettingen van vóór de actieve fase van de Oude Rijn-Pannerden zijn naar verwachting geërodeerd. Met het ontstaan van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel en daarmee de vorming van hoger gelegen kronkelwaardruggen, oeverwallen en crevassen kreeg het terrein een gunstige ligging voor bewoning. Uit het veldwerk blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit oever- of kronkelwaardafzettingen op beddingafzettingen. De top van het beddingzand ligt tussen 115 en 210 cm-mv. Er is op het hele terrein sprake van een 45 cm dik bouwvoor als gevolg van agrarische activiteiten en het gebruik als boomgaard. Door deze beperkte verstoringsdiepte is sprake van een (deels) intact archeologisch potentieel niveau. Tijdens de karterende fase van het booronderzoek zijn geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. Ook zijn geen antropogeen beïnvloede bodemlagen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een oude cultuurlaag of woongrond. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven.³⁹
- Op 450 m ten westen van het plangebied is door SOB in 2020 een archeologische begeleiding naar de Ossenwaardse dam (melding 4860805100). Het onderzoek is nog niet afgemeld in archis3. Op basis van de eerste bevindingen is het tracé grotendeels verstoord. Uitzondering hierop is de wadi, waar een spoor gerelateerd aan een legerkampement uit de 17^e eeuw is aangetroffen. Dit spoor betrof een reeks bakstenen. Ook is op deze locatie een grote hoeveelheid kogels aangetroffen.
- Op 260 m ten noordoosten van het plangebied is door Oranjewoud in 2007 een booronderzoek uitgevoerd in het kader van een ontgrondingsvergunning voor klei- en zandwinning (melding 2163520100). Uit het booronderzoek blijkt dat op het hele terrein sprake is van oever- en beddingafzettingen. De bodem bestaat uit een 20 tot 40 cm dik bouwvoor met daaronder afwisselende pakketten bedding en oeverwalafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geadviseerd het terrein vrij te geven.⁴⁰
- In de omgeving van het plangebied zijn op meerdere locaties particuliere vondsten gedaan door middel van metaaldetector. Op 450 m ten oosten van het plangebied is een zegelring gedateerd tussen de Romeinse Tijd en de Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3283468100). Op 180 m ten zuiden van het plangebied zijn een zilveren hanger uit de Nieuwe Tijd (vondstmelding 3283435100), een zegelstempel uit de Nieuwe Tijd (vondstmelding 3283232100) en een bronzen fibula uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen (vondstmelding 3283070100). Op 400 m ten zuidwesten van het plangebied is een koperen kledinghaak uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3223154100). Op 460 m ten westen van het plangebied is een vondst gedaan van een bronzen muntgewicht uit de Nieuwe Tijd (vondstmelding 3072908100). Tot slot is op 500 m ten westen van het plangebied een bronzen kledinghaak uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3223170100).

³⁷ [redacted] & [redacted] 2008.

³⁸ [redacted] 2009.

³⁹ Ten Broeke 2022.

⁴⁰ [redacted] 2007



Afbeelding 14: Kaart met zaak- en vondstmeldingen uit Archis3 met het plangebied in het rode kader (bron: Archis3).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Het plangebied ligt op de stroomgordelkaart⁴¹ binnen de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. In de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van deze stroomgordel kunnen archeologische resten aangetroffen vanaf de IJzertijd. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op een kronkelwaardrug is het plangebied geschikt geweest voor permanente bewoning en landgebruik en geldt een hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten bekend uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Hoewel in de top van oudere pleistocene zandafzettingen in principe bewoning mogelijk is vanaf het Laat Paleolithicum, is dit niveau waarschijnlijk verspoeld door rivieractiviteit van de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. Voor resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd in de top van het pleistocene zand geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het plangebied van oorsprong een agrarische functie gekend. Het plangebied is op kaarten vanaf de 18^e eeuw tot in de 20^e eeuw onbebouwd. Op de kaart van 1978 staat de huidige bebouwing in het plangebied. Voor resten uit de Late Middeleeuwen (na de bedijking) en Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied destijds een agrarische functie had. Er zijn op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen gevonden voor één of meerdere historische erven in de directe omgeving van het plangebied. Ook liepen er voor zover bekend door of nabij het plangebied geen historische wegen.

⁴¹ [redacted] et al. 2012.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog ligt het plangebied in de Duitse linie "Noordoever-Rijn". Deze linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand uit het zuiden op te kunnen vangen. Bij linies kunnen, naast het gebouwde erfgoed zoals bunkers en tankversperringen, ook archeologische resten worden verwacht zoals de resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken en dergelijke. Daarnaast geldt een algemene verwachting voor resten van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vliegtuigcrashes bekend en zijn op luchtfoto's geen militaire waarden zichtbaar.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is opgenomen in Tabel 2. Indien in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn, kunnen (waarschijnlijk verspoelde) resten uit het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd aangetroffen worden in de top van het pleistocene zand op een diepte vanaf 1,0 à 2,0 m-mv in het zuiden van het plangebied en op een diepte vanaf 2,0 à 3,0 m-mv in het noorden van het plangebied. Resten vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen (vóór de bedijking in de 12^e/13^e eeuw) worden verwacht in de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel op een diepte vanaf 50 cm-mv. Resten uit de periode Late Middeleeuwen (na de bedijking) tot heden worden in of direct onder de bouwvoor verwacht tot een diepte van 30 à 50 cm -mv.

Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zuurstofarme bodemomstandigheden matig zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk goed geconserveerd.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Aard	Diepte
Tweede Wereldoorlog	Laag	resten van gevechts- en waarnemingsposities voor infanterie, opstellingen voor geschut, loopgraven, mangaten, overstoven betonbouw, versperringen, barakken, crashlocaties, veldgraven en onderduikholen	In of direct onder de bouwvoor; 30-50 cm-mv
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd (na de bedijking)	Laag	Oude akkers, oude verkavelingen, erfgreppels, eventueel oude perceelsgrenzen zoals zichtbaar op de 18 ^e -eeuwse kaart door [REDACTED] (zie hfst 2.2), zandpaden	In of direct onder de bouwvoor; 30- 50 cm-mv.
Middeleeuwen (voor de bedijking)	Hoog	Nederzettingsterrein, begravingen en afvaldumps	In de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel vanaf 50 cm-mv
IJzertijd - Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, haardkuilen	In de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel vanaf 50 cm-mv
Neolithicum - Bronstijd	Laag, waarschijnlijk verspoeld door de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, haardkuilen, jachtkampen, vuursteenstrooiingen	In de top van het pleistocene zand vanaf 1,0 à 2,0 m-mv in het zuiden van het plangebied en vanaf 2,0 à 3,0 m-mv in het noorden.
Paleolithicum - Mesolithicum	Laag, waarschijnlijk verspoeld door de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel	Jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	In de top van het pleistocene zand vanaf 1,0 à 2,0 m-mv in het zuiden van het plangebied en vanaf 2,0 à 3,0 m-mv in het noorden.

Gaafheid bodem

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Door agrarische activiteiten is de bodem in het plangebied naar verwachting verstoord tot circa 30 à 50 cm-mv (bouwvoor). Daarnaast is de bodem verstoord bij de realisatie van de huidige kippenschuren in de tweede helft van de 20^e eeuw. Onder de schuren is de bodem naar verwachting tot circa 1 m-mv verstoord bij de aanleg van kelders. Tussen de zuidelijke en middelste schuur zijn een ondergrondse septic tank en zinkput aanwezig, waarvan de verstoringsdiepte onbekend is. Op de verstoringsbronnenkaart van de RCE⁴² ligt het plangebied niet ter hoogte van vergraven gronden of binnen een 20^e-eeuwse landinrichtingsproject.

⁴² <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze Booronderzoek

Het booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 4.1 en SIKB BRL protocol 4003. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld. In totaal zijn op 8 april 2022 zes verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 centimeter. Oorspronkelijk dienden er 5 boringen gezet te worden, maar omdat boring 4 op 105 cm-mv stuitte op een mantelbuis, is op geringe afstand boring 6 gezet. Het doel van het verkennend booronderzoek was het toetsen van de aard en mate van intactheid van het bodemprofiel. De boringen zijn uitgevoerd door E.E.A. van der Kuijl (senior KNA-archeoloog / senior KNA prospector). De boringen zijn doorgezet tot circa 25 centimeter in de top van het beddingzand. De maximale boordiepte bedroeg 200 m-mv. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld buiten de bestaande bebouwing. Hierbij is gestreefd om de boringen zo optimaal mogelijk te verdelen over het plangebied. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als erf met kippenschuren en een paardenweide.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Het kalkgehalte van de sedimenten is gecontroleerd met behulp van NaCl. De boorkernen zijn versneden en verbrokken (bij klei en zavel) en gezeefd (bij zand) om eventuele archeologische indicatoren te kunnen traceren.

3.2 Resultaten

Geologie en Bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 is een top-C opgenomen.

De bodemopbouw in het plangebied is uniform (zie Tabel 3). Onder een bouwvoor (Ap1-horizont) en geroerd pakket (Ap2-horizont) zijn kalkrijke oeverafzettingen aangetroffen (C-horizont). De oeverafzettingen liggen erosief op kalkrijke beddingafzettingen (C-horizont).

Tabel 3: Bodemopbouw in het plangebied (boring 6)

Diepte	Omschrijving	Interpretatie
0-10	Bruin, humeus, matig siltig, fijn zand met puin 1	Ap1; bouwvoor
10-70	Geel/grijs sterk gevlekt, matig siltig, fijn zand met grijze kleibrokken en puin 2	Ap2; geroerd
70-175	Grijsbruine, kalkrijke, iets zandige klei met iets fijn schelpgruis	C1; oeverafzettingen (Formatie van Echteld)
175-200	Grijs, zwak siltig, fijn zand	C2; beddingafzettingen (Formatie van Echteld)

Op grond van de resultaten van het booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In het plangebied is onder de bouwvoor, en in een aantal boringen een subrecent geroerd pakket, sprake van kalkrijke oeverafzettingen, bestaande uit iets zandige klei met schelpresten. Deze oeverafzettingen zijn afgezet door de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel (Formatie van Echteld). De top van deze afzettingen is op minimaal 40 cm-mv (boring 2) en maximaal 110 cm-mv (boring 1) aangetroffen. De oeverafzettingen liggen erosief op de onderliggende kalkrijke beddingafzettingen, bestaande uit zwak siltig, fijn zand. De beddingafzettingen behoren eveneens

tot de holocene stroomgordelafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden (Formatie van Echteld). De top is op minimaal 95 cm-mv (boring 2) en maximaal 175 cm-mv (boring 6) waargenomen.

Zowel in de oever- als in de beddingafzettingen ontbreken tekenen van bodemvorming. Laklagen of vegetatiehorizonten ontbreken en ook heeft er geen ontkalking van het bodemprofiel plaatsgevonden. De ontkalking van kleibodems en de aanwezigheid van laklagen of vegetatiehorizonten zijn aanwijzingen dat de bodem(horizont) langdurig aan het maaiveld heeft gelegen en daardoor archeologisch gezien kansrijker is dan wanneer deze aanwijzingen ontbreken.

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?

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar het antwoord op bovenstaande vraag. De antropogene afzettingen in het plangebied bestaan uit de bouwvoor (Ap1-horizont) en een geroerd pakket (Ap2-horizont). Deze lagen bestaan uit al dan niet humeus zand of al dan niet humeuze (zandige) klei. De overgang naar de natuurlijke afzettingen vindt op minimaal 40 en maximaal 110 cm-mv plaats. De top van de natuurlijke afzettingen bestaat uit oeverafzettingen; daaronder zijn vanaf minimaal 95 en maximaal 175 cm-mv beddingafzettingen aanwezig.

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)?

Voor het antwoord op deze vraag wordt tevens verwezen naar het antwoord op bovenstaande vragen. In het plangebied bestaan de afdekkende lagen uit de bouwvoor en eventueel een geroerd pakket. Deze lagen zijn van (sub)recente ouderdom en bevatten modern betonpuin en baksteenpuin.

14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

In het plangebied komen, anders dan de huidige bouwvoor met daaronder soms een geroerde laag, geen afdekkende lagen voor.

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen.

Modern afvalmateriaal komt, in de vorm van puin, voor tot een diepte van maximaal 70 cm-mv (boring 6).

16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

De recente bodemverstoring reikt tot maximaal 110 cm-mv in boring 1. Op basis van de aanwezigheid van modern puin is de bodemverstoring (bouwvoor en geroerde lagen) als (sub)recent gedateerd.



Afbeelding 15: Boring 5 met achtereenvolgens de bouwvoor, de oever- en beddingafzettingen. De boorkern ligt op volgorde van boven naar onder en van rechts naar links



Afbeelding 16: Overzicht van het plangebied. Foto genomen vanuit de noordoosthoek in zuidelijke richting.

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747



Afbeelding 17: Overzicht van het plangebied. Foto vanaf de weg in noordoostelijke richting.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied ligt op de stroomgordelkaart⁴³ binnen de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. In de oever- en/of kronkelwaardafzettingen van deze stroomgordel kunnen archeologische resten aangetroffen vanaf de IJzertijd. Door de relatief hoge ligging van het plangebied op een kronkelwaardrug is het plangebied geschikt geweest voor permanente bewoning en landgebruik en geldt een hoge verwachting voor resten vanaf de IJzertijd. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische vondsten bekend uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Hoewel in de top van oudere pleistocene zandafzettingen in principe bewoning mogelijk is vanaf het Laat Paleolithicum, is dit niveau waarschijnlijk verspoeld door rivieractiviteit van de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel. Voor resten vanaf het Laat Paleolithicum tot en met de Bronstijd in de top van het pleistocene zand geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Op basis van historisch kaartmateriaal heeft het plangebied van oorsprong een agrarische functie gekend. Het plangebied is op kaarten vanaf de 18^e eeuw tot in de 20^e eeuw in gebruik als onbebouwde landbouwgrond. Op de kaart van 1978 staat de huidige bebouwing in het plangebied. Voor resten uit de Late Middeleeuwen (na de bedijking) en Nieuwe tijd geldt een lage verwachting, aangezien het plangebied destijds een agrarische functie had. Er zijn op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere historische erven in de directe omgeving van het plangebied. Ook liepen er voor zover bekend door of nabij het plangebied geen historische wegen.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog ligt het plangebied in de Duitse linie “Noordoever-Rijn”. Deze linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand uit het zuiden op te kunnen vangen. In de omgeving van het plangebied zijn geen vliegtuigcrashes bekend en zijn op luchtfoto's geen militaire waarden zichtbaar.

Booronderzoek

In het plangebied is onder de bouwvoor, en in een aantal boringen een subrecent geroerd pakket, sprake van kalkrijke oeverafzettingen, bestaande uit iets zandige klei met schelpresten. Deze oeverafzettingen zijn afgezet door de Oude Rijn–Pannerden stroomgordel (Formatie van Echteld). De top van deze afzettingen is op minimaal 40 cm-mv (boring 2) en maximaal 110 cm-mv (boring 1) aangetroffen. De oeverafzettingen liggen erosief op de onderliggende kalkrijke beddingafzettingen, bestaande uit zwak siltig, fijn zand. De beddingafzettingen behoren eveneens tot de holocene stroomgordelafzettingen van de Oude Rijn–Pannerden (Formatie van Echteld). De top is op minimaal 95 cm-mv (boring 2) en maximaal 175 cm-mv (boring 6) waargenomen.

Zowel in de oever- als in de beddingafzettingen ontbreken tekenen van bodemvorming als gevolg van menselijk handelen in het verleden. Laklagen of vegetatiehorizonten ontbreken en ook heeft er geen ontkalking van het bodemprofiel plaatsgevonden. De ontkalking van kleibodems en de aanwezigheid van laklagen of vegetatiehorizonten zijn aanwijzingen dat de bodem(laag) langdurig aan het maaiveld heeft gelegen en daardoor archeologisch gezien kansrijker is dan wanneer deze aanwijzingen ontbreken. Omdat in de oever- en de beddingafzettingen geen ontkalking heeft plaatsgevonden en geen laklagen of vegetatiehorizonten aanwezig zijn, wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische resten laag ingeschat.

⁴³ [REDACTED] et al. 2012.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek adviseert Hamaland Advies om het plangebied vrij te geven voor de geplande ingrepen. De kans dat met de toekomstige graafwerkzaamheden archeologische waarden verloren gaan, wordt gering geacht.

4.3 Selectiebesluit

Het rapport is op 11 augustus 2022 getoetst door [REDACTED] (senior-archeoloog en depotbeheerder gemeente Arnhem) namens regioarcheoloog [REDACTED] van ODRA. "Het advies van Hamaland Advies wordt onderschreven. Na verwerking van de minieme opmerkingen kan het rapport definitief worden gemaakt." De opmerkingen en het selectiebesluit zijn op 29 augustus 2022 verwerkt in deze definitieve versie van het rapport.

4.4 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *"Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister"*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de verantwoordelijke ambtenaar van de gemeente Zevenaar [REDACTED] of diens adviseur, de Regioarcheoloog van ODRA [REDACTED].

Gebruikte literatuur

1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

2004. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen

2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

2013. *Gemeenten Zevenaar en Rijnwaarden, Cultuurhistorische Waardenkaart*. BAAC Rapport V12.0232.

2022. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Eltenseweg 1 te Lobith*. Econsultancy Archeologische Rapport 17590.001, Doetinchem.

et al. 2012. *Gemeente Rijnwaarden Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. BAAC rapport V-11.0202.

2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Departement Fysische Geografie, Universiteit Utrecht.

2008. *Plangebied Eltenseweg te Lobith, gemeente Rijnwaarden; archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning en kartering)*. RAAP-Rapport 1611, Weesp.

2009. *Lobith, Park Carvium Novum (Gemeente Rijnwaarden, Eltenseweg). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 1784, Amersfoort.

2014. *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem*.

1991. *Bodemkunde*, Culemborg.

2007. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, in de Ossenwaard te Lobith, gemeente Rijnwaarden*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2007/71, Heerenveen.

Geraadpleegde websites:

<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem, grondwater, coördinaten,
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte- informatie
www.dans.easy.nl voor rapporten
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> en <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen> voor informatie over ondergrondse boringen, geologie en grondwater
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> voor informatie over bestemmingsplannen
www.gelderland.nl voor Cultuur en Erfgoed programma, kaarten en kennisagenda
<https://www.google.nl/maps/preview> voor satellietbeelden
<https://www.bodemloket.nl/> Milieukundige informatie
www.ikme.nl WOII informatie

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Bijlage 1: Inrichtingsschets met het plangebied in het rode kader

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747



Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Bijlage 2: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

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

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

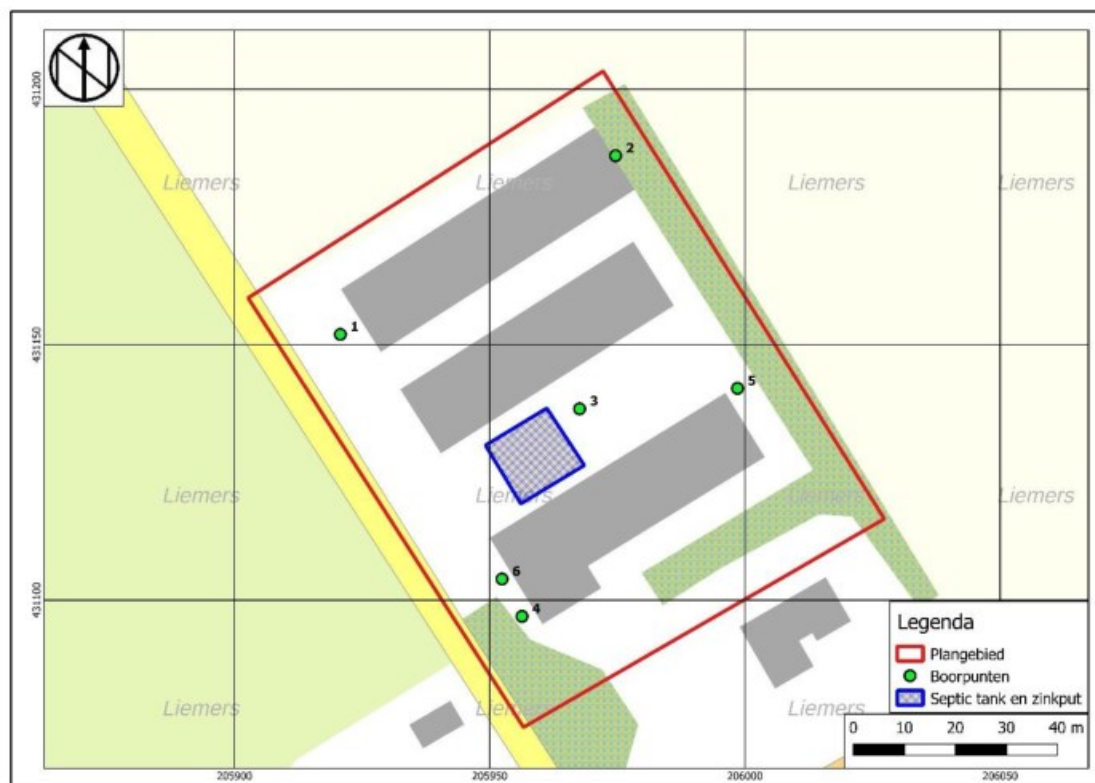
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0	12	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
800	815			IVa		Bronstijd			
2000	2650								
3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum			
4900									
5300									
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
8240	9000								
8900						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)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
				Bølling		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									
130.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum		
300.000			Saalien (ijstijd)						

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vanderberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (CxCa) 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. Kien (2005).

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en tabel met RD-coördinaten van de boorpunten

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
 Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747



Boring	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte
1	205.921	431.152	13,74 m+NAP
2	205.975	431.187	13,84 m+NAP
3	205.968	431.137	13,83 m+NAP
4	205.956	431.097	13,82 m+NAP
5	205.998	431.141	13,66 m+NAP
6	205.952	431.104	13,84 m+NAP

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

Boorstatenlegenda

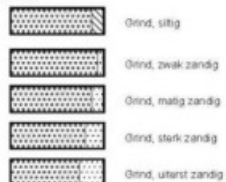
Schaal n.v.t.



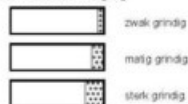
SMART

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

Grind



Grind als toevoeging

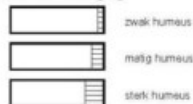


Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

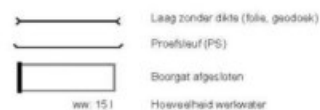
Veen



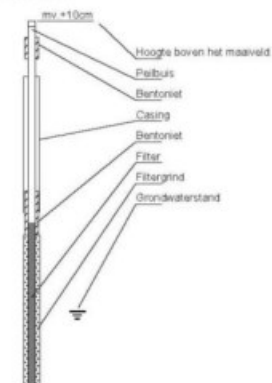
Veen als toevoeging



Laagaan duidingen



Peilbuizen

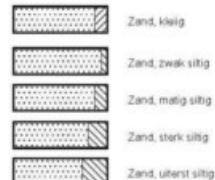


Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei



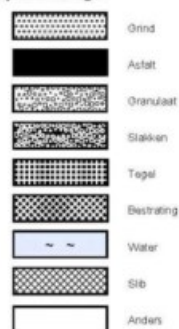
Zand



Leem



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie

Oliewater-reactie

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

PID waarden

< 0,2 ppm
0,2 - 1,0 ppm
1,0 - 2,0 ppm
2,0 - 10 ppm
> 10 ppm

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

Bijlage 5: Top-C-kaart

Project : BO en IVO Plangebied Eltenseweg 3 te Lobith
Kenmerk : DWS/ALG/HAMA/223747

