

Keizerstraat 5-c te IJzendoorn Gemeente Neder-Betuwe

Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek



Opdrachtgever

Van Westreenen B.V.
Scherpenzeelseweg 11
6741 LX Lunteren

Projectleider

drs. F. Stevens

Versie 1

Projectnummer

Synthegra Rapport S220024

Autorisatie

drs. F. Stevens

Datum

13-05-2022

COLOFON

Opdrachtgever : Van Westreenen B.V. te Lunteren
Project : Keizerstraat 5-c te IJzendoorn
Projectnummer : S220024
Titel : Keizerstraat 5-c te IJzendoorn. Gemeente Betuwe. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek,
Karterend booronderzoek
Datum : 13-05-2022
Projectleider : drs. F. Stevens
Auteurs : M.R.X. van Kempen Msc MA & F. Stevens
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.

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

© Synthebra B.V., 2022

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Historische ontwikkeling	15
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.6 Advies	21
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
3.1 Methode	22
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.3 Archeologische indicatoren	23
3.4 Archeologische interpretatie	23
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
4.3 Aanbevelingen	25
BRONNEN	26

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: het plangebied ten tijde van het veldwerk, links prominent de drie walnotenbomen en rechts de schuur, foto richting het westen genomen.

Administratieve gegevens

Toponiem	Keizerstraat 5-c
Plaats	IJzendoorn
Gemeente	Neder-Betuwe
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S220024
Bevoegde overheid	Gemeente Neder-Betuwe. Deskundige namens de bevoegde overheid drs. H.J. van Oort Omgevingsdienst Rivierenland (ODR)
Opdrachtgever	Van Westreenen B.V.
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	03-05-2022
Uitvoerders veldwerk	M. van Kempen & F. Stevens
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5237455100
Datum onderzoeksmelding	21-04-2022
Kaartblad	Vaak op te zoeken bij in de buurt uitgevoerd onderzoek
Periode	Late IJzertijd – Nieuwe tijd
Oppervlakte	Circa 1400 m ²
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Echteld, sectie K, perceelnummer: 1559
Grondgebruik	Tuin en bebouwd
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	3K25 rivieroeverwal
Bodem	Kalkloze/kalkhoudende ooivaaggronden (Rd90A/Rd90C)
Depot	Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland. te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Noord:	x 164287	y 435342
Oost:	x 164317	y 435353
Zuid:	x 164308	y 435279
West:	x 164340	y 435286
Centrum:	x 164313	y 435317

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Keizerstraat 5-c te IJzendoorn. Het onderzoek wordt begrensd door de Keizerstraat in het zuiden en door woonpercelen aan de west- en de oostkant. Aan de noordzijde bevindt zich een fruitboomgaard. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een woonhuis.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 180 m² met een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan. Er is besloten het gehele perceel met een oppervlakte van 1400 m² te onderzoeken om indien mogelijk de dubbelbestemming van het gehele perceel te kunnen verwijderen. In deze situatie bestaat de ruimte om nog meer te kunnen ontwikkelen op het perceel.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een rivieroeverwal waarin poldervaaggronden ontstaan zijn. Dieper in de ondergrond kunnen ook nog afzettingen van de Bommel en Echteld stroomgordels aangetroffen worden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Bodemgaafheid: De verwachting is dat het bodemprofiel grotendeels intact aanwezig zal zijn.

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

Aangezien het plangebied circa 1400 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 14) in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De ondergrond bestaat uit rivieroeverwalafzettingen op komafzettingen. De komafzettingen vertegenwoordigen een niveau met een lage archeologische verwachting. De oeverafzettingen behoren tot de Waal stroomgordel die ten zuiden van het plangebied nog actief is. Er zijn echter geen archeologische indicatoren of niveaus met bodemvorming waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten. In boringen 4 en 6 zijn beddingafzettingen aangetroffen die mogelijk behoren tot de Bommel of Echteld stroomgordel (maar ook tot de aanzet van oeverwalafzettingen van de Waal kunnen behoren).

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. Synthegra adviseert tevens om voor het gehele perceel de dubbelbestemming archeologie te verwijderen.

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 Neder-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 bij de minister, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Van Westreenen B.V. een archeologisch bureauonderzoek¹ in combinatie met een karterend booronderzoek² uitgevoerd op een terrein aan de Keizerstraat 5-c te IJzendoorn. Het onderzoek wordt begrensd door de Keizerstraat in het zuiden en door woonpercelen aan de west- en de oostkant. Aan de noordzijde bevindt zich een fruitboomgaard. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een woonhuis.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 180 m² met een diepte van circa 1 meter beneden maaiveld. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan. Er is besloten het gehele perceel met een oppervlakte van 1400 m² te onderzoeken om indien mogelijk de dubbelbestemming van het gehele perceel te kunnen verwijderen. In deze situatie bestaat de ruimte om nog meer te kunnen ontwikkelen op het perceel.

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 valt onder het bestemmingsplan “parapluplan archeologie” dat is vastgesteld door de gemeente Neder-Betuwe op de datum 27-09-2018³. Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie 2. Voor terreinen met een Waarde Archeologie 2 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 1000 m² en verstoringen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Neder-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, de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁵ en het handboek van de Omgevingsdienst Rivierenland.⁶

De bevoegde overheid, gemeente Neder-Betuwe, 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 2006.

⁶ Stiller & van Oort 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.

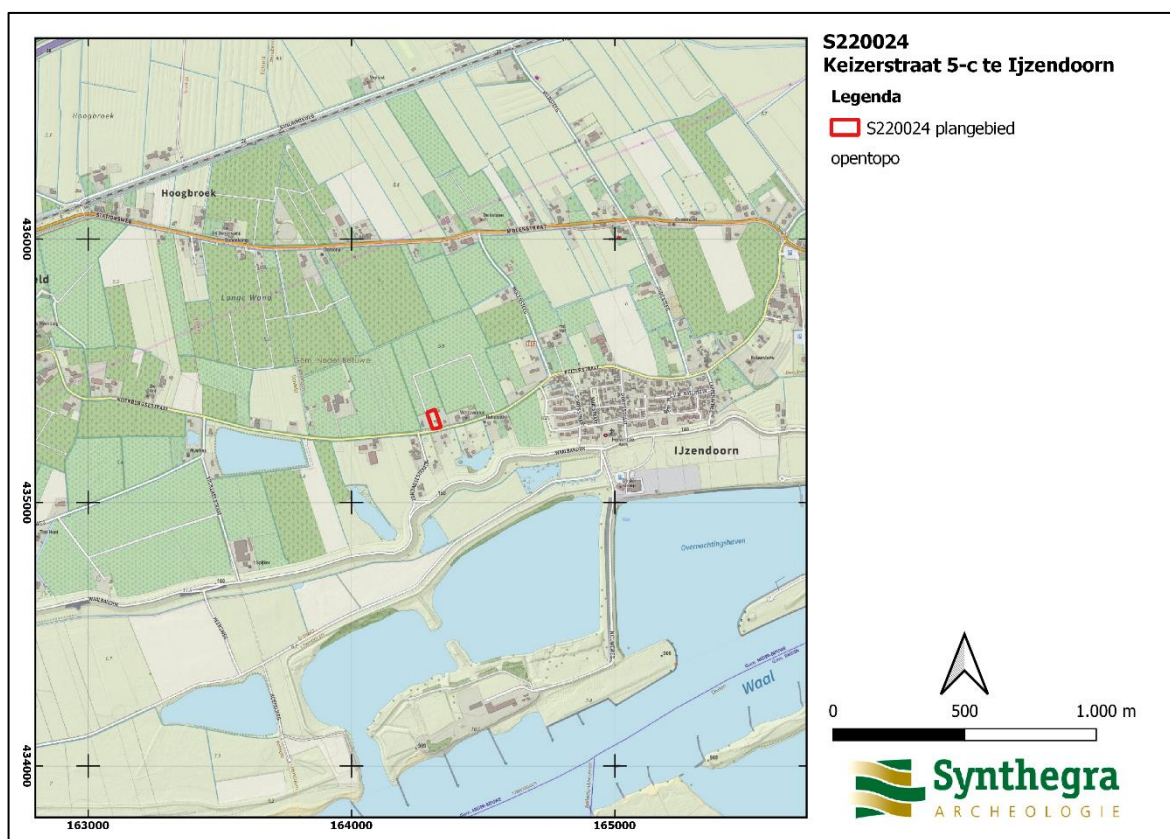
Het doel van het karterend booronderzoek is het vervolgens toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

1. *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?*
2. *Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*
3. *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 leef-lagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*
4. *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)?*
5. *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?*
6. *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

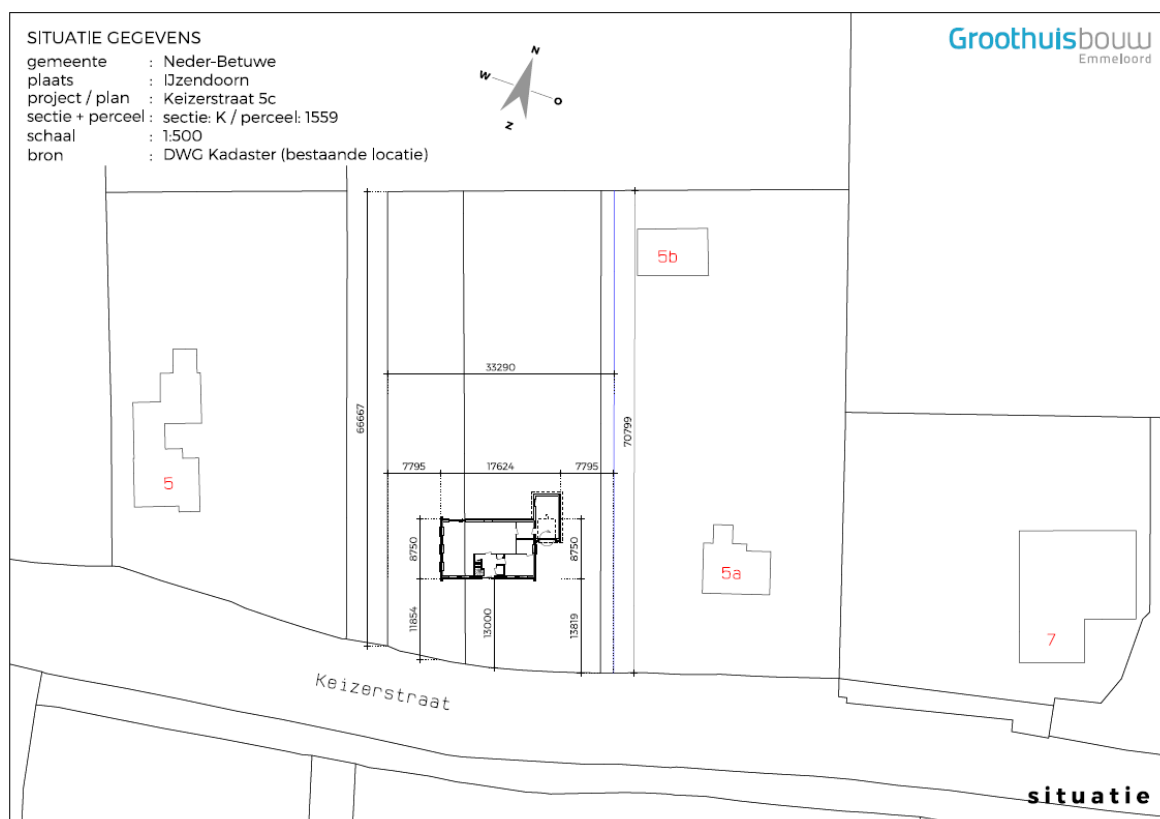
Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1400 m² en is gelegen aan de Keizerstraat 5-c te IJzendoorn (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als grasland is bebouwd met een schuur en voorzien van 3 walnotenbomen.



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De aanwezige schuur en de drie walnootbomen zullen worden verwijderd waarna er een nieuwbouw woning voor in de plaats komt (afbeelding 2).



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:

- Geomorfologische Kaart 1:50.000 (Afbeelding 3)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 4)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 5)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁷ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Het bevindt zich in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen zijn gevormd tijdens het Weichselien (circa 115.000-11.755 jaar geleden). De rivieren hadden in deze ijstijd een vlechtend patroon, dat werd gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een groot gebied een dik pakket zand en grind afgezet.⁸ Het pleistocene zand ligt ter plaatse van het plangebied op een diepte van 4 tot 6 meter beneden maaiveld (zie afbeelding 3)

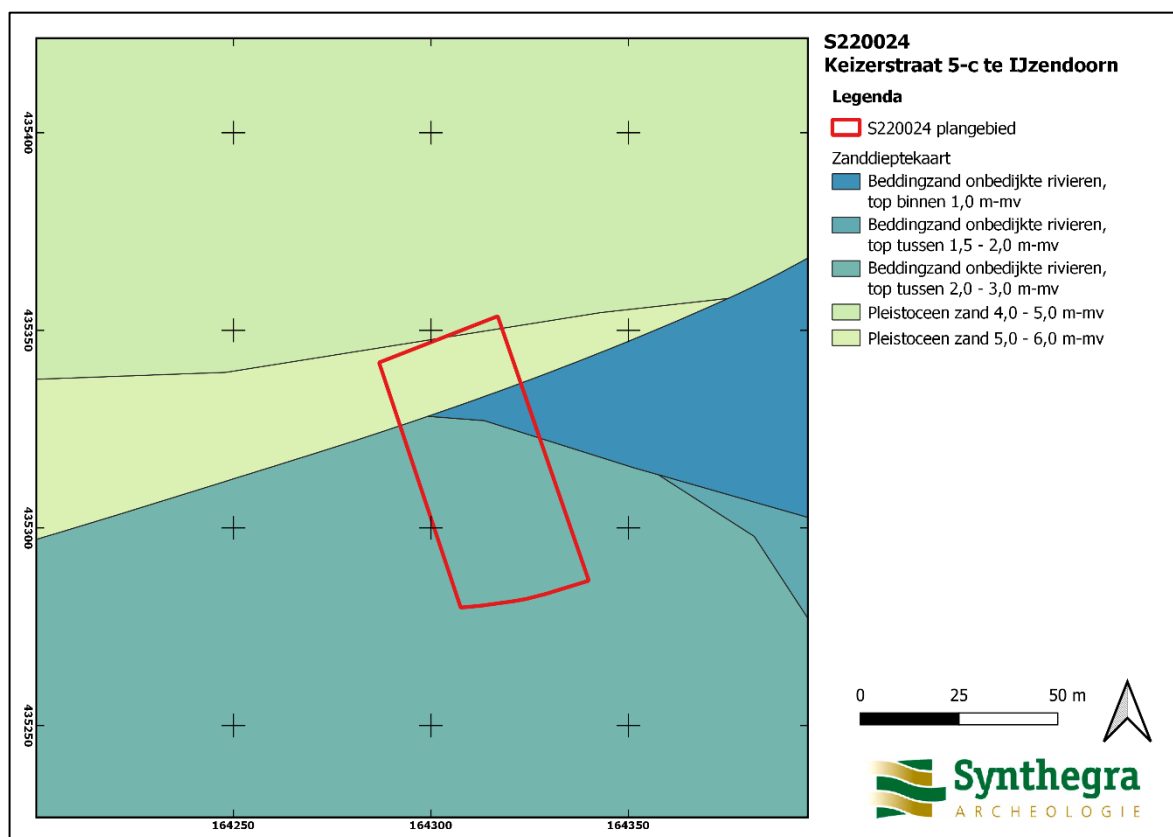
De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (11.755 jaar tot heden) bedekt met jonge rivierafzettingen en/of zijn geërodeerd door deze rivierafzettingen. Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en ook vochtiger. Hierdoor is de Rijn gaan meanderen en heeft daarbij zand en klei afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen, bestaande uit beddingafzettingen en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen). Deze holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens deze periode diverse keren in loop verlegd. Hierdoor bevinden zich meerdere oude stroomgordels in (de ondergrond van) het rivierengebied (zie afbeelding 4)

Het plangebied ligt op de rand van een komgebied en een tweetal stroomgordels. Het betreft hier de Bommel stroomgordel die vrijwel gedurende de gehele IJzertijd actief was (2936 BP-2310 BP) en de Echteld stroomgordel die van circa halverwege de IJzertijd tot aan het begin van de Romeinse tijd actief was (2770 BP-

⁷ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

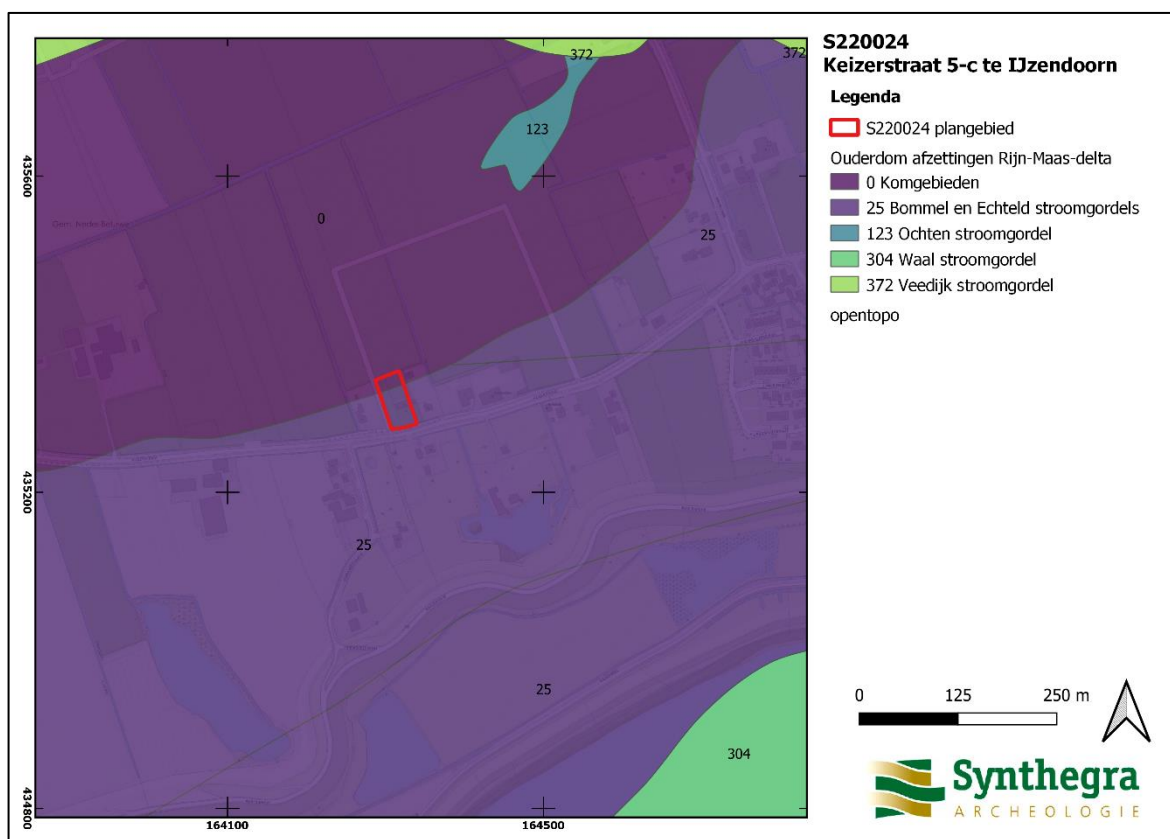
⁸ Berendsen 2004

1901 BP). Ten zuiden stroomt momenteel nogal prominent de Waal stroomgordel die aan het einde van de IJzertijd actief is geworden en effectief nog steeds actief is. In het zuidelijke deel van het plangebied zouden de beddingafzettingen van de in het plangebied aanwezige stroomgordels tussen de 1 en de 3 meter beneden maaiveld liggen. De rivieroeverwalafzettingen die op de geomorfologische kaart worden vermeld, zijn vrijwel zeker afkomstig vanuit de nabijgelegen Waal (afbeelding 6). Bodemkundig gezien valt het gebied in te delen in kalkloze of kalkhoudende poldervaaggronden. Deze bodems kenmerken zich door een vrijwel afwezige B-horizont, er is sprake van rijping, maar waarschijnlijk niet van ontkalking, ook kunnen schelpenresten aanwezig zijn. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 6 m +NAP.⁹

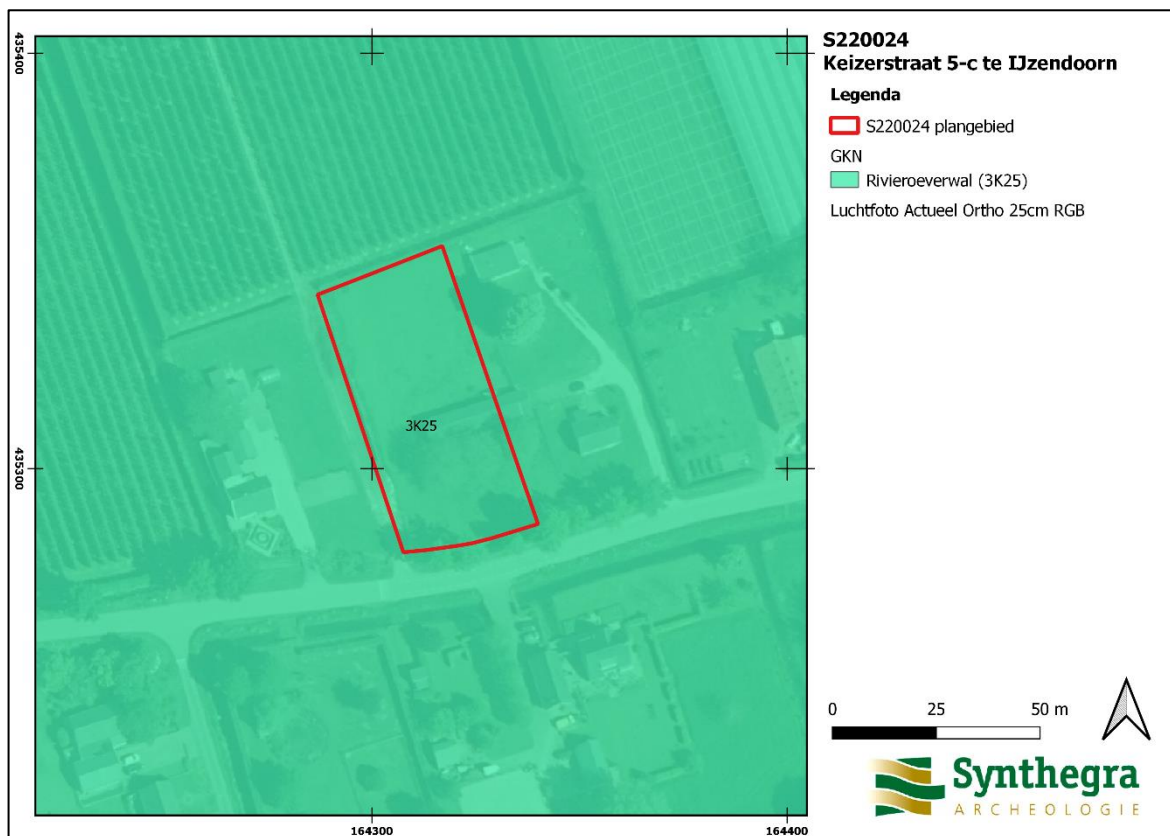


Afbeelding 3. Zanddieptekaart (bron: Cohen et al. 2009)

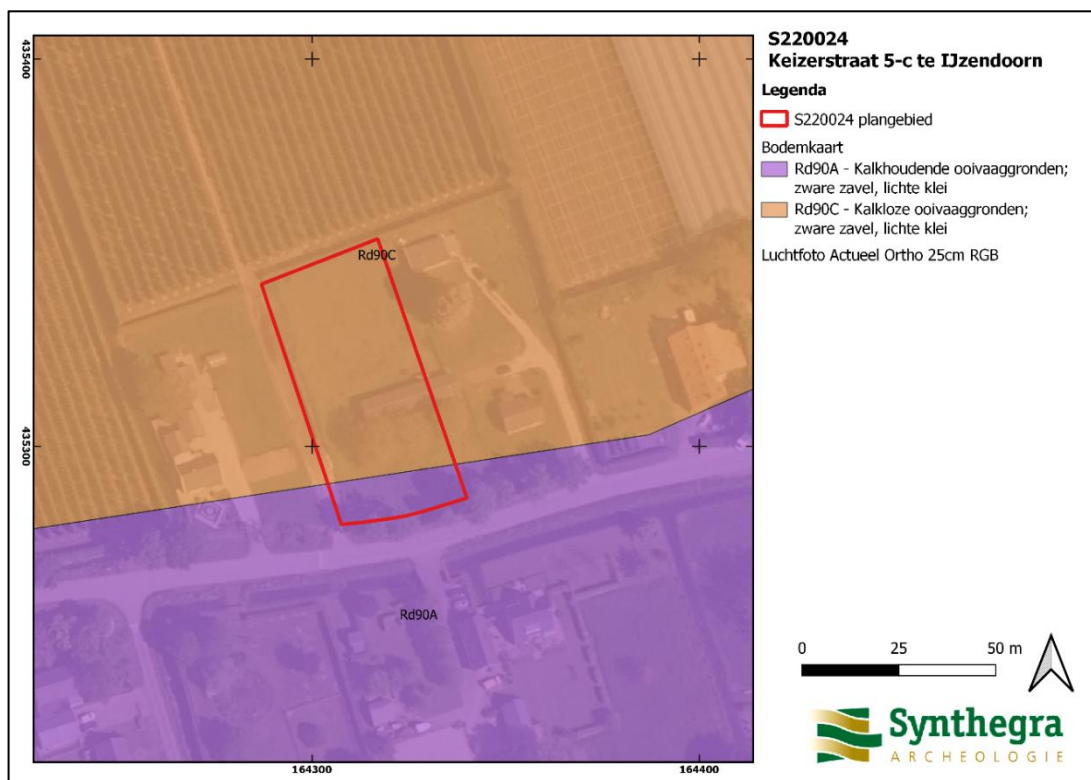
⁹ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl



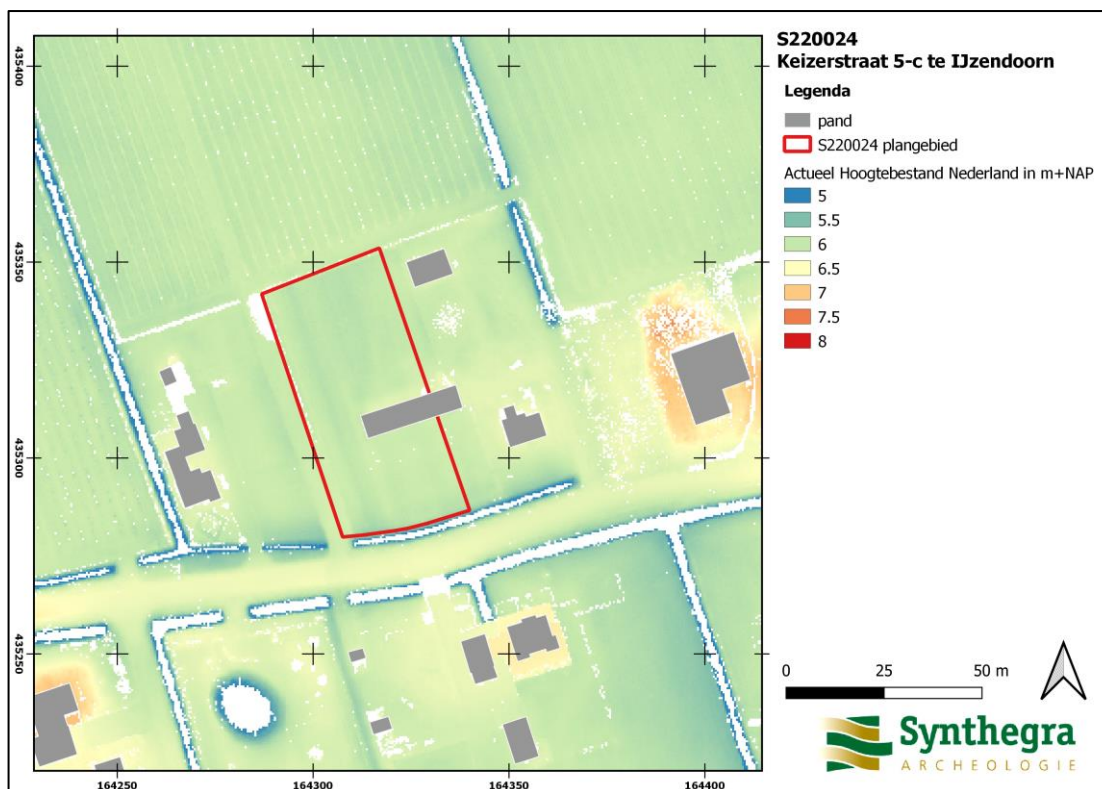
Afbeelding 4. Stroomgordelkaart (bron: Cohen et al. 2012)



Afbeelding 5: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).



Afbeelding 6: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

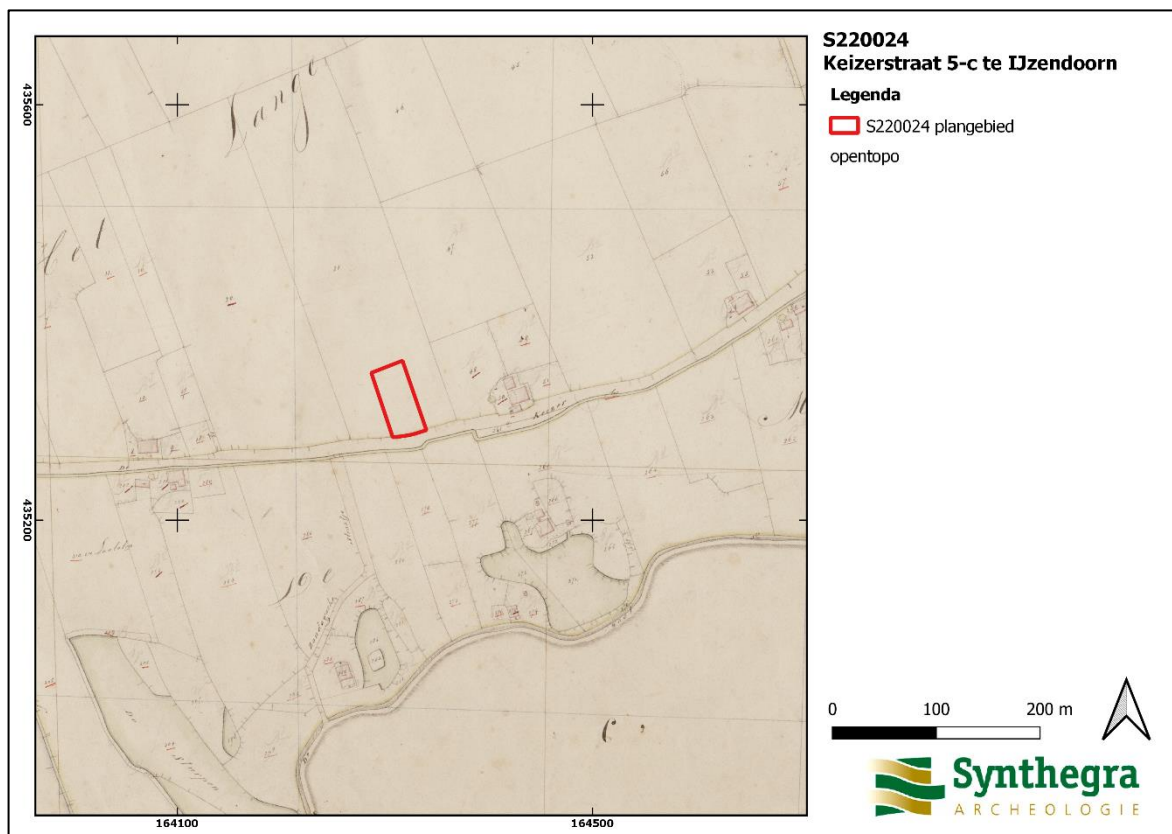


Afbeelding 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (Bron: www.ahn.nl).

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 6 t/m 10) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).¹⁰

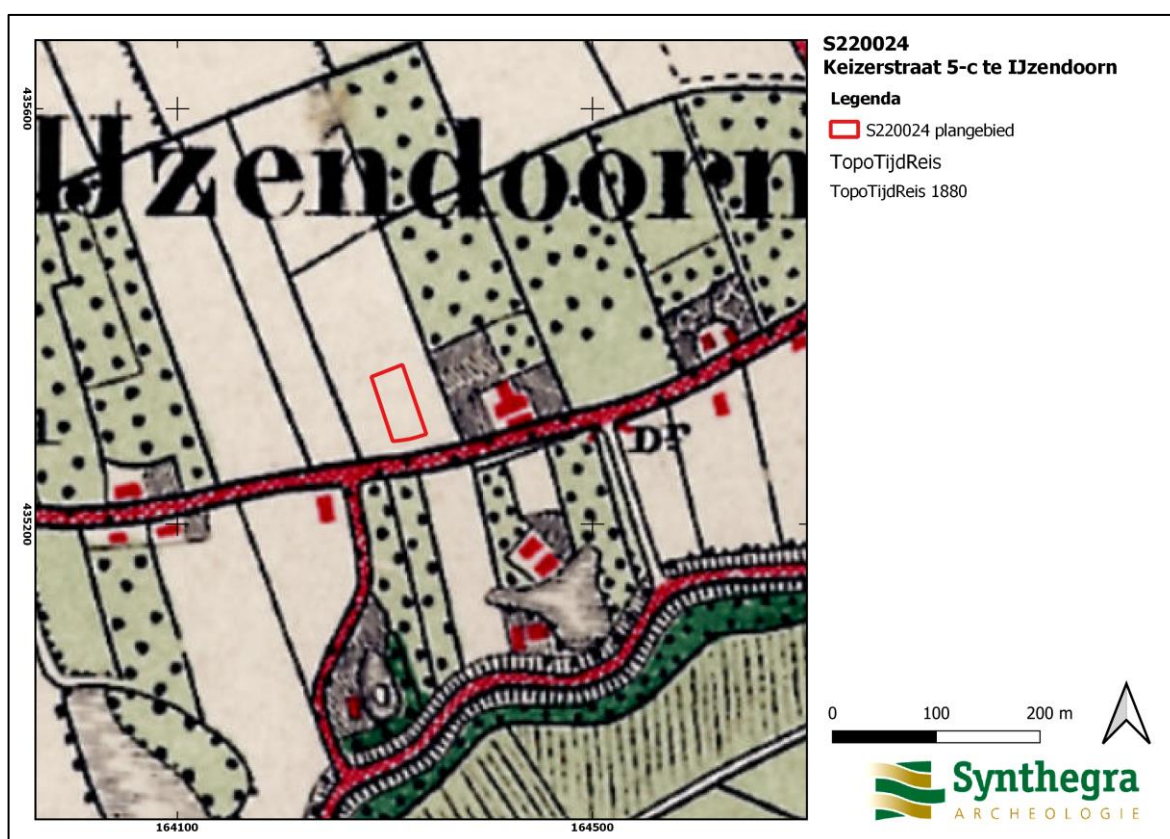
Tot 1988 is er geen bewoning zichtbaar vanaf de kadastrale minuut. Op de kadastrale minuut is weergegeven dat het perceel eigendom is van Pelgrom de Kat, landbouwer en het ook als zodanig gebruikt¹¹.



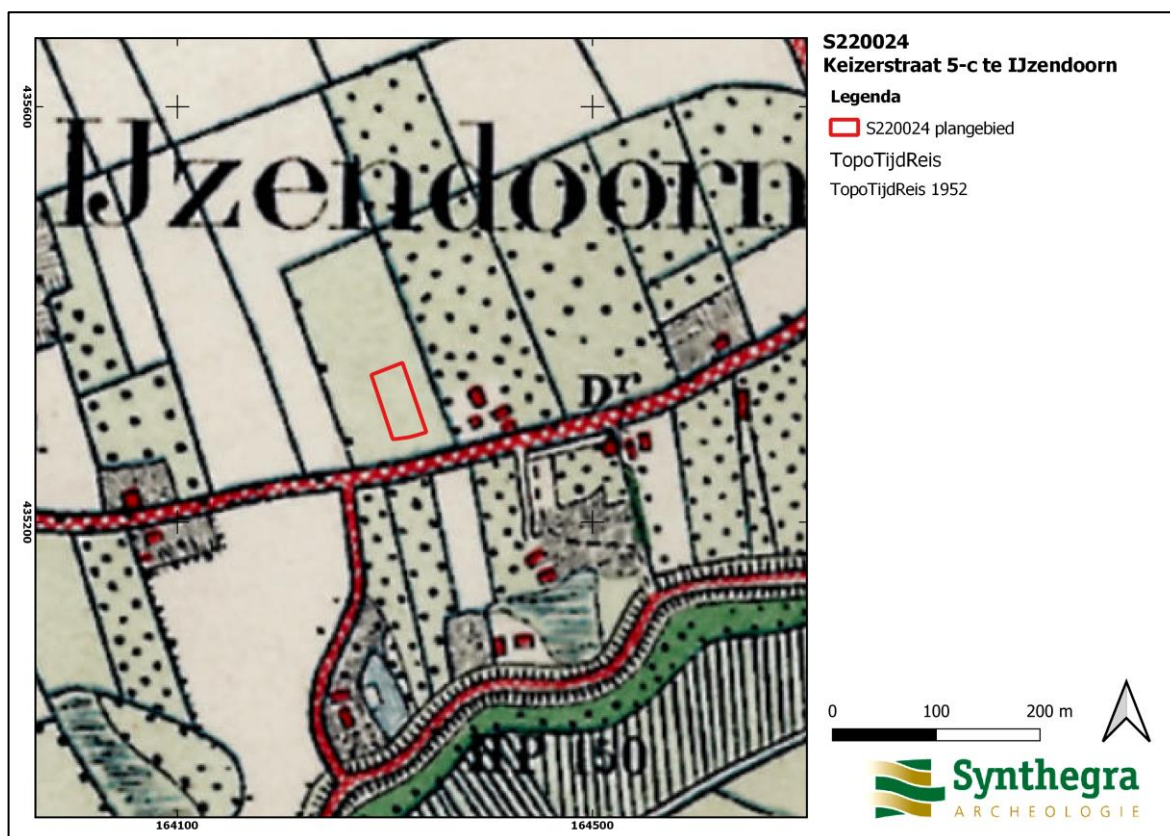
Afbeelding 8: Het plangebied, rood omkaderd, op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw. Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan IJzendoorn, Gelderland, sectie B, blad 01 (MIN05177B01) (Bron: RCE).

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.

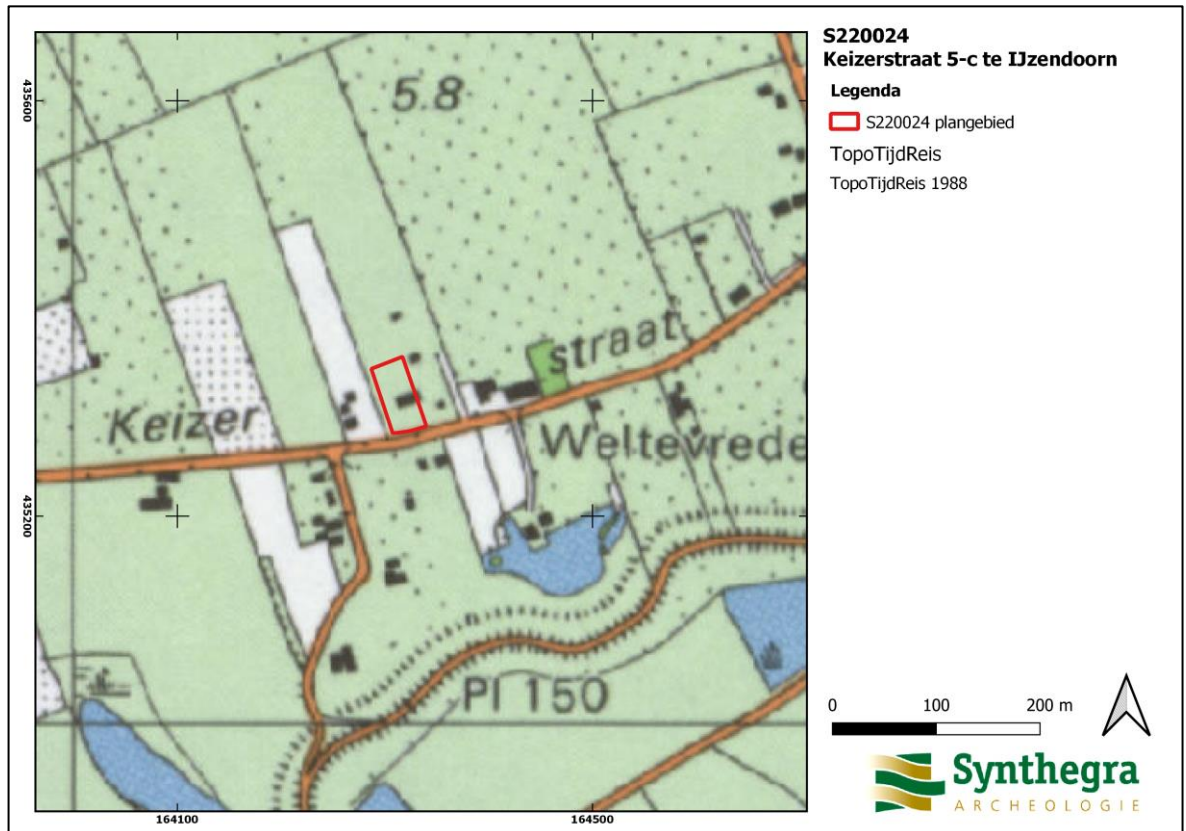
¹¹ www.hisgis.nl



Afbeelding 9: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1880 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 10: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1902 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1988 Bron: www.topotijdreis.nl).

Bekende bodemverstoring

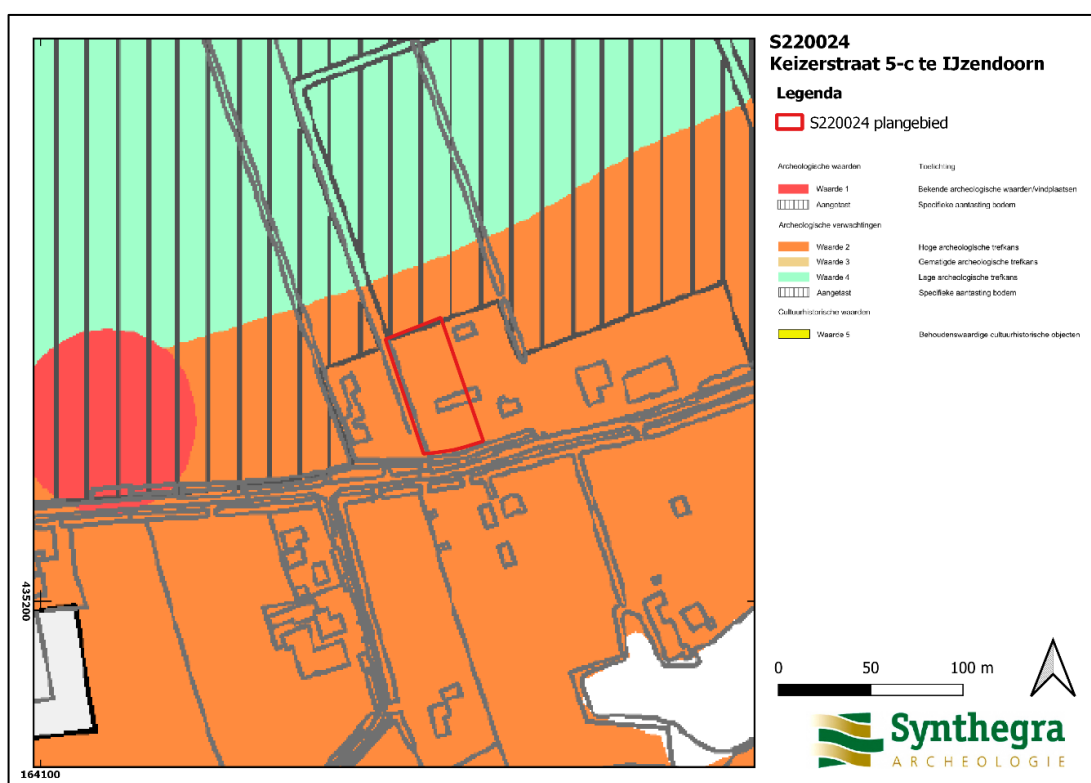
Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen grondroeringen veroorzaakt door saneringen van munitie, bodemverontreinigingen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹²

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 verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe en Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

Voor het plangebied geldt op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe voor het plangebied een hoge archeologische waarde (Afbeelding 12).

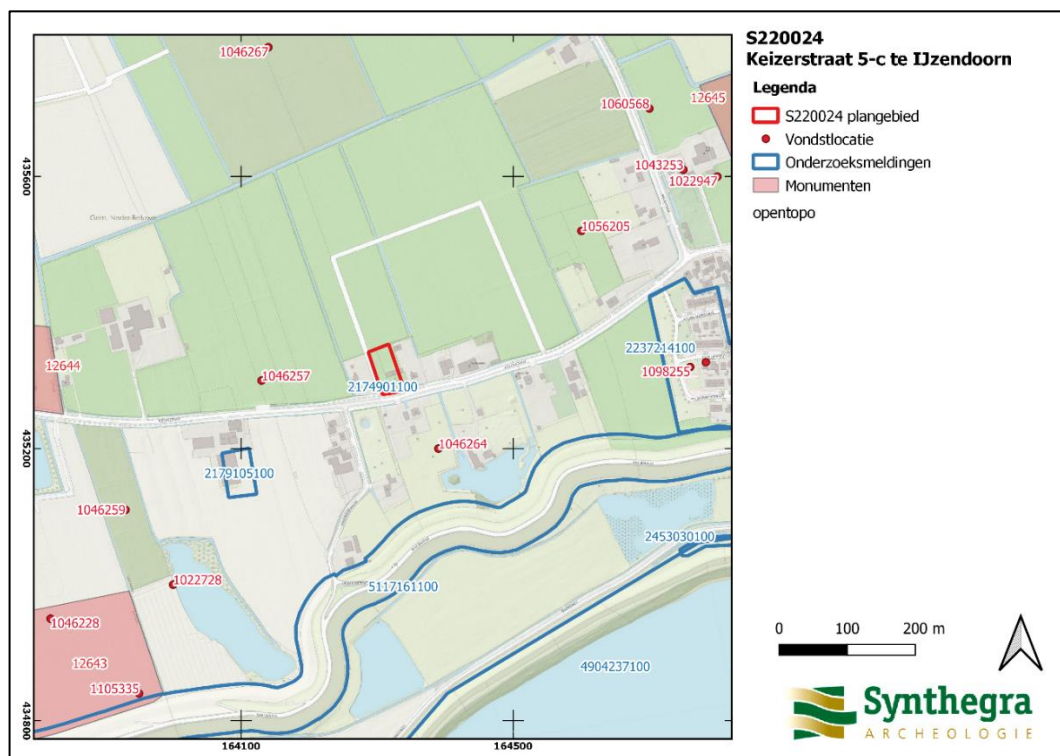
¹² www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>



Afbeelding 12: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Neder-Betuwe, (Bron: gemeente Neder-Betuwe).

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 500 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, vondstlocaties en zaakidentificaties (afbeelding 13). Er zijn geen gegevens bekend aangaande bovengrondse bouwhistorische waarden, waarnemingen of vondstmeldingen.



Afbeelding 13: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m van het plangebied, (Bron:Archis3).

Monument	Afstand	Waarde	Complextype/ Omschrijving	Datering
12643	750 m ZW	Terrein van Archeologische Waarde	Terrein met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen. Betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is laatmiddeleeuws aardewerk gevonden. Net buiten het terrein zijn bij een kartering in 1984 ook fragmenten Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Situatie is na 1869 nauwelijks veranderd. Wel is bebouwing zichtbaar oostelijk van de vindplaats, tegen de dijk.	Late Middeleeuwen
12644	750 m W	Terrein van Archeologische Waarde	Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd/Vroege Middeleeuwen. Het terrein ligt op een stroomrug en betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Op het terrein is aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. In 1869 in gebruik als akker. Aan de westzijde van het gebied heeft versterkt huis 't Spijker' gestaan. Kartering; 1946; stiboka Kartering; 1984; ROB Kartering; 1988; ROB. CAA: 39GN-34+105+157+169 Meldingskaart 1987: 28	Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen
12645	750 m NNO	Terrein van Archeologische Waarde	Terrein met sporen van een uitgestrekt nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd/Late Middeleeuwen. Betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Op het terrein zijn vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Door amateurs zijn hier veel metaalvondsten gedaan, waaronder uit de Laat Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Op luchtfoto's zijn duidelijk twee 'vlekken' waar te nemen; twee afzonderlijke woerdgronden.	Romeinse tijd – Late Middeleeuwen

Vondstlocatie	Afstand	Materiaal	Type	Datering
1022728	600 m ZW	Gevarieerd	1 zilveren denarius van Vespasianus (69-79), 1 koperen follis van Constanz 1 (337-350 n. Chr.) en 1 Frankische put,	Midden Romeinse tijd A, Late Romeinse tijd A en Vroege Middeleeuwen
1022947	700 m NNO	gevarieerd	Bronzen halsring met spiraalvormige sluiting en dierlijk bot, daarnaast aardewerk, tufsteen en andere bouwmaterialen	Late IJzertijd – Midden Romeinse tijd
1043253	700 m NNO	Keramiek	Fundering en bakstenen	Late Middeleeuwen
1046228	750 m ZW	Keramiek	32 stuks gevarieerd aardewerk	Late Middeleeuwen
1046257	150 m W	Keramiek	24 stuks gevarieerd aardewerk	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
1046259	600 m ZW	Keramiek	8 stuks aardewerk, waaronder grijsbakkend, Pingsdorf en Paffrath	Late Middeleeuwen
1046264	150 m Z	Keramiek	40 stuks gevarieerd aardewerk	Late Middeleeuwen
1046267	600 m N	Keramiek	2 stuks handgevormd aardewerk	Late IJzertijd – Romeinse tijd
1056205	500 m NO	Keramiek	6 stuks aardewerk waarvan 4 ongedetermineerd, 2 stuks vaatwerk	Romeinse tijd
1060568	700 m NNO	Metaal	Koperen munt (Valentianus), koperen as (Nero) en bronzen draag fibula (met bandvormige beugel 2 ^e eeuw)	Romeinse tijd
1098255	700 m O	Gevarieerd	Honderden artefacten	Late Middeleeuwen
1105335	750 m ZW	Keramiek	Onbekende hoeveelheid aardewerk waaronder steengoed	Late Middeleeuwen

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
2174901100	Omvat plangebied	Verwachtingskaart	Zie § 2.4	n.v.t.
2179105100	300 m ZW	Bureau- en booronderzoek ¹³	Afzettingen van de Echteld stroomgordel aangetroffen. Geen aanwijzingen voor archeologische resten.	Geen vervolgonderzoek
2237214100	700 m O	Booronderzoek ¹⁴	Rapport niet beschikbaar	n.v.t.
2453030100	800 m ZO	Bureau- en booronderzoek ¹⁵	Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat het plangebied grotendeels ongeroerd is. Hoewel dit als zeer gunstig beschouwd kan worden is er anderzijds geen aanwijzing aangetroffen voor een archeologisch niveau. Dit kan wel verwacht worden op basis van de specifieke verwachting uit het bureauonderzoek. Sedentaire vindplaatsen kunnen veelal teruggevonden worden in het boorprofiel als een 'vuile' laag. Een dergelijke laag is niet aangetroffen.	Geen vervolgonderzoek
4904237100	600 m Z	Bureau- en booronderzoek ¹⁶	Er zijn geen oudere resten aangetroffen buiten resten die samenhangen met een rentenierswoning zoals weergegeven op historische kaarten.	Proefsleuvenonderzoek op de locatie van de rentenierswoning.

¹³ Jacobs 2008

¹⁴ Flokstra 2009

¹⁵ Van der Feest & Hagens 2014

¹⁶ Jansen 2021

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Bevindingen	Aanbeveling
5117161100	500 m Z	Bureau- en booronderzoek	Archeologisch vooronderzoek in het kader van de Dijkversterking te Neder Betuwe, gemeente Neder Betuwe (uit 2021). Vestigia Rapport niet beschikbaar	n.v.t.

Samengevat kan deze informatie gezien worden als een vondstrijk gebied dat vanaf de Romeinse tijd intensief is gebruikt. De aanwezigheid van de oeverafwalafzettingen die vanaf deze periode zijn afgezet door de Waal liggen hier ten grondslag aan.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De essentie hiervan is weergegeven in tabel 1.

Het plangebied ligt op een rivieroeverwal waarin poldervaaggronden ontstaan zijn. Dieper in de ondergrond kunnen ook nog afzettingen van de Bommel en Echteld stroomgordels aangetroffen worden. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de IJzertijd tot en met de nieuwe tijd aanwezig zijn.

Bodemgaafheid: De verwachting is dat het bodemprofiel grotendeels intact aanwezig zal zijn.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen: tijdelijke kampementen Mobilia: vuursteen artefacten, haardkuilen	Niet van toepassing
neolithicum – bronstijd	Laag	Bewoningssporen: (semi permanente) nederzettingen, sporen van agrarisch/industriële landgebruik, percelering: cultuurlaag, Mobilia: fragmenten keramiek, glas, metaal, natuursteen, bouwmaterialen	Niet van toepassing
IJzertijd-nieuwe tijd	Hoog		vanaf maaiveld tot maximaal 300 cm -Mv

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

2.6 Advies

Er dient een verkennend in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd te worden om de gespecificeerde verwachting te toetsen conform het handboek van de Omgevingsdienst Rivierenland.¹⁷

¹⁷ Stiller & van Oort 2018

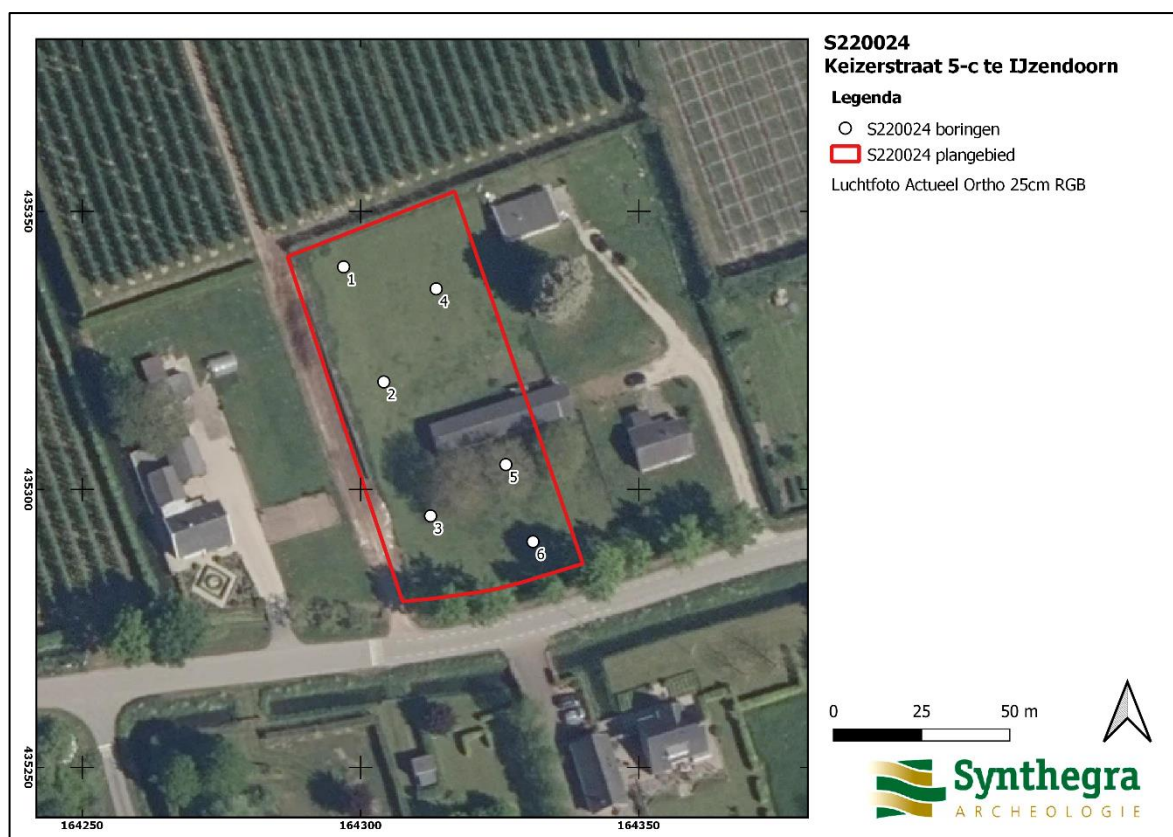
3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁸ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd.

Aangezien het plangebied circa 1400 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 14) in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een GPS.

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 maximaal 4 meter beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁹ en bodemkundig²⁰ geïnterpreteerd.



Afbeelding 14: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de meest recente luchtfoto uit 2020 (bron: www.pdok.nl).

¹⁸ SIKB 2006.

¹⁹ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁰ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging is aan de hand van de boorprofielen bepaald; voor een gedetailleerde beschrijving zie de bijlage²¹. In boringen 1 en 2 is tot een diepte van maximaal 4 meter beneden maaiveld een kalkloze, sterk siltige klei met matig veel humus en weinig tot veel rietresten aangetroffen, het is licht bruingrijs van kleur. Dit pakket is geïnterpreteerd als komafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld. In boringen 3 en 5 is een kalkrijk sterk siltige klei aangetroffen tot maximaal 3 meter beneden maaiveld met schelpfragmenten. Hier betreft het oeverafzettingen. In boring 4 en 6 is tot maximaal 3 meter beneden maaiveld een pakket lichtgrijs, matig grof, matig siltig zand met een enkele kleilaag aangetroffen, het kan hier om beddingafzettingen gaan van een stroomgordel (eventueel de Bommel of Echteld). In boringen 1 en 2 is een dun pakket lichtgrijs, sterk siltig, matig grof zand aangetroffen op een diepte van circa 2,2 meter beneden maaiveld. Het kan hier gaan om afzettingen van de hierboven genoemde stroomgordels, maar het is aannemelijker dat het hier om de eerste aanzet van de oeverwalafzettingen van de Waal gaat. Op 2 meter beneden maaiveld is een geleidelijke overgang naar sterk zandige klei aangetroffen dat naar boven toe langzaam overgaat in uiterst siltige klei. In boringen 3 tot en met 6 is deze sequentie vanaf deze diepte ook aangetroffen. In boringen 3 en 6 is er in de bovenste meter ook nog een (fijn) grindige fractie in de uiterst siltige klei aangetroffen, vrij typisch voor oeverafzettingen van de Waal in de regio. De bovenste 30 centimeter betreft de moderne bouwvoor.

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. Tevens zijn er geen aanwijzingen gevonden voor afzettingen die een “vuile” laag bevatten.

3.4 Archeologische interpretatie

De ondergrond bestaat uit rivieroeverwalafzettingen op komafzettingen. De komafzettingen vertegenwoordigen een niveau met een lage archeologische verwachting. De oeverafzettingen behoren tot de Waal stroomgordel die ten zuiden van het plangebied nog actief is. Er zijn echter geen archeologische indicatoren of niveaus met bodemvorming waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten. In boringen 4 en 6 zijn beddingafzettingen aangetroffen die mogelijk behoren tot de Bommel of Echteld stroomgordel (maar ook tot de aanzet van oeverwalafzettingen van de Waal kunnen behoren).

²¹ bijlage 2

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

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- 1. 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?*

in boringen 1 en 2, tot maximaal 4 meter beneden maaiveld, zijn komafzettingen aangetroffen behorend tot de Formatie van Echteld. In boringen 3 en 5 zijn oeverafzettingen aangetroffen tot 3 meter beneden maaiveld, in boringen 4 en 6 zijn mogelijk de beddingafzettingen van ofwel de Bommel of de Echteld stroomgordels aangetroffen. Deze worden erosief afgedekt op een gemiddelde diepte van 2,2 meter beneden maaiveld (3,8 m +NAP) door oeverafzettingen van de Waal. Deze kenmerken zich door een sterk tot uiterst siltige klei met een grindfractie.
- 2. Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?*

Er is nauwelijks sprake van verstoring, enkel van een bouwvoor die tot slechts 30 centimeter diepte reikt. Binnen het plangebied is wel een schuur aanwezig, maar deze simpele constructie zal een ondiepe fundering hebben.
- 3. 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 leef-lagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?*

Er zijn archeologische resten bekend uit de omgeving (tot circa 1 kilometer) vooral vanaf de Romeinse tijd. Er zijn veel rijke vondsten aangetroffen van metalen objecten tot luxe aardewerk uit meerdere perioden.
- 4. 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)?*

Niet van toepassing.
- 5. 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?*

Voor alle perioden is een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten op basis van het onderhavige onderzoek.

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

Er worden geen archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkelingen.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

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.

Synthegra adviseert tevens om voor het gehele perceel de dubbelbestemming archeologie te verwijderen.

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 Neder-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 bij de minister, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

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.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland

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

Feest, N. van der & D. Hagens 2014: Archeologisch bureau en verkennend veld onderzoek d.m.v. boringen Waardweg (ong.) te IJzendoorn. Aeres Milieu-rapport AM 14234, Roermond

Flokstra, L.M. 2008: Plangebied IJzendoorn-West, gemeente Neder-Betuwe, RAAP-notitie 3153, Weesp

Jacobs, E. 2008: Locatie Keizerstraat 2 te IJzendoorn, gemeente Neder-Betuwe. Een inventariserend veldonderzoek. STAR-rapport 163, Jacobs & Burnier

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, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Stillier, D.R., H.J. Van Oort, , 2018, *Handboek Archeologie Regio Rivierenland, Richtlijn voor Bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland

Internet (geraadpleegd mei 2022)

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		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: S220024_1

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MK/FS, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 400

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435340.007, Y-coördinaat in meters: 164296.989, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

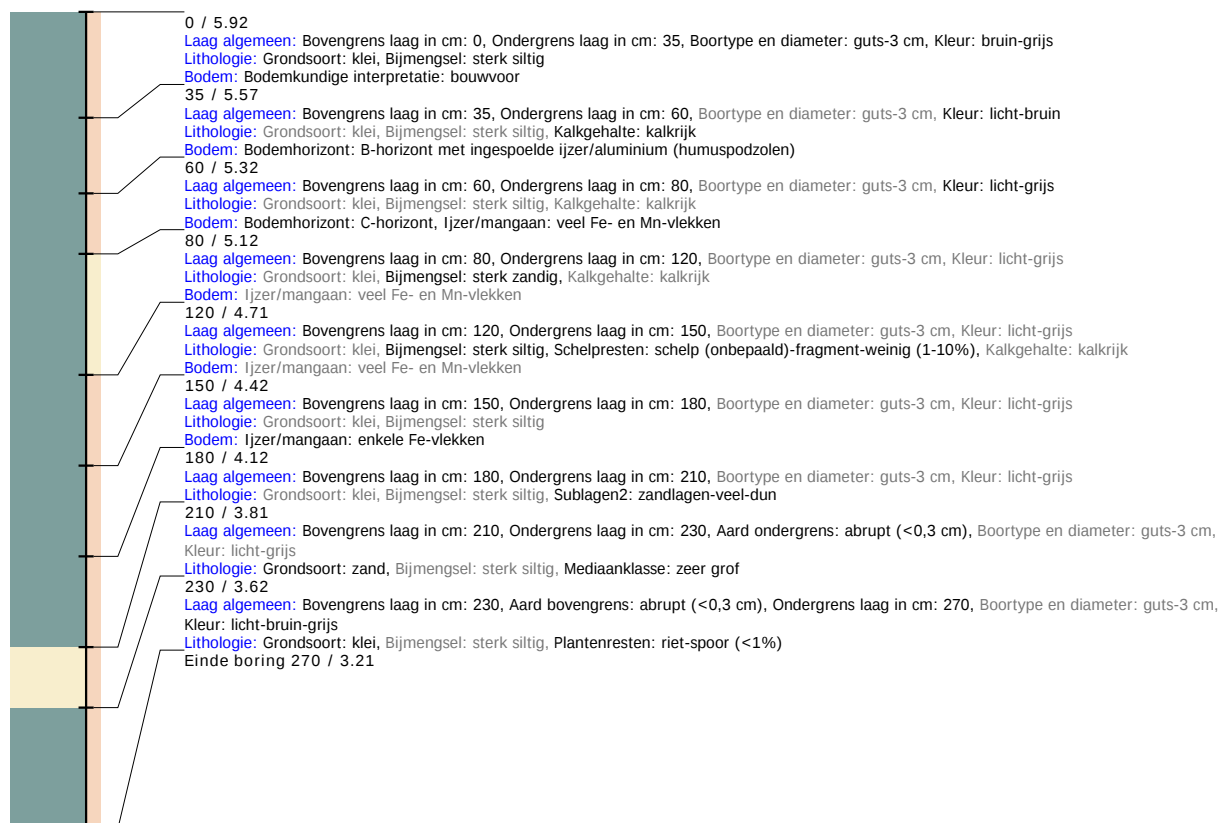
Hoogte maaiveld in meters: 5.912, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Uitvoerder: Synthegra B.V.



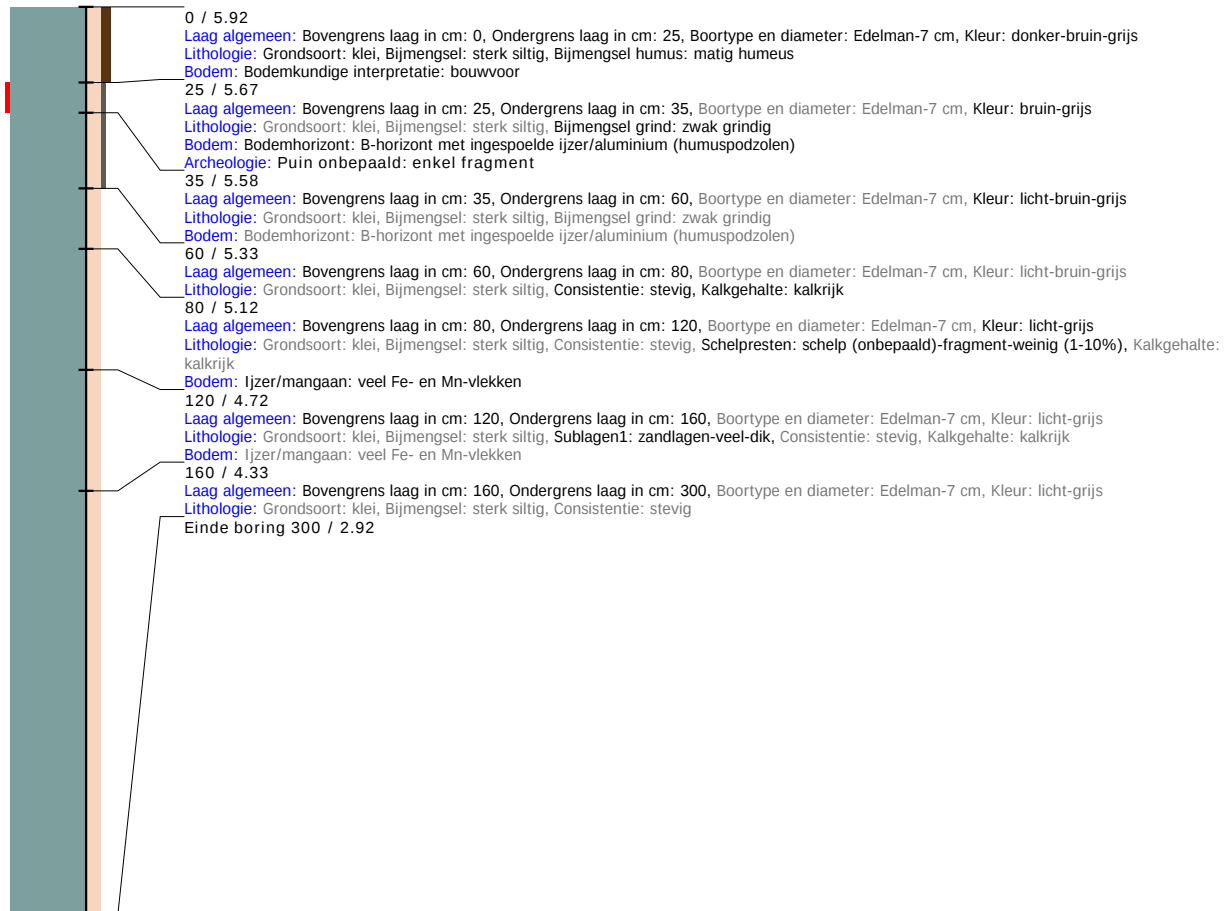
Boring: S220024_2

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 2, Beschrijver(s): ?, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 270
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435319.342, Y-coördinaat in meters: 164304.276, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 5.915, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220024_3

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MK/FS, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435293.692, Y-coördinaat in meters: 164311.822, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 5.925, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220024_4

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MK/FS, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 240
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435336.101, Y-coördinaat in meters: 164313.619, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 5.898, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220024_5

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MK/FS, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435305.216, Y-coördinaat in meters: 164328.061, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 7.382, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S220024_6

Kop algemeen: Projectcode: S220024, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MK/FS, Datum: 04-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 435289.953, Y-coördinaat in meters: 164330.768, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 5.95, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Neder-Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: Synthegra B.V.

