

Kerkallee IJsselstraat te Velp gemeente Rheden

Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Opdrachtgever**

De Bunte Ontwikkeling B.V.
Postbus 8029
6710 AA Ede

Projectleider

drs. F. Stevens

Versie 2**Projectnummer**

Synthegra Rapport S210024

Autorisatie

drs. F. Stevens

Datum

01-07-2021

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

COLOFON

Opdrachtgever : De Bunte Ontwikkeling B.V. te Ede
Project : Kerkallee IJsselstraat te Velp
Projectnummer : S210024
Titel : Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, Karterend booronderzoek
Datum : 01-07-2021
Projectleider : drs. F. Stevens
Auteurs : T. van Essen en S. Ransijn
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., 2021

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Veldonderzoek	6
Archeologische interpretatie veldonderzoek	6
Aanbeveling	7
1 INLEIDING	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	9
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	11
1.4 Toekomstige situatie plangebied	11
2 BUREAUONDERZOEK	13
2.1 Methode	13
2.2 Landschapsgenese	13
2.3 Historische ontwikkeling	17
2.4 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	22
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	29
3.1 Methode	29
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	30
3.3 Archeologische indicatoren	30
3.4 Archeologische interpretatie	30
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	32
4.1 Inleiding	32
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	32
4.3 Aanbevelingen	33
BRONNEN	34

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Foto van het plangebied genomen tijdens het booronderzoek (Bron: Synthegra B.V.)

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Administratieve gegevens

Toponiem	Kerkallee IJsselstraat te Velp
Plaats	Velp
Gemeente	Rheden
Provincie	Gelderland
Projectnummer	S210024
Bevoegde overheid	Gemeente Rheden.
Opdrachtgever	De Bunte ontwikkeling
Uitvoerende instantie	Synthegra B.V.
Datum uitvoering veldwerk	18-05-2021
Uitvoerders veldwerk	S. Ransijn, T. van Essen
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	5004174100
Datum onderzoeksmelding	31-03-2021
Kaartblad	40B
Periode	Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd
Oppervlakte	Circa 548 m ²
Perceelnummer(s)	Kadastrale gemeente Velp Gelderland, sectie H perceelnummer: 234
Grond eigenaar / beheerder	Gemeente Rheden
Grondgebruik	Bebouwd
Geologie	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden
Geomorfologie	daluitspoelingswaaier
Bodem	Holtpodzolgrond , mogelijk afgedekt door een esdek
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 195158	Y 445068
Oost:	X 195170	Y 445055
Zuid:	X 195157	Y 445044
West:	X 195146	Y 445058
Centrum:	X 195158	Y 445056

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Samenvatting

Inleiding

Synthegra B.V. heeft in opdracht van De Bunte Ontwikkeling B.V. een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kerkallee en de IJsselstraat te Velp (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 524 m² met een onbekende diepte. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier, waaronder mogelijk een pakket dekzand aanwezig is. Op basis van extrapolatie van de omliggende eenheden op de bodemkaart is, zou er een hoge bruine enkeerdgrond (esdek) of holtpodzol aanwezig kunnen zijn bovenop deze natuurlijke afzettingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Gezien de aanwezige afzettingen in het gebied is het mogelijk dat de top van het verwachte dekzand is geërodeerd door de daluitspoeling afzettingen. Hierbij kunnen archeologische resten in het gebied verloren zijn gegaan. Gezien de bodemopbouw in het gebied is er mogelijk een gelaagd landschap aanwezig, waarin ook archeologische resten zich gelaagd voordoen. Het is dus echter de vraag in hoeverre de resten in het mogelijk aanwezige dekzand nog intact zijn. Daarnaast heeft er zeer recent bebouwing gestaan in het gebied. Het is daarom niet ondenkbaar dat de bodem deels verstoord is en dat daarbij ook mogelijk resten verloren zijn gegaan. In het gebied kunnen vanaf het maaiveld al resten aanwezig zijn. Hierbij kan het gaan om nederzettingen/bewoningssporen, vuurstenen vindplaatsen, mogelijke begravingen (deze zijn in de omgeving van het gebied aangetroffen) en mogelijk ook resten van een oud wegtracé.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het esdek
neolithicum – vroeg middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingen: greppel, aardewerk verbrand bot Wegtracé: baksteen, puin, grind, zandpakket	Onder het esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Veldonderzoek

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹ en het handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem² een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd, met een minimum van 5 boringen voor gebieden die kleiner zijn dan een hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

Aangezien het plangebied circa 548 m² groot is, zijn verspreid over het in totaal 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) 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 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³ en bodemkundig⁴ geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

Onder de bouwvoor van circa 30 cm beneden maaiveld is de natuurlijke bodemopbouw intact. In de diepe ondergrond tot 2 meter beneden maaiveld is dekzand aangetroffen behorende tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dit is afgezet tijdens de laatste IJstijd (het Weichselien). De top van het dekzand is geërodeerd, waardoor eventuele archeologische resten verstoord zijn geraakt. Dit wordt verklaard door de abrupte overgang naar de aangetroffen periglaciale afzettingen bovenop het dekzand die behoren tot de Formatie van Boxtel. Deze behoren tot de daluitspoelingswaaier die op de geomorfologische kaart is aangegeven ten westen van het plangebied. Daluitspoelingswaaiers zijn te vinden in de dalen aan de buitenkant van stuwwallen en zijn ontstaan door erosie van de stuwwal als gevolg van smeltwater toen het klimaat warmer werd tijdens het Holoceen. De aard van de afzettingen die bovenop het dekzand liggen, verklaart waarom de top van het dekzand is geërodeerd. Dit verklaart ook waarom dit pakket zeer veel grind en kleine keien bevatte. Doordat de periglaciale afzettingen direct op het dekzand zijn afgezet en het gebied zich in een lager gelegen dal bevond, was dit geen geschikte locatie voor bewoning tijdens het Paleo- en Mesolithicum. Daarnaast zijn er in dit pakket geen archeologische indicatoren aangetroffen en is de top van het dekzand geërodeerd. De middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum kan naar laag worden bijgesteld.

Binnen de periglaciale afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden. Het gaat hierbij om een circa 30 cm dikke A-horizont met daaronder direct een B-horizont (uitspoelingslaag). Deze bodem is geïnterpreteerd als Holtpodzol zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek. Echter is er tijdens de boringen geen verwacht esdek aangetroffen. Tijdens de boringen zijn er binnen deze bodem geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden aan te treffen vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd naar laag worden bijgesteld.

¹ SIKB 2006.

² Habraken 2017.

³ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

⁴ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

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 Rheden). 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.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthesgra B.V. heeft in opdracht van De Bunte Ontwikkeling B.V. een archeologisch bureauonderzoek⁵ in combinatie met een karterend booronderzoek⁶ uitgevoerd op een terrein aan de Kerkallee en de IJsselstraat te Velp (afbeelding 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen.

De oppervlakte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 524 m² met een onbekende diepte. De bodem zal waarschijnlijk tot ver in het archeologische niveau worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen daarbij verloren gaan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure. Op basis van het bestemmingsplan, waarin het vigerende beleid van de gemeente Rheden is verwoord, dient voor het plangebied een rapport overhandigd te worden waarin de aan- of afwezigheid van archeologische waarden wordt aangetoond.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie⁷, de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁸ en het handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem⁹.

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 bestemmingsplanprocedure voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan archeologie dat is vastgesteld door de gemeente Rheden op de datum 15-04-2014¹⁰. 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 250 m² en verstoringen die dieper reiken dan 30 centimeter beneden maaiveld. De bevoegde overheid, de gemeente Rheden, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.

De bevoegde overheid, gemeente Rheden, 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.

⁵ BO, protocol 4002

⁶ IVO, protocol 4003

⁷ SIKB 2018.

⁸ SIKB 2006.

⁹ Habraken 2017.

¹⁰ www.ruimtelijkeplannen.nl

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

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 aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie voor de beantwoording op vraag 1 en 2 sectie 2.2 van dit bureauonderzoek.

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

Zie voor de beantwoording op deze vraag sectie 2.3 van dit bureauonderzoek.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst en/of spoorcomplex minimaal:

- a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
- b) de materiaalcategorie
- c) ouderdom
- d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
- e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
- f) fragmentatie
- g) waarnemingsmethode
- h) interpretatie

Zie voor de beantwoording op deze vraag sectie 2.4.1 van dit bureauonderzoek.

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

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

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Zie voor de beantwoording van vragen 5 t/m 10 sectie 3 en 4 van dit bureauonderzoek.

Voor het booronderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

11. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
 12. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
 13. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest? Licht beargumenteerd toe.
- Indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn:
14. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van deze archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
 15. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld en NAP? Wat is de dikte van deze vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
 16. In hoeverre is deze vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
 17. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
 18. Hoe kan men de resultaten vertalen in termen van conservering/ kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
 19. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
 20. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor in situ behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

Deze vragen zullen in hoofdstuk 4.2 van dit rapport worden beantwoord, zover van toepassing (vraag 14 tot en met 20 zijn niet meer van toepassing als er geen archeologische indicatoren worden aangetroffen).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 548 m² en is gelegen aan de Kerkallee en IJsselstraat te Velp (afbeelding 1). Het plangebied is in gebruik als Woongebied en is bebouwd met een aantal gebouwen. Het plangebied wordt in het noorden begrensd door de Kerkallee en in het oosten, zuiden en westen door bebouwing. De huidige bebouwing is inmiddels verwijderd, en het gebied is momenteel een grote bouwput.



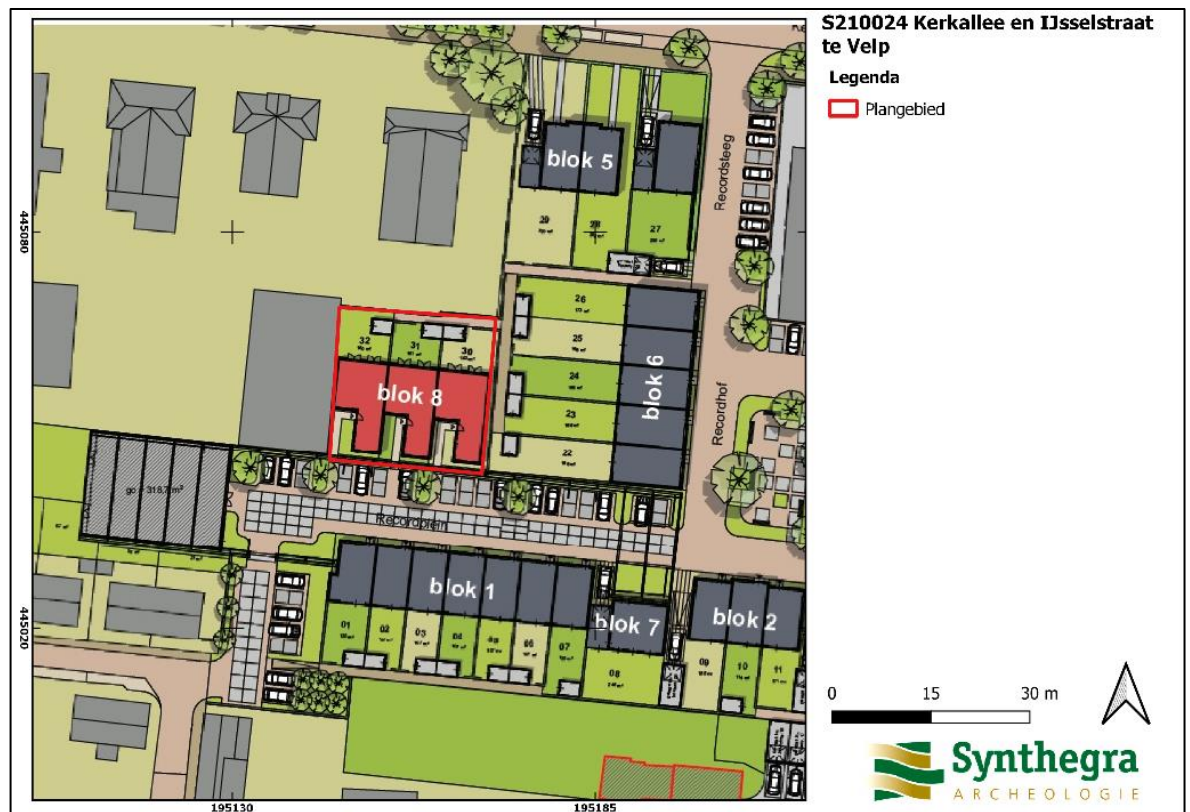
Afbeelding 1.: Het plangebied, rood omkaderd, op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: www.Pdok.nl).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De huidige inrichting zal worden gewijzigd. De huidige bebouwing is inmiddels gesloopt en wordt vervangen door nieuwbouw. Het gaat om drie bungalows direct naast elkaar van 161, 180 en 183 m². Het gaat om gebouwen van één verdieping zonder onderkeldering, met ervoor parkeerplaatsen. Verder informatie is niet bekend. (afbeelding 2).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



Afbeelding 2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. (Bron: De Bunte ontwikkeling)

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen en op basis van het handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem¹¹ 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)
- Digitaal hoogtemodel, Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 4)
- Bodemkaart 1:50.000 (Afbeelding 5)
- Relevante achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst)

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.¹² Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geo(morfo)logie en landschap

Wegens de ligging in een bebouwd gebied is voor het plangebied geen directe geomorfologische informatie beschikbaar. Extrapolatie van omliggende eenheden maakt dat het plangebied te plaatsen is in een zone van daluitspoelingswaaier.

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlands zandgebied, aan de voet van de zuidflank van de stuwwal van de Veluwe. Het stuwwallencomplex van de Veluwe is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien.

De stuwwallen zijn in het Saalien opgestuwd door het landijs, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen. De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene grindrijke grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. Het landijs heeft er ook voor gezorgd dat het IJsseldal werd uitgesleten.

Na een relatief warme periode, het Eemien, is het tijdens het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwsmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierbij is sediment van de

¹¹ Habraken 2017.

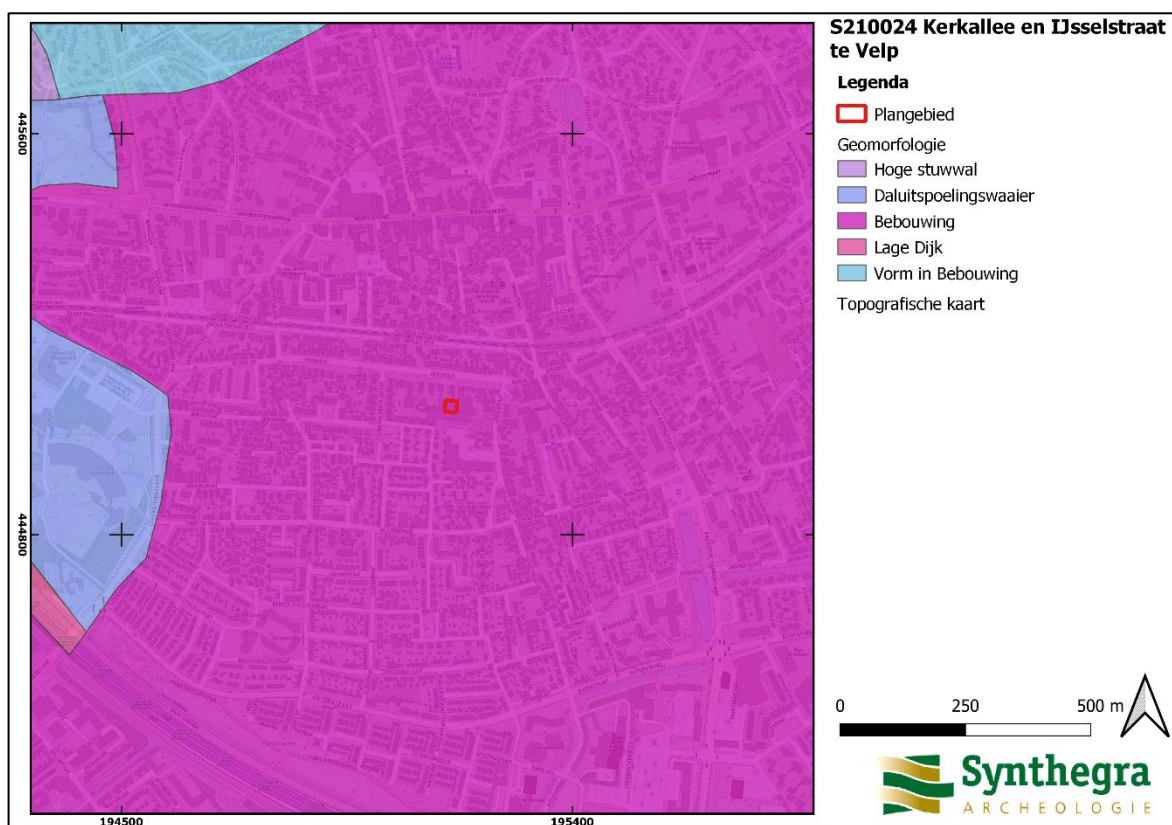
¹² De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

stuwwal geërodeerd en zijn dalen ontstaan. Aan de rand van de stuwwal liggen de hellingafzettingen dicht aan het oppervlak. Op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Velp ligt. Op grond van extrapolatie van de begrenzingen op de kaart ligt het plangebied naar verwachting op een daluitspoelingswaaier (code 4G3). De hellingafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit grof zand met grind en zijn onderdeel van de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel.

De hellingafzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal, is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.



Afbeelding 3: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

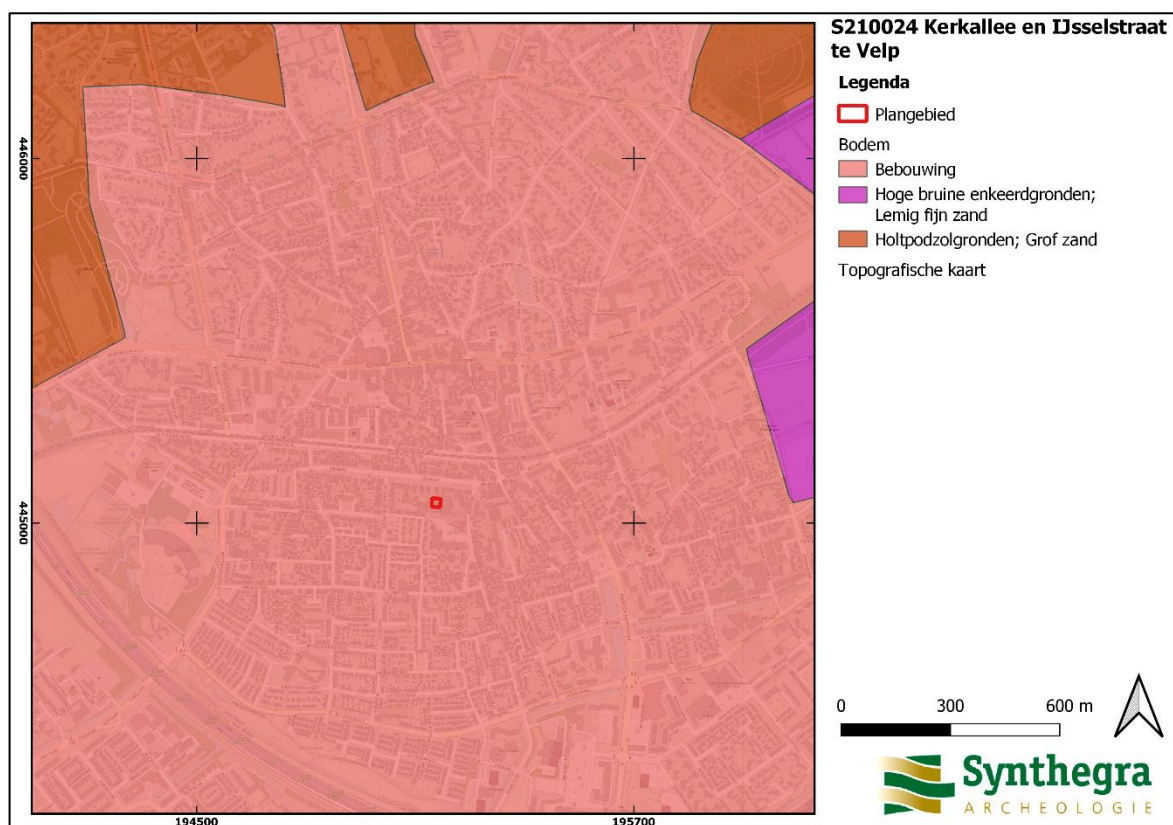
Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Bodem

Wegens de ligging in een bebouwd gebied is voor het plangebied geen directe bodem informatie beschikbaar. Extrapolatie van omliggende eenheden maakt dat het plangebied te plaatsen is in een zone van Holtpodzolgronden; grof zand.

In de zandgronden ten noorden van de bebouwde kom van Velp hebben zich holtpodzolgronden ontwikkeld. Dit is binnen het plangebied naar alle waarschijnlijkheid ook het geval. Deze gronden hebben een 20 à 30 cm dikke donkergrijsbruine tot zwarte humeuze bovengrond, waaronder direct de inspoelingshorizont (B-horizont) ligt. Het is aannemelijk dat er binnen het plangebied een esdek aanwezig is. De exacte dikte van dit esdek is niet bekend. Indien er een esdek aanwezig is wordt de bodem geclassificeerd als een bruine enkeerdgrond. Gezien het vroegere en huidige gebruik van het plangebied is het aannemelijk dat de bodem in delen van het plangebied is verstoord.



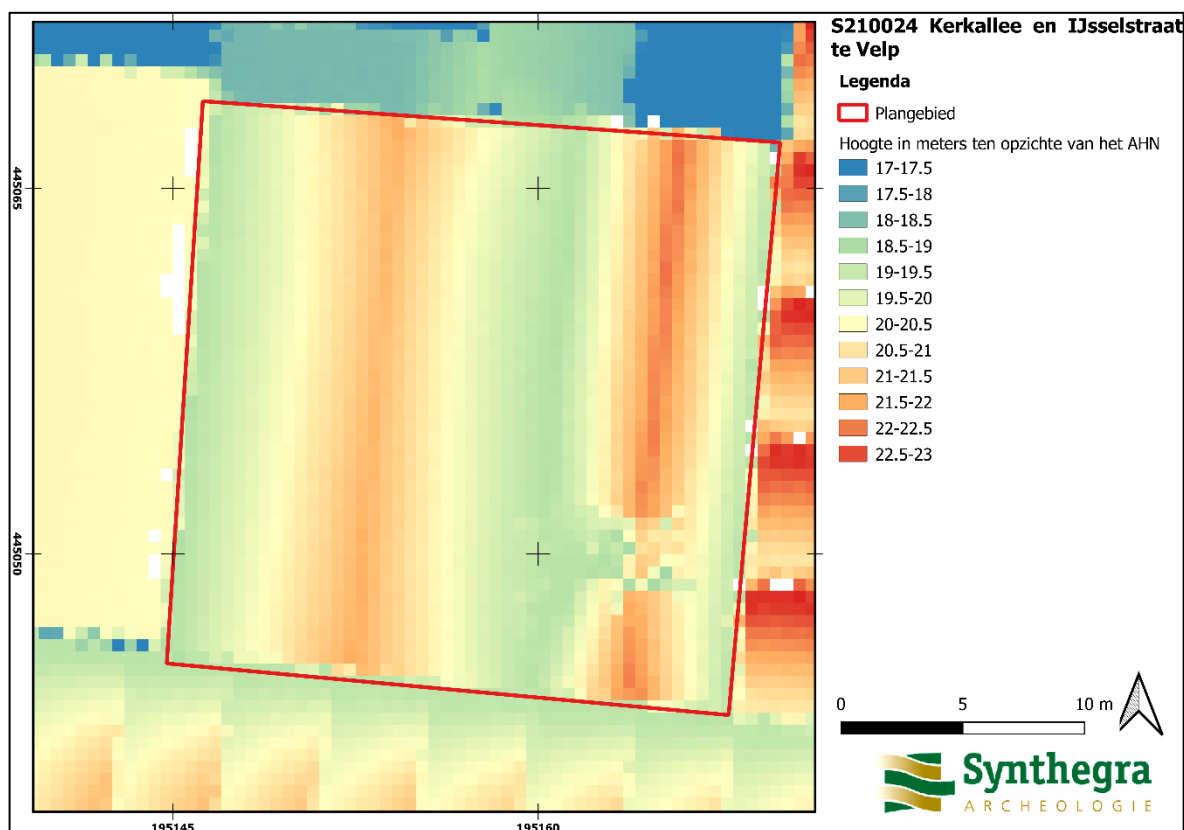
Afbeelding 4: Het plangebied, rood omkaderd, op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. (Bron: www.Pdok.nl).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

AHN

Op basis van het digitale hoogtemodel zoals weergegeven in het AHN varieert de hoogte van het maaiveld binnen het plangebied van circa 18,5 tot 22 m +NAP.¹³ Het betreft hier dan wel de daken van de voormalig aanwezige bebouwing. Deze bebouwing is inmiddels verwijderd. De overige delen van het plangebied (de groene stroken) betreffen stukken waar geen bebouwing staat/heeft gestaan. Het is daarom aannemelijk dat het gehele gebied nu op een zelfde soort niveau zit, namelijk circa 18,5 tot 20 m +NAP.



Afbeelding 5: Het plangebied, rood omkaderd, op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), (Bron: www.ahn.nl).

¹³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP (Normaal Amsterdams Peil) geraadpleegd op www.ahn.nl

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

2.3 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is divers kaart- en beeldmateriaal (Afbeelding 6 t/m 15) en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Op de kaart uit circa 1650 (afbeelding 6) is het plangebied zelf onbebouwd, maar al wel verkaveld. De huidige Kerkallee en de huidige IJsselstraat zijn beide al aanwezig. Op de Hottingerkaart uit het eind van de 18^e eeuw is te zien dat op de hoek van deze straten bebouwing staat (afbeelding 7). Ook direct ten zuiden van het plangebied staat aan de IJsselstraat bebouwing aangegeven. De Hottingerkaart is niet dermate nauwkeurig, dat aan de hand daarvan kan worden uitgesloten dat deze bebouwing in het plangebied aanwezig is. Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is in het uiterst noordelijke deel van het plangebied bebouwing aangegeven (afbeelding 8). Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels is dit een schuur, behorend bij de woning die ten oosten van de schuur staat, op de hoek van de Kerkallee met de IJsselstraat. De schuur en de woning waren in bezit van Steven Vijfhuizen, net als perceel 333 (tuin) en perceel 334 (bouwland). In het zuidelijke deel van het plangebied is aan de IJsselstraat bebouwing aanwezig. Dit betreft een woning, in het bezit van de koopman Lambertus Goedings. De achterliggende percelen (nrs 339 en 340) zijn van dezelfde eigenaar en zijn in gebruik als bouwland.

Het langgerekte perceel in het midden van het plangebied (nr. 335) is in bezit van de Weduwe Hendrik Wilbrink en in gebruik als bouwland. Het lijkt er sterk op dat de bebouwing binnen het plangebied zoals aangegeven op de kaart van rond 1900, ook is aangegeven op de kaart van Hottinger. Geconcludeerd kan worden dat aan het eind van de 18^e eeuw al bebouwing het plangebied aanwezig is.

Een topografische kaart uit circa 1868 (afbeelding 9) laat hetzelfde beeld zien als het minuutplan. Op het Bonneblad uit circa 1900 (afbeelding 10) is te zien dat de bebouwing langs zowel de Kerkallee als de IJsselstraat is uitgebreid. De rest van het plangebied is nog altijd onbebouwd. Middels vergelijking van afbeelding 11 met afbeelding 12 is te zien hoe de bebouwing binnen het plangebied eind jaren '50 van de twintigste eeuw sterk toenam. Het noordelijke deel van het fabrieksgebouw is in deze periode gebouwd.

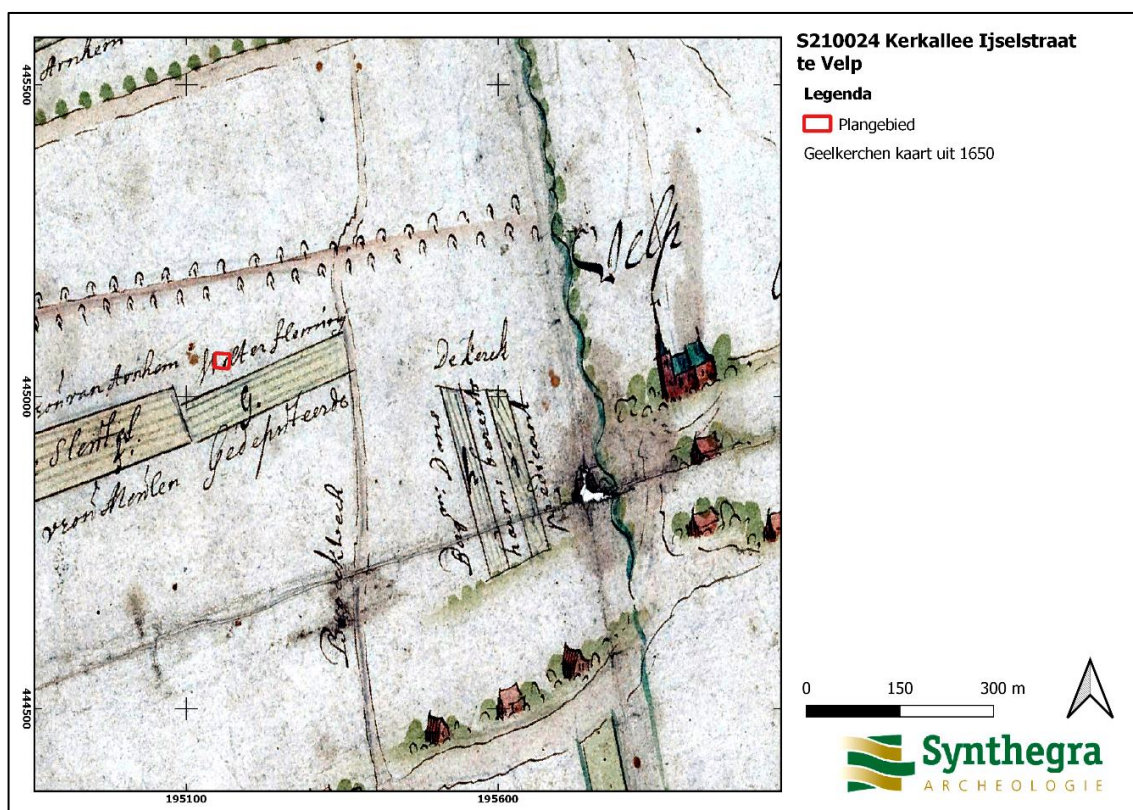
Op de kaart uit 1966 (afbeelding 13) is de zuidelijke fabriekshal inmiddels ook aanwezig. Daarnaast is in het noordelijke deel van het plangebied een gebouw neergezet waarin de kantoren van Record werden gevestigd. Op de luchtfoto uit 1991 (afbeelding 14) is te zien dat de situatie ongewijzigd is. Sinds 1966 is er in het plangebied niets meer veranderd.

Voor alle bebouwing binnen het plangebied, met uitzondering van de woning langs de IJsselstraat in het zuidelijke deel van het plangebied, is een sloopvergunning verleend.¹⁴

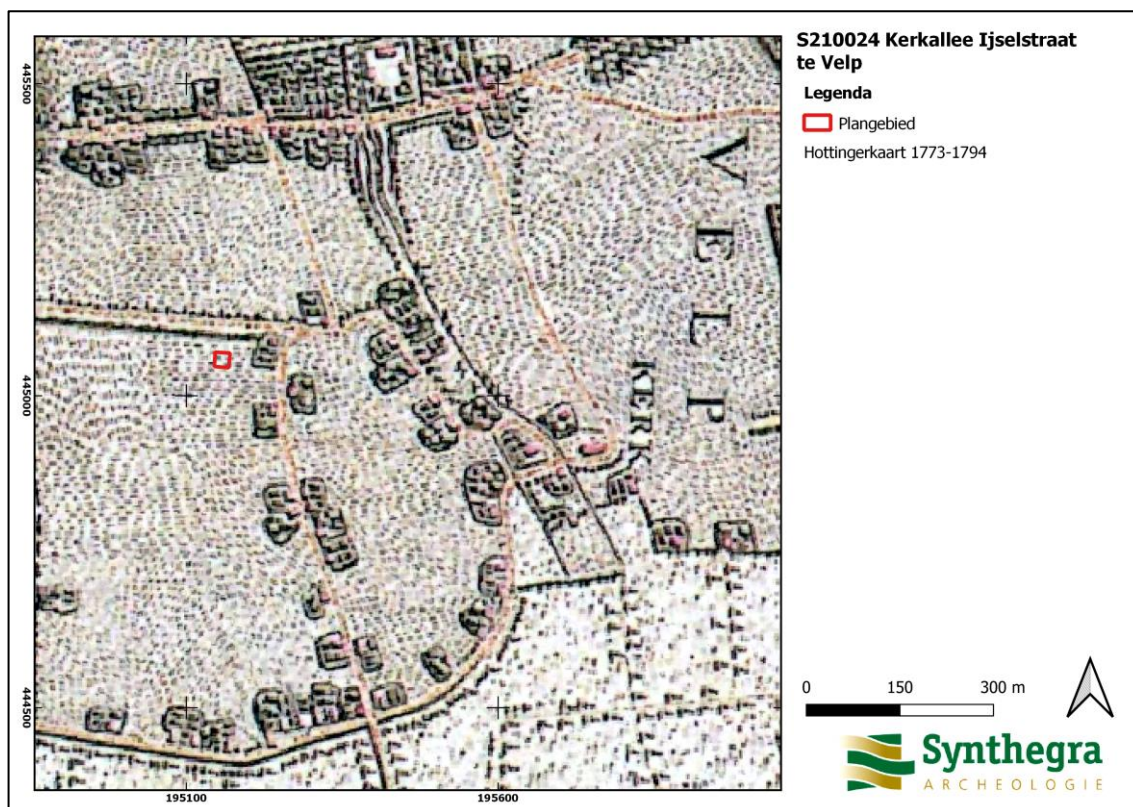
¹⁴ <https://bagviewer.kadaster.nl>

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



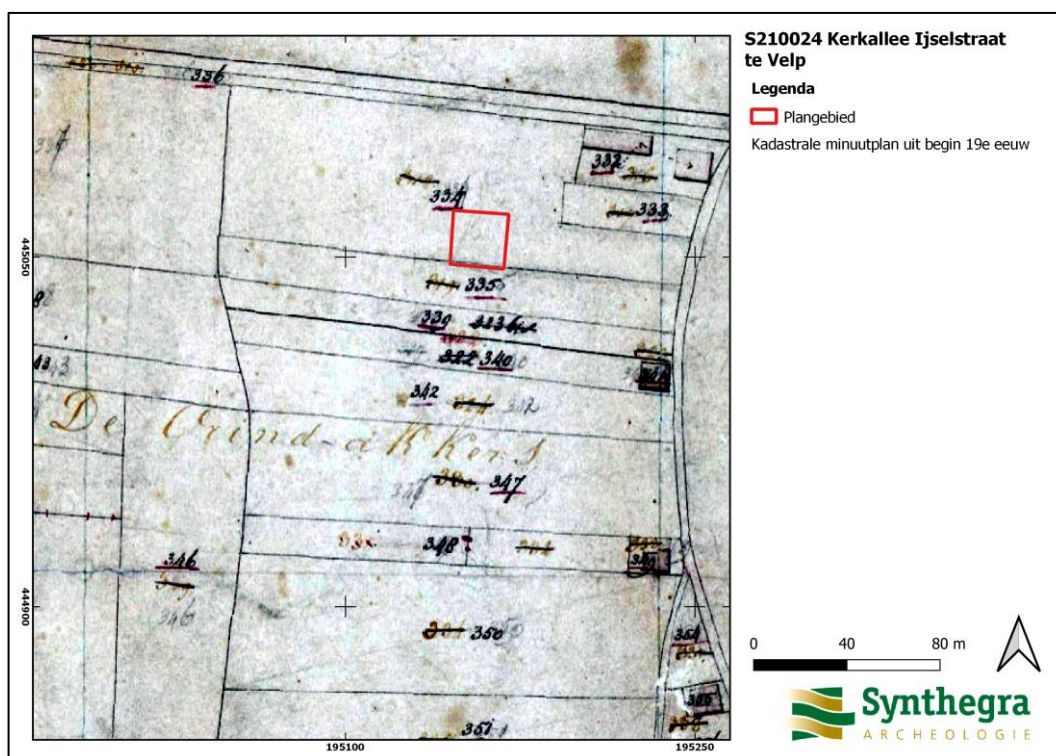
Afbeelding 6: Het plangebied, rood omkaderd, op de Geelkerchenkaart uit 1650. (Bron: Gelders archief).



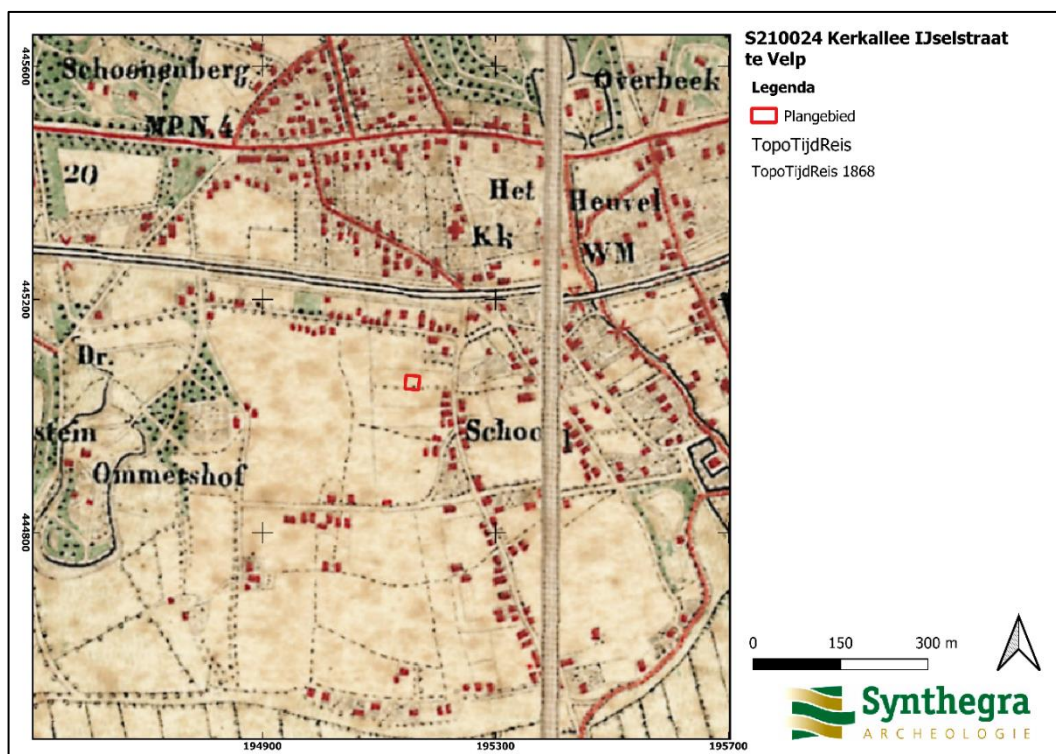
Afbeelding 7: Het plangebied, rood omkaderd, op de Hottingerkaart uit circa 1773-1794 (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 59).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



Afbeelding 8: Het plangebied op het kadastrale minuutplan¹⁵ uit het begin van de 19e eeuw. (Bron: beeldbank van de RCE).

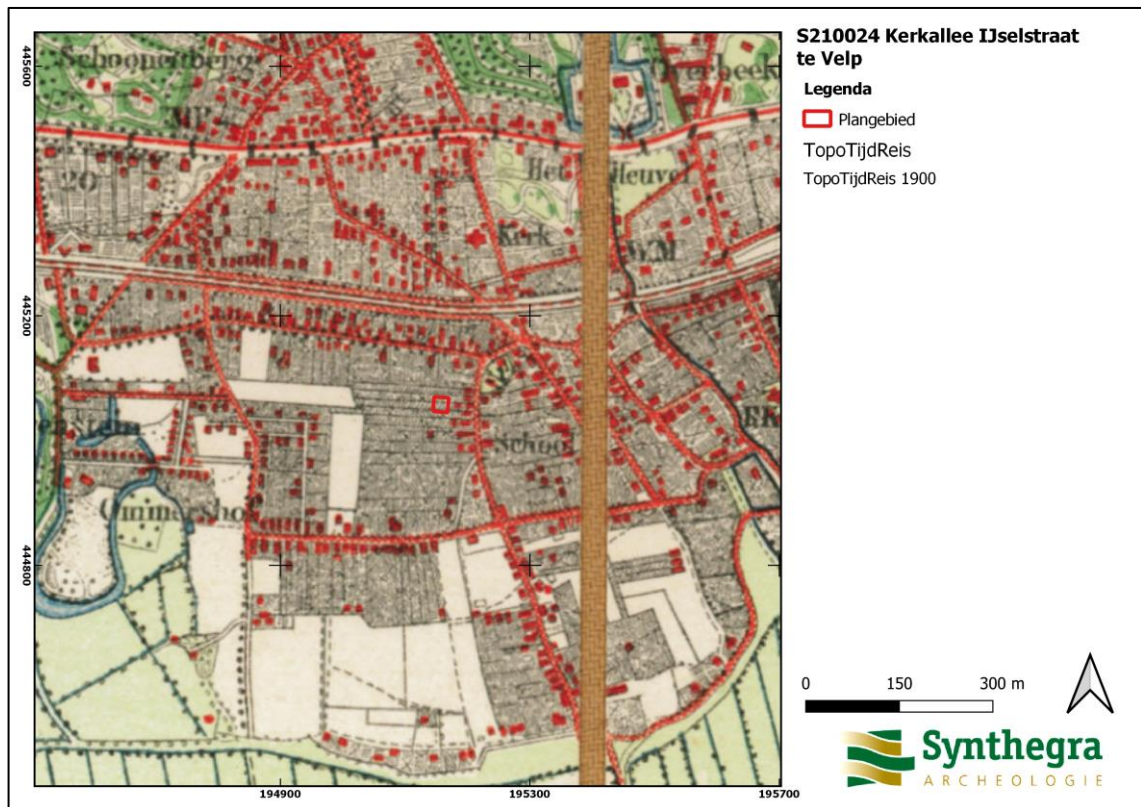


Afbeelding 9: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1868 (Bron: www.topotijdreis.nl).

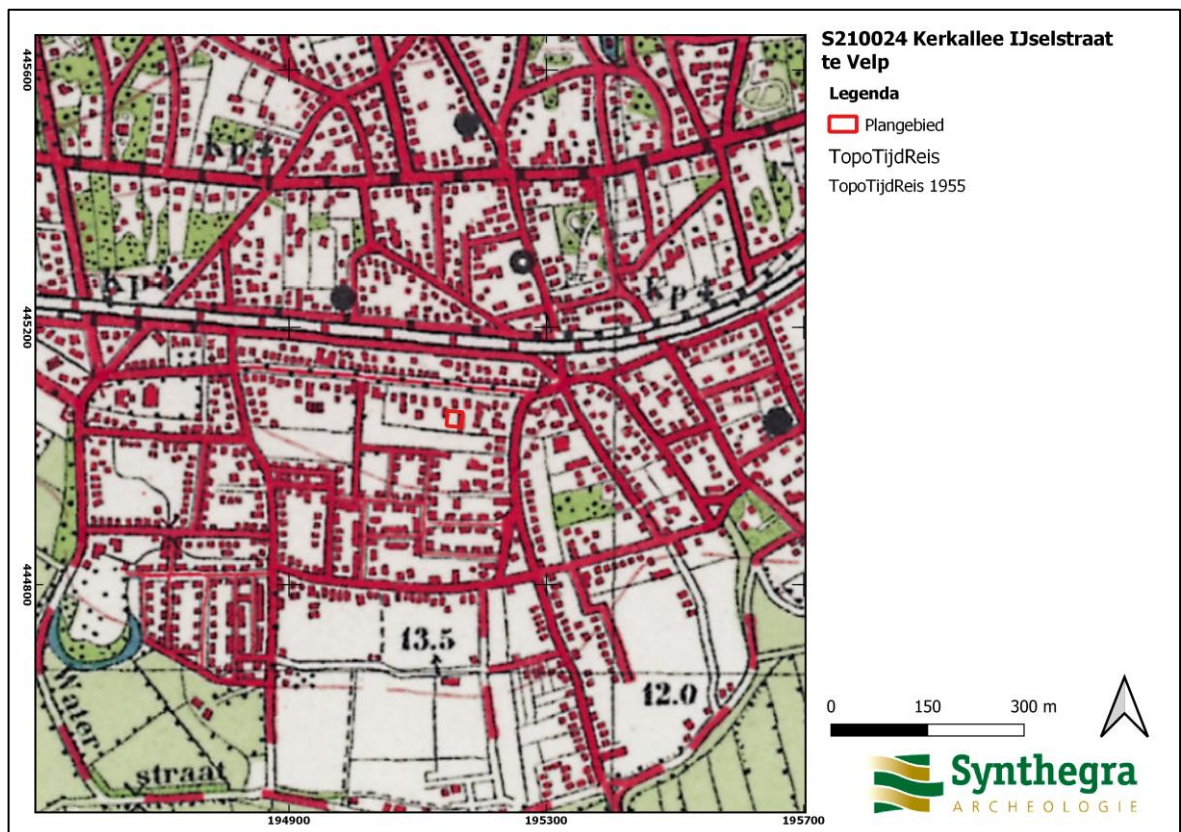
¹⁵ Kadastrale Minuutplannen zijn ten behoeve van de belastingheffing vervaardigde kaarten. De opnames zijn gestart in 1811, ten tijde van Frans bestuur en gecontinueerd tot 1832 (vanaf 1815 onder Nederlands bewind). Het zijn grondbeschrijvingen van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



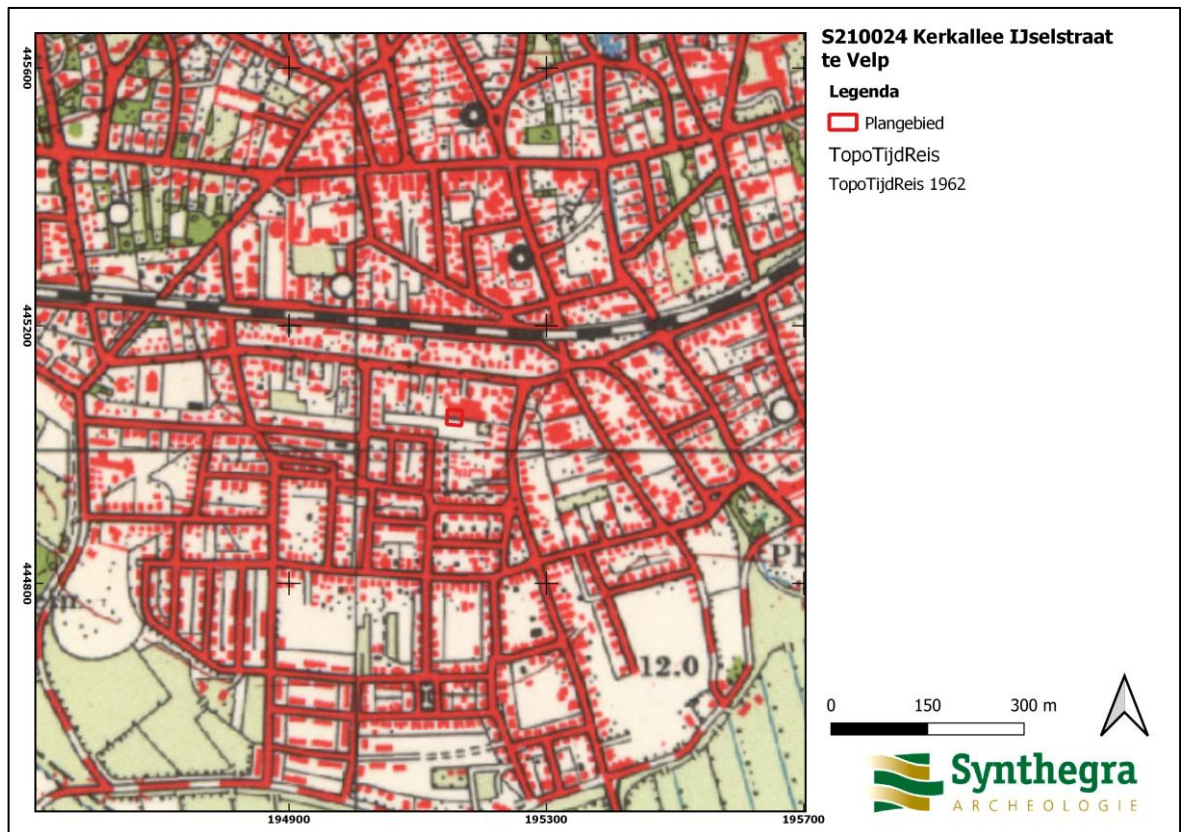
Afbeelding 10: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit 1900 (Bron: www.topotijdreis.nl).



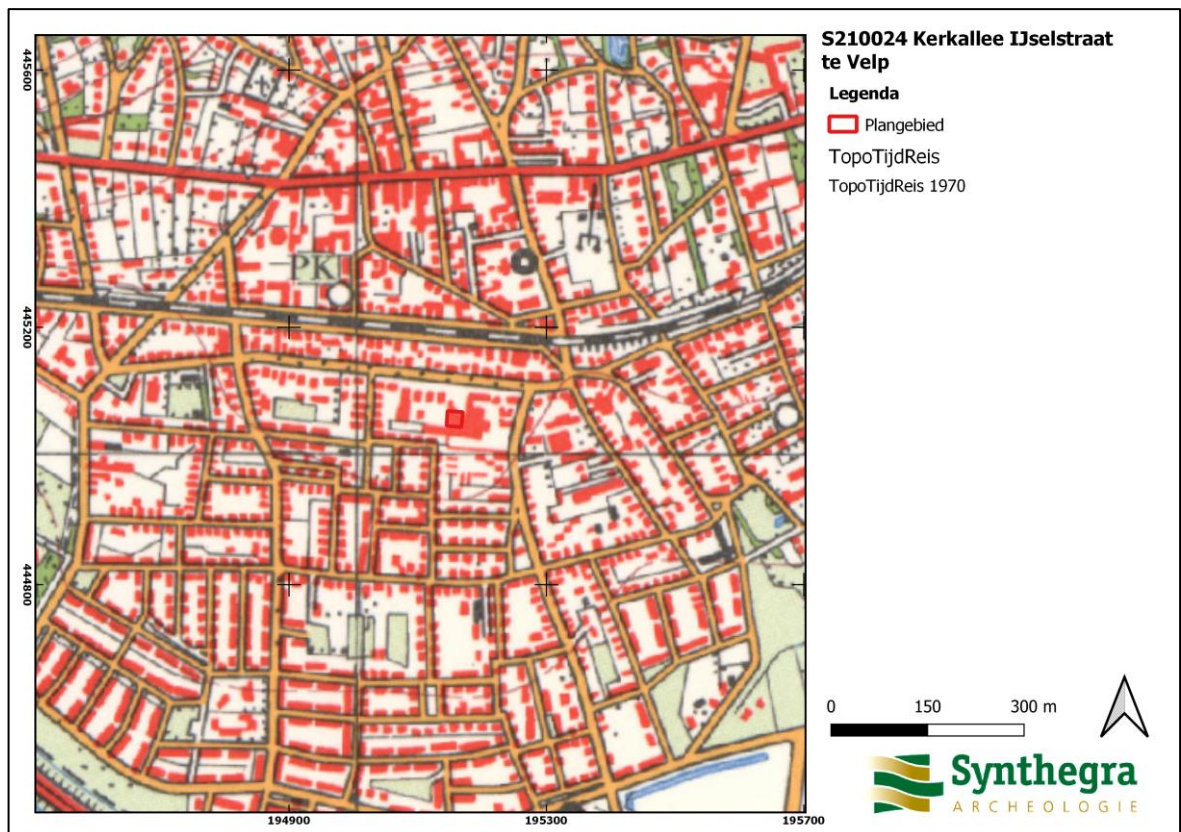
Afbeelding 11: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1955 (Bron: www.topotijdreis.nl).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



Afbeelding 12: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1962 (Bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13: Het plangebied, rood omkaderd, op de topografische kaart uit circa 1970 (Bron: www.topotijdreis.nl).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



Afbeelding 14: Luchtfoto van het Record-terrein uit 1991, met in het rood de ligging van het plangebied (Bron: www.geldersarchief.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.¹⁶

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 en beleidskaart van de gemeente Rheden, Achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst) en gegevens van amateurarcheologen.

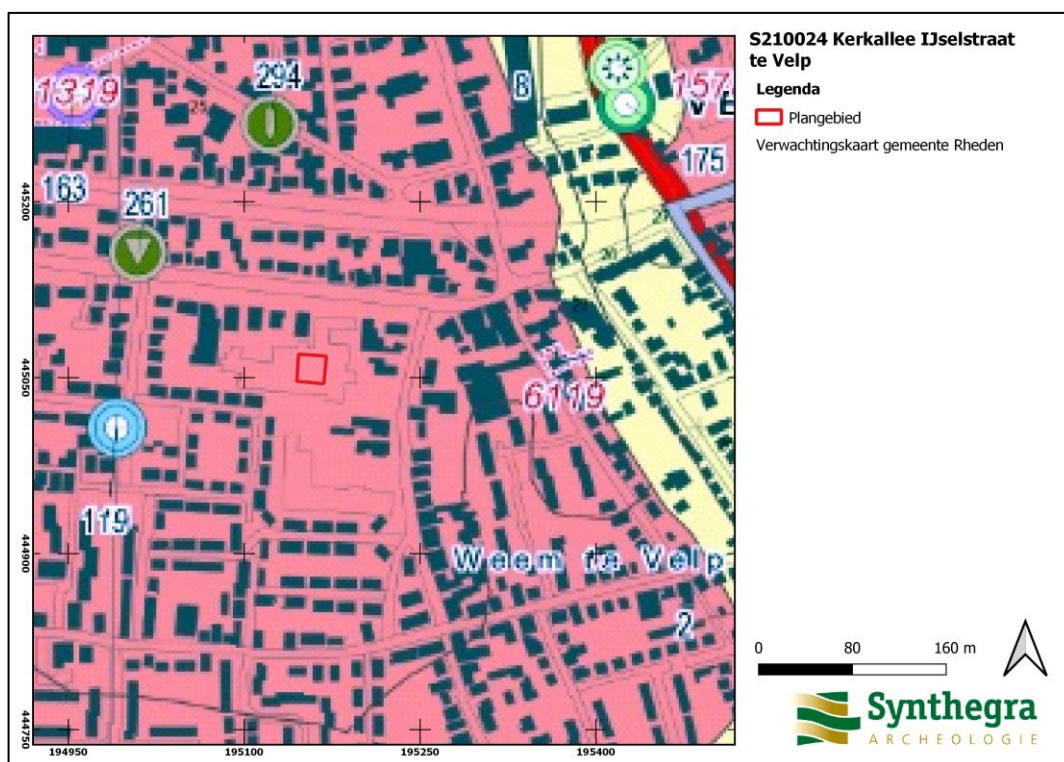
¹⁶ www.bodemloket.nl, <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Ook zijn de volgende bronnen geraadpleegd, waarbij echter geen waardevolle informatie is gevonden: de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME)¹⁷, de kaart historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland¹⁸, de archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied¹⁹ en cultuurhistorische elementenkaart uiterwaarden.²⁰

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Rheden (afbeelding 16) staat aangegeven dat het plangebied in een archeologisch onderzoeksgebied ligt. Op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Rheden (afbeelding 15a en b, 15b op de volgende pagina) staat aangegeven dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt. Op laatst genoemde kaart is tevens te zien dat ten noordwesten van het plangebied een crash site uit de Tweede Wereldoorlog is gepositioneerd en ten zuidwesten van het plangebied een vindplaats uit het Neolithicum.



Afbeelding 15a: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rheden, (Bron: gemeente Rheden).

¹⁷ www.IKME.nl

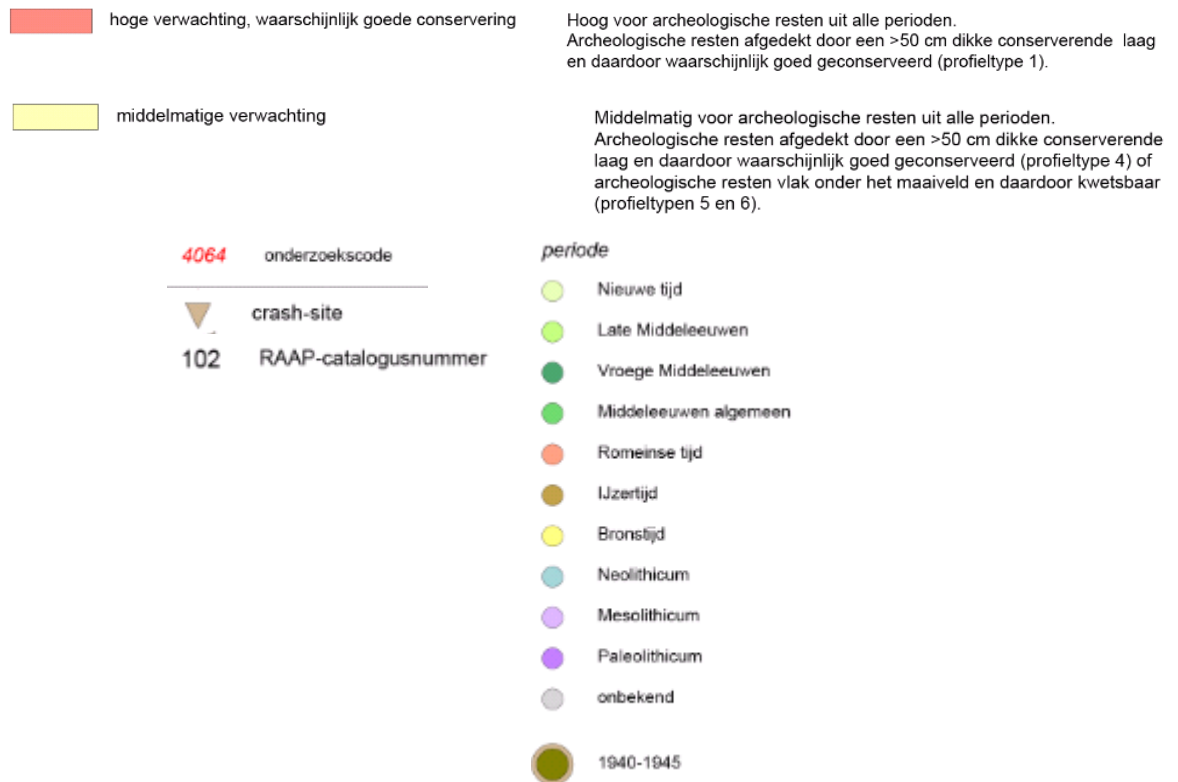
¹⁸ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=fc07d32a5d80443bbe9d7be9777ea344>

¹⁹ Cohen et al, 2014.

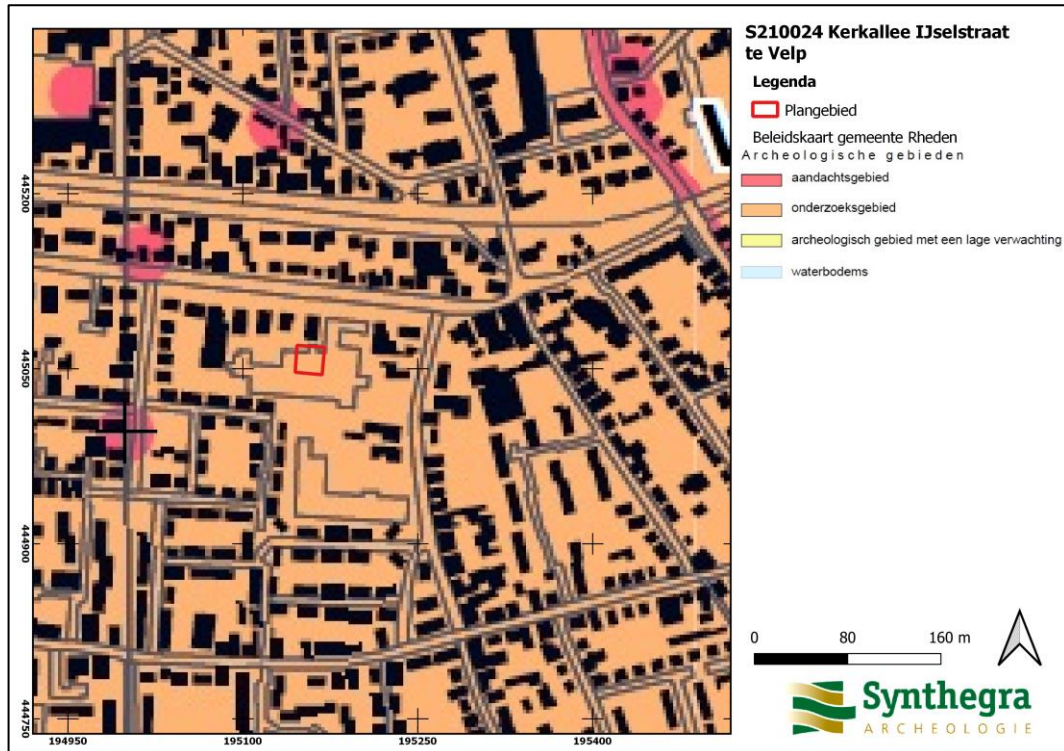
²⁰ Popta en Arnoldussen, 2015.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2



Afbeelding 15b: Legenda behorende bij archeologische verwachtingskaart gemeente Rheden (Bron: gemeente Rheden).



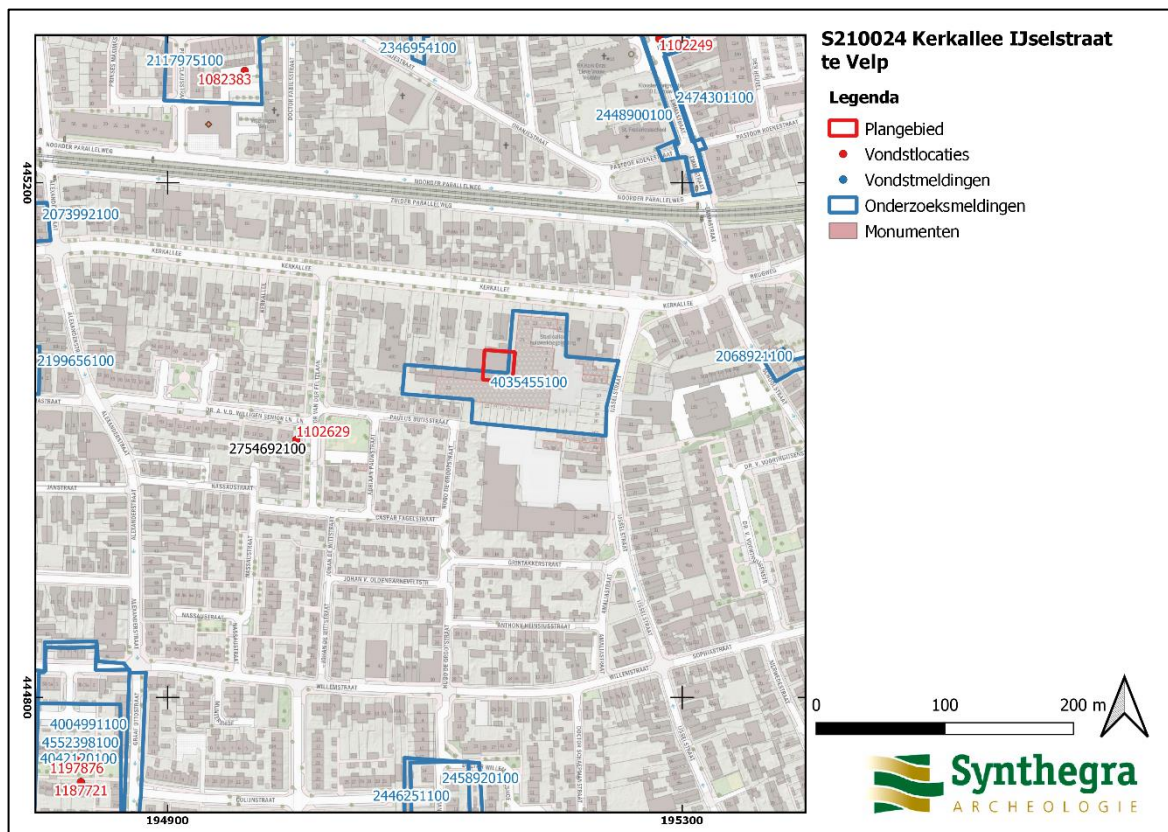
Afbeelding 16: Het plangebied, rode kader, geprojecteerd op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Rheden, (Bron: gemeente Rheden).

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

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

Er zijn in (de nabijheid van) het plangebied, binnen een straal van 200 m, in ARCHIS III gegevens bekend aangaande archeologische monumenten, waarnemingen en/of onderzoeksmeldingen (afbeelding 17).



Afbeelding 17: Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied, (Bron:Archis3).

Onderzoeksmelding 2068921100:

Aan de Schoolstraat 5 – 7, circa 150 m ten oosten van het plangebied is in 2005 door Synthegra B.V. een booronderzoek uitgevoerd. In vrijwel alle boringen was de ondergrond verstoord tot in de C-horizont en rijk aan glas en puin. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.²¹

Onderzoeksmelding 4035455100:

Bureauonderzoek door Synthegra B.V. in aangrenzend plangebied (en deels in dit plangebied) in 2017: Middelhoge verwachting voor alle perioden, advies is vervolgonderzoek. Het beeld van de bodem komt overeen met die in dit plangebied. Mede gezien de ligging direct naast het huidige plangebied, is dat te verwachten.²²

Onderzoeksmelding 2474301100:

Deze onderzoeksmelding betreft een archeologische begeleiding door RAAP in 2015 van de werkzaamheden in het kader van de herinrichting van de Emmastraat. Tijdens de begeleiding zijn in het plangebied drie

²¹ Emaus en Helmich, 2005.

²² Leuving en Kremer, 2017.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

grondsporen gedocumenteerd die werden geïnterpreteerd als kuilen. De vondstloze sporen, waarvan de datering onbekend is, bevonden zich onder een fossiele akkerlaag. Uit de verstoorde bovengrond zijn zeven fragmenten aardewerk uit de 18^e en 19^e eeuw verzameld. De gaafheid en conservering van de vindplaats is matig. De vindplaats werd als niet behoudenswaardig gewaardeerd.

Onderzoeksmelding 2448900100

Dit is een in 2014 door RAAP uitgevoerd bureauonderzoek op grond waarvan bovenstaande begeleiding werd geadviseerd.

Onderzoeksmelding 2346954100:

Deze onderzoeksmelding betreft een bureau- en booronderzoek dat in 2011 is uitgevoerd door IDDS.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. De archeologische resten worden verwacht in de top van de sandr-afzettingen. De bovenkant van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van minimaal 1,0 m -mv, of 16,2 m NAP, en maximaal 1,5 m – mv, of 15,6 m NAP. Daarnaast kunnen in de ondergrond van het plangebied funderingen aanwezig zijn die mogelijk uit de 19de eeuw te dateren zijn. In boring 3 ligt deze fundering dieper dan 1,7 m –mv, of 15,7 m NAP. Een proefsleuvenonderzoek is alleen nodig wanneer de voorgenomen grondwerkzaamheden dieper reiken dan 0,8 m –mv, of 16,4 m NAP, daarbij rekening houdend met een veiligheidsmarge van 20 cm, en niet ter plaatse van de aanwezige of reeds verwijderde kelder of ondergrondse tanks. Dit advies is onderschreven door de bevoegde overheid, de gemeente Rheden.

Onderzoeksmelding 2117975100:

Op een locatie, circa 250 ten noordwesten van het plangebied, aan de overzijde van het spoor, is in 2006 door RAAP een bureauonderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksmelding 2073992100:

Op de hoek van de Kerkallee en de Alexanderstraat is in 2005 door Synthegra B.V. een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De ondergrond bleek te bestaan uit smeltwaterafzettingen, waarop een enkeerdgrond aanwezig was. Het esdek was in de meeste boringen geheel geroerd. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.²³

Onderzoeksmelding 2199656100:

Deze onderzoeksmelding betreft een bureau- en booronderzoek dat in 2008 is uitgevoerd door RAAP op een locatie circa 250 m ten westen van het plangebied. Het rapport was niet in DANS te vinden.

Vondstlocatie 1051709 (zie 1102629 op kaart):

Onder dit waarnemingsnummer wordt melding gemaakt van de vondst van een sterk verweerde Fels-ovalbeil uit het neolithicum. De coördinaten zijn administratief bepaald en de exact vondstlocatie is dus onzeker.

²³ Emaus en Buesink, 2005.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Vondstlocatie 1102625 (zie 1102629 op kaart):

Onder dit waarnemingsnummer wordt melding gemaakt van de vondst van een verweerde Fels-rundbeil van kwartsiet uit het neolithicum. De coördinaten zijn administratief bepaald en de exact vondstlocatie is dus onzeker.

Vondstlocatie 1102629:

Onder dit waarnemingsnummer wordt melding gemaakt van de vondst van een verweerde Fels-rundbeil uit het neolithicum. De coördinaten zijn administratief bepaald en de exact vondstlocatie is dus onzeker.

Vondstlocatie 2117975100:

Tijdens een booronderzoek op 8 mei 2006 (onderzoeksmelding 17143), circa 250 m ten noordwesten van het plangebied, zijn door RAAP in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft een vuurstenen afslag en enkele fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd of de Romeinse tijd. Het materiaal is aangetroffen in de buurt van de B-horizont.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier, waaronder mogelijk een pakket dekzand aanwezig is. Op basis van extrapolatie van de omliggende eenheden op de bodemkaart is, zou er een hoge bruine enkeerdgrond (esdek) of holtpodzol aanwezig kunnen zijn bovenop deze natuurlijke afzettingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Gezien de aanwezige afzettingen in het gebied is het mogelijk dat de top van het verwachte dekzand is geërodeerd door de daluitspoelingsafzettingen. Hierbij kunnen archeologische resten in het gebied verloren zijn gegaan. Gezien de bodemopbouw in het gebied is er mogelijk een gelaagd landschap aanwezig, waarin ook archeologische resten zich gelaagd voordoen. Het is dus echter de vraag in hoeverre de resten in het mogelijk aanwezige dekzand nog intact zijn. Daarnaast heeft er zeer recent bebouwing gestaan in het gebied. Het is daarom niet ondenkbaar dat de bodem deels verstoord is, en dat daarbij ook mogelijk resten verloren zijn gegaan. In het gebied kunnen vanaf het maaiveld al resten aanwezig zijn. Hierbij kan het gaan om nederzettingen/bewoningssporen, vuurstenen vindplaatsen, mogelijke begravingen (deze zijn in de omgeving van het gebied aangetroffen) en mogelijk ook resten van een oud wegtracé.

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vaak voor de flanken van de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt op de flank van een stuwwal, maar naar verwachting bevond zich geen open water in de directe omgeving van het plangebied. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen in de top van de podzolbodem. Op grond van het bureauonderzoek wordt er een esdek binnen het plangebied verwacht, zodat de archeologische resten naar verwachting relatief goed beschermd zijn tegen bodemingrepen.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. Vanaf deze periode wordt de invloed van de mens op het landschap zichtbaar. Bossen werden platgebrand, zodat de grond als landbouwgrond in gebruik kon worden genomen. In de IJzertijd-Romeinse tijd nam bovendien de behoefte aan hout toe en zijn bossen op grote schaal gekapt. De verwijdering van de vegetatie door de mens heeft geleid tot het ontstaan van heidevelden en stuifzandgebieden. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening werden waterputten gegraven en in en nabij de nederzetting werden afvalkuilen gegraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen tot diep in de C-horizont worden aangetroffen. De flank van de stuwwal vormde een geschikte locatie voor bewoning en begravingen. In de omgeving van het plangebied zijn diverse waarnemingen gedaan uit het Neolithicum, de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. Archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kunnen op grond van het bureauonderzoek niet worden uitgesloten. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor deze periode.

Op het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in de 18^e eeuw al aan de voorloper van zowel de Kerkallee als de IJsselstraat ligt. In het plangebied zelf is geen bebouwing aanwezig, maar dit neemt niet weg dat voordien wel bebouwing in het plangebied heeft bestaan.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het esdek
neolithicum – vroeg middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingen: greppel, aardewerk verbrand bot Wegtracé: baksteen, puin, grind, zandpakket	Onder het esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		vanaf maaiveld

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁴ en het handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem²⁵ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd, met een minimum van 5 boringen voor gebieden die kleiner zijn dan een hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

Aangezien het plangebied circa 548 m² groot is, zijn verspreid over het plangebied (afbeelding 18) in totaal 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) 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 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁶ en bodemkundig²⁷ geïnterpreteerd.



Afbeelding 18: Boorpuntenkaart geprojecteerd op de huidige topografische ondergrond.

²⁴ SIKB 2006.

²⁵ Habraken 2017.

²⁶ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁷ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De laagopeenvolging aan de hand van de boorprofielen²⁸ is als volgt:

Van circa 200 cm tot 110 cm beneden maaiveld (+ 15.02 m - 15.60 m + NAP) is geel, matig siltig, matig fijn, kalkloos zand aangetroffen, geïnterpreteerd als C-horizont. Het zand is goed gesorteerd, met afgeronde korrels en geen (zichtbare) gelaagdheid en is fijner als het bovenliggende pakket en bevat vrijwel geen grind, waardoor dit pakket is geïnterpreteerd als eolisch dekzand behorende tot de Formatie van Boxtel. De overgang naar de bovenliggende laag is abrupt.

Van circa 110 cm tot 50 cm beneden maaiveld (+15.60 m - 16.20 m + NAP) is oranje-bruin matig siltig, matig fijn (plaatselijk in boring 5 zeer grof), sterk grindig, kalkloos zand aangetroffen met veel ijzervlekken, geïnterpreteerd als B-horizont (Aanrijkingshorizont). Dit pakket is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzetting, behorende tot de Formatie van Boxtel. De overgang naar de bovenliggende laag is geleidelijk en plaatselijk diffuus.

Van 50 cm tot circa 30 à 10 cm beneden maaiveld (+ 16.20 m - +16.40 / 16.90 m + NAP) is bruin matig siltig, matig fijn, matig grindig kalkloos zand aangetroffen, geïnterpreteerd als A-horizont. Deze bodem is geïnterpreteerd als Holtpodzol. De overgang naar de bovenliggende laag is abrupt.

Tot het huidige maaiveld (circa +16.70 m + NAP) is donkerbruin-grijze, sterk siltige, matig grindig en kalkloze klei aangetroffen, met plaatselijk enkele fragmenten bouwpuin. Dit is geïnterpreteerd als de huidige 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.

3.4 Archeologische interpretatie

Onder de bouwvoor van circa 30 cm beneden maaiveld is de natuurlijke bodemopbouw intact. In de diepe ondergrond tot 2 meter beneden maaiveld is dekzand aangetroffen behorende tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dit is afgezet tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien). De top van het dekzand is geërodeerd, waardoor eventuele archeologische resten verstoord zijn geraakt. Dit wordt verklaard door de abrupte overgang naar de aangetroffen periglaciale afzettingen bovenop het dekzand die behoren tot de Formatie van Boxtel. Deze behoren tot de daluitspoelingswaaier die op de geomorfologische kaart is aangegeven ten westen van het plangebied. Daluitspoelingswaaiers zijn te vinden in de dalen aan de buitenkant van stuwwallen en zijn ontstaan door erosie van de stuwwal als gevolg van smeltwater toen het klimaat warmer werd tijdens het Holocene. De aard van de afzettingen die bovenop het dekzand liggen, verklaard waarom de top van het dekzand is geërodeerd. Dit verklaard waarom dit pakket zeer veel grind en kleine keien bevatte. Doordat de periglaciale afzettingen direct op het dekzand zijn afgezet en het gebied zich in een lager gelegen dal bevond, was dit geen geschikte locatie voor bewoning tijdens het Paleo- en Mesolithicum. Daarnaast zijn er in dit pakket geen archeologische indicatoren aangetroffen en is de top van het dekzand geërodeerd. De middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum kan naar laag worden bijgesteld.

²⁸ bijlage 2

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

Binnen de periglaciaire afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden. Het gaat hierbij om een circa 30 cm dikke A-horizont met daaronder direct een B-horizont (uitspoelingslaag). Deze bodem is geïnterpreteerd als Holtpodzol zoals werd verwacht op basis van het bureauonderzoek. Echter is er tijdens de boringen geen verwacht esdek aangetroffen. Tijdens de boringen zijn er binnen deze bodem geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden aan te treffen vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd naar laag worden bijgesteld.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 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 middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De ondergrond binnen het plangebied bestaat uit dekzand met daarop periglaciale afzettingen behorend tot een daluitspoelingswaaier. Binnen de periglaciale afzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, waarbij een A-horizont van circa 30 cm is aangetroffen met direct daaronder een B-horizont (Aanrijkingshorizont). Deze bodem is intact, met uitzondering van de huidige bouwvoor (verstoord tot circa 10 à 30 cm beneden maaiveld). De opbouw van de bodem komt overeen met de verwachte bodemopbouw uit het BO. De gekozen strategie is hierbij dus adequaat gekozen, omdat de resultaten overeen komen met de verwachting. Een verkennend booronderzoek was hier waarschijnlijk niet voldoende geweest om ook te kunnen zien of er ook archeologische indicatoren aanwezig zouden zijn in het gebied.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

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

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

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

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

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 zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

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 Rheden). 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.

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

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.

Cohen, Dr K M (Utrecht University); Arnoldussen, Dr S (Rijksuniversiteit Groningen); Erkens, Dr G (Deltares) (2014): *Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied*.

Habraken, J. 2017. *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*. Derde druk d.d. januari 2017.

Leuvering J.H.F./H. Kremer, 2017: *Bureauonderzoek, Kerkallee te Velp*. Synthegra rapport S170016, Leusden.

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.

Popta, drs. Y.T. van (University of Groningen); Arnoldussen, dr. S. (University of Groningen) (2015): *Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied*.

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.

Internet (geraadpleegd mei 2021)

<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/>

Project: Kerkallee IJsselstraat te Velp. Gemeente Rheden. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Projectnummer: S210024, versie 2

topotijdreis.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 Boxtel	Formatie van Beegden		
11.755												
12.745			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Allerød (warm)	2	Formatie van Kreftenheye					
13.675												
14.025												
15.700												
29.000												
50.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal		3						
75.000				Midden-Pleniglaciaal		4						
				Vroeg-Pleniglaciaal		5a						
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5b							
					5c							
					5d							
115.000					Eemien (warme periode)							
130.000												
370.000		Midden	Saalien (ijstijd)			6						
410.000			Holsteinien (warme periode)									
475.000			Elsterien (ijstijd)									
850.000				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel					
2.600.000		Vroeg	Pre-Cromerien									

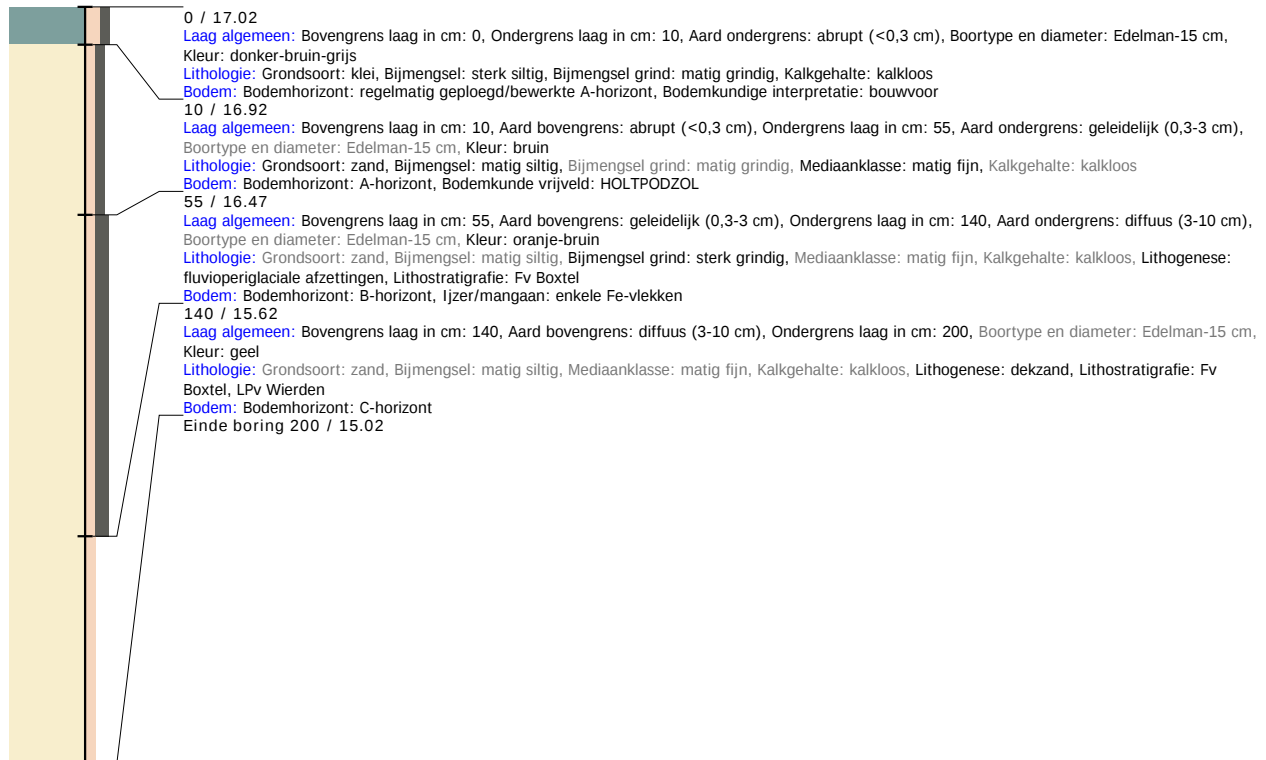
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815								
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum			
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	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		Laat-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

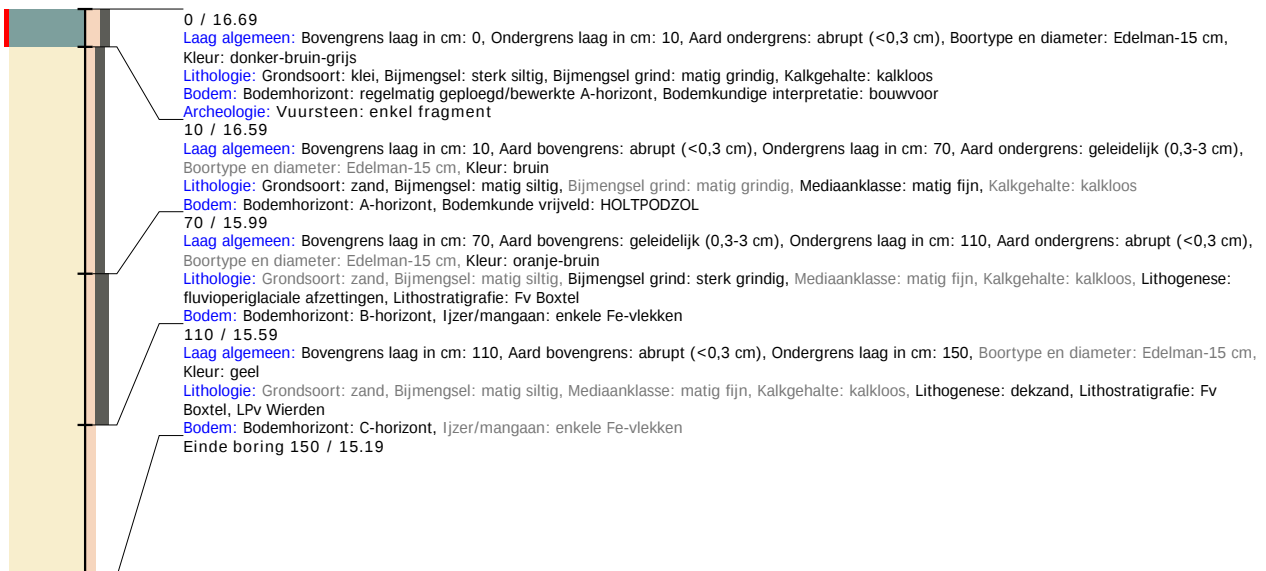
Boring: S210024_1

Kop algemeen: Projectcode: S210024, Boornummer: 1, Beschrijver(s): TE+SR, Datum: 18-05-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195150.087, Y-coördinaat in meters: 445065.222, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 17.019, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Rheden, Opdrachtgever: De Bunte ontwikkeling, Uitvoerder: Synthegra B.V.



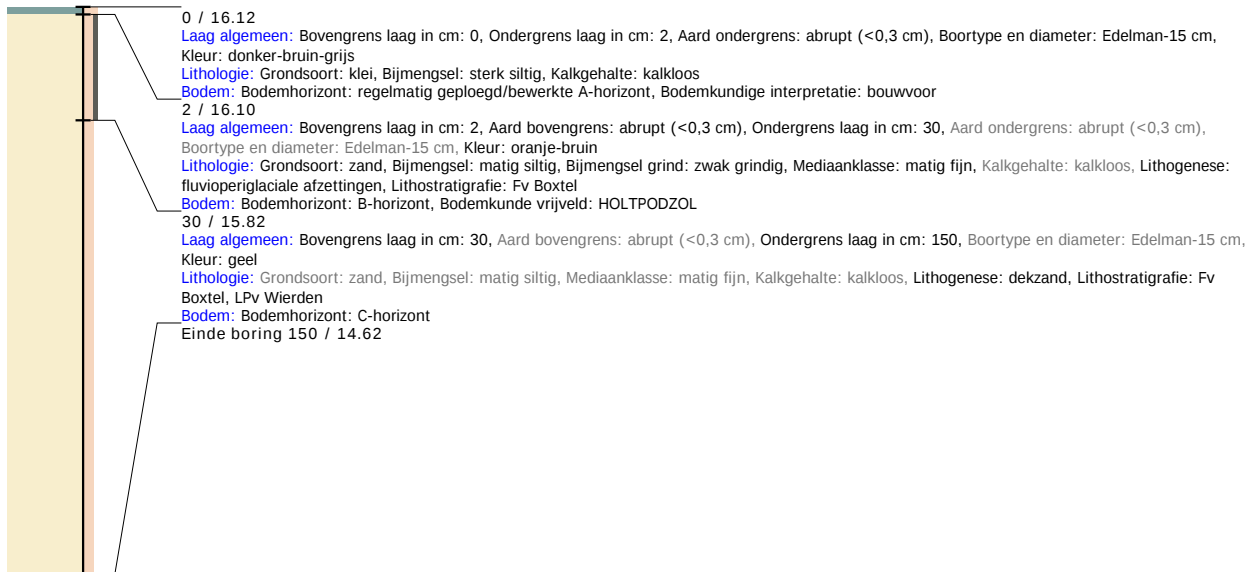
Boring: S210024_2

Kop algemeen: Projectcode: S210024, Boornummer: 2, Beschrijver(s): TE+SR, Datum: 18-05-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195164.742, Y-coördinaat in meters: 445063.47, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.694, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Rheden, Opdrachtgever: De Bunte ontwikkeling, Uitvoerder: Synthegra B.V.



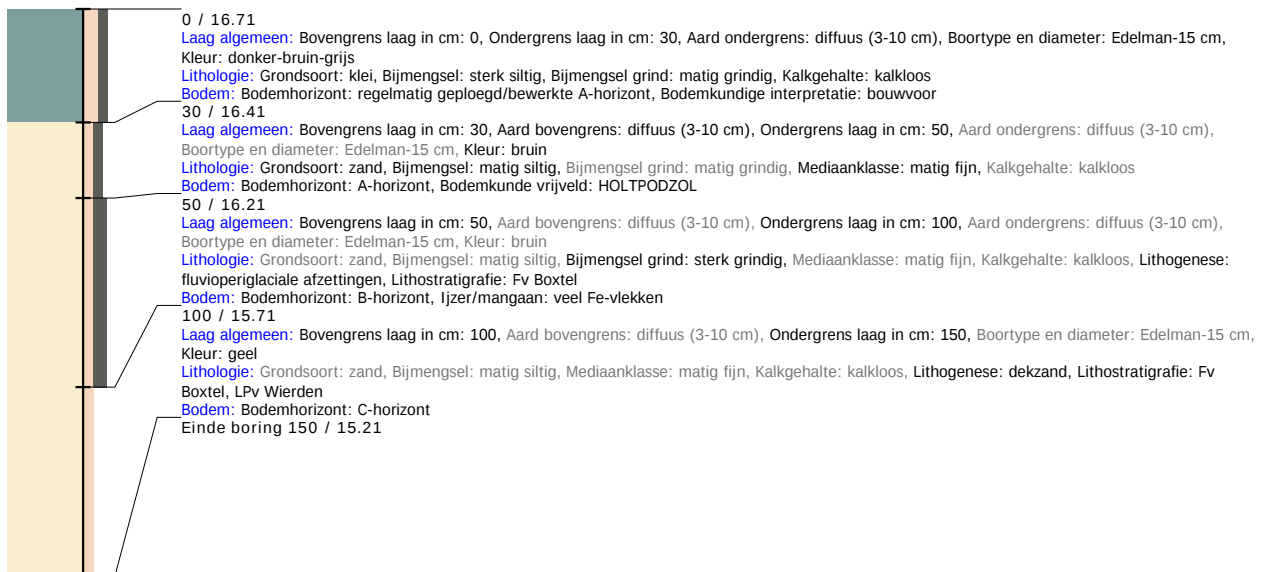
Boring: S210024_3

Kop algemeen: Projectcode: S210024, Boornummer: 3, Beschrijver(s): TE+SR, Datum: 18-05-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195160.475, Y-coördinaat in meters: 445053.25, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.118, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Rheden, Opdrachtgever: De Bunte ontwikkeling, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S210024_4

Kop algemeen: Projectcode: S210024, Boornummer: 4, Beschrijver(s): TE+SR, Datum: 18-05-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195149.111, Y-coördinaat in meters: 445051.64, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 16.714, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Rheden, Opdrachtgever: De Bunte ontwikkeling, Uitvoerder: Synthegra B.V.



Boring: S210024_5

Kop algemeen: Projectcode: S210024, Boornummer: 5, Beschrijver(s): TE+SR, Datum: 18-05-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 195167.224, Y-coördinaat in meters: 445053.408, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 16.376, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Rheden, Opdrachtgever: De Bunte ontwikkeling, Uitvoerder: Synthegra B.V.

