

UILENBURGSESTRAAT 31B TE OPHEMERT

GEMEENTE WEST BETUWE

BUREAU- EN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK, VERKENNEND BOORONDERZOEK



Opdrachtgever

HDD Advies
Voorstraat 8
4033 AD Lienden

Projectleider

T.J.H Van Essen

Versie Definitief

Projectnummer

Synthegra Rapport S240032

Autorisatie

F. Stevens

Datum

01-05-2024

COLOFON

Opdrachtgever : HDD
Project : Uilenburgsestraat 31b
Projectnummer : S240032
Titel : Uilenburgsestraat te Ophemert. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennend booronderzoek
Datum : 01-05-2024
Projectleider : T.J.H. van Essen
Auteurs : T. Kremer, T.J.H. van Essen
Autorisatie : Drs. F. Stevens
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

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

Synthebra B.V.

Plantageweg 12
3833 AZ Leusden
T: +31 (0)88 81 81 981
E: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2024

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	8
1.1 ONDERZOEKSKADER	8
1.2 ONDERZOEKSDOEL EN VRAAGSTELLINGEN	9
1.3 LIGGING EN HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED.....	10
1.4 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED	11
2 BUREAUONDERZOEK.....	12
2.1 METHODE	12
2.2 LANDSCHAPSGENESE.....	12
2.3 HISTORISCHE ONTWIKKELING.....	17
2.4 BEKENDE BODEMVERSTORING.....	19
2.5 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN IN EN RONDOM HET PLANGEBIED	20
2.6 GESPECIFICEERDE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	25
2.7 ADVIES.....	26
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK.....	27
3.1 METHODE	27
3.2 BESCHRIJVING EN INTERPRETATIE VAN DE BOORGEGEVENS.....	28
3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN	29
3.4 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE	29
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
4.1 INLEIDING	30
4.2 CONCLUSIES / BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	30
4.3 AANBEVELINGEN	32
BRONNEN	33
LITERATUUR	33
INTERNET (GERAADPLEEGD MAART 2024)	33

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: foto van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: www.pdok.nl)

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Toponiem	Uilenburgsestraat 31b te Ophemert
Plaats	Ophemert
Gemeente	West Betuwe
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S240032
Bevoegde overheid	Omgevingsdienst Rivierenland (ODR). Namens ODR dhr. H.J. Van Oort
Opdrachtgever	HDD Advies
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	25-03-2024
Uitvoerders veldwerk	T.J.H. Van Essen & T. Kremer
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5536523100
Datum onderzoeksmelding	13-03-2024
Kaartblad	39D
Periode	Midden IJzertijd – Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 1 ha
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Ophemert, sectie H, perceel-nummer(s): 196 (gedeeltelijk), 602
Grondgebruik	Agrarisch – teeltondersteunend, glastuinbouw
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivierkom/oeverwalachtige vlakte
Bodem	Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland. te Gelderland

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 153338	y 427932
Oost:	x 153460	y 427866
Zuid:	x 153404	y 427798
West:	x 153301	y 427893
Centrum:	x 153379	y 427873

Samenvatting

Inleiding

Synthebra B.V. heeft in opdracht van HDD Advies een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Uilenburgsestraat te Ophemert. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een schuur en de ontwikkeling van land voor het telen van bessen, aardbeien en noten.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1 hectare. De toekomstige bodemverstoring bedraagt 1 hectare met een diepte van ongeveer 50 centimeter beneden maaiveld door worteling. Verder zal er op een tot nu toe onbekende plek een schuur geplaatst worden met een omvang van 1000m² die tot ongeveer 1 meter beneden het maaiveld zal reiken. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders rivierengebied op een rivierkom en een oeverwalachtige vlakte waarin een kalkhoudende poldervaaggrond is ontwikkeld. De stroomgordelkaart heeft getoond dat er langs het noordoostelijke puntje van het plangebied een oude stroomgordel (de Oevershof stroomgordel) gelegen heeft. Het gebied waarin de stroomgordel ligt, is vermoedelijk groter dan dat op de stroomgordelkaart weergegeven is. Dit wordt gebaseerd op de boring die eerder binnen het plangebied is gezet (ongeveer 100 meter van de verwachten stroomgordel gelegen), hieruit bleek er vanaf 160 cm onder het maaiveld grof zand te zitten. De Oevershof stroomgordel was actief in de Midden IJzertijd tot de Late Romeinse Tijd. De geul van deze rivier was erg diep en heeft de oudere afzettingen geërodeerd, waardoor er voor het gebied dat op de oude stroomgordel ligt geen resten verwacht worden van voor de Midden IJzertijd. In de rest van het plangebied kunnen er nog vondsten zijn vanaf het Paleolithicum, maar deze resten zullen onder een dik pakket van rivierafzettingen liggen (6 tot 7 meter). Dit samen met de ongunstige ligging van het plangebied heeft doen besluiten dat er voor de periode Paleolithicum tot de Midden IJzertijd een lage verwachting is. Voor de periode vanaf de Midden IJzertijd tot en met de Middeleeuwen krijgt het plangebied een middelhoge verwachting. Dit komt doordat de vondstmeldingen in de buurt tonen dat er een goede kans is dat er mobilia gevonden kan worden uit deze periodes. De ongunstige ligging van het plangebied zorgt er alleen voor dat aanwezige resten van een nederzetting een lage kans hebben op aanwezigheid, daarom is besloten deze periode een middelhoge verwachting te geven. De Nieuwe Tijd krijgt een lage verwachting op basis van historische kaarten die tonen dat er in het plangebied pas vanaf 2000 een gebouw geplaatst is en het plangebied ver van de historische kern af ligt.

De diepte van de resten vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen kunnen vanaf het maaiveld tot aan de bedding van de stroomgordel aanwezig zijn ten dele van de stroomgordel. Een onderzoek ten noorden van het plangebied trof deze beddingslaag aan tussen de 70 en 105 cm onder het maaiveld. In de rest van het plangebied zijn de resten vanaf het maaiveld tot aan 1,5 meter onder het maaiveld aanwezig. De mogelijke resten die verwacht kunnen worden zijn een cultuurlaag en mobilia uit de desbetreffende periodes zoals: keramiek, glas, metaal. De resten in het zuidwestelijke perceel van het plangebied zijn mogelijk al verstoord bij de aanleg van de gebouwen die er nu al staan.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor nederzettingen uit de periode vanaf de IJzertijd tot aan de Nieuwe Tijd.

Aangezien het plangebied circa 1 hectare groot is, zijn verspreid over het plangebied in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Hierbij is boring 1 verder naar het noordoosten verplaatst, zodat er één boring gegarandeerd op de oude stroomgordel wordt geplaatst en zijn boring 5 en 6 buiten de bebouwing, verharding en kabels geplaatst.

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 2 meter beneden maaiveld, en een enkele boring tot 4 meter beneden maaiveld. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied vrijwel intact.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien dit pakket pas op ca. 6 meter wordt verwacht, is dit pakket niet aangetroffen, waardoor er ook geen verwachting is voor resten uit deze periodes.

Nederzettingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien er echter geen sprake is van een potentieel archeologisch niveau (geen laklaag/vegetatiehorizont, geen ontkalkte pakketten) en er tevens geen archeologische indicatoren (zoals houtskool of fosfaatvlekken) zijn aangetroffen, als is dit ook niet het doel van een verkennend onderzoek, wordt de kans op archeologische resten binnen het plangebied laag geacht.

Aanbeveling

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 West Betuwe). 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. Synthesgra 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 bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Reactie namens bevoegd gezag

“Namens gemeente West Betuwe is de regioarcheoloog van Rivierenland akkoord met de conclusies en resultaten van het onderzoek. Het selectieadvies wordt onderschreven. Dat betekent dat het plangebied voor de voorgenomen ontwikkeling verder is vrijgesteld van aanvullend archeologisch onderzoek. Uiteraard blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst te allen tijd van kracht.”

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthesgra B.V. heeft in opdracht van HDD Advies een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een verkennend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan de Uilenburgsestraat te Ophemert. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een schuur en de ontwikkeling van land voor het telen van bessen, aardbeien en noten.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1 hectare. De toekomstige bodemverstoring bedraagt 1 hectare met een diepte van ongeveer 50 centimeter beneden maaiveld door worteling. Verder zal er op een tot nu toe onbekende plek een schuur geplaatst worden met een omvang van 1000m² die tot ongeveer 1 meter beneden het maaiveld zal reiken. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Door de voorgenomen graafwerkzaamheden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het bestemmingsplan, met daarin verwoord het gemeentelijk beleid, in het kader van een omgevingsvergunning voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Veegplan Archeologie West Betuwe dat is vastgesteld door de gemeente West Betuwe op de datum 22-11-2023.³ 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 500 m² en verstoringen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente West Betuwe, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- en Beleidskaart.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1⁴ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.⁵ En het handboek van de omgevingsdienst Rivierenland⁶

De bevoegde overheid, omgevingsdienst rivierenland, 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.

¹ BO, protocol 4002

² IVO, protocol 4003

³ www.ruimtelijkeplannen.nl

⁴ SIKB 2018.

⁵ SIKB 2012.

⁶ Stiller 2018

1.2 Onderzoeksdoel 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. Op basis van het bureauonderzoek zullen de volgende vragen⁷ worden beantwoord:

- *Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied? (wordt beantwoord in hoofdstuk 2.2)*
- *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord? (wordt behandeld in hoofdstuk 2.4)*
- *Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem? (Wordt behandeld in hoofdstuk 2.3)*
- *Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)? (Wordt behandeld in hoofdstuk 2.3)*
- *Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd? (Wordt behandeld in hoofdstuk 2.6)*
- *Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken. (Wordt behandeld in hoofdstuk 2.7)*
- *Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase? (Wordt behandeld in hoofdstuk 2.7)*

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.

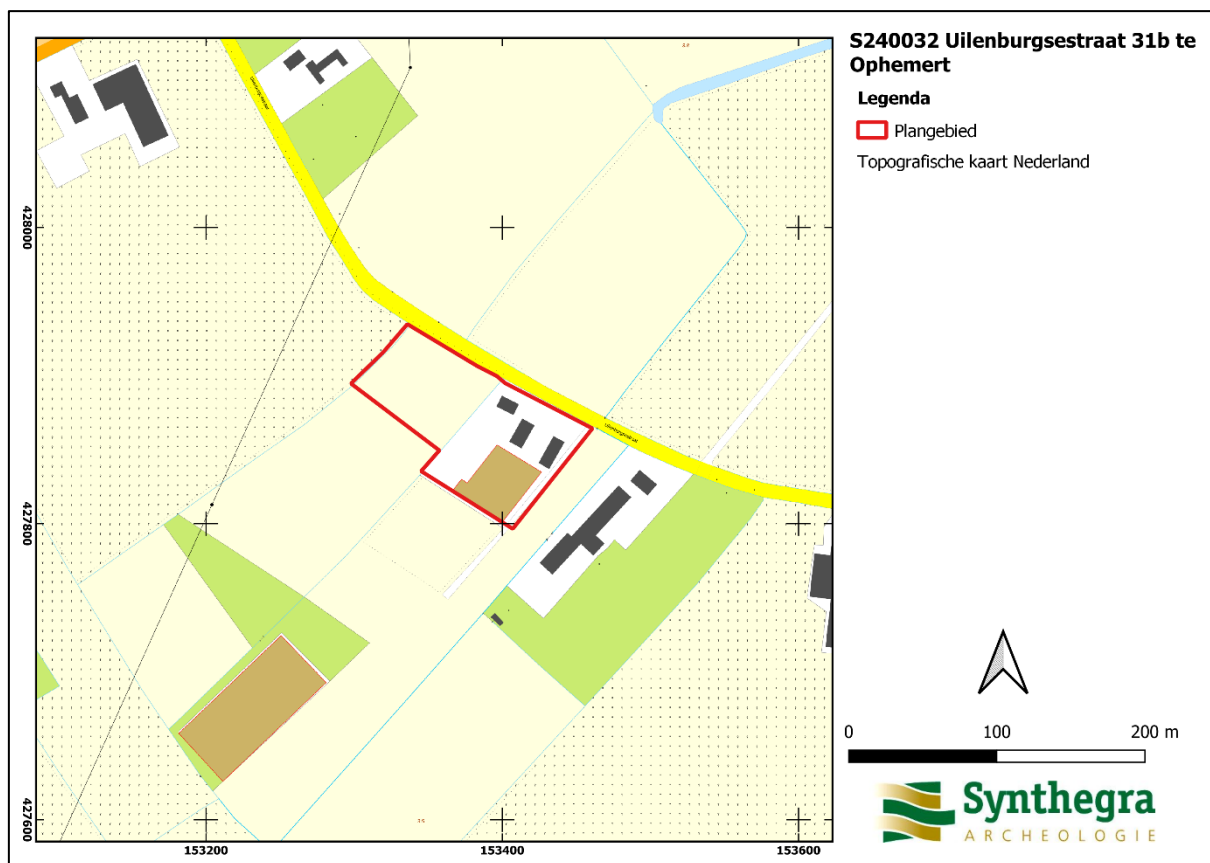
De volgende onderzoeksvragen zullen op basis van het booronderzoek worden beantwoord:

1. *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*
Indien ja (dan zijn de volgende twee subvragen van toepassing)?
 - a. *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de (verwachte) archeologische waarden?*
 - b. *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de (verwachte) archeologische resten?*
3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

⁷ Stiller, D./H.J. van Oort 2018, 9.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

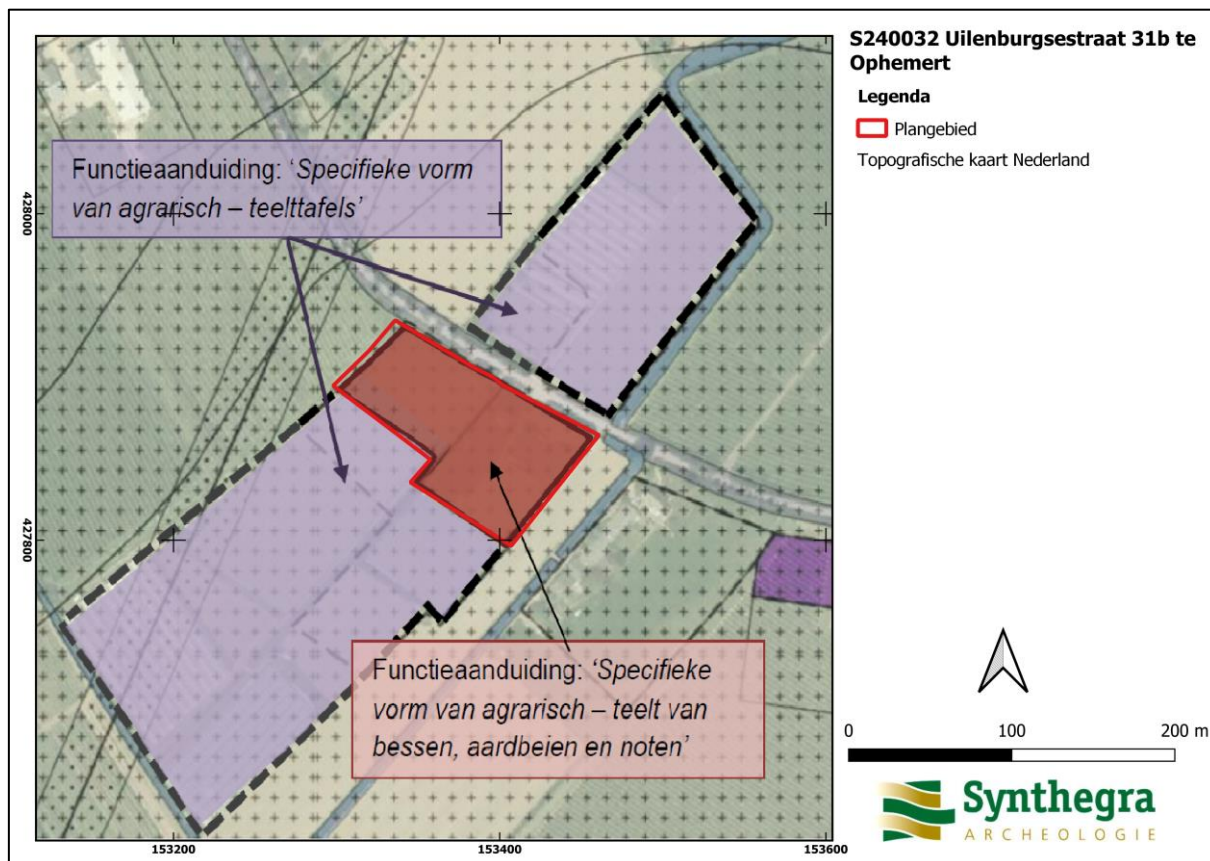
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1 ha en is gelegen aan de Uilenburgsestraat te Ophemert (afbeelding 1). Het plangebied wordt in het zuidoosten gebruikt als glastuinbouw en is voor een groot deel verhard en bebouwd met een aantal gebouwen waaronder schuren en een huis. Het noordwesten van het plangebied wordt nu nog gebruikt voor het telen van producten. De percelen worden van elkaar gescheiden door een slootje/greppel. Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de Uilenburgsestraat en wordt voor de rest omringd met percelen die ook allemaal gebruikt worden voor agrarische werkzaamheden.



Afbeelding 1.: Het plangebied op de Open Topografische Kaart van Nederland (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. Een groot deel van het plangebied zal gebruikt worden voor het telen van bessen, aardbeien en noten. Ook zal er op het noordwester perceel van het plangebied een schuur geplaatst worden die een oppervlakte van 1.000m² zal beslaan. De precieze locatie van de schuur is nog niet bekend. De opdrachtgever wilt ook om de schuur heen de grond verharden.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: opdrachtgever)

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 (schriftelijke) 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:

- *Rijn-Maas Stroomgordelkaart (Afbeelding 3)*
- *Zanddieptekaart (afbeelding 4)*
- *Geomorfologische Kaart 1:50.000 (afbeelding 6)*
- *Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 7)*
- *Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 8)*
- *Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)*

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁸ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(omorfo)logie en landschap

Het plangebied is gelegen in de archeoregio het Utrechts-Gelders rivierengebied. Het landschap in dit gebied is gevormd in het pleistoceen als een systeem van vlechtende rivieren. Het gebied kenmerkte zich als een brede beddingvlakte waarin meerder geulen tegelijk actief waren en in perioden van verhoogde afwatering de hele vlakte onder water kwam te staan. De vlechtende rivieren kenmerken zich door een ondiepe brede geul die een goed doorlatend grindrijk zandpakket achter lieten (Kreftenheye Formatie). De diepte waarop dit zand zich bevindt is te zien op de zanddieptekaart (afbeelding 4). Binnen het plangebied varieert het tussen de 6 en 7 meter onder het maaiveld.

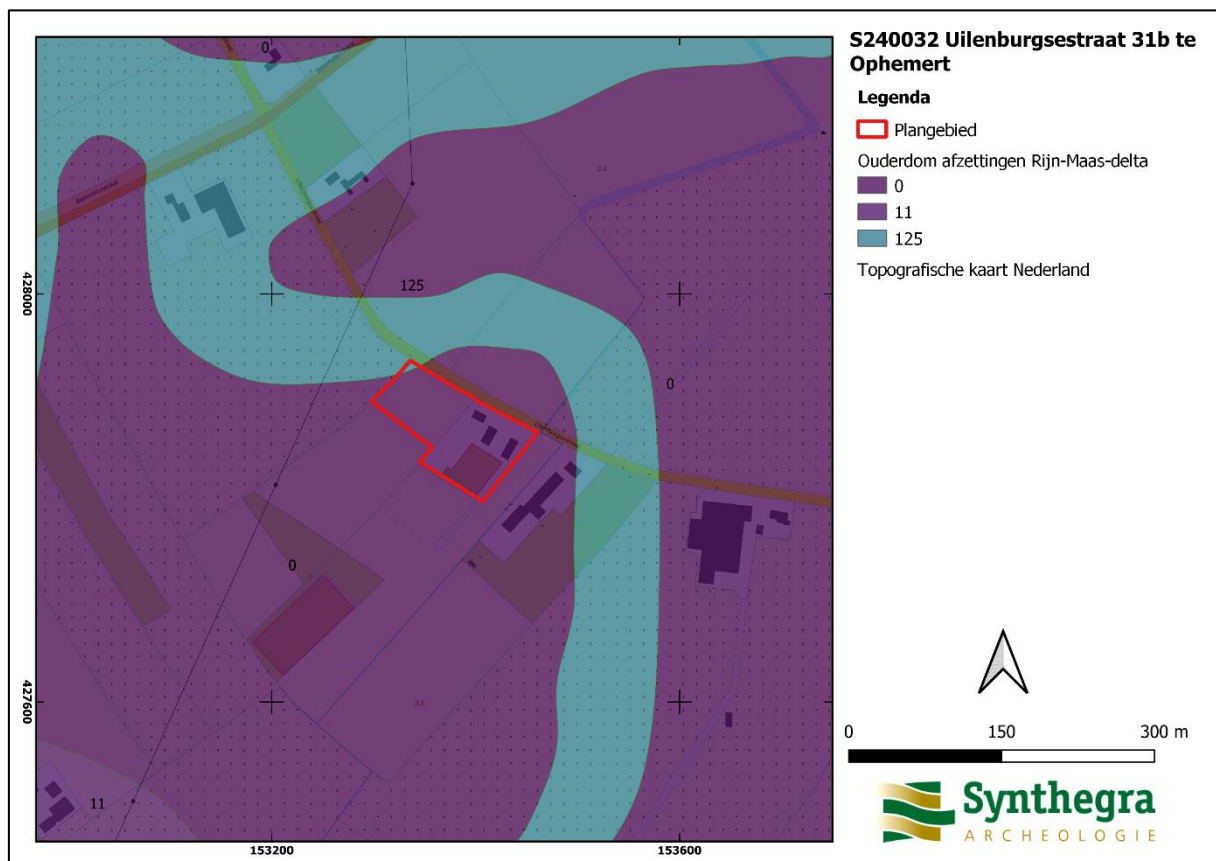
In het begin van het Holoceen (11.800 jaar geleden) werd het klimaat warmer. Hierdoor begonnen de ijskappen wereldwijd te smelten, wat ervoor zorgde dat de zeespiegel begon te stijgen. Het grondwater steeg ook, waardoor er in relatief laag gelegen delen veenmoerassen ontstonden. Het rivierenstelsel veranderde ook het ging over van een stelsel vlechtende rivieren naar meanderende rivieren. Deze nieuwe rivieren hadden in tegenstelling tot vlechtende rivieren een diepe geul en zetten langs hun loop zandig materiaal af (oevers) en op verdere afstand klei (kom). Deze oever- en komafzettingen (rivierafzettingen) worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Verder hebben meanderende rivieren de eigenschap dat ze vaak van loop veranderen (meanderen). Nadat een meanderende rivier zijn loop verlaten heeft blijven de geul en oeverwal achter in het landschap.

⁸ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

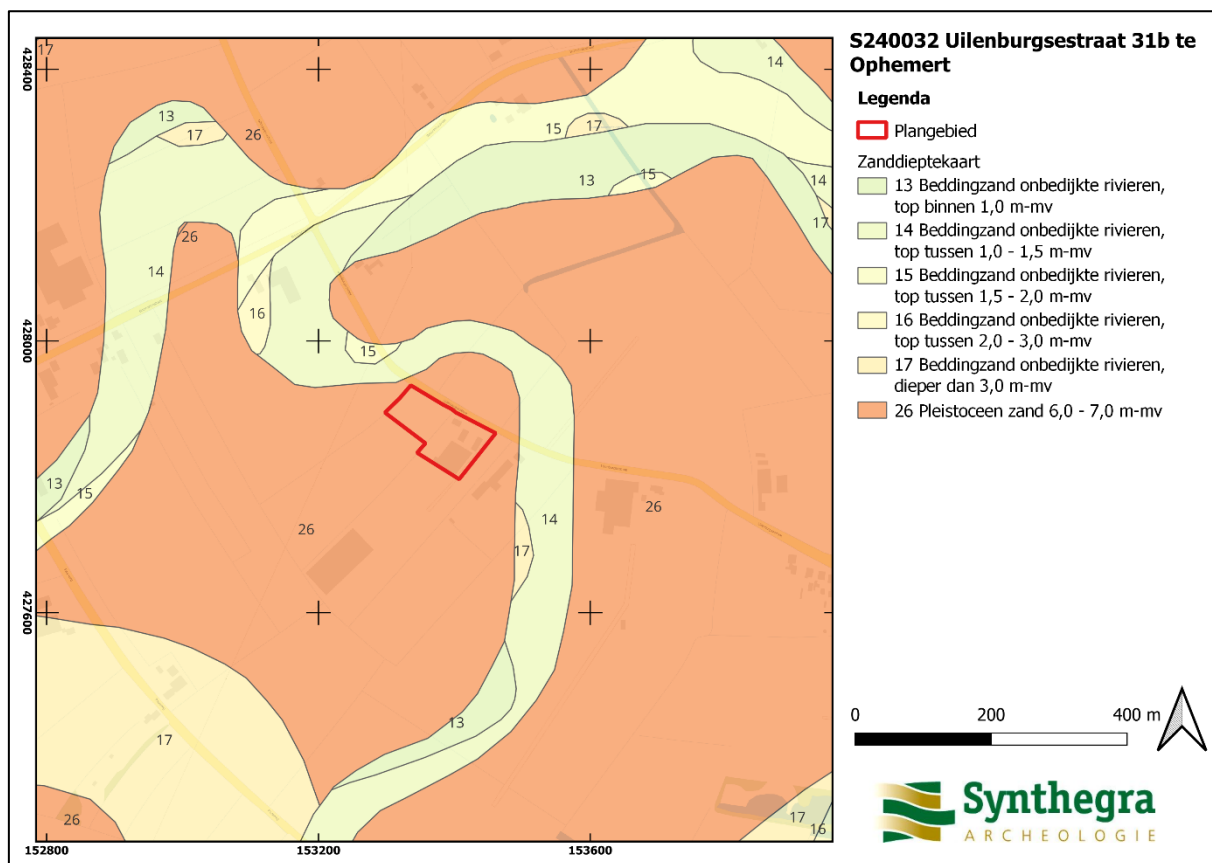
Tijdens het Holoceen heeft er één stroomgordel door het noordwesten van het plangebied gelopen (afbeelding 3). Dit is de Oevershof stroomgordel die vanaf ongeveer 2560 jaar geleden tot 1760 jaar geleden actief was. Doordat een meanderende rivier een diepe geul heeft, zijn de oudere afzettingen die onder deze stroomgordel lagen geërodeerd. De rest van het plangebied zal bestaan uit komafzettingen van stroomgordels uit de buurt.

Binnen het plangebied is een boring gezet tot 4 meter onder het maaiveld (afbeelding 6). Hierop is te zien dat de bovenste laag van 0 tot 1,6 meter onder het maaiveld bestaat uit klei. Onder deze laag ligt een pakket grof zand dat tot 3,5 meter onder het maaiveld ligt, wat vermoedelijk bedding zand is. Deze twee pakketten behoren beide tot de Formatie van Echteld. Vanaf 3,5 meter onder het maaiveld is veen aangetroffen dit veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop (afbeelding 5).

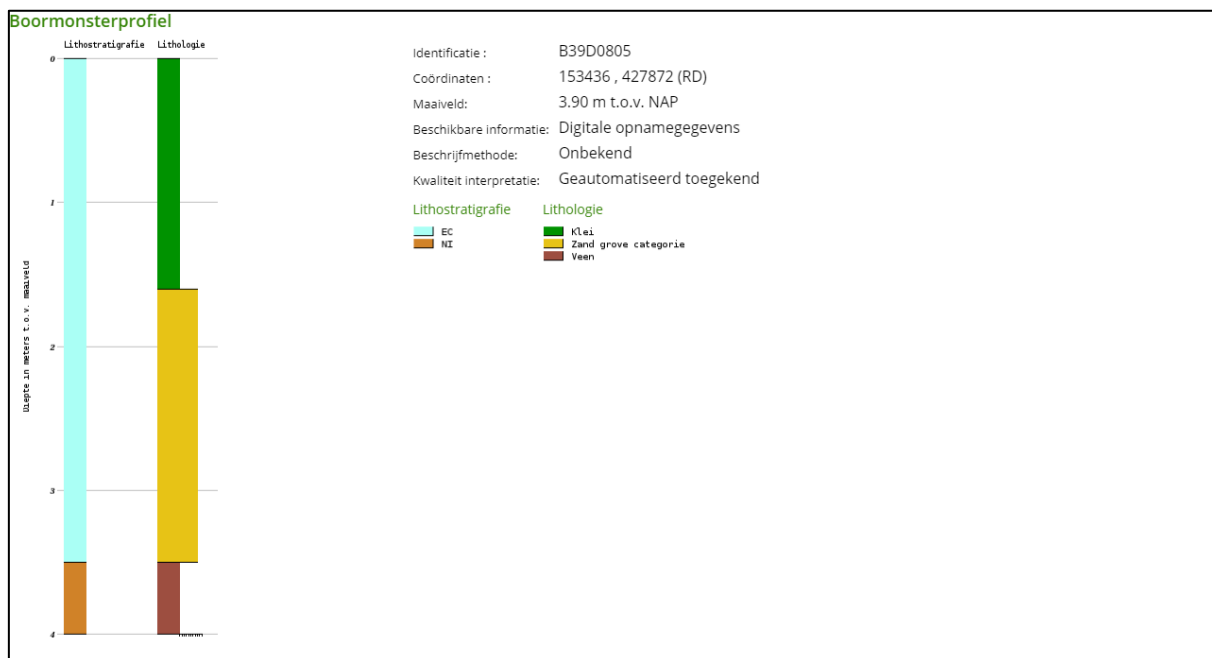
Op basis van de geomorfologische kaart is te zien dat het gehele plangebied zich bevindt in een rivierkom en oeverwalachtige vlakte. Deze vlakte kenmerk zich doordat het zoals de naam suggereert een overgang is van oeverwal naar komgebied. Op de kaart is ook te zien dat er zowel in oostelijke als noordwestelijke richting een rivieroeverwal aanwezig is (afbeelding 6).



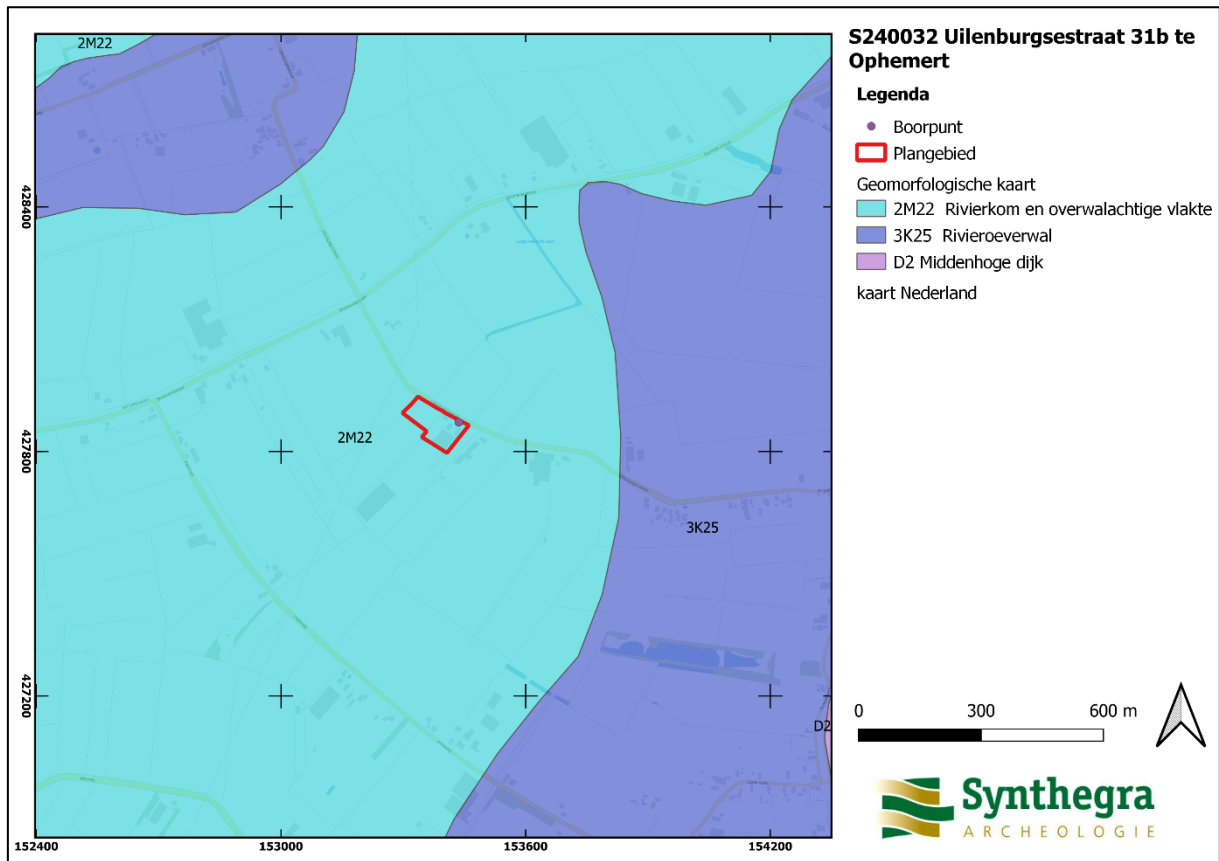
Afbeelding 3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Rijn-Maas Stroomgordelkaart. (Bron: Cohen en Stouthamer 2012).



Afbeelding 4: : Het plangebied, rood omkaderd, op de Zanddieptekaart (Bron: Provincie Gelderland).



Afbeelding 5: Boormonsterprofiel van de boring binnen het plangebied (Bron: www.DINOloket.nl).



Afbeelding 6: Het plangebied, rood omkaderd met de locatie van de boring, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

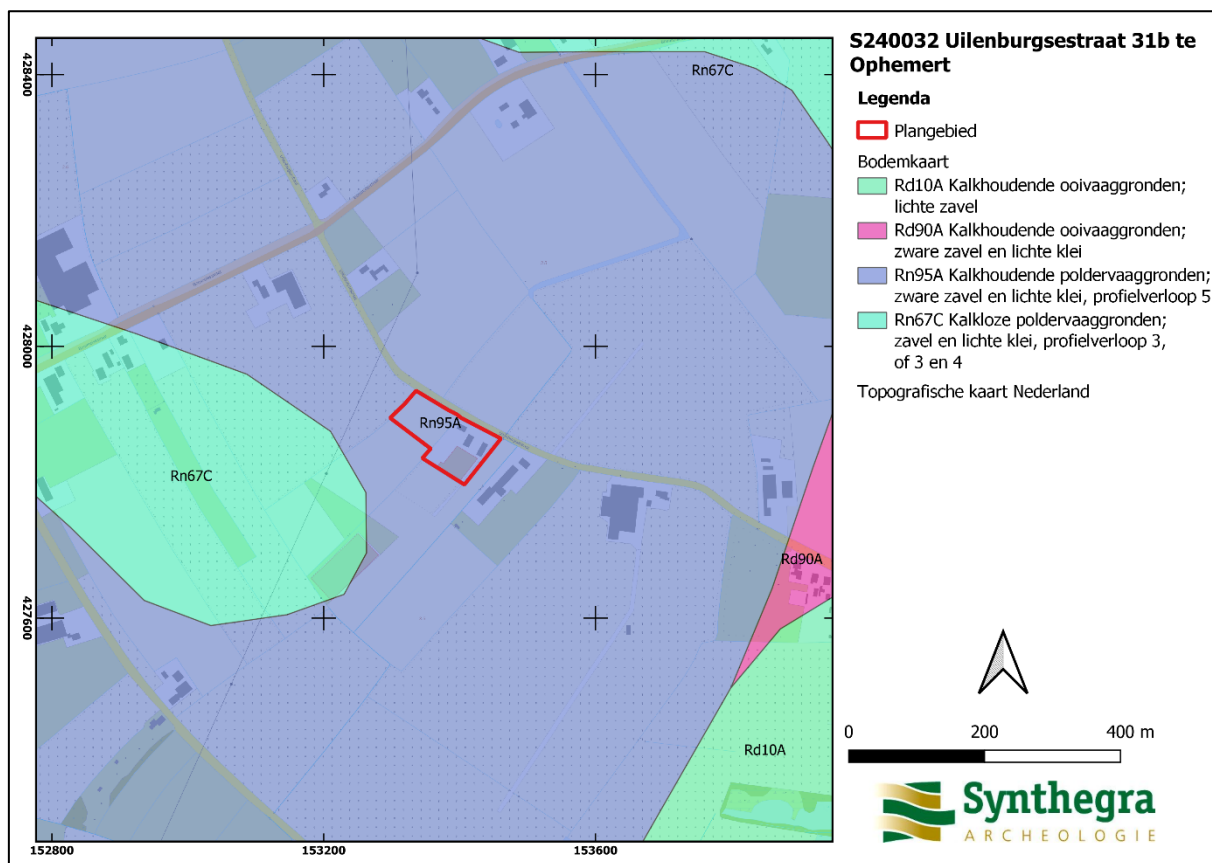
Bodem

Op basis van de bodemkaart is te zien dat het plangebied zich bevindt op een kalkhoudende poldervaaggrond; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5(Rn95A)(afbeelding 7). De grondwaterstand zal op zijn hoogst reiken tussen de 40-80 cm onder het maaiveld en op zijn laagst dieper dan 120 cm onder het maaiveld aanwezig zijn (grondwatertrap VI).

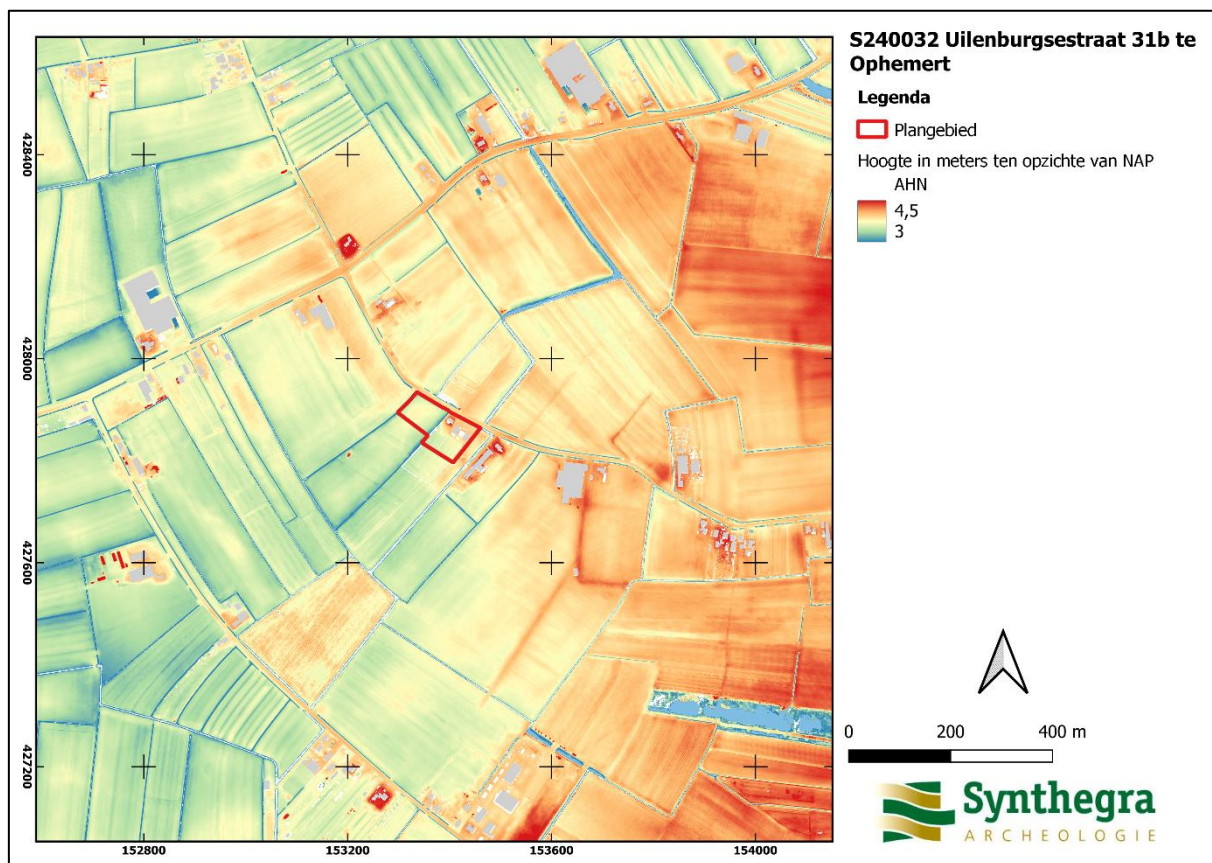
AHN

De hoogte van het maaiveld varieert van circa 3,5 tot 3,8 m +NAP. Ten dele van de huidige bebouwing ligt het maaiveld op een hoogte van 4,2 meter +NAP.⁹ Op de kaart is ook goed te zien dat de hoogte van het noordoosten naar zuidwest geleidelijk afneemt en het plangebied op de grens is van het relatief lage gebied. Dit suggereert dat het plangebied inderdaad een rivierkom en oeverwalachtige vlakte is.

⁹ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl



Afbeelding 7: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).



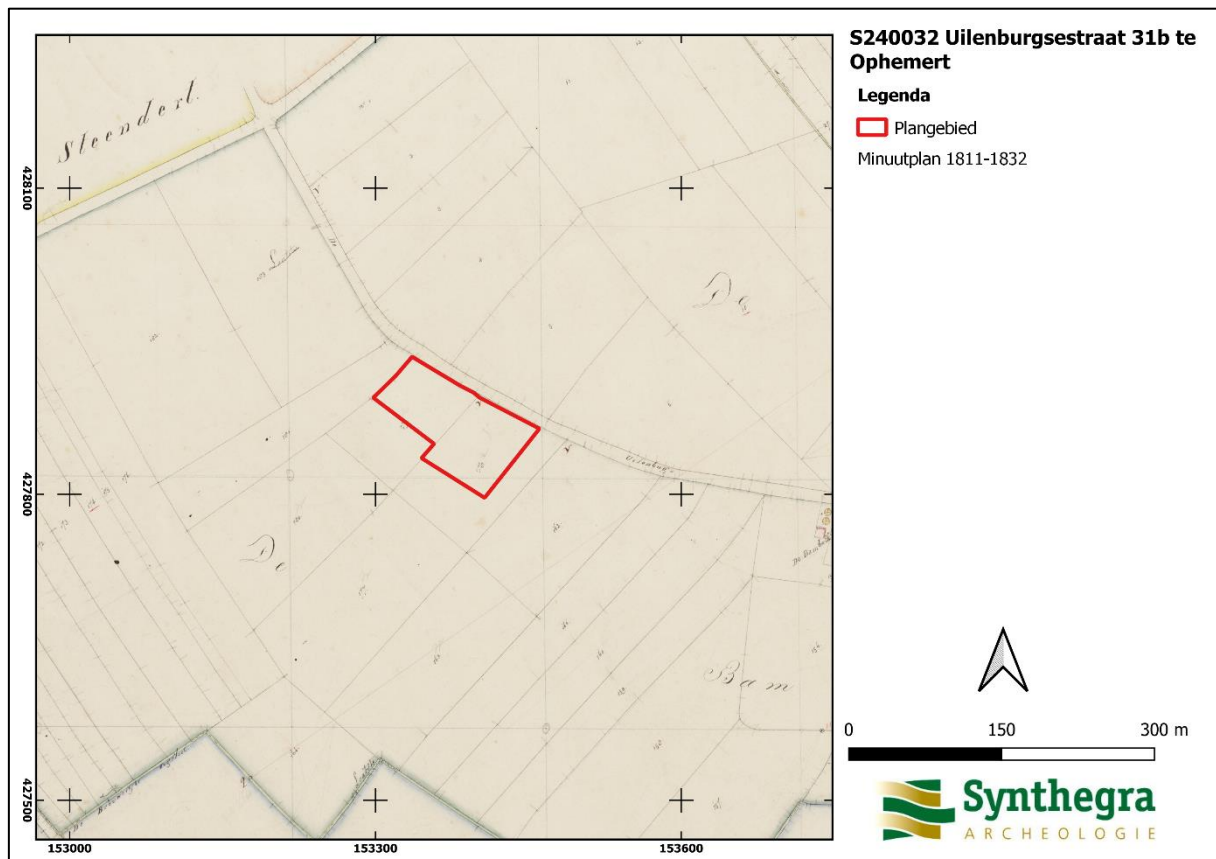
Afbeelding 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Bron: www.ahn.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 9 t/m 12) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).¹⁰

De eerste sporen van menselijke activiteiten in Ophemert is terug te leiden naar de Late IJzertijd. Het dorp Ophemert zelf is ontstaan in de Vroege Middeleeuwen. De precieze datering van het ontstaan is niet bekend, maar wel moet het voor 850 n. Chr zijn ontstaan, omdat het dorp onder de naam "Hamaritda" in een bron genoemd is uit die tijd. In het jaar 1265 wordt voor het eerst het kasteel Ophemert vermeldt. Het plangebied zelf is ver gelegen van de historische kern van Ophemert. De geschiedenis zou dus alleen in grove lijnen overeenkomen met die van Ophemert.¹¹

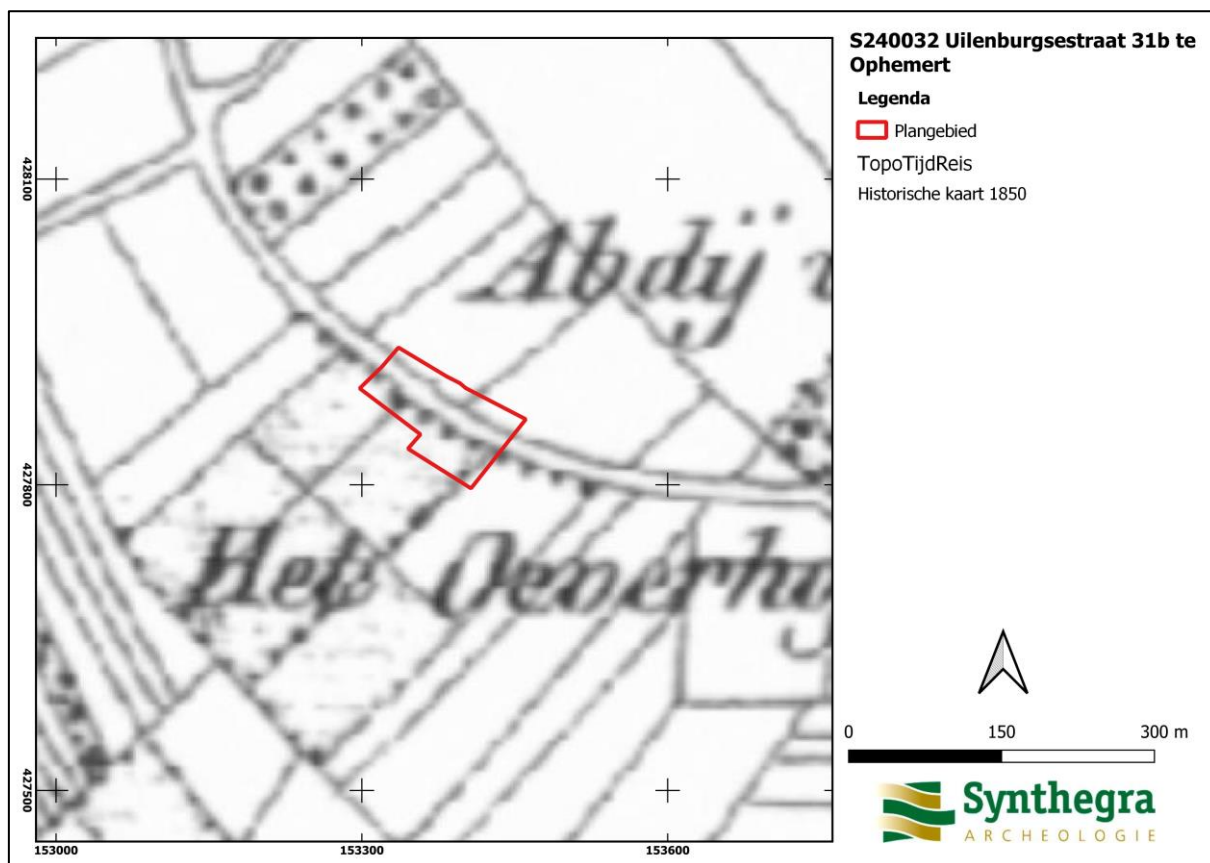
Op het kadastrale minuutplan is waar te nemen dat het plangebied rond 1811-1832 gebruikt werd als grasland. Op de historische kaarten is door de tijd heen niet veel verandering waar te nemen. De enige veranderingen betreffen bomen op de perceelsgrenzen die in 1870 verwijderd zijn en dat vanaf het jaar 2000 gebouwen gelegen zijn op het plangebied. Deze gebouwen zijn later uitgebreid tot de gebouwen die nu op het plangebied aanwezig zijn.



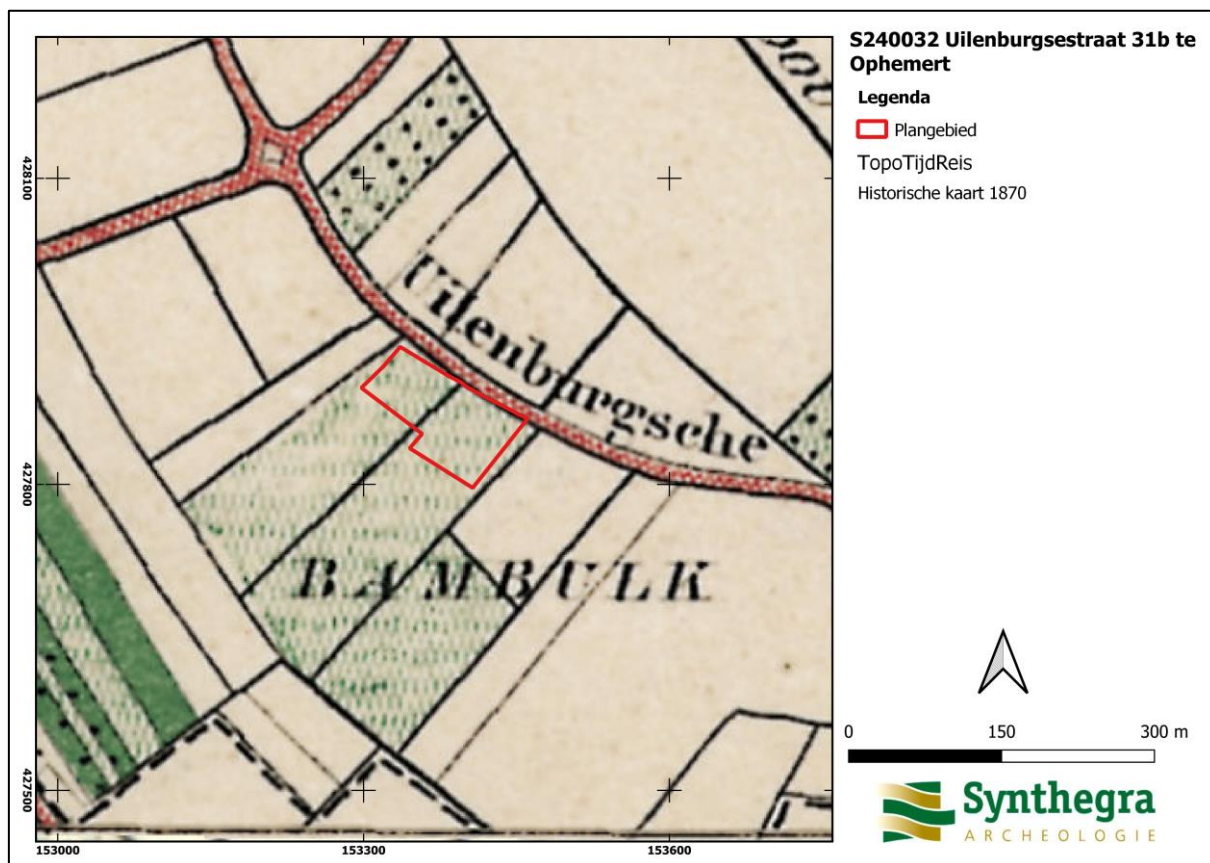
Afbeelding 9: Het plangebied op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. (Bron: beeldbank van de RCE MIN05130C01).

¹⁰ Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind). Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

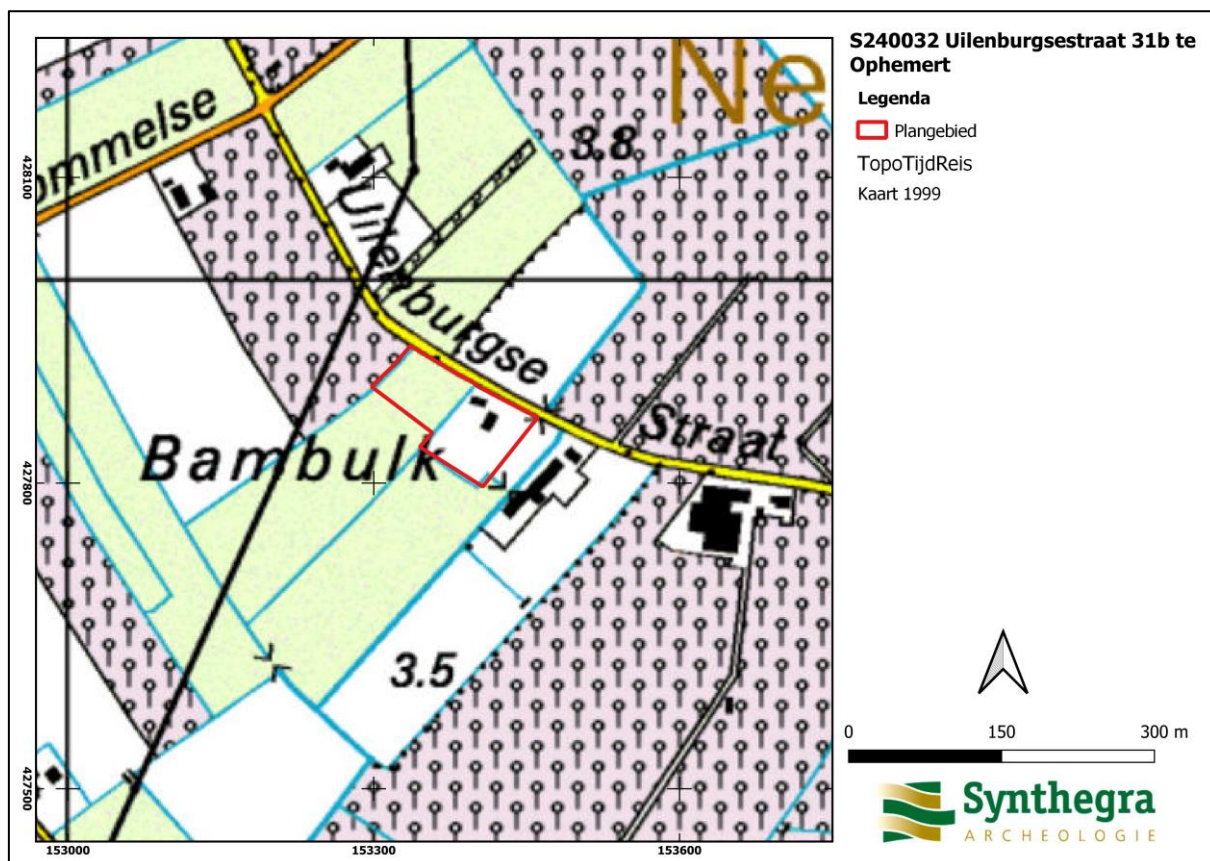
¹¹ Heeringen van, 2008.



Afbeelding 10: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1850 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1870 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12: Het plangebied op de topografische kaart uit circa 1999 (Bron: www.topotijdreis.nl).

2.4 Bekende bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan. Het enige wat de bodem verstoord heeft is de verharding en de aanleg van de gebouwen die op het plangebied in het zuidoosten zijn gebouwd.¹²

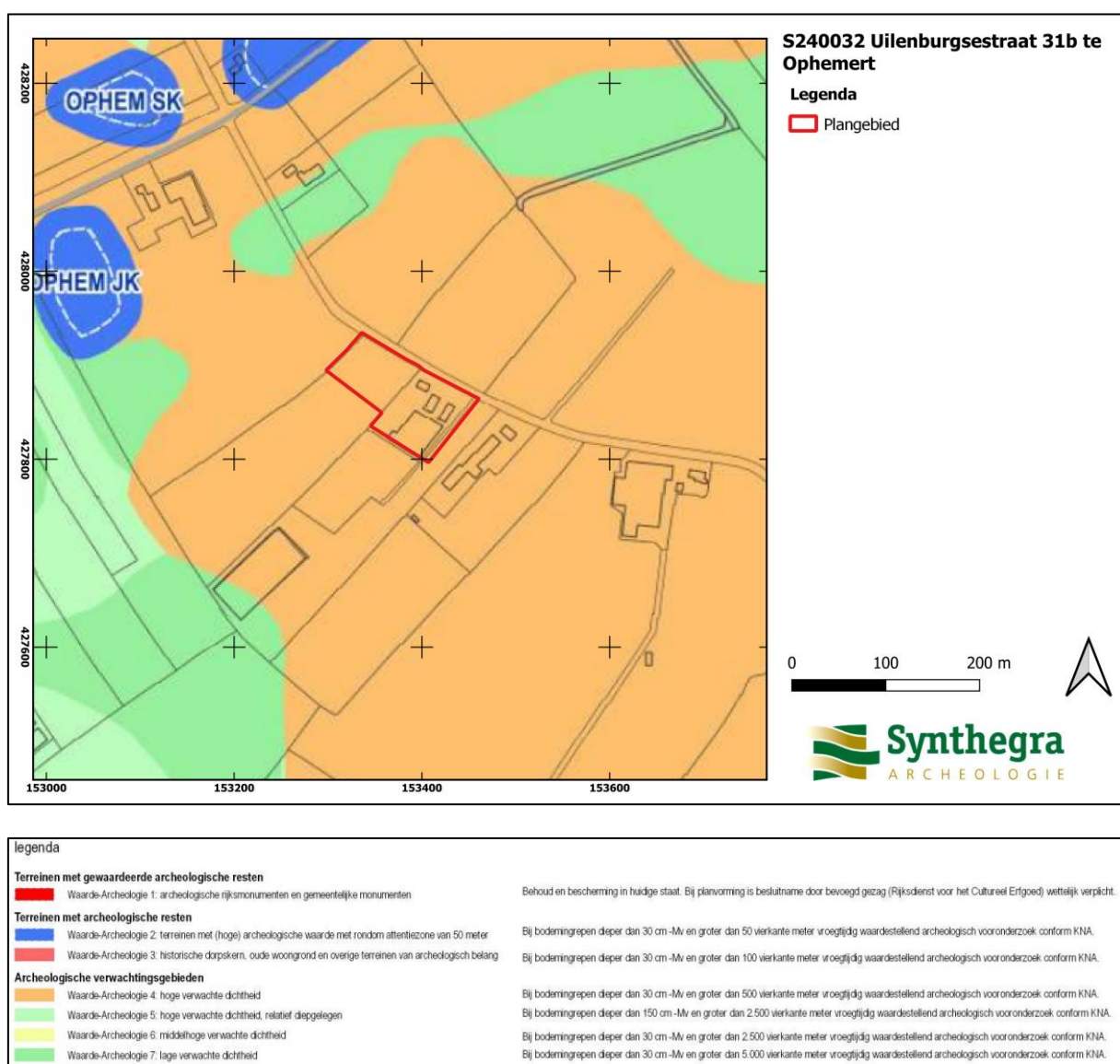
¹² www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

2.5 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 verwachtingskaart/beleidskaart van de gemeente West Betuwe, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Gemeentelijk beleid

Voor het plangebied geldt zowel op basis van de archeologische verwachtingskaart als bij de beleidskaart van de gemeente West Betuwe voor het plangebied waarde-Archeologie 4 hoge verwachte dichtheid (Afbeelding 13). Deze waarde is aan het plangebied gegeven vanwege de ligging op een oeverwal(achtige)vlakte en de nabijgelegen oude stroomgordel.



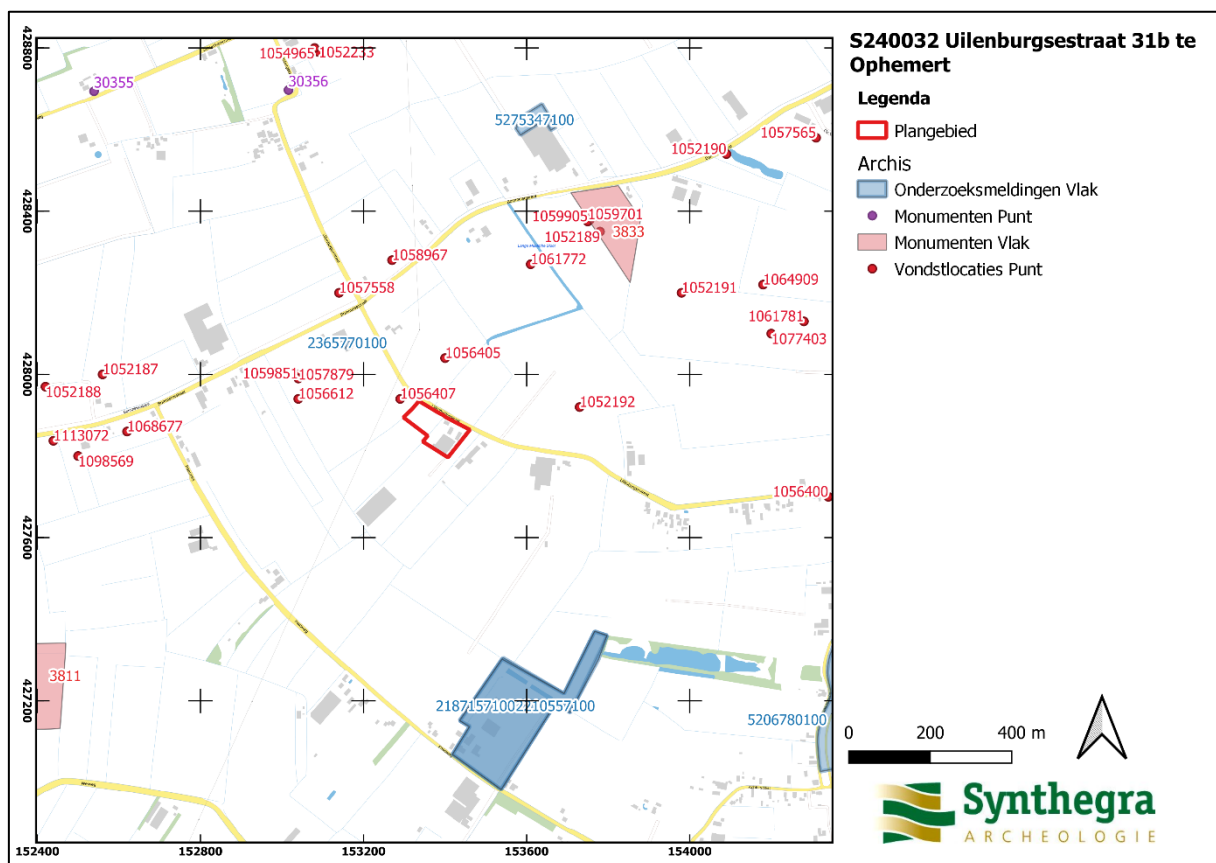
Afbeelding 13: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente West Betuwe, (Bron: gemeente West Betuwe).

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

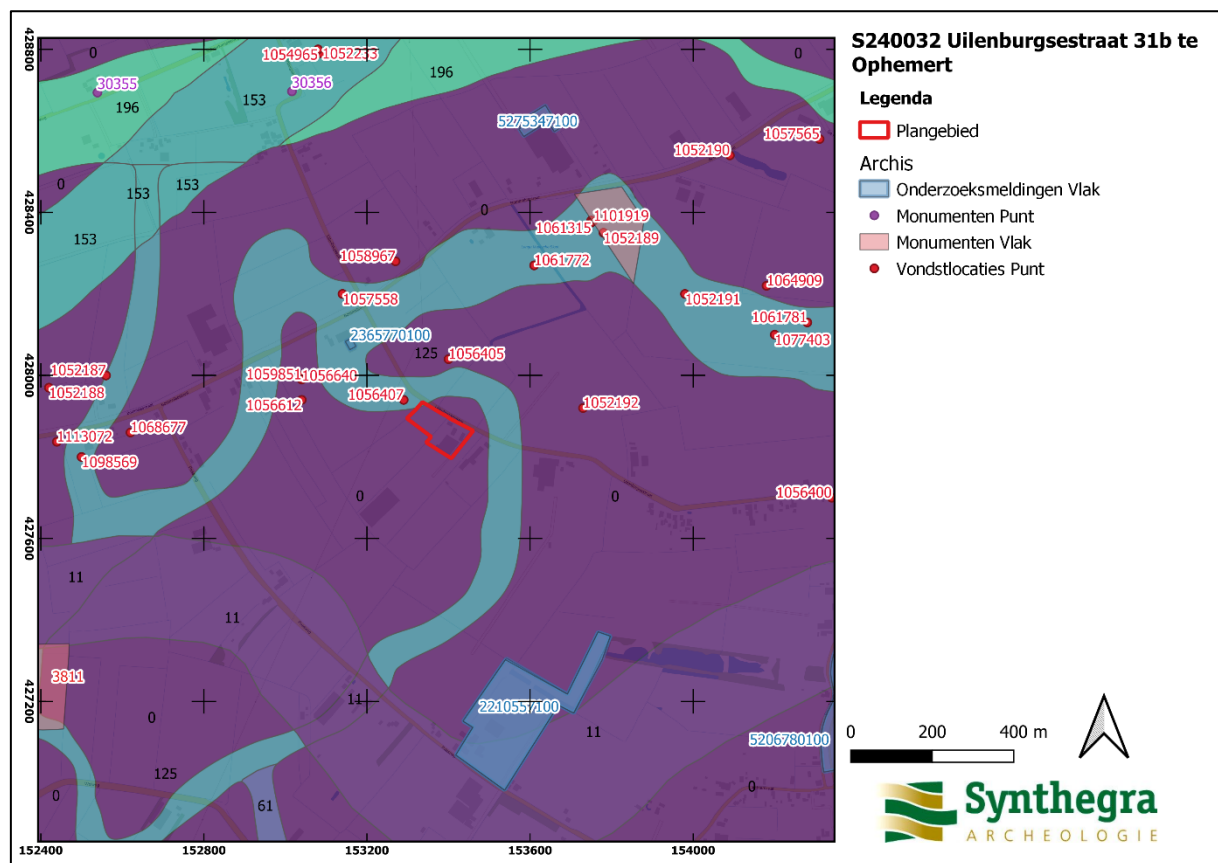
Er zijn in de nabijheid van het plangebied, binnen een straal van 1000 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, vondstlocaties, vondstmeldingen en/of zaakidentificaties. Er zijn geen gegevens bekend aangaande bovengrondse bouwhistorische waarden. (afbeelding 14)

De bekende monumenten en vondsten uit de omgeving duiden erop dat het gebied rondom het plangebied bewoond was vanaf de Late IJzertijd tot en met de Middeleeuwen. De vondsten zijn voornamelijk gedaan rondom de oude stroomgordels (afbeelding 15). Op deze stroomgordel is ook een terrein gevonden met sporen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen met verschillende vondstmeldingen eromheen die ook uit deze periode dateren.

In de buurt van het plangebied zijn verschillende booronderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn op het onderzoek van RAAP (5206780100 gelegen in het zuidoosten) na allemaal gelegen op de rivierkom en oeverwalachtige vlakte waarbij geen archeologische indicatoren of relevante laag is aangetroffen. Het onderzoek ten noordwesten van het plangebied liggende onderzoek toont dat de beddingafzetting van de Oevershof stroomgordel vermoedelijk tussen de 70 en 105 cm onder het maaiveld ligt. Opvallend is dat er in de omgeving geen vondsten gedaan zijn uit de Nieuwe Tijd. De enige meldingen uit de Nieuwe Tijd betreffen boerderijen die tot Rijksmonument zijn benoemd.



Afbeelding 14: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m van het plangebied, (Bron:Archis3).



Afbeelding 15: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen geplot op de Rijn-Maas stroomgordelkaart

Tabel 1: Lijst van afgebeelde monumenten (conform de AMK 2014).

Monument	Afstand	Waarde	Complextype/ Omschrijving	Datering
3833	530m (no)	Archeologische waarde	Terrein met sporen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen	Romeinse Tijd, Late Middeleeuwen
3811	1000m (zw)	Hoge archeologische waarde	Nederzetting, Terrein met sporen van bewoning. Bij de kartering van 1985 is een grote hoeveelheid aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd. Het overgrote deel hiervan is import.	Romeinse Tijd
30356	830m (n)	Rijksmonument	Boerderij op T-vormige plattegrond, blijkens jaartalankers uit 1851. Het woonhuis heeft een verdieping, vensters met schuiframen en luiken en een rieten schilddak.	Late Nieuwe Tijd
30355	1100m (nw)	Rijksmonument	Gepleisterde boerderij, waarschijnlijk 18e eeuw, met rieten wolfdak en vensters met zes- en negenruitsramen en luiken. Oude roedenberg	Midden Nieuwe Tijd

Tabel 2: Lijst van afgebeelde objecten/vondstlocaties op deze code.

Vondstlocatie	Afstand	Materiaal	Type	Datering
1056407	40m (n)	keramiek	Aardewerk, handgevormd	IJzertijd
1056405	120m (n)	keramiek	Aardewerk, handgevormd	Vroege Middeleeuwen C-D

Vondstlocatie	Afstand	Materiaal	Type	Datering
1052192	250m (o)	keramiek	Aardewerk handgevormd, ruwwandig aardewerk, gladwandig aardewerk, terra nigra	Romeinse Tijd
1056612	260m (w)	keramiek	Ruwwandig aardewerk	Romeinse Tijd
1057879	270m (w)	brons	haakfibula	Vroeg Romeinse Tijd
1056640	270m (w)	keramiek, bot	Aardewerk handgevormd met versiering op rand, bot	Late IJzertijd
1059851	270m (w)	metaal	haakfibula	Vroeg Romeinse Tijd – Midden Romeinse Tijd A
1057558	330m (n)	Keramiek, bot, glas	Aardewerk handgevormd, bot, La Tene armband	Late IJzertijd – Vroeg Romeinse Tijd
1058967	350m (n)	Keramiek, bot	Aardewerk handgevormd, hutteleem, bot	Late IJzertijd
1061772	430m (no)	keramiek	Gladwandig aardewerk, gedraaid	Romeinse Tijd
1059701	600m (no)	brons	Ring, gordelbeslag, kleding	Romeinse Tijd
1101919	600m (no)	zilver	dierfibula	Vroege Middeleeuwen B
1052189	600m (no)	Kermaiek, bot, steen	Slijpsteen (steen), bot (bot), pot (metaal), terra sigillata, gladwandige kruik, dolium, ruwwandig aardewerk, amfoor, wrijfschaal, Belgisch grijs aardewerk, steengoed, terra nigra, ruwwandig deksel, Paffrath, geverfd aardewerk, Proto-steengoed	Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen
1061315	600m (no)	brons	Ring, vingerring, onbekend - beslag	Romeinse Tijd
1068677	680m (w)	brons	Slotbeslag, fibula	Romeinse Tijd
1052187	750m (w)	keramiek	Gladwandig gedraaid aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk	Romeinse Tijd
1098569	800m (w)	glas	La Tene armband	Late IJzertijd
1113072	860m (w)	Tefriet, brons	Maalsteen, helm, draadfibula, haarnaald	Romeinse Tijd
1052188	880m (w)	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen A-B
1054965	930m (n)	keramiek	Aardewerk handgevormd, dakpan	Midden Romeinse Tijd
1052233	930m (n)	ijzer, bot, keramiek	Spijker, bot, dolium, cilinder, terra nigra, gladwandig gedraaid, slingerkogel, ruwwandige pot	Romeinse Tijd
1052191	700m (o)	keramiek	Ruwwandig gedraaid aardewerk, gladwandig gedraaid aardewerk	Romeinse Tijd
1052190	950m (no)	keramiek	Gedraaid aardewerk	Vroege Middeleeuwen B
1057565	1100m (no)	keramiek	Handgevormd aardewerk	Late IJzertijd – Romeinse Tijd
1064909	800m (o)	Glas, keramiek, brons	Kraal, armband(glas), spinklos(keramiek), Avavcia, fibula, scharnierfibula, ogenfibula, vogelfibula	Late IJzertijd -Vroege Middeleeuwen
1061781	860m (o)	Dierlijk bot, kermaiek	Bot, terra sigillata, gladwandig aardewerk	Romeinse Tijd
1077403	880m (o)	Brons, glas, keramiek	Draadfibula(brons), armband(glas), handgevormd aardewerk, Terra sigillata	IJzertijd – Romeinse Tijd
1056400	900m (o)	keramiek	Grijsbakkend, steengoed, Elmpt, Proto-steengoed, Paffrath	Late Middeleeuwen

Tabel 3: Lijst van afgebeelde archeologische onderzoeken onder zaakidentificatienummer.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2365770100 ¹³	200m (nw)	Archeologisch booronderzoek (karterend)	Uit het onderzoek kwam naar voren dat het plangebied zich bevond op een oude bedding van de Oevershof stroomgordel, wat afgedekt is door oeverafzettingen van dezelfde stroomgordel en late door komafzettingen van de Waal. De boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd	Vrijgave
2210557100	500m (z)	Archeologisch booronderzoek	Rapport is niet vrijgegeven	n.v.t.
2187157100	500m (z)	Bureauonderzoek	Rapport is niet vrijgegeven	n.v.t.
5275347100	700m (no)	Archeologisch booronderzoek	Archeopro heeft alleen de eerste bevindingen gedeeld. Hieruit komt naar voren dat er geen bewoonbare afzetting in de bodem aanwezig was en het plangebied is daarom vrijgegeven	Vrijgave
5206780100 ¹⁴	1000m (zo)	Archeologisch booronderzoek (verkennend/karterend)	Het onderzoek van RAAP ging langs de hele waaldijk, waarbij er meer kennis opgedaan is over de bodemopbouw.	Verschilt per deelgebied

¹³ Klooster van der & Schorn, 2014

¹⁴ Boshoven & Witmer 2023

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 4.

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders rivierengebied op een rivierkom en een oeverwalachtige vlakte waarin een kalkhoudende poldervaaggrond is ontwikkeld. De stroomgordelkaart heeft getoond dat er langs het noordoostelijke puntje van het plangebied een oude stroomgordel (de Oevershof stroomgordel) gelegen heeft. Het gebied waarin de stroomgordel ligt, is vermoedelijk groter dan dat op de stroomgordelkaart weergegeven is. Dit wordt gebaseerd op de boring die eerder binnen het plangebied is gezet (ongeveer 100 meter van de verwachten stroomgordel gelegen), hieruit bleek er vanaf 160 cm onder het maaiveld grof zand te zitten. De Oevershof stroomgordel was actief in de Midden IJzertijd tot de Late Romeinse Tijd. De geul van deze rivier was erg diep en heeft de oudere afzettingen geërodeerd, waardoor er voor het gebied dat op de oude stroomgordel ligt geen resten verwacht worden van voor de Midden IJzertijd. In de rest van het plangebied kunnen er nog vondsten zijn vanaf het Paleolithicum, maar deze resten zullen onder een dik pakket van rivierafzettingen liggen (6 tot 7 meter). Dit samen met de ongunstige ligging van het plangebied heeft doen besluiten dat er voor de periode Paleolithicum tot de Midden IJzertijd een lage verwachting is. Voor de periode vanaf de Midden IJzertijd tot en met de Middeleeuwen krijgt het plangebied een middelhoge verwachting. Dit komt doordat de vondstmeldingen in de buurt tonen dat er een goede kans is dat er mobilia gevonden kan worden uit deze periodes. De ongunstige ligging van het plangebied zorgt er alleen voor dat aanwezige resten van een nederzetting een lage kans hebben op aanwezigheid, daarom is besloten deze periode een middelhoge verwachting te geven. De Nieuwe Tijd krijgt een lage verwachting op basis van historische kaarten die tonen dat er in het plangebied pas vanaf 2000 een gebouw geplaatst is en het plangebied ver van de historische kern af ligt.

De diepte van de resten vanaf de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen kunnen vanaf het maaiveld tot aan de bedding van de stroomgordel aanwezig zijn ten dele van de stroomgordel. Een onderzoek ten noorden van het plangebied trof deze beddingslaag aan tussen de 70 en 105 cm onder het maaiveld. In de rest van het plangebied zijn de resten vanaf het maaiveld tot aan 1,5 meter onder het maaiveld aanwezig. De mogelijke resten die verwacht kunnen worden zijn een cultuurlaag en mobilia uit de desbetreffende periodes zoals: keramiek, glas, metaal. De resten in het zuidwestelijke perceel van het plangebied zijn mogelijk al verstoord bij de aanleg van de gebouwen die er nu al staan.

Tabel 4: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	Tussen 6-7 meter -Mv
Neolithicum - IJzertijd	Laag	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	Tussen 6-7 meter -Mv
Midden IJzertijd - Late Middeleeuwen	Middelhoog		vanaf maaiveld tot 1,5 meter onder het maaiveld
Nieuwe Tijd	Laag		vanaf maaiveld tot 1,5 meter onder het maaiveld

2.7 Advies

Op basis van dit bureauonderzoek wordt een booronderzoek geadviseerd om zo een beter beeld te krijgen van de hoe intact de bodem is. Ook om te testen of de oude stroomgordel niet mogelijk nog verder in het plangebied aanwezig is. Dit zal het best onderzocht worden met een verkennend booronderzoek. De diepte van de boringen hoeven niet tot aan het Pleistocene zand gezet te worden, omdat deze resten bij de voorgenomen werkzaamheden niet verstoort zal worden. Wel wordt geadviseerd om tot 200 cm -Mv te boren om zo de mogelijke stroomgordel aan te kunnen treffen, en een enkele boring tot 400 cm -Mv te zetten om de diepere bodemopbouw ook in kaart te krijgen.

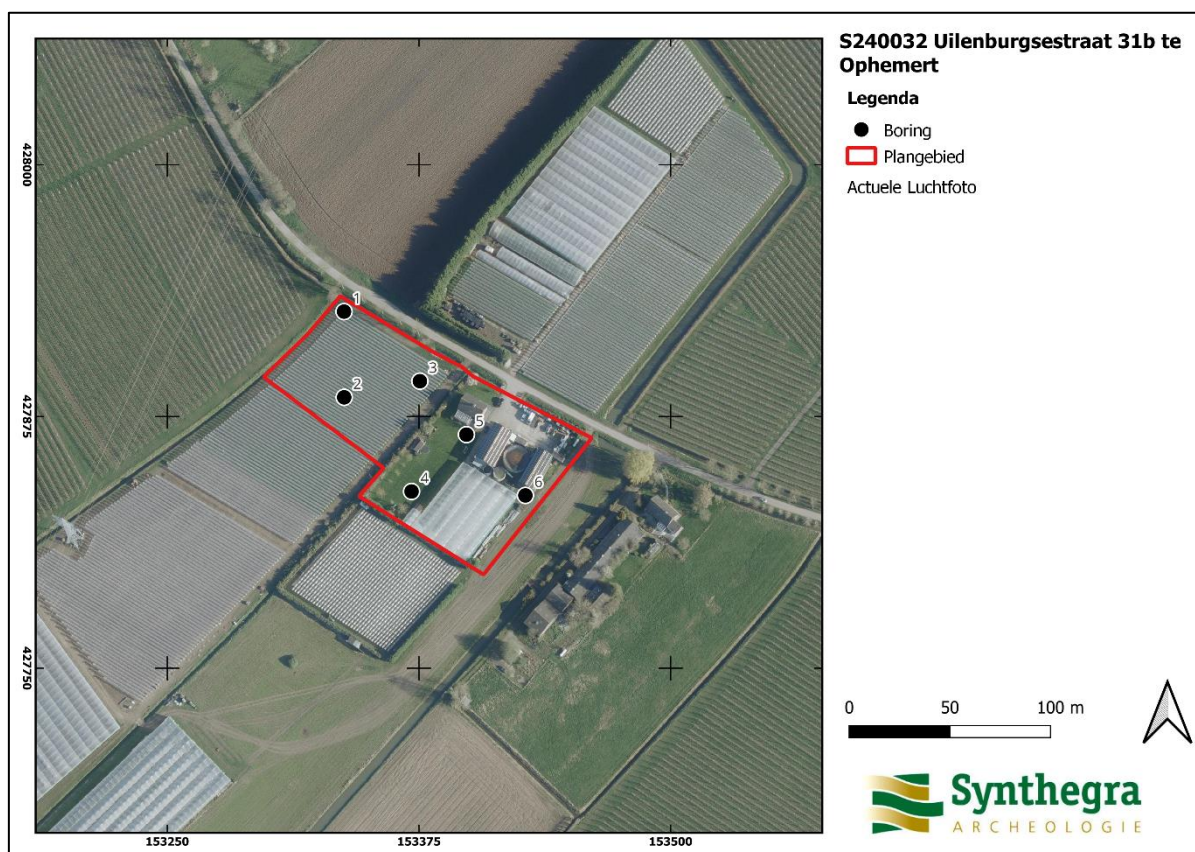
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor nederzettingsresten uit de periode vanaf de IJzertijd tot aan de Nieuwe Tijd.

Aangezien het plangebied circa 1 hectare groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 16) in totaal 6 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Hierbij is boring 1 verder naar het noordoosten verplaatst, zodat er één boring gegarandeerd op de oude stroomgordel wordt geplaatst en zijn boring 5 en 6 buiten de bebouwing, verharding en kabels geplaatst.

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 2 meter beneden maaiveld, en een enkele boring tot 4 meter beneden maaiveld. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁵ en bodemkundig¹⁶ geïnterpreteerd.



Afbeelding 16: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de meest recente luchtfoto uit 2024 (bron: www.pdok.nl).

¹⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald¹⁷. In het plangebied is sprake van twee verschillende profieltypen.

Het eerste profieltype kwam veruit het meeste voor, en betreft boring 2 t/m 6, waarbij boring 2 tot 4 meter is gezet. Hierdoor zijn de eerste twee pakketten alleen in boring 2 aangetroffen. In boring 2 is op 4 meter beneden maaiveld (-0,28 meter +NAP) een pakket donkergrijze, kalkloze, stevige, matig siltige klei aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als komafzettingen, behorende tot de Formatie van Echteld. Hierop volgt in boring 2 op een diepte van 3,3 meter beneden maaiveld (0,42 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket donkerbruin, kalkloos, sterk kleilig veen met veel houtresten. Dit pakket is geïnterpreteerd als bosveen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. Hierna volgt in alle boringen op een gemiddelde diepte van 2,2 meter beneden maaiveld (gemiddeld 1,59 meter +NAP), met een abrupte overgang vanaf het vorige pakket in boring 2 een pakket donkergrijze, kalkrijke, matig slappe, sterk siltige klei met enkele hout en rietresten en plaatselijk schelpgruis. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna is op een gemiddelde diepte van 1,85 meter beneden maaiveld (gemiddeld 1,89 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket grijze tot bruine, matig slappe tot matig stevige, kalkrijke, sterk siltige tot matig zandige klei met schelpgruis en/of schelpfragmenten, enkele tot veel ijzer- en mangaanvlekken en plaatselijk enkele dunne zandlaagjes aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna volgt op een gemiddelde diepte van 40 centimeter beneden maaiveld (gemiddeld 3,37 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket bruinigrijze, kalkarme, matig stevige, sterk siltige klei met schelpgruis, zandbrokken en fragmenten landbouwplastic of een pakket donkergrijs, kalkarm, matig fijn, matig goed gesorteerd, matig afgerond, kleilig zand met schelpgruis. Dit pakket is geïnterpreteerd als bouwvoor/opgebracht pakket, en dit pakket is tot aan het maaiveld aangetroffen (gemiddeld 3,75 meter +NAP).

Het tweede profieltype is enkel in boring 1 aangetroffen. Hierin is op een diepte van 2,5 meter beneden maaiveld (0,88 meter +NAP) een pakket donker grijs matig grindig, kalkrijk, zeer grof, slecht gesorteerd, niet afgerond, matig siltig, los zand aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als beddingafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna volgt op een diepte van 2,1 meter beneden maaiveld (1,28 meter +NAP) met een abrupte overgang een pakket donkergrijs, kalkrijk, matig fijn, matig goed gesorteerd, matig afgerond, kleilig zand met enkele resten riet en wortels en enkele dikke lagen klei. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna volgt op een diepte van 1,6 meter beneden maaiveld (1,78 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket grijs, kalkrijk, matig fijn, matig goed gesorteerd, matig afgerond, kleilig zand. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna is op een diepte van 1,2 meter beneden maaiveld (2,18 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket bruinigrijze, kalkrijke, matig stevige, sterk siltige klei met schelpgruis en veel ijzer- en mangaanvlekken aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld. Hierna volgt op een diepte van 30 centimeter beneden maaiveld (3,08 meter +NAP) met een geleidelijke overgang een pakket bruinigrijze, kalkarme, matig stevige, sterk siltige klei met schelpgruis, zandbrokken en fragmenten landbouwplastic. Dit pakket is geïnterpreteerd als opgebracht pakket, en dit pakket is tot aan het maaiveld aangetroffen.

¹⁷ bijlage 2

3.3 Archeologische indicatoren

Ondanks dat het niet het doel is bij een verkennend booronderzoek om archeologische resten op te sporen zijn de boringen toch geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische resten. Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Het natuurlijke bodemtype is in het hele plangebied vrijwel intact.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien dit pakket pas op ca. 6 meter wordt verwacht, is dit pakket niet aangetroffen, waardoor er ook geen verwachting is voor resten uit deze periodes.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien er echter geen sprake is van een potentieel archeologisch niveau (geen laklaag/vegetatiehorizont, geen ontkalkte pakketten) en er tevens geen archeologische indicatoren (zoals houtskool of fosfaatvlekken) zijn aangetroffen, als is dit ook niet het doel van een verkennend onderzoek, wordt de kans op archeologische resten binnen het plangebied laag geacht.

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 lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege IJzertijd en de Nieuwe Tijd. Voor nederzettingsresten uit de Midden IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

In dit deel worden de onderzoeksvragen uit de inleiding beantwoord.

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

In het plangebied is over het algemeen sprake van een pakket komafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld, gevolgd door een pakket veen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, gevolgd door oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld met daarop een bouwvoor/opgebracht pakket. Alleen in het noordwestelijke deel van het plangebied wijkt de bodemopbouw hiervan af en is er sprake van beddingzand behorende tot de Formatie van Echteld met daarop oeverafzettingen behorende tot de Formatie van Echteld, met daarop een opgebracht pakket.

2. *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig of worden deze verwacht?*

Hoewel de bodem intact is, zijn er geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen (geen laklaag/vegetatiehorizont, geen ontkalkte pakketten) en zijn er tevens geen archeologische indicatoren (zoals houtskool of fosfaatvlekken) aangetroffen, al is dit laatste niet het doel van een verkennend onderzoek. De kans op archeologische resten wordt dan ook laag geacht.

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

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

Nvt.

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

Nvt.

3. *In hoeverre worden eventueel aanwezige of verwachte archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de Midden IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het Neolithicum tot en met de Vroege IJzertijd en de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

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 West Betuwe). 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 bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Reactie namens bevoegd gezag

“Namens gemeente West Betuwe is de regioarcheoloog van Rivierenland akkoord met de conclusies en resultaten van het onderzoek. Het selectieadvies wordt onderschreven. Dat betekent dat het plangebied voor de voorgenomen ontwikkeling verder is vrijgesteld van aanvullend archeologisch onderzoek. Uiteraard blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst te allen tijd van kracht.”

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.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Boshoven, E.H. & Witmer, E.M., 2023: *Dijkversterking Tiel-Waardenburg - Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend/karterend booronderzoek)*. RAAP-rapport 5889. RAAP, Weesp.

Heeringen van, R.M., Sueur, C., Schrijvers, R., 2008: *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*. Vestigia Rapportnummer V480.

Klooster, E. van der & Schorn, E.A., 2014: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Bommelsestraat 7 te Ophemert*. Archeodienst-rapport 487. Archeodienst BV, Zevenaar.

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/Houtenss

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Stillier, D.R. & Oort van H.J., 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland, Tiel.

Internet (geraadpleegd maart 2024)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

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

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

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

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

topotijdreis.nl

gahetna.nl

pdok.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

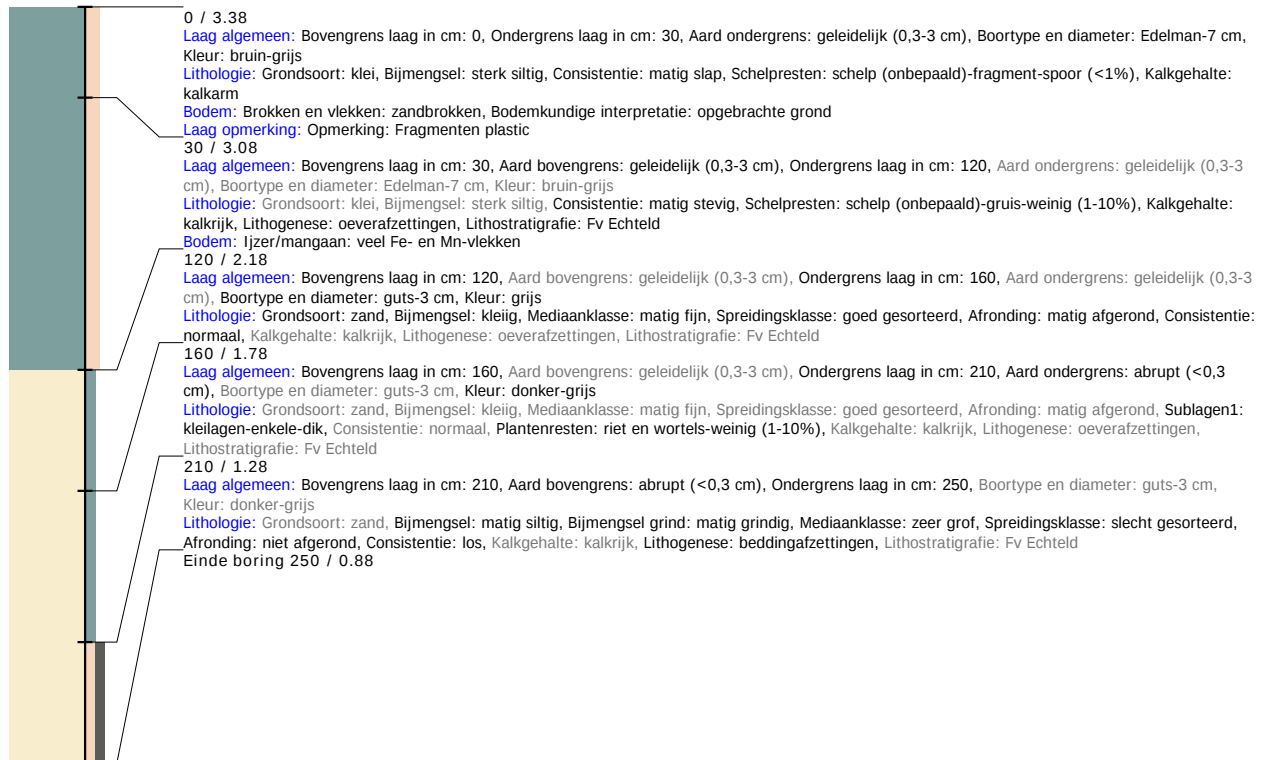
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse 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		Midden-Pleistoceen	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 2: Boorprofielen

Boring: S240032_1

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153337.795, Y-coördinaat in meters: 427927.093, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.381, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.



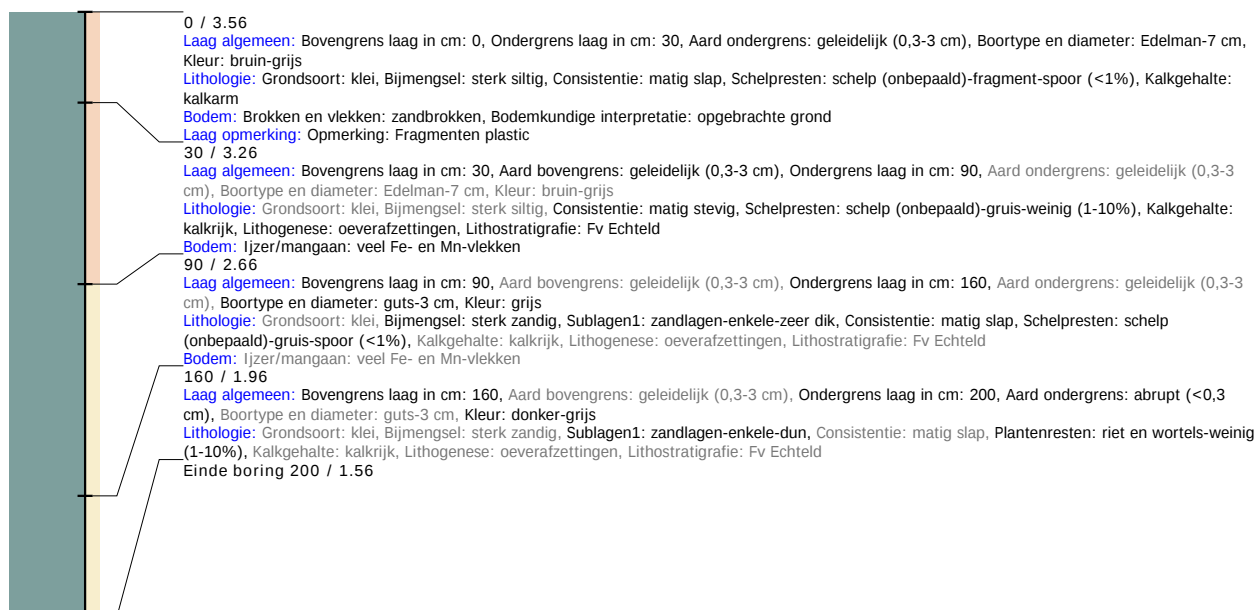
Boring: S240032_2

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153337.867, Y-coördinaat in meters: 427884.53, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.716, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.



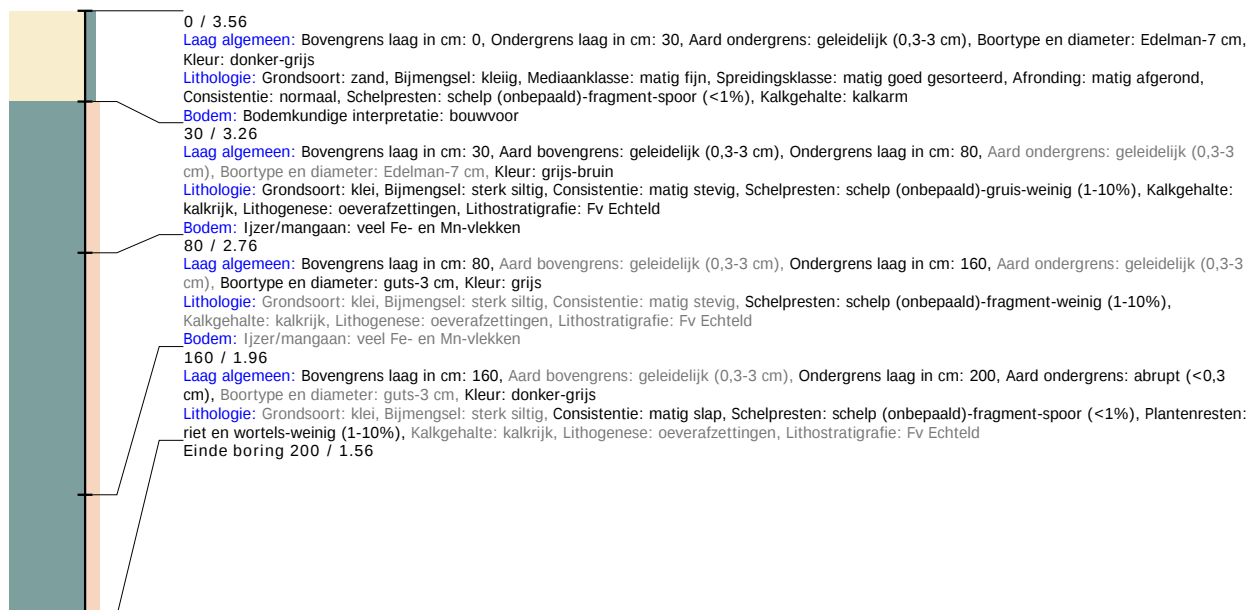
Boring: S240032_3

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153375.472, Y-coördinaat in meters: 427892.561, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.558, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.



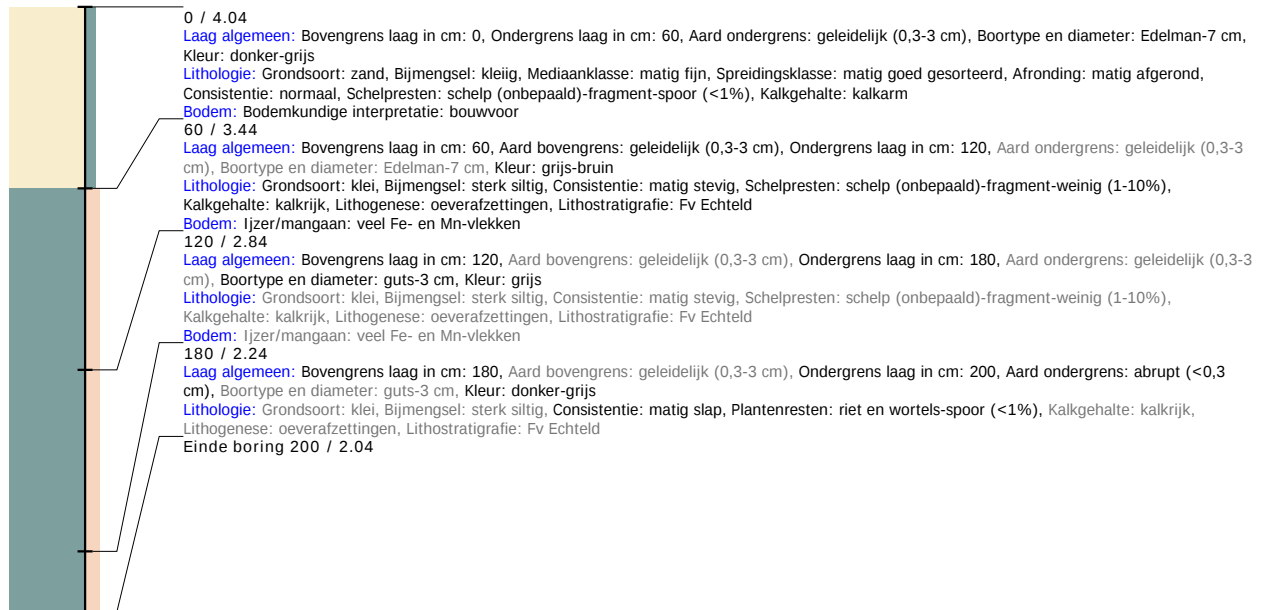
Boring: S240032_4

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153371.328, Y-coördinaat in meters: 427837.783, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.556, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240032_5

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153398.589, Y-coördinaat in meters: 427866.025, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 4.044, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S240032_6

Kop algemeen: Projectcode: S240032, Boornummer: 6, Beschrijver(s): TE+TK, Datum: 27-03-2024, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 153427.863, Y-coördinaat in meters: 427835.823, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.871, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: HDD Advies, Uitvoerder: Synthegra B.V.

