

**Nieuwe Komstraat 19 te Lobith
gemeente Zevenaar**

Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek booronderzoek



Opdrachtgever
Gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900 AA Zevenaar

Projectleider
drs. F. Stevens

Projectnummer
Synthegra Rapport S190012

Autorisatie
drs. J.S. Krist



Datum
04-06-2019

COLOFON

Opdrachtgever : Gemeente Zevenaar
Project : Nieuwe Komstraat 19 te Lobith
Projectnummer : S190012
Titel : Nieuwe Komstraat 19 te Lobith. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek,
Verkennd boor onderzoek
Datum : 04-06-2019
Projectleider : drs. F. Stevens
Auteurs : drs. J. de Kramer
: drs. F. Stevens
Autorisatie : drs. J.S. Krist Senior KNA archeoloog/-prospecteur
Druk : Synthegra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthegra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthegra B.V. is gecertificeerd voor de BRL 4000 protocollen 4001 t/m 4004 (landbodems)

Synthegra B.V.

Olmenlaan 6a
NL-3833 AV Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthegra.nl

© Synthegra B.V., 2019

INHOUD

SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Veldonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Historische ontwikkeling	12
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	18
3.1 Methode	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	19
3.3 Archeologische indicatoren	20
3.4 Archeologische interpretatie	20
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
4.3 Aanbevelingen	23
BRONNEN	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding Voorblad: Situatie van het plangebied ten tijde van het veldwerk met hierop zichtbaar het schoolgebouw dat in het plangebied aanwezig is.

Administratieve gegevens

Toponiem	Nieuwe Komstraat 19
Plaats	Lobith
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S190012
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar. Deskundige namens de bevoegde overheid dhr. J. Habraken van de gemeente Arnhem
Opdrachtgever	Gemeente Zevenaar
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	04-03-2019
Uitvoerders veldwerk	drs. J. de Kramer en drs. I. Becker
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	4675689100
Datum onderzoeksmelding	28-02-2019
Kaartblad	40G
Periode	Romeinse tijd t/m Nieuwe tijd
Oppervlakte	Circa 4000 m ²
Perceelnummer(s)	2608
Grond eigenaar / beheerder	Onbekend
Grondgebruik	Schoolgebouw
Geologie	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	Stroomrug
Bodem	Kalkhoudende ooivaaggrond
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Het centrumcoördinaat van de onderzoekslocatie is:

Centrum: x 205006 y 430590

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van de gemeente Zevenaar een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een verkennend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan de Nieuwe Komstraat 19 te Lobith (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de schoollocatie naar wonen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de gebruikelijke ontgravingsdiepte bij de aanleg van woningen met kruipruimte, tot 0,90 tot 1,00 m beneden maaiveld, zal de bodem waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan. Er worden geen heipalen gebruikt maar zogenoemde schroefpalen. De bodemverstoring hiervan is minimaal en beperkt zich tot de paal zelf.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van de Gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

Het plangebied ligt op een stroomrug van de Waal, meer specifiek op een oeverwal, mogelijk is er ook nog een oudere oeverwal van de stroomgordel Herwen of Lobith in de ondergrond aanwezig. Sinds de Romeins tijd is dit een goede woonlocatie en sporen en nederzettingen vanaf deze periode kunnen hier verwacht worden vanaf het maaiveld tot ca. 200 cm beneden maaiveld.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd.

Aangezien het plangebied slechts circa 4000 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afb. 3.1.1) in totaal 4 boringen gezet. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint en de hoogtes ingemeten aan de hand van de AHN..

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont met een minimale diepte van 1,5 m -Mv en een maximale diepte van 2,2 m -Mv. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³ en bodemkundig⁴ geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De ondergrond bestaat uit kleiige oeverafzettingen op zandige beddingafzettingen behorende tot de stroomgordel Lobith die tussen 2000 en 1500 BP actief was. Hierop zijn zandige oeverafzettingen

¹ BO, protocol 4002

² IVO-K, protocol 4003

³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁴ De Bakker en Schelling 1989.

aangetroffen behorende tot de stroomgordel Waal die vanaf 2000 BP actief was. De afzettingen van Kreftenheye zijn niet aangetroffen binnen 2,2 m –Mv en worden niet bedreigd door de ontwikkelingen..

Aanbeveling

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen van de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd kan voor het onderzoeksgebied op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. Voor de niet aangetroffen en onderzochte afzettingen van Kreftenheye die nog dieper zullen liggen blijft de verwachting middelhoog.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van de gemeente Zevenaar een archeologisch bureauonderzoek⁵ in combinatie met een verkennend booronderzoek⁶ uitgevoerd op een terrein aan de Nieuwe Komstraat 19 te Lobith (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de schoollocatie naar wonen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de gebruikelijke ontgravingsdiepte bij de aanleg van woningen met kruipruimte, tot 0,90 tot 1,00 m beneden maaiveld, zal de bodem waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan. Er worden geen heipalen gebruikt maar zogenoemde schroefpalen. De bodemverstoring hiervan is minimaal en beperkt zich tot de paal zelf.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Lobith dat is vastgesteld op 5 november 2013. Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 3 geldt, dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 100 m² en verstoringen die dieper reiken dan 30 cm. De bevoegde overheid, de gemeente Zevenaar, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.

De bevoegde overheid zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0⁷ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁸

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?

⁵ BO, protocol 4002

⁶ IVO-K, protocol 4003

⁷ SIKB 2016.

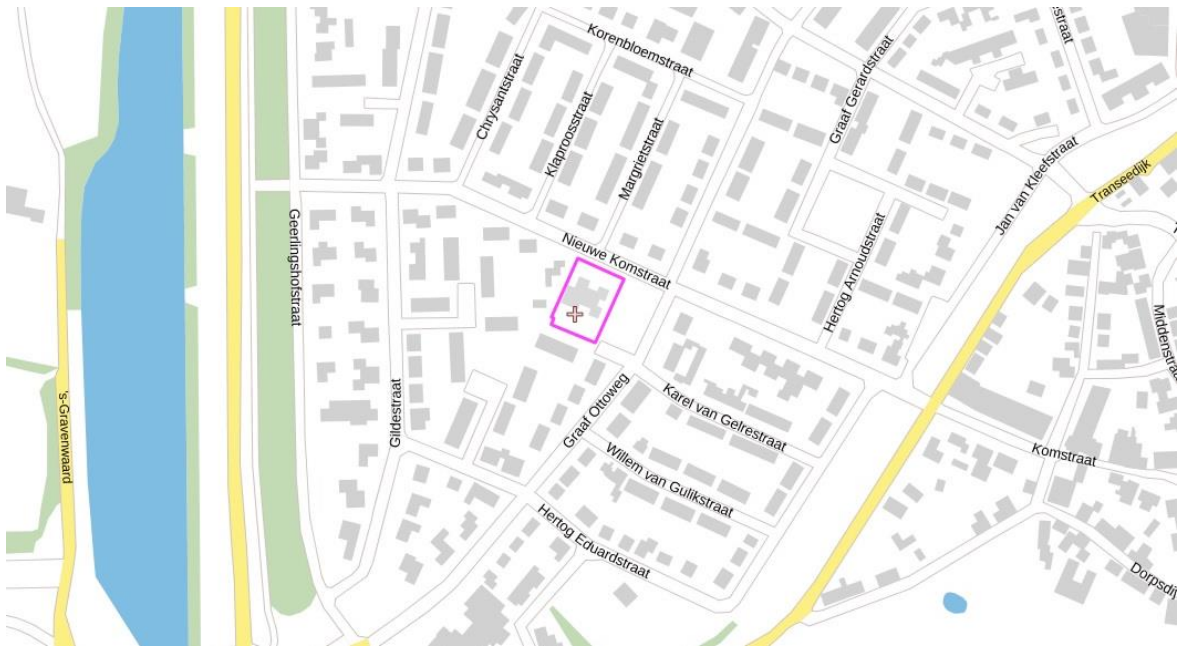
⁸ SIKB 2006.

Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?

- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 4000 m² en is gelegen aan de Nieuwe Komstraat 19 te Lobith (afbeelding 1.3.1). Het plangebied is voorzien van een schoolgebouw.



Afbeelding 1.3,1: Het plangebied, paars omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: Topografische Dienst 1998/ANWB 2007).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De school zal worden afgebroken waarna er woningen gebouwd zullen worden. De exacte plannen zijn nog niet vastgesteld. Derhalve is uitgegaan van een totale herontwikkeling van het gehele plangebied en een verstoring tot 1 m -Mv.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.1)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 2.2.2)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 2.2.3)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie hiervoor de literatuurlijst)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁹ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

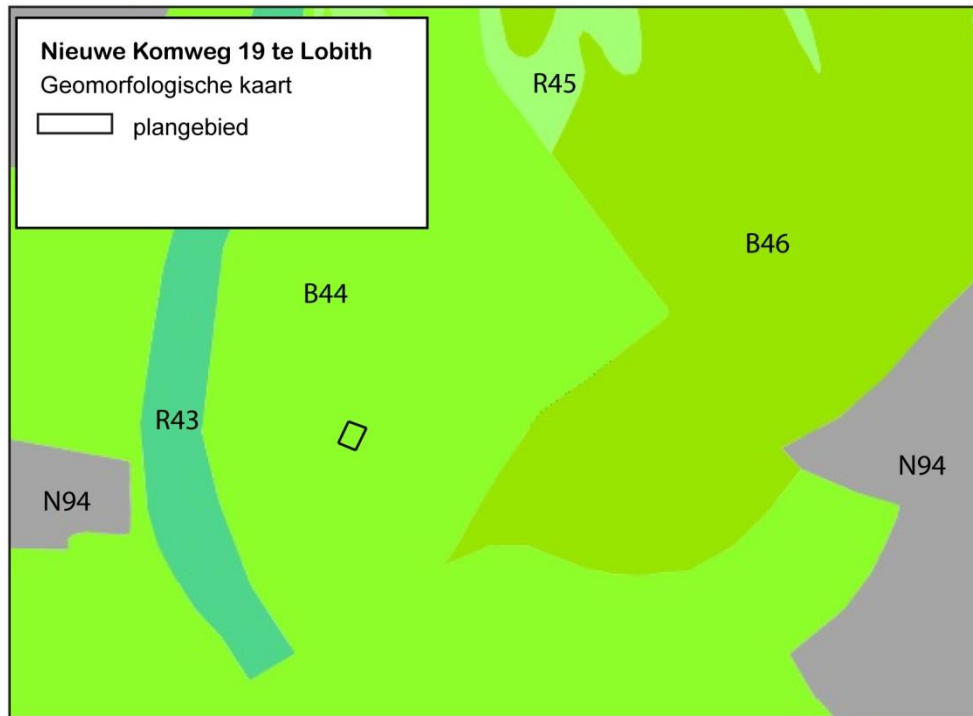
Geo(omorfo)logie en landschap

Op basis van de geomorfologische kaart is het plangebied te plaatsen in een zone van stroomruggen van de Rijn (code B44). Het kan zijn dat deze kronkelwaardruggen (code B46) afdekken (al dan niet erosief) op basis van de scherpe grens met deze aangrenzende zone.

In het verleden is een boring c.a. 100 m ten westen van het plangebied gezet met een onbekend doel¹⁰. Het betreft hier boring B4060415 en deze is uitgevoerd op 14 juni 1971. Hier is aangetoond dat de eerste drie meter van de bodem bestaan uit kleiige afzettingen behorende tot de Formatie van Echteld waaronder zandige afzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye aanwezig zijn.

⁹ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

¹⁰ www.dinoloket.nl



Afbeelding 2.2.1: Het plangebied, zwarte rechthoek, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.PDOK.nl).

Op basis van het digitale hoogtemodel zoals weergegeven in het AHN ligt het maaiveld in het plangebied op een hoogte van circa 14 m +NAP.¹¹

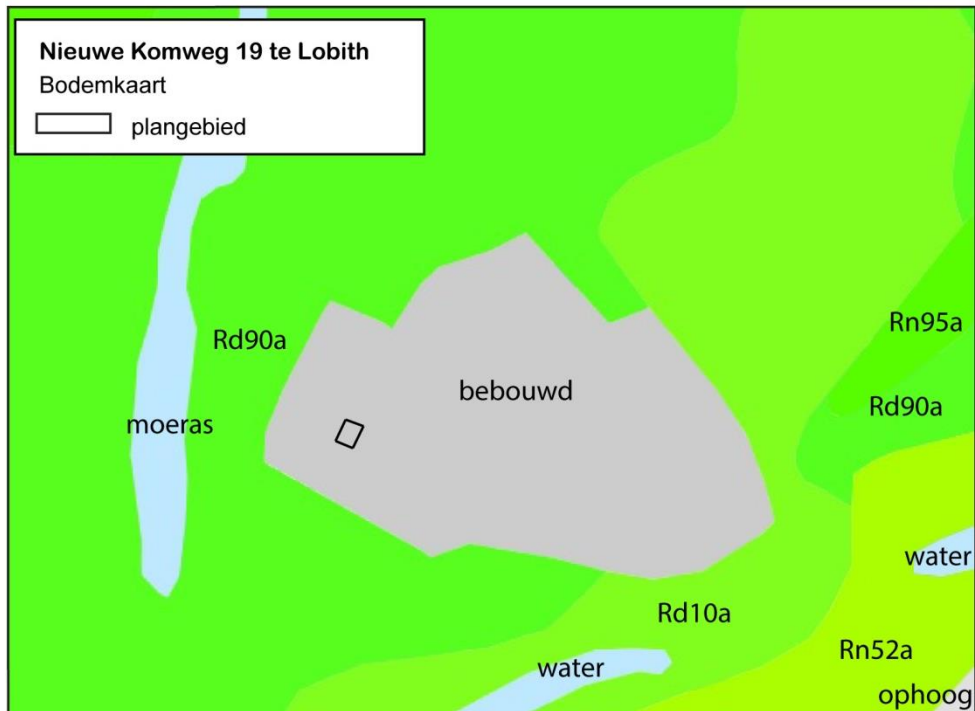
¹¹ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 2.2.2: Het plangebied, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Wegens de ligging in een bebouwd gebied is voor het plangebied geen directe bodem informatie beschikbaar in het kaartmateriaal. Extrapolatie van omliggende eenheden geeft het beeld dat het plangebied te plaatsen is in een zone waarin kalkhoudende ooivaaggronden aanwezig zijn opgebouwd uit lichte zavel (code Rd10A). Van deze ooivaaggronden zijn de toppen antropogeen afgetopt en/of omgewerkt. Een ooivaaggrond wordt gekarakteriseerd als een diep bruine en goed gehomogeniseerde zavel- of kleigrond. De B-horizont (bestaande uit Bw en Bcg-horizonten kan tot wel 100 cm beneden maaiveld aanwezig zijn.



Afbeelding 2.2.3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.pdok.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 2.3.1a-d) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst). De Beeldbank van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed en de website “Kaarten en Cijfers” van de provincie Gelderland leverden geen aanvullende informatie op.

Lobith was een deel van de Pruisische gemeente Elten. Op 1 maart 1817 werd het gebied aan Nederland overgedragen, waarna er een voorlopige gemeente werd ingesteld met een burgemeester, maar zonder gemeentehuis en gemeenteraad. Dit in afwachting van de indeling van het platteland van Nederland in gemeenten. Op 1 januari 1818 werd uit de gemeente Lobith en een deel van de gemeente Heren de gemeente Herwen en Aerdt gevormd.

Op de eerste historische kaart (afbeelding 2.3.1a) is weinig informatie over de inrichting van het plangebied in te schatten. De kaart is een globale weergave van grote elementen zoals oude rijnlopen en wegen. Weinig valt af te leiden over bebouwing of perceelsinrichtingen. Op de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.3.1b) valt op te maken dat het plangebied onderdeel maakt van een aantal grote percelen die duidelijk gestructureerd ingericht zijn met sloten als perceelgrenzen, één van deze sloten loopt dwars door het plangebied. Op basis van het kaartbeeld is het niet aannemelijk dat er bebouwing in het plangebied heeft bestaan.

Uit de kaart van 1903 (afbeelding 2.3.1c) blijkt dat de inrichting uit het midden van de 19^e eeuw behouden is gebleven. De topografische kaart uit het midden van de 20^e eeuw (afbeelding 2.3.1d) laat zien dat de perceelsinrichting van de voorgaande afbeeldingen verdwenen is door herverkaveling en het plangebied nu midden in een nog groter perceel ligt.

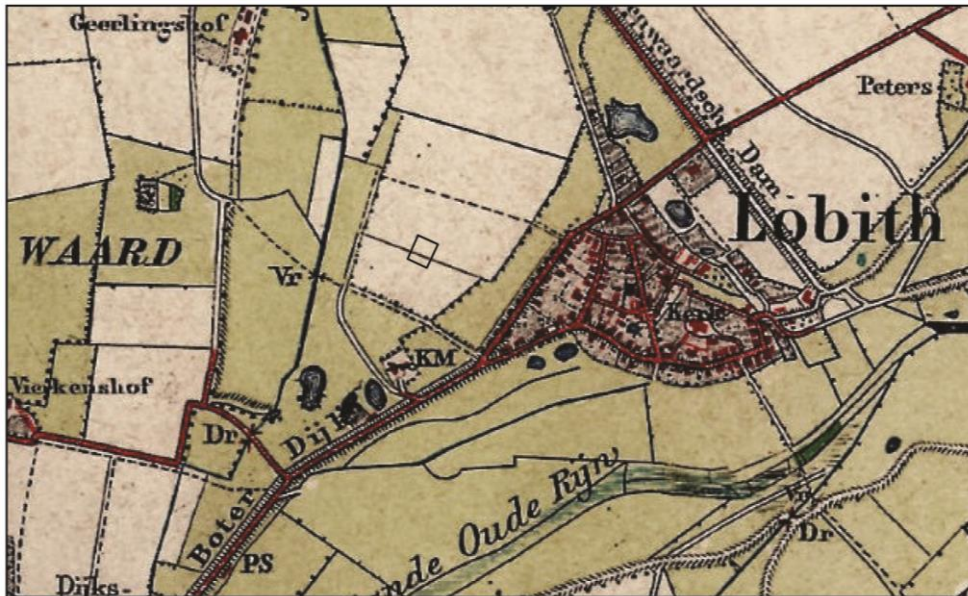
Op basis van de kaarten kan geconcludeerd worden dat de huidige wijk in de tweede helft en waarschijnlijk het laatste kwart van de 20^e eeuw is aangelegd omstreeks 1960 en dat het schoolgebouw gebouwd is in 1973 (<http://code.waag.org/buildings>)



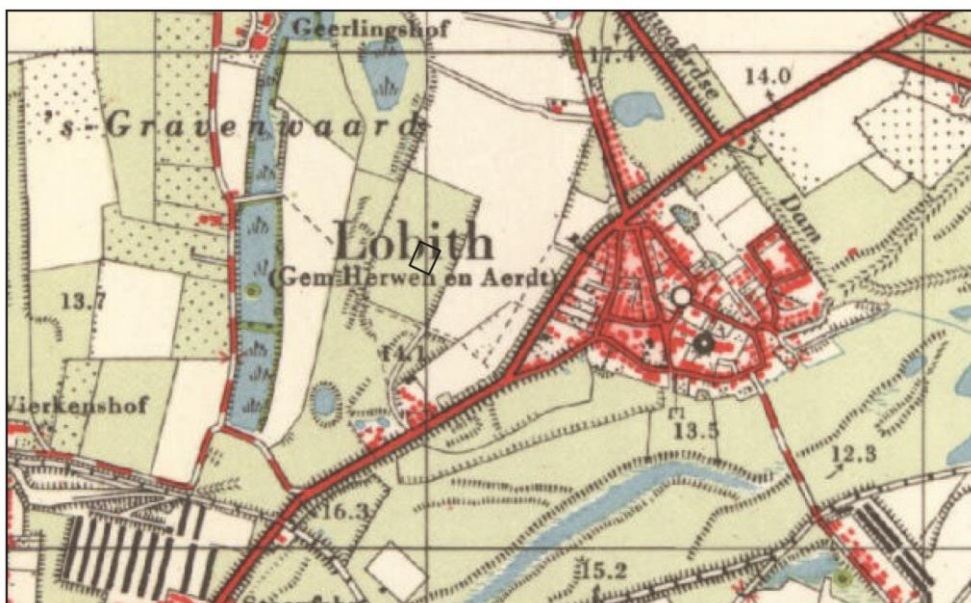
Afbeelding 2.3.1a: Het plangebied, zwarte rechthoek, op een historische kaart uit het begin van de 19^e eeuw. (Bron: Gelders archief).



Afbeelding 2.3.1b: Het plangebied, zwarte rechthoek, op de topografische kaart uit circa 1830-1855 (Bron: <http://topotijdreis.nl>).



Afbeelding 2.3.1c: Het plangebied, zwarte rechthoek, op de topografische kaart uit 1903 (Bron: <http://topotijdreis.nl>).



Afbeelding 2.3.1d: Het plangebied, zwarte rechthoek, op de topografische kaart uit circa 1955-1965 (Bron: <http://topotijdreis.nl>).

Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹² Ten tijde van de aanleg van het schoolgebouw in het laatste kwart van de 20^e eeuw zal de bovengrond geroerd zijn om het perceel bouwrijp te maken en zullen de funderingen van het schoolgebouw de grond dieper (tot een onbekende diepte) verstoord hebben.

¹² www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd en in aanvulling daarop de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden, achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Op 1 januari 2018 is de gemeente Rijnwaarden opgenomen in de gemeente Zevenaar.

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden een hoge archeologische waarde (Afbeelding 2.4.1). Deze hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de oeverwal van de Waal en mogelijk de oeverwal van de Herwen die in de ondergrond aanwezig kan zijn.



Afbeelding 2.4.1: Het plangebied, zwarte rechthoek, geprojecteerd op de Archeologische Verwachtingskaart van de voormalige gemeente Rijnwaarden, de rode kleur betreft hier een zone met Hoge archeologische verwachting.¹³

2.4.1 Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in (de nabijheid van) het plangebied

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 200 m, in ARCHIS III geen gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen. Er is informatie

¹³ Buesink 2011

bekeken van drie verder gelegen onderzoeken. Het betreft hier onderzoeksmeldingen 2117026100¹⁴, 2117253100¹⁵, 2328397100¹⁶. Het betreft hier alle drie IVO-V onderzoeken. Enkel bij het laatste onderzoek ten behoeve van de aanleg van een industrieterrein ten zuiden van de Boterdijk was er een middelhoge verwachting vastgesteld voor de dieperliggende Kreftenheye afzettingen (> 3 m –Mv). Bij de aanleg van dit industrieterrein gingen de verstoringen niet zo diep en heeft er geen vervolgonderzoek plaatsgevonden. In de afdekkende Echteld afzettingen is onderscheid gemaakt tussen de dieperliggende Herwen afzettingen en de hierop aangetroffen Waal-afzettingen. Hier zijn ook geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De lokale heemkundige kring is benaderd om meer informatie te verkrijgen echter is er geen reactie verkregen.



Afbeelding 2.4.2: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen.(Bron: Archis 3).

¹⁴ Fijma 2006

¹⁵ Hesseling & Fijma 2006

¹⁶ Goossens 2012

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand gegevens is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze is weergegeven in tabel 2.5.1.

Op basis van de Gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

Het plangebied ligt op de stroomgordel Waal, meer specifiek op een oeverwal, mogelijk is er ook nog een oudere oeverwal van de stroomgordel Herwen of Lobith in de ondergrond aanwezig. Sinds de Romeinse tijd is dit een goede woonlocatie en sporen en nederzettingen vanaf deze periode kunnen hier verwacht worden vanaf het maaiveld tot ca. 200 cm beneden Maaiveld.

De verwachting is dat ca. de bovenste 30 cm zeker verstoord zal zijn tijdens het bouwrijp maken van het plangebied ten behoeve van de aanleg van de woonwijk in het laatste kwart van de 20^e eeuw. Ter hoogte van het schoolgebouw zal de verstoring dieper zijn. Het is echter onbekend hoe diep precies.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – IJzertijd	middelhoog	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	>200 cm -Mv
Romeinse tijd - Nieuwe tijd	hoog	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	vanaf maaiveld tot ca 200 cm -Mv

Tabel 2.5.1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁷ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Aangezien het plangebied circa 4000 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afb. 3.1.1) in totaal 4 boringen gezet. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint, de hoogte van het maaiveld waar de boringen zijn uitgevoerd zijn bepaald aan de hand van de AHN.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont met een minimale diepte van 1,5 m –Mv en een maximale diepte van 2,2 m –Mv. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

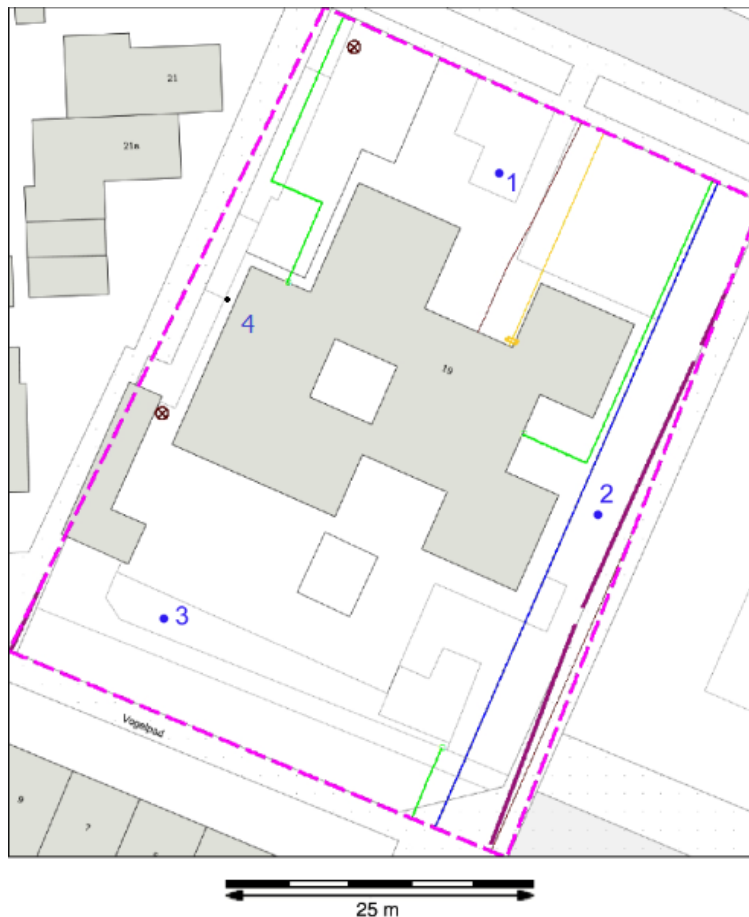


Fig. 3.1.1: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

¹⁷ SIKB 2006.

¹⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging aan de hand van de boorprofielen²⁰ is als volgt samengevat. De basis wordt gevormd door het pakket dat is genummerd als 3 bestaand uit meerdere lagen, waarvan de basis bestaat uit een kalkhoudend tot kalkrijk pakket lichtgrijs tot lichtbruingrijs zwak siltig, matig fijn zand. Het kan worden geïnterpreteerd als beddingzand. Het gaat naar boven over in siltiger zand en de top bestaat uit zandig leem en in boring 3 uit zandig uiterst siltige klei (dat lemig aanvoelt). Het zand, de leem en de klei zijn kalkrijk. In boring 3 is er sprake van afwisseling van meer en minder siltig zand, maar ook met een globale trend van een in de hoogte fijner wordend pakket (*fining upwards* sequentie). Het betreft hier beddingafzettingen.

De basis van het pakket sterk zandige leem of uiterst siltig zand, dat lemig aanvoelt, op het zandpakket ligt nabij boring 3 op circa 12,1 m +NAP en op circa 12,5 m +NAP bij boring 1 in het noordelijke deel. De top van dat lemige pakket varieert van circa +12,6 m NAP bij boring 3 tot +12,9 m NAP bij boring 1. Het betreft hier oeverafzettingen.

Hierop is pakket 2 aangetroffen bestaande uit meerdere lagen. Het betreft hier een kalkrijk pakket lichtbruin tot donkerbruin zand dat in de hoogte overgaat in sterk zandige leem en steeds humeuzer word. De overgang naar het onderliggende pakket is scherp in boringen 2 en 3 en geleidelijk in boring 1. Het betreft hier oeverafzettingen waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden, in boringen 1 en 3 ook een B-horizont waargenomen dat echter ook sporen van verstoring vertoont..

In boring 4 ontbreekt het twee pakket en wordt pakket 3 afgedekt door een 50 cm dikke matig humeuze en sterk zandige kleilaag. Het betreft hier waarschijnlijk de basis van een recente verstoring, gerelateerd aan de bouw van het schoolgebouw. De humeuze kleilaag wordt afgedekt door een 90 cm dikke zandlaag, waarin een dunne kleilaag aanwezig is. Dit zandpakket is recent opgebracht. Op de boorlocatie 4 is er dus sprake van een relatief grote recente bodemverstoring dat aangeeft dat ter hoogte van het schoolgebouw het plangebied sterk verstoord is gezien de locatie direct naast het gebouw.

De bouwvoor (pakket 1) is hierop aangetroffen en bestaat uit een donkerbruin matig humeus, matig fijn, matig siltig zand, de bouwvoor was slechts gemiddeld 20 cm dik.

Ter illustratie is in afbeelding 3.2.1 een gefotografeerde boring weergegeven en in afbeelding 3.2.2 een profiel van de boringen

Geologisch gezien behoren alle afzettingen tot de Formatie van Echteld. Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye zijn niet waargenomen en zullen nog dieper in de ondergrond aanwezig zijn.

²⁰ bijlage 2

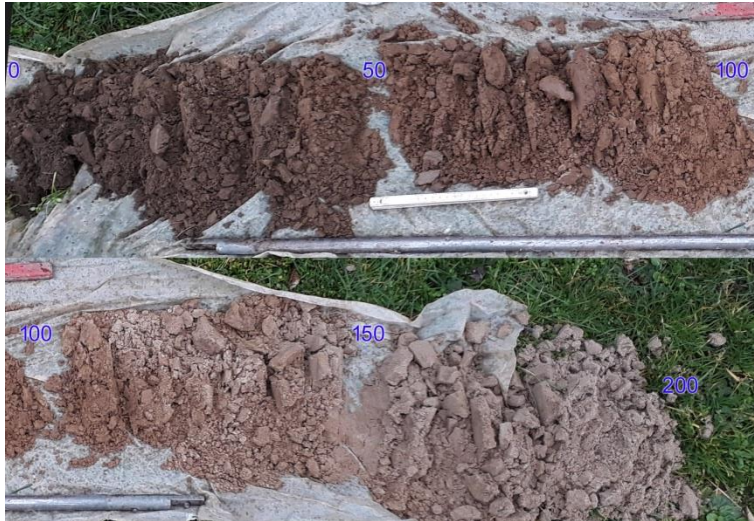


Fig. 3.2.1: Boring 1 met in blauwe cijfers de dieptes aangegeven..

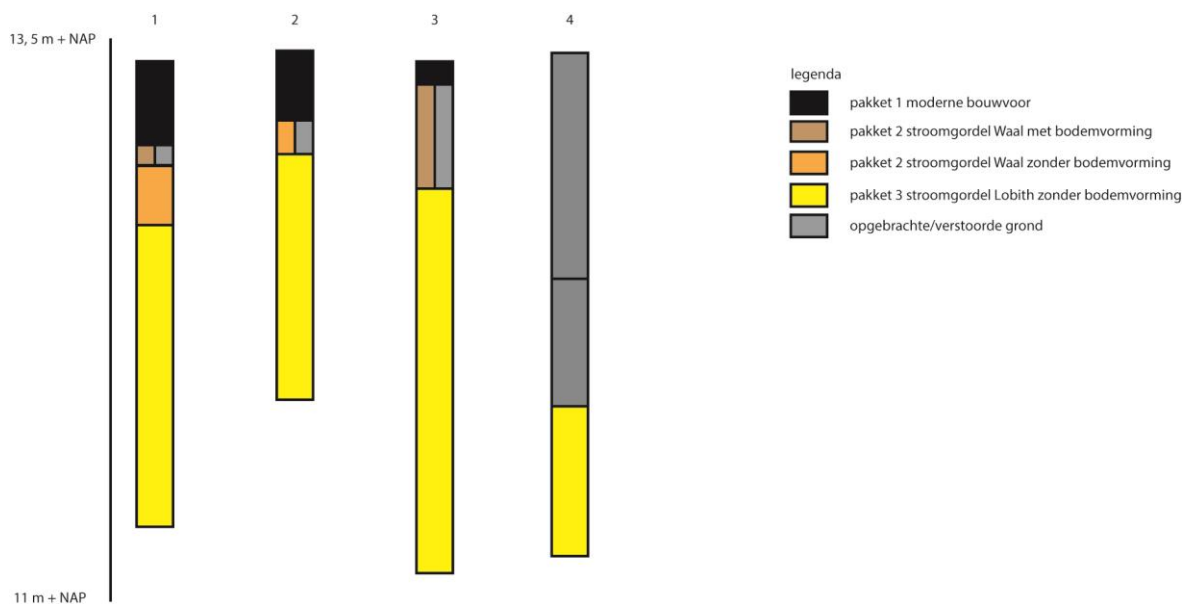


Fig. 3.2.1: Het profiel van de boringen

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Er is op een diepte van 60 cm –Mv in boring 1 een spikkel houtskool waargenomen, maar deze is hier waarschijnlijk door bioturbatie gekomen. .

3.4 Archeologische interpretatie

De bodem van het plangebied bestaat onder de moderne bouwvoor en de recente opgebrachte zandlaag tot circa 2 m -mv uit twee natuurlijke pakketten. Het diepste is pakket 3 dat bestaat uit een laag zand dat wordt afgedekt met een laag zandige leem en uiterst siltig zand. De top van dit pakket golfte en vermoedelijk is er sprake van een kronkelwaarde reliëf dat was gevormd in een binnenbocht. Jan Verhagen (2014 en 2018) bespreekt de ontwikkelingen in de loop van oude rivierlopen bij Herwen en Lobith. De afzettingen van dit pakket kunnen derhalve worden toegewezen aan de die van de stroomgordel van Lobith (stroomgordelnummer 637, Cohen *et al.*, 2012). De afzettingen zijn niet direct gedateerd, maar de relatieve

datering van de afzettingen van die stroomgordel is circa 2000-1500 BP. De stroomgordel was dus vermoedelijk actief in de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

Het hierop aangetroffen pakket 2, dat bestaat uit lagen zand en sterk zandige leem kan worden geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Waal. De stroomgordel van de Waal (nummer 175; Cohen *et al.*, 2012) is ruim 2000 jaar actief, maar zal binnen het plangebied op zijn vroegst na 1500 BP actief geworden zijn. Gezien de grofheid van het sediment lag het plangebied tijdens de vorming van het pakket nabij een actieve geul. Mogelijk is dat de loop ten westen van de bebouwde kom van Lobith zoals zichtbaar is op een kaart van 1539 (Verhagen, 2018). Deze geul kan afzettingen hebben gevormd in het plangebied tot de bedijking in de hoge middeleeuwen en/of bij eventuele latere dijkdoorbraken. De vorming van het tweede pakket had een egaliserend effect op het onderliggende landschap omdat de lage delen van pakket 3 werden opgevuld. Pakket 1 zelf is antropogeen meer of minder (modern) geëgaliseerd.

In de top van pakket 3, het onderste pakket met oever- op beddingafzettingen vermoedelijk van de stroomgordel Lobith, kunnen gezien de veronderstelde datering van de sedimenten eventuele archeologische waarden voorkomen vanaf de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen. Echter, er is geen bodemvorming herkend, waardoor de archeologische verwachting hier naar laag kan worden bijgesteld. Bovendien is een deel van het plangebied relatief diep verstoord geraakt, tot in de beddingafzettingen.

In de top van pakket 2 is bodemvorming waargenomen, direct onder de bouwvoor is een B-horizont aangetroffen in boring 1 en 3, deze vertoont echter sporen van verstoring..

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de IJzertijd. Voor de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd gold een hoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De ondergrond bestaat uit kleiige oeverafzettingen op zandige beddingafzettingen behorende tot de stroomgordel Lobith die tussen 2000 en 1500 BP actief was. Hierop zijn zandige oeverafzettingen aangetroffen behorende tot de stroomgordel Waal die vanaf 2000 BP actief was., maar zal binnen het plangebied op zijn vroegst na 1500 BP actief geworden zijn. De afzettingen van Kreftenheye zijn niet aangetroffen binnen 2,2 m –Mv en worden niet bedreigd door de ontwikkelingen..

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

Ondanks dat het verkennende booronderzoek niet tot doel had archeologische vindplaatsen op te sporen zijn in geen van de boringen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

Niet van toepassing

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

Niet van toepassing

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, de diepere afzettingen waar resten uit de Romeinse tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen actief waren (oeverafzettingen van de stroomgordel Lobith) zijn hoogstwaarschijnlijk geërodeerd en vertonen daarnaast geen sporen van bodemvorming. De hierop liggende jongere afzettingen van de stroomgordel Waal vertonen sporen van bodemvorming, maar ook sporen van verstoring van dit traject. Daarnaast uit historische informatie geen aanleiding om archeologische resten te verwachten. Derhalve wordt verwacht dat archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De hoge archeologische verwachting die voor het plangebied uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen van de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. Voor de niet aangetroffen afzettingen van Kreftenheye die nog dieper zullen liggen blijft de verwachting middelhoog, deze afzettingen worden ook niet bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen..

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied zoals omschreven in de vergunningsaanvraag geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

Bovenstaande vormt een selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat in deze fase van het vergunningsverleningstraject reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek dienen vooraleerst te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zevenaar). Deze neemt een definitief selectiebesluit aangaande de vrijgave van het plangebied voor verdere ontwikkeling zoals omschreven in de vergunningsaanvraag.

Er is getracht een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. In het geval van een toevalsvondst kan dit het eenvoudigst aan de gemeente worden gedaan om zo aan de wettelijke verplichting te voldoen.

Bronnen

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Buesink, A, et.al. 2011: *Gemeente Rijnwaarden, Archeologische verwachtings- en beleidskaart*. BAAC rapport V-11.0202, 's-Hertogenbosch

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography, Utrecht University.

Fijma, P., 2006: *Archeologisch onderzoek Tragelweg te Lobith*. Grontmij Archeologische Rapporten 215, Assen.

Goossens, E., 2012: *Plangebied Bedrijventerrein Heteren, gemeente Overbetuwe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. RAAP-rapport 2565, Weesp.

Hesseling, I. & P. Fijma, 2006. *Archeologisch onderzoek Geerlingshofstraat te Lobith*. Grontmij Archeologische Rapporten 286. Assen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. SIKB, Gouda.

Verhagen, J.G.M., 2014: *Archeologie en geomorfologie van de stroomgordel van Herwen – Meinerswijk. Beschrijving van de archeologie en geomorfologie van het gebied van de Oude Rijn en Neder-Rijn (het gedeelte van de Rijn tussen Lobith en Driel)*. JVA rapport nummer 2, Zevenaar.

Verhagen, J.G.M., 2018: *Bureauonderzoek Herwen – Bijllandse Waard, kleiwinningslocaties, t.b.v. kleiwinning steenfabriek Tolkamer BV*. JVA rapport nummer 11, Zevenaar.

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physiscal Geography. Utrecht University. Digital Dataset.
<http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000*. Groningen.

Internet (geraadpleegd februari en april 2019)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

<http://code.waag.org/buildings>

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.topotijdreis.nl

<http://www.gelderland.nl/kaartenencijfers>

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	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			Formatie van Drente				
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							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk						
370.000				Holsteinien (warme periode)								
410.000				Elsterien (ijstijd)								
475.000				Cromerien (warme periode)								
850.000				Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel					

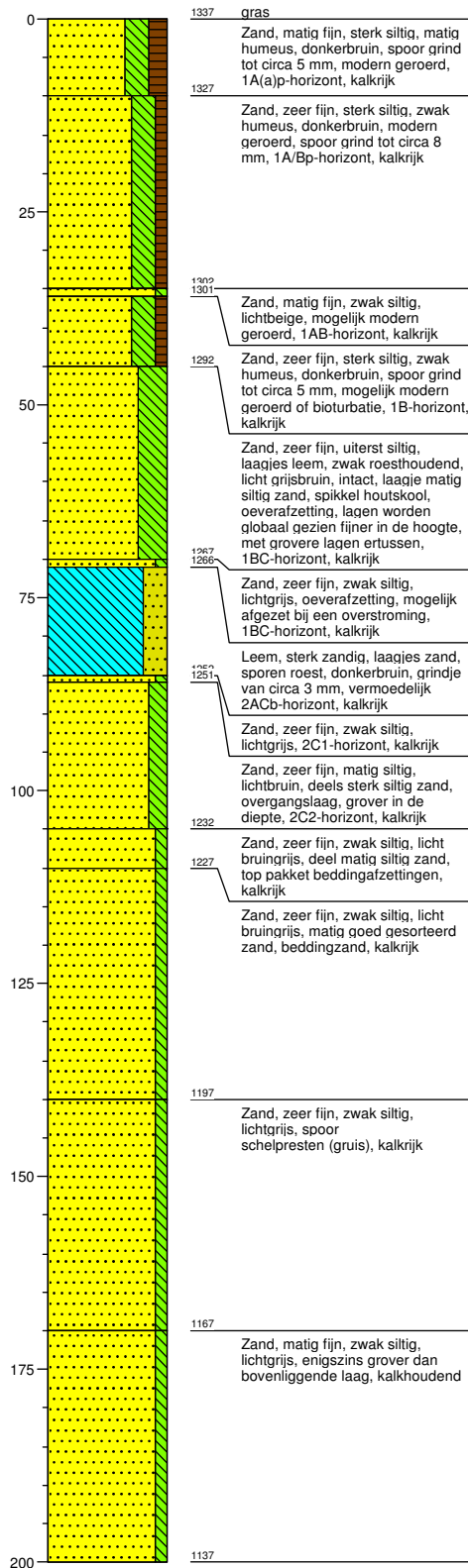
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	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			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het 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).

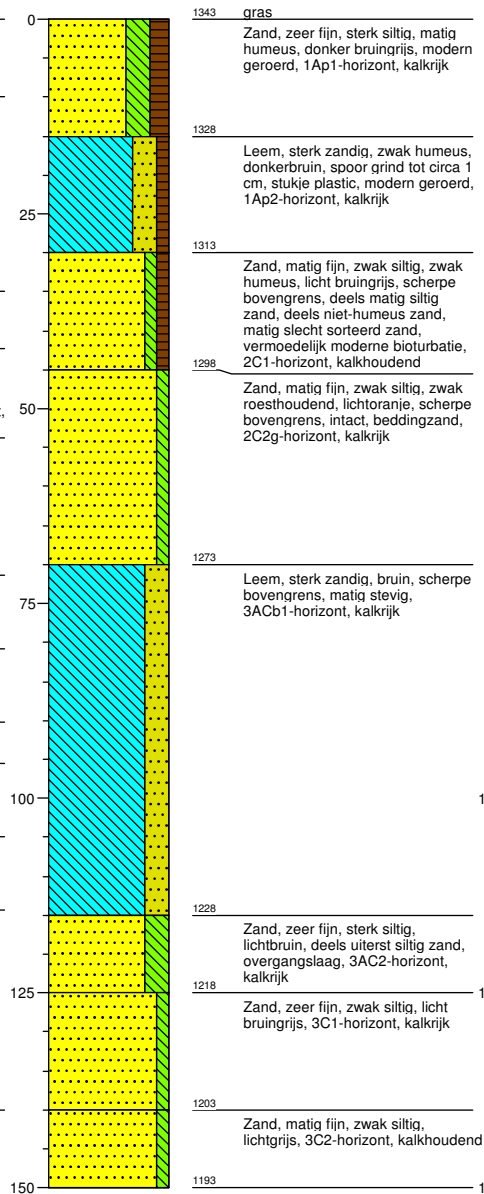
Bijlage 3: Boorprofielen

Kolom: LOB-01

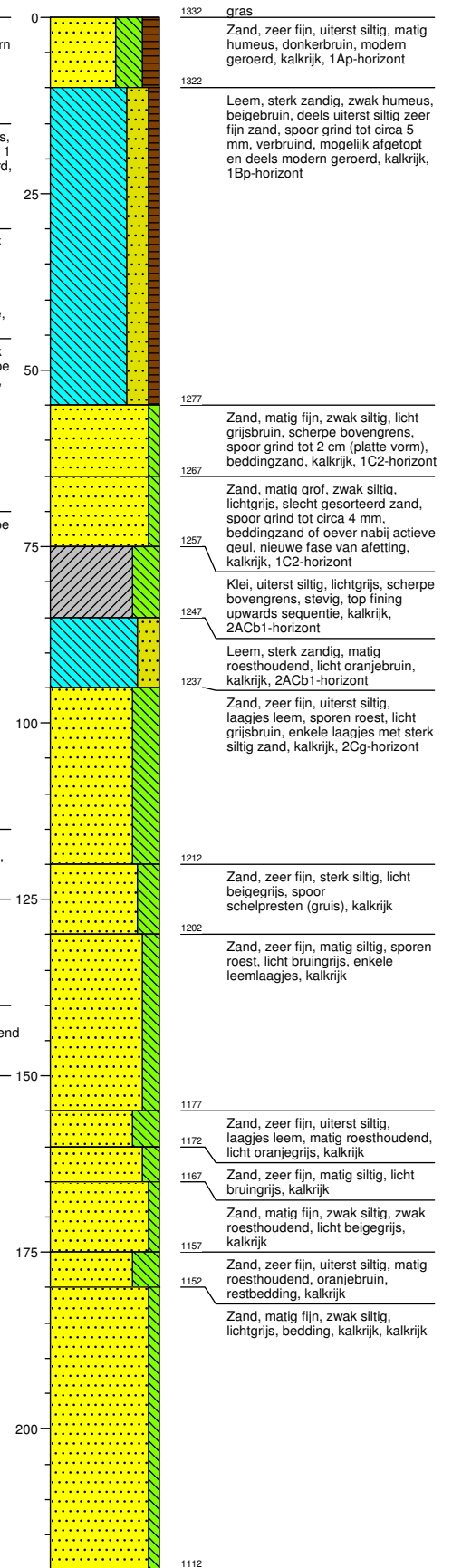
X: 205011,00
Y: 430604,00
Referentievlak: 13,37
Datum: 04-03-2019

**Kolom: LOB-02**

X: 205019,00
Y: 430576,00
Referentievlak: 13,43
Datum: 04-03-2019

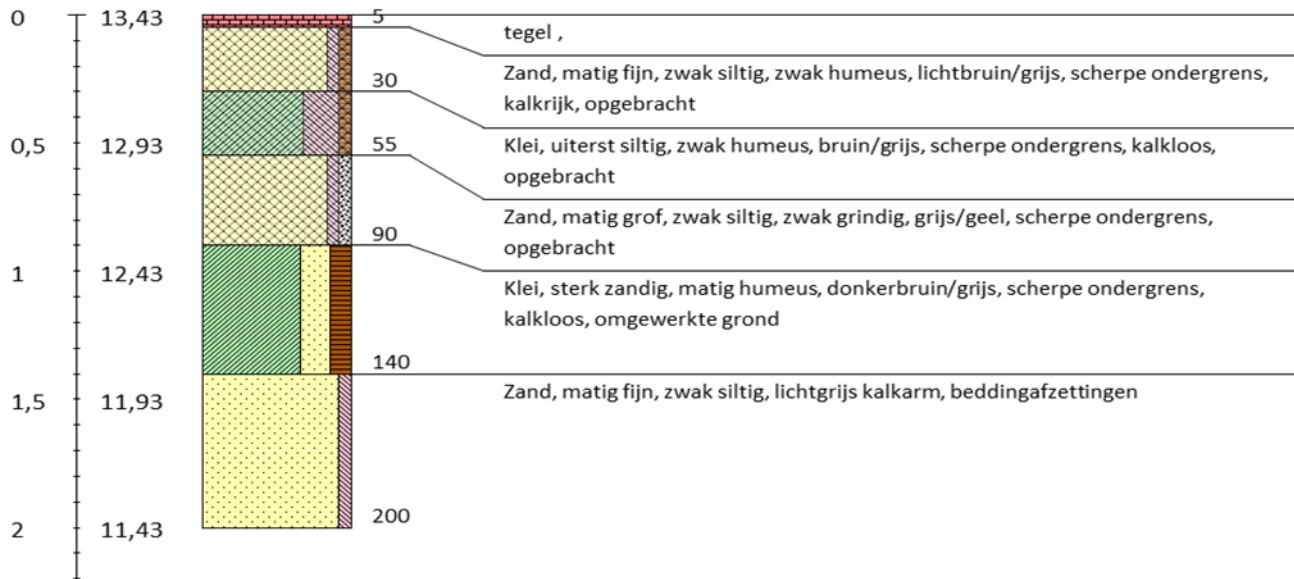
**Kolom: LOB-03**

X: 205981,00
Y: 430564,00
Referentievlak: 13,32
Datum: 04-03-2019

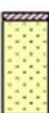
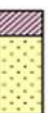


Boring 4 RD-coördinaten: 204989/430595

-mv (m) NAP(m)



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand		Zand, zwak siltig
		Zand, matig siltig
		Zand, sterk siltig
		Zand, uiterst siltig
		Zand, kleilig

Klei		Klei, zwak siltig
		Klei, matig siltig
		Klei, sterk siltig
		Klei, uiterst siltig
		Klei, zwak zandig
		Klei, matig zandig
		Klei, sterk zandig

Leem		Leem, zwak zandig
		Leem, sterk zandig

Veen		Veen, mineraalarm
		Veen, zwak kleilig
		Veen, sterk kleilig
		Veen, zwak zandig
		Veen, sterk zandig

Grind		Grind, zwak zandig
		Grind, matig zandig
		Grind, sterk zandig
		Grind, uiterst zandig
		Grind, siltig

Overige toevoegingen		zwak humeus
		matig humeus
		sterk humeus
		zwak grindig
		matig grindig
		sterk grindig

Zandmediaan	uiterst fijn	< 105 μm
	zeer fijn	105 - < 150 μm
	matig fijn	150 - < 210 μm
	matig grof	210 - < 300 μm
	zeer grof	300 - < 420 μm
	uiterst grof	420 - < 2000 μm

Zandsortering	goed gesorteerd	D ₆₀ /D ₁₀ < 1,8
	matig gesorteerd	D ₆₀ /D ₁₀ 1,8 < 3
	slecht gesorteerd	D ₆₀ /D ₁₀ > 3

Inclusies/archeologische indicatoren	(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
weinig	< 1%
matig	1-10%
veel	> 10%

Begrenzing onderliggende laag	scherp	overgangsgebied < 0,3 cm
	onscherp	overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
	diffuus	overgangsgebied 3 cm - < 10 cm

Kalkgehalte	kalkloos	geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃
	kalkarm	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃
	kalkrijk	zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Boortype	Edelmanboor $\varnothing$ 7 cm	
	Edelmanboor $\varnothing$ 10 cm	
	Edelmanboor $\varnothing$ 12 cm	
	Edelmanboor $\varnothing$ 15 cm	

Guts $\varnothing$ 2 cm	
Guts $\varnothing$ 3 cm	

Mechanische boor $\varnothing$ 10 cm	...
Mechanische boor $\varnothing$ 12 cm	...
Mechanische boor $\varnothing$ 15 cm	...
Mechanische boor $\varnothing$ 20 cm	...

Grondwaterstand	GHG	▲
	GWG	▼
	GLG	◆