

Bureauonderzoek, Plan van Aanpak en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Oude Weg te Elst
gemeente Rhenen



Opdrachtgever

Roelofs & Haase

Postbus 216

7460 AE Rijssen

Status:

CONCEPT

Projectleider

drs. H. Kremer (KNA-archeoloog)

Projectnummer

Synthegra Rapport S140066

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

25-09-2014

COLOFON

Opdrachtgever : Roelofs & Haase te Rijssen
Project : Oude Weg te Elst
Projectnummer : S140066
Titel : Bureauonderzoek, Plan van Aanpak en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Oude Weg te Elst
Datum : 25-09-2014
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog),
drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf / senior prospector)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
SAMENVATTING	6
Inleiding	6
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	6
Aanbeveling op basis van het bureauonderzoek	6
Plan van Aanpak	6
Uitvoering veldwerk	7
Archeologische interpretatie	7
Aanbeveling	7
1 INLEIDING	8
1.1 Onderzoekskader	8
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	8
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	10
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	17
2.4 Historische ontwikkeling	21
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	26
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN BUREAUONDERZOEK	28
3.1 Inleiding	28
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	28
3.3 Aanbeveling	28
4 PLAN VAN AANPAK	29
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	31
5.1 Methode	31
5.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	31
5.3 Archeologische indicatoren	32
5.4 Archeologische interpretatie	32
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	33
6.1 Inleiding	33
6.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	33
6.3 Aanbevelingen	34
LITERATUUR EN KAARTEN	35
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken	

Project: Bureauonderzoek, Plan van Aanpak en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

De Oude Weg te Elst

Projectnummer: S140066

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Oude Weg
Plaats	: Elst
Gemeente	: Rhenen
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S140066
Bevoegde overheid	: Gemeente Rhenen, Deskundige namens bevoegde overheid: Omgevingsdienst regio Utrecht.
Opdrachtgever	: Roelofs & Haase
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 07-08-2014
Uitvoerder veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / senior prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 62.482
Datum onderzoeksmelding	: 10-07-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 39E
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 625 m ²
Perceelnummer(s)	: Gemeente Rhenen, sectie H perceel 7656
Grondgebruik	: braakliggend
Geologie	: Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen
Geomorfologie	: smeltwaterwaaier
Bodem	: ooivaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot voor bodemvondsten van Utrecht

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noord	X: 161571.25	Y: 444421.37
oost	X: 161585.55	Y: 444401.49
west	X: 161547.5	Y: 444383.54
zuid	X: 161565.24	Y: 444371.92

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Roelofs & Haase een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een Plan van Aanpak en een karterend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen ontwikkelingen op een terrein aan de Oude Weg in Elst (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Op de sandr tot in de top van het dekzand (indien aanwezig)
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, agrarische vondsten, graf elementen	Op de sandr tot in de top van het dekzand (indien aanwezig)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor
Tweede Wereldoorlog	laag	Schuttersputjes, loopgraven, explosieven	Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Aanbeveling op basis van het bureauonderzoek

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk geacht. Dit booronderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Rhenen goed te keuren Plan van Aanpak (PvA).

Plan van Aanpak

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek,¹ wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er dient een booronderzoek uitgevoerd te worden met een boordichtheid van 20 boringen per ha. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzittingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 625 m² groot is, zal een minimum aantal van 5 boringen worden gezet, overeenkomstig bijgesloten boorpuntenkaart. Het Plan van Aanpak is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

¹ SIKB, 2006b.

Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd overeenkomstig het door de bevoegde overheid goedgekeurde Plan van Aanpak. 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 over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104 en bodemkundig geïnterpreteerd.

Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Roelofs & Haase een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een Plan van Aanpak en een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Oude Weg in Elst (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningbouw.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 7 augustus 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Rhenen, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.⁴ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Rhenen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

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 toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

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

² SIKB 2014.

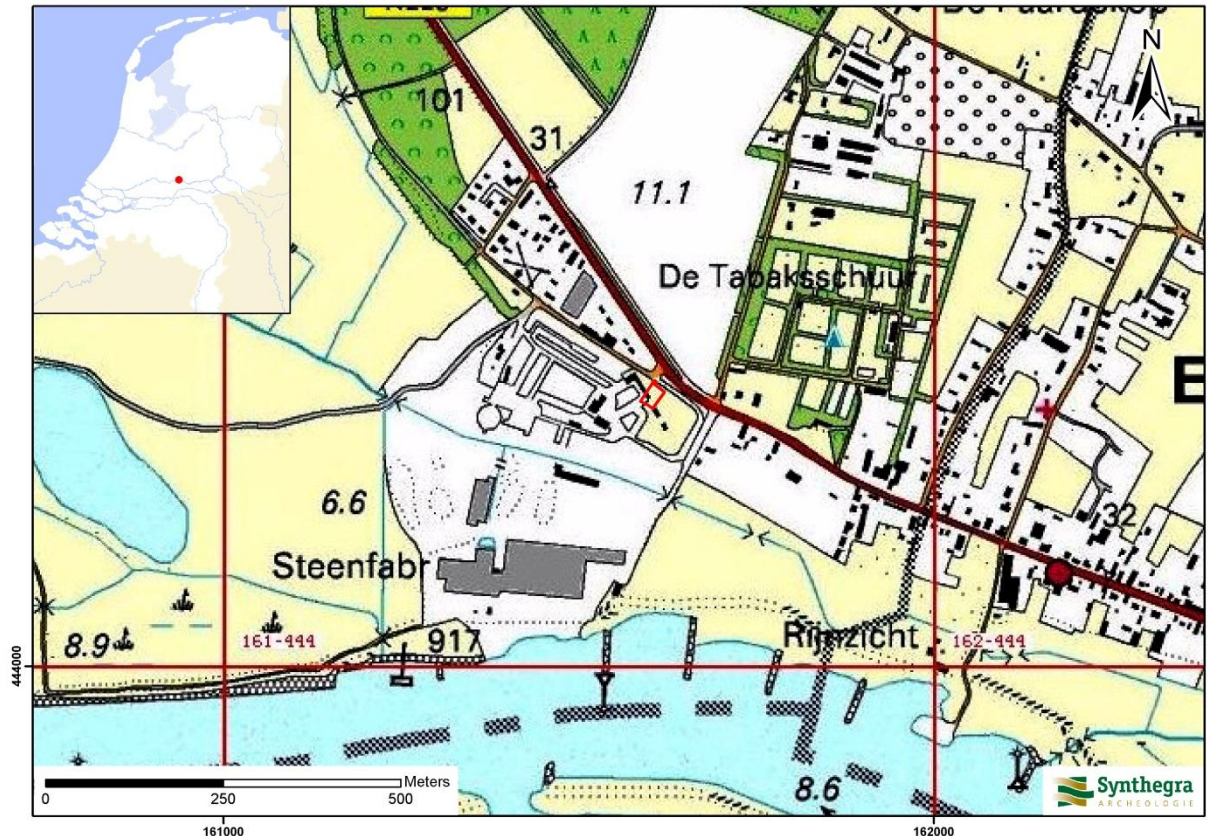
³ SIKB 2006.

⁴ (Vestigia 2010)

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 625 m² groot en ligt aan De Oude Weg in Elst (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden en oosten begrensd door De Oude Weg en in de overige richtingen door de aanpalende percelen. Het plangebied ligt braak. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 9,8 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁵



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst, 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied staat de bouw van een woning gepland.

⁵ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

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:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Elst ligt op de flank van de Utrechtse Heuvelrug, op de overgang naar het rivierlandschap van de Rijn. De Utrechtse Heuvelrug vormt de zuidrand van het glaciale bekken van de Gelderse Vallei. Dit glaciale bekken met bijbehorend stuwwallencomplex is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien, circa 370.000 – 130.000 jaar geleden). In die periode zijn Noord- en Midden-Nederland bedekt door landijs dat van uit het noorden kwam. In Midden-Nederland zijn oudere, fluviatiele afzettingen door dit landijs opgestuwd, waardoor de stuwwallen zijn ontstaan. Deze fluviatiele afzettingen bestaan overwegend uit grove zand- en grindlagen. Door het smeltwater van het landijs, is veel zand en grind geërodeerd en elders opnieuw afgezet. Dit zijn zogenaamde glaciofluviale afzettingen. Het smeltwater stroomde naar het oerstroomdal van de Rijn ten zuiden van de stuwwallen. Hierbij zijn grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen gevormd, ook wel sandrs genoemd. De afzettingen van deze sandrs zijn qua mineralogie gelijk aan het materiaal van de stuwwallen en bestaan uit grof zand en grind. De sandrafzettingen behoren tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente. Volgens zowel de geologische kaart van Nederland (afbeelding 2.1, code Dr7)⁷ als op de gemeentelijke geologische kaart⁸ liggen deze afzettingen in het plangebied aan het oppervlak. Op de geomorfologische kaart staat aangegeven dat het plangebied binnen een smeltwaterwaaier/sandr ligt (afbeelding 2.2, code 5G1). Dit wordt bevestigd door de geomorfologische kaart

⁶ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁷ RGD 1982, blad 39 Oost Tiel

⁸ Vestigia rapport 817, bijlage 2, kaartbijlagen.

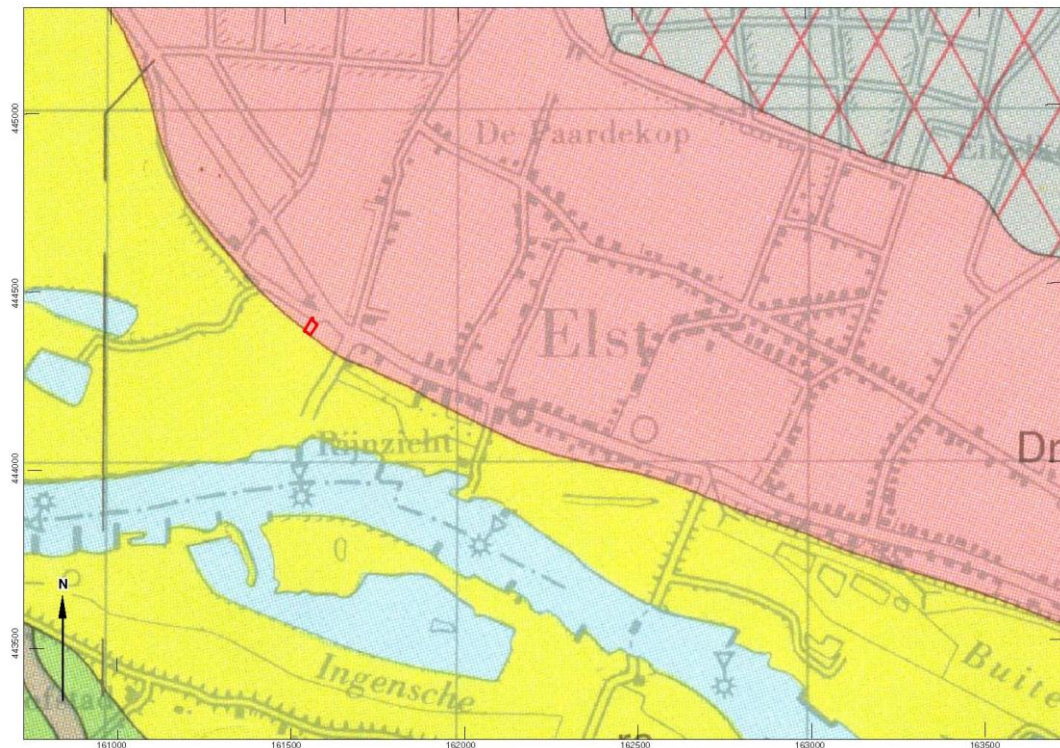
van de gemeente Rhenen.⁹ Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (Afbeelding 2.3) is goed te zien dat het plangebied op de overgang ligt van de hoge stuwwal in het noorden en de riviervlakte in het zuiden.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) is het opnieuw zeer koud en droog geworden. In deze periode zijn sneeuwsmeltwaterdalen ontstaan, omdat het smeltwater door de permafrost niet de grond in kon. Deze dalen bevatten nu door de afwezigheid van permafrost geen water meer en staan daarom bekend als droge dalen. Ten noordoosten en oosten van het plangebied liggen dergelijke droge dalen (afbeelding 2.2, code 11/10S3).

Op de flanken van de stuwwallen is in het Weichselien dekzand afgezet. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor heeft op grote schaal verstuiving kunnen optreden en is dekzand afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig, goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Mogelijk ligt in het plangebied een dun laagje dekzand op de glaciofluviale afzettingen. Het is in ieder geval geen dik pakket, want op de bodemkaart staat aangegeven dat het grind (van de glaciofluviale afzettingen) al binnen 40 cm beneden maaiveld voorkomt (afbeelding 2.4, toevoeging g... bij code cY30).

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. De stuwwal is begroeid geraakt en er heeft nauwelijks nog erosie plaatsgevonden. Met uitzondering van de flanken van de stuwwal, daar is sprake van erosie. Tot in de middeleeuwen heeft de Neder-Rijn delen van de Heuvelrug afgesleten.

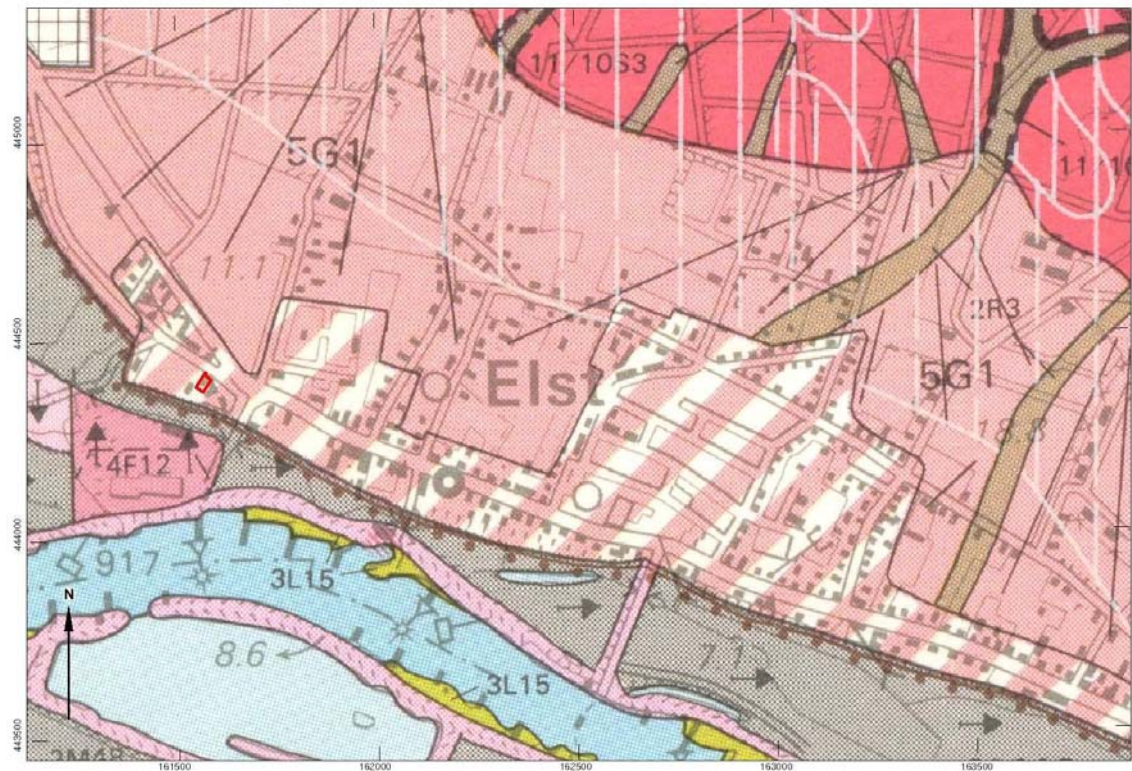
⁹ Vestigia rapport 817, bijlage 2, kaartbijlagen.



LEGENDA

Rs (Groen)	Betuwe formatie, geulafzettingen
Dr7 (Roze)	Formatie van Drente, fluvioglaciale afzettingen
Gmo (Grijs)	Gestuwde formaties, Midden- en onder-pleistocene formaties

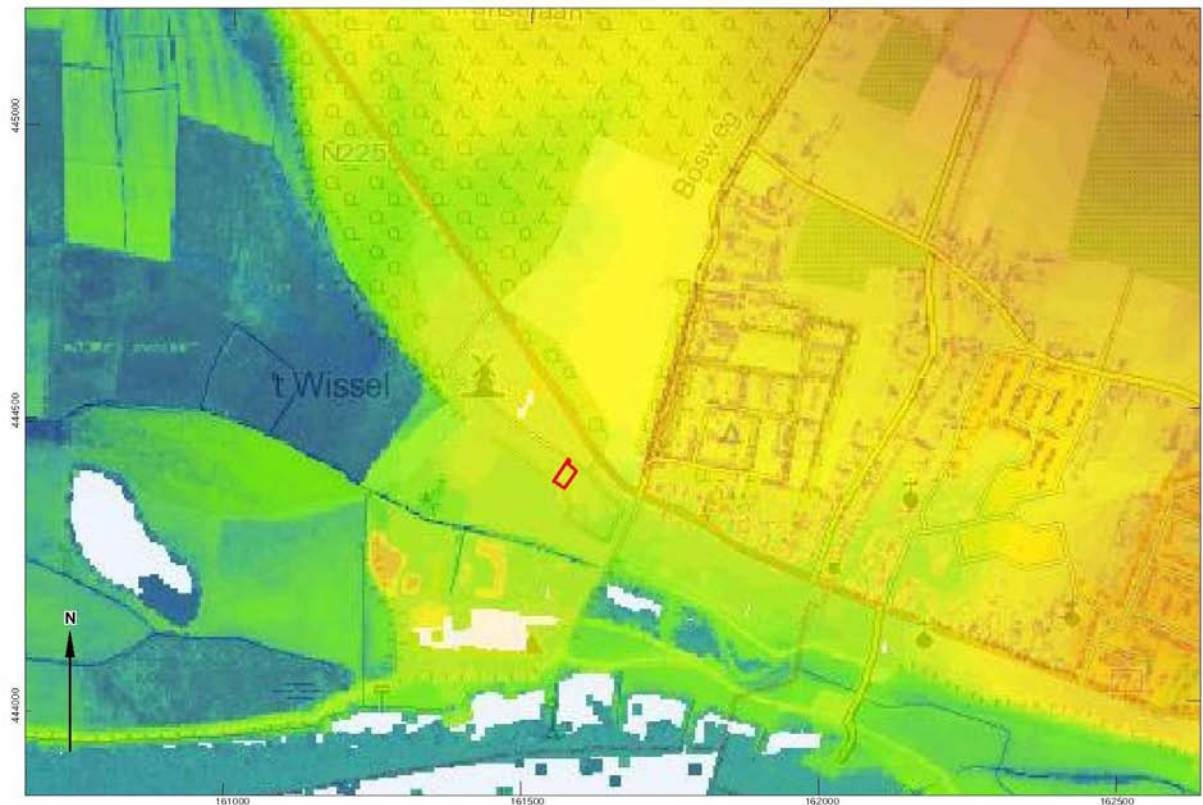
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RGD 1982, blad 39 Oost Tiel).



LEGENDA

5G1	Smeltwaterwaaier (Sandr)
D3	Dijk met hoogteverschil van 1,5 – 5 m
11/10S3	Droog dal met dekzand
5G1/Bebouwde kom	Vormeenheden komen voor in bebouwde kom
4F12	Storchoop en opgehoogd of opgespoten terrein
3L15	Meanderruggen en geulen

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1986, blad 39 Tiel).



LEGENDA

Blauw : lager dan 5,6 m +NAP
Groen : 5,6 – 14,5 m +NAP
Geel : 14,5 – 17,7 m +NAP
Oranje : 17,7 – 48,3 m +NAP
Bruin : hoger dan 28,2 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Volgens zowel de bodemkaart¹⁰ van Nederland (afbeelding 2.4) als de bodemkaart van de gemeente Rhenen¹¹ komen binnen het plangebied waarschijnlijk kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei voor (code Rd90A). Ten westen van het plangebied ligt een zone waar kalkhoudende poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei voorkomen (afbeelding 2.4, code Rn95A) en ten noorden ligt een zone waar loopodzolgronden in grof zand met grind voorkomen (afbeelding 2.4, code cY30). Tijdens een archeologisch booronderzoek aan De Oude Weg 8b, circa 80 meter ten noordwesten van het huidige plangebied is een enkeerdgrond aangetroffen.¹²

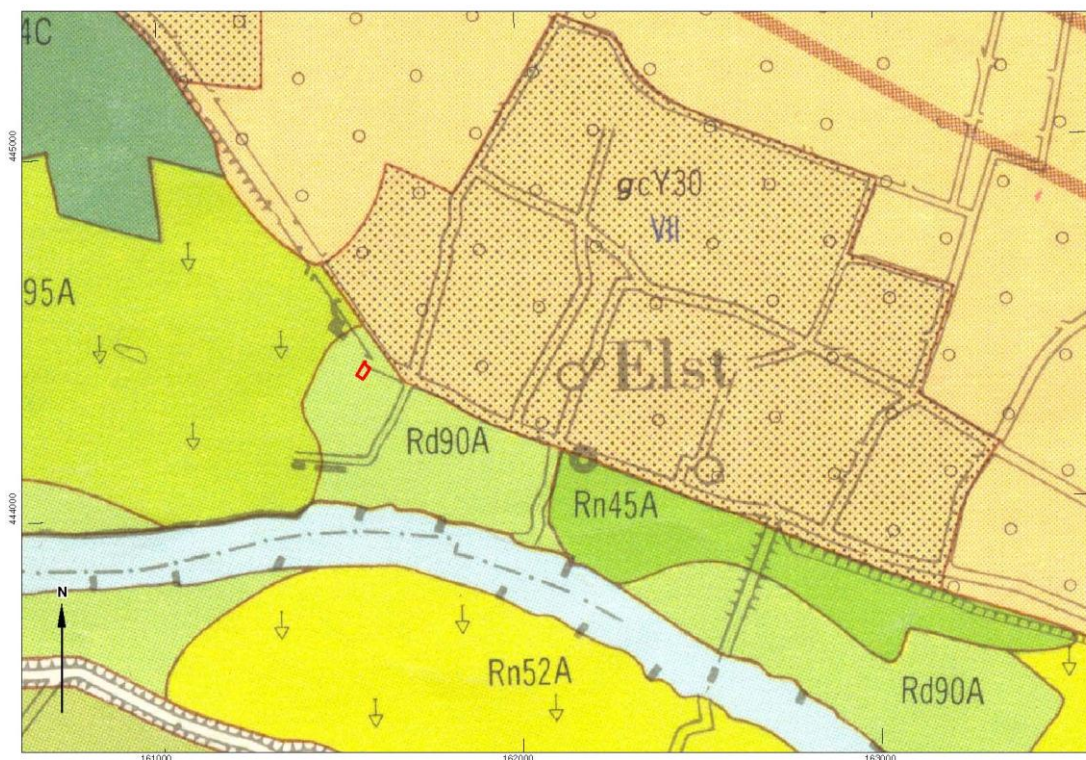
¹⁰ Stiboka 1981, blad 39 Oost Rhenen

¹¹ Vestigia rapport 817, bijlage 2, kaartbijlagen.

¹² Miedema 2010.

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. Ze worden gekenmerkt door een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De bovenste 50-60 cm van de ooivaaggronden heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming.¹³

Loopodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een 30 tot 50 cm dik plaggendeek.¹⁴ Deze gronden zijn ontstaan, doordat rond 1500 op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁵ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Onder het plaggendeek wordt vaak een prehistorische bewerkingsslaag aangetroffen, dit is de oorspronkelijke bovengrond. Hieronder ligt de circa 20 cm dikke geelbruine B-horizont, die geleidelijk overgaat in de C-horizont.



LEGENDA

- Rd90A kalkhoudende ooivaaggronden, zware zavel en lichte klei
gcY30 loopodzolgronden, grof zand met grind ondieper dan 40 cm beginnend
Rn95A kalkhoudende poldervaaggronden, zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
Rn45A kalkhoudende poldervaaggronden, zware klei, profielverloop 5
Rn52A kalkhoudende poldervaaggronden, zavel, profielverloop 2

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1981, blad 39 Oost Rhenen).

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 161.

¹⁴ Stiboka 1978, 116

¹⁵ Spek 2004.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

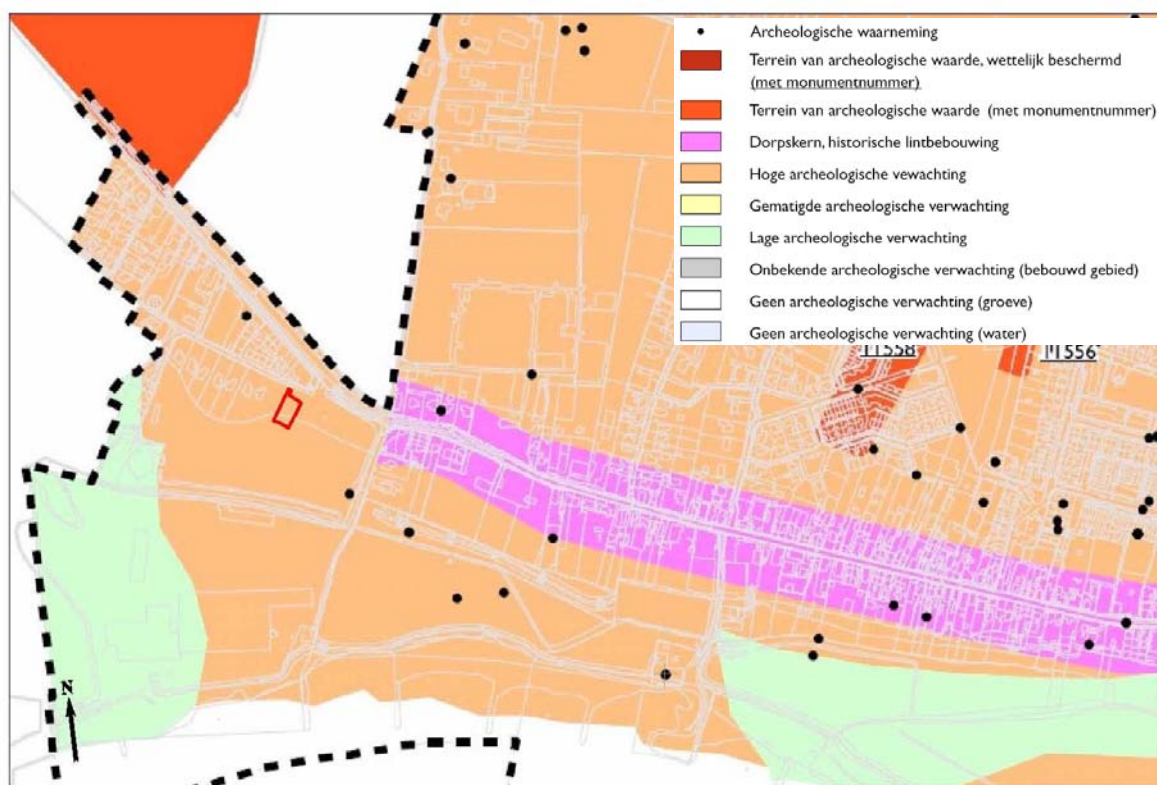
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Rhenen heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen, aangegeven met het rode kader (Bron: Vestigia, 2010).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten en waarnemingen aanwezig zijn. Wel is gebleken dat het plangebied binnen een

onderzoeksmelding ligt (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn acht waarnemingen en zes onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmeldingen waar het plangebied binnen ligt:

Onderzoeksmeldingsnummer 5.574

Het plangebied ligt binnen onderzoeksmelding 5574. Het onderzoek betreft het Kromme Rijnproject van de ROB (de huidige RCE), uitgevoerd eind jaren 1960 tot en met medio 1980 van de 20e eeuw. Binnen het onderzoeksgebied is een archeologische veldkartering uitgevoerd. Hierbij zijn percelen en grafheuvels onderzocht. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan.

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 44.122

Op een afstand van circa 165 m ten noorden van het plangebied is in 1982 bij graafwerkzaamheden een fragment aardewerk aangetroffen uit de bronstijd.

Waarnemingsnummer 44.128

Op een afstand van circa 30 m ten noorden van het plangebied zijn in 1987 tijdens graafwerkzaamheden, twee fragmenten keramiek aangetroffen daterend in de bronstijd tot en met de vroege ijzertijd.

Waarnemingsnummer 407.578

Op circa 130 m ten noorden van het plangebied zijn in 2000 tijdens een systematische veldverkenning met een metaaldetector een Romeinse bronzen munt en een vroegmiddeleeuwse ring aangetroffen.

Waarnemingsnummer 407.584

In 2005 is op circa 100 m ten oosten van het plangebied een systematische veldverkenning gedaan met een metaaldetector op een akker. Hier zijn twee vroegmiddeleeuwse schijffibulae aangetroffen, waarvan één versierd is met emailvlakjes en de ander versierd is met een golfrand.

Waarnemingsnummer 60.023

Op een afstand van circa 150 m ten oosten van het plangebied zijn in 1970 op een akker zes fragmenten gedraaid aardewerk uit de late middeleeuwen en zes fragmenten inheems-Romeins handgevormd aardewerk uit de vroeg-Romeinse tijd aangetroffen.

Waarnemingsnummer 26.543

Op een afstand van circa 150 m ten oosten van het plangebied zijn in 1970 een aantal oppervlaktevondsten gedaan op een akker. De vondsten betreffen vijf fragmenten handgevormd aardewerk uit de ijzertijd en zeven fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 44.130

Op circa 100 m ten westen van het plangebied is een poging tot het lokaliseren van een, op uit 1582-1597 daterende kaarten afgebeelde, woontoren gedaan. De conclusie was dat de woontoren in de directe nabijheid van, dan wel op de plaats van, de huidige molenbelt gestaan moet hebben.

Onderzoeksmeldingsnummer 38.465 en 40.726 betreffen respectievelijk een bureauonderzoek uitgevoerd door Synthesgra en een karterend booronderzoek uitgevoerd door BAAC aan de Oude Weg 8b. Tijdens het bureauonderzoek werd vastgesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting gold voor het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd gold een middelhoge archeologische verwachting. Tijdens het karterend booronderzoek werd een intact plaggendeek en een oude akkerlaag waarin indicator houtskool werd aangetroffen (*waarneming 419392*). Op grond hiervan is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmeldingsnummer 17.338

Op een terrein op 70 m ten noorden van het plangebied is in 2006 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door de ROB (huidige RCE). Het onderzoek maakte deel uit van een onderzoek naar meerdere *celtic fields* op de Utrechtse Heuvelrug. Voor de provincie Utrecht was het doel om een zichtbaar *celtic field* voor het publiek te ontsluiten en in te richten. Tevens vond er een (her)waardering plaats van de terreinen ten behoeve van de AMK.

Onderzoeksmeldingsnummer 10.043

Op een terrein op een afstand van circa 50 m ten noorden van het plangebied is in 1995 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door RAAP (Archeologisch adviesbureau). Nadere gegevens omtrent de resultaten ontbreken in Archis.

Onderzoeksmeldingsnummer 31.987

In het zuidwesten grenzend aan het plangebied is in november 2008 door Oranjewoud een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van rivierverruiming van de uiterwaarden van de Neder-Rijn. Op basis van het bureauonderzoek is in het onderzoeksgebied deels een lage, deels ook een middelhoge tot hoge verwachting toegekend. Er werd aanbevolen een booronderzoek uit te laten voeren teneinde de bodemopbouw en de begrenzing tussen en de aard van bovenstaande verwachtingszones te controleren. Tijdens het booronderzoek (*onderzoeksmeldingsnummer 44.471*) uitgevoerd door Oranjewoud in 2011, is geen archeologische vindplaats aangetroffen. Verder onderzoek werd niet geadviseerd.¹⁶ Wel werd geadviseerd rekening te houden met eventuele scheepswrakken.

Onderzoeksmeldingsnummer 2.855

In september 1999 werd op circa 155 m ten westen van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de afzettingen in de deelgebieden 7 en 8 ouder zijn dan 1200 v. Chr. Mede op grond hiervan is aan deze deelgebieden een middelmatige tot hoge archeologische verwachting toegekend. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem in deelgebied 7 ongerijpt is. Er zijn

¹⁶ Tolsma en Teekens 2011.

hier geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Mogelijk bevinden zich in dit gebied wel losse (verspoelde) vondsten.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Elst. In de 8^e eeuw worden de eerste dorpen gesticht aan de Neder-Rijn. De eerste schriftelijke vermelding van *Elst* stamt echter pas uit de 16^e eeuw. Waarschijnlijk is de naam te herleiden tot 'plaats waar elzen staan'.¹⁷ De bewoningsgeschiedenis van het grondgebied van Elst is getuige de archeologische vondsten (paragraaf 2.3) veel ouder. De Oude Weg werd in de middeleeuwen aangelegd. De huidige straat De Oude Weg was onderdeel van deze doorgaande weg (de huidige N225). Het was een onverharde primaire weg die langs de Neder-Rijn liep van Rhenen naar De Bilt.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte Rhenen onderdeel uit van de Grebbelinie. Deze verdedigingslinie liep vanaf het IJsselmeer via Amersfoort en Veenendaal tot de Nederrijn bij Rhenen. De 52 meter hoge Grebbeberg vormde door zijn strategische ligging met uitzicht op de Nederrijn en de Betuwe een van de sterkste punten van de verdedigingslinies. De Grebbelinie had tot doel het westen van Nederland te beschermen. Toen Duitse eenheden op 11 mei 1940, de aanval op de Grebbelinie openden lag Rhenen in het schootsveld van de Duitse artillerie en werd voor meer dan de helft verwoest. Het plangebied dat ten westen van Rhenen ligt lag buiten deze gevechtszone.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.6) is te zien dat het plangebied niet bebouwd is. Een voorloper van de huidige Oude Weg was al aanwezig.

Op de kaart uit 1839-1859 (afbeelding 2.7) is te zien dat het noordelijke deel van het plangebied onderdeel uitmaakt van een bosgebied. Er is geen bebouwing aanwezig binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De bebouwing van Elst, ten zuidoosten van het plangebied, kenmerkt zich door lintbebouwing langs de doorgaande weg (de huidige N225). De hoge ligging van de stuwwal ten noordoosten van het plangebied is weergegeven door middel van streeparceringen.

Ook op de kaart uit circa 1905 (afbeelding 2.8) is de stuwwal door streeparceringen aangegeven. Ook ter plaatse van het plangebied staan deze arceringen aangegeven. Het plangebied is nu in gebruik als bouwland en blijft onbebouwd. Ten zuiden van het plangebied staat een steenbakkerij aangegeven. Dit bevestigt de afgravingen die rondom het plangebied in de uiterwaarden in het verleden zijn uitgevoerd ten behoeve van kleiwinning (afbeelding 2.4, naar beneden wijzende pijltjes).

Afbeelding 2.9 is een uitsnede van een luchtfoto van het plangebied en omgeving uit de Tweede Wereldoorlog, die is geïnterpreteerd door Saricon in het kader van een explosievenonderzoek. Hierop is onder meer gekeken naar de aanwezigheid van kraters, schuttersputjes, stellingen en loopgraven. Op afbeelding 2.9 is te zien dat deze fenomenen binnen het plangebied niet aanwezig zijn. Ten noorden van het plangebied is een vijftal schuttersputjes aanwezig langs de N225. Ten noordwesten van het plangebied zijn verschillende stellingen aangegeven. Het plangebied zelf was in gebruik door de steenfabriek als opslagplaats.

¹⁷ Van Berkel en Samplonius 2005, 125.

Daarnaast zijn RAF-luchtfoto's geraadpleegd. Het plangebied is gefotografeerd op 8 april 1945 (foto: Sortienummer R4/2203/BWUR Vlucht Nr/028/run05/fotonummer3028). Op deze opname zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op gevechtshandelingen in (de omgeving van) het plangebied.

Op de topografische kaart uit 1966 (afbeelding 2.10) is te zien dat het plangebied nog altijd door de steenfabriek gebruikt wordt als opslagplaats.

In 1977 (afbeelding 2.11) is de situatie binnen het plangebied veranderd. Het is niet meer in gebruik als opslag van de steenfabriek. Aan weerszijden van het plangebied is bebouwing aanwezig, die zich vermoedelijk tot binnen het plangebied uitstrekt.



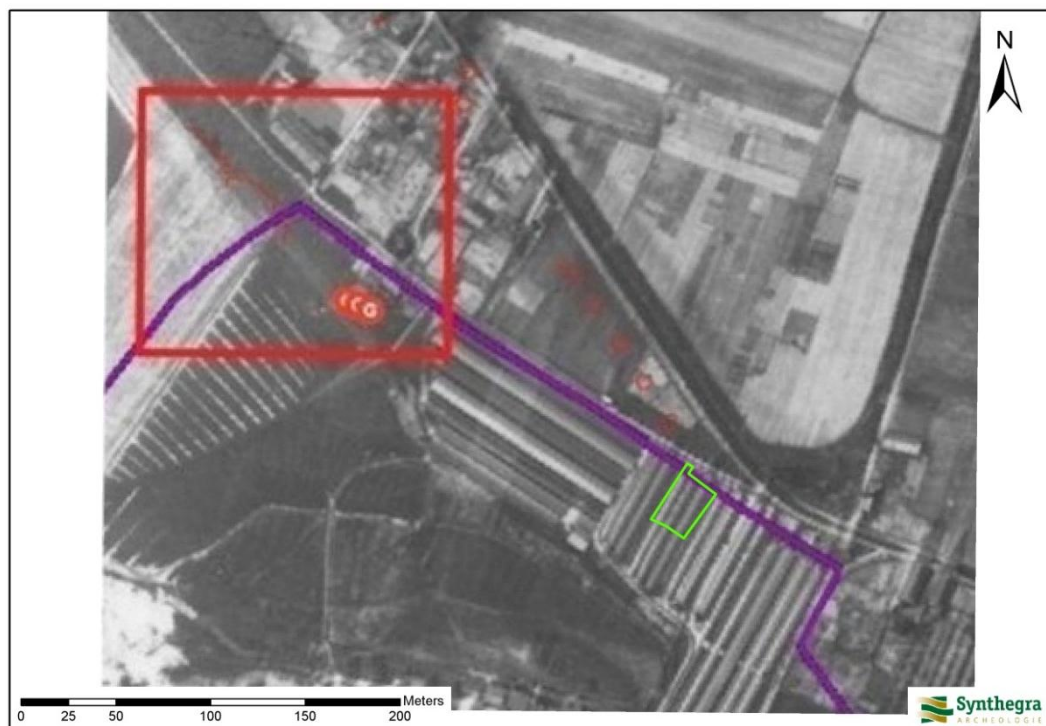
Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1839-1859, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, 1 West-Nederland, blad 74).



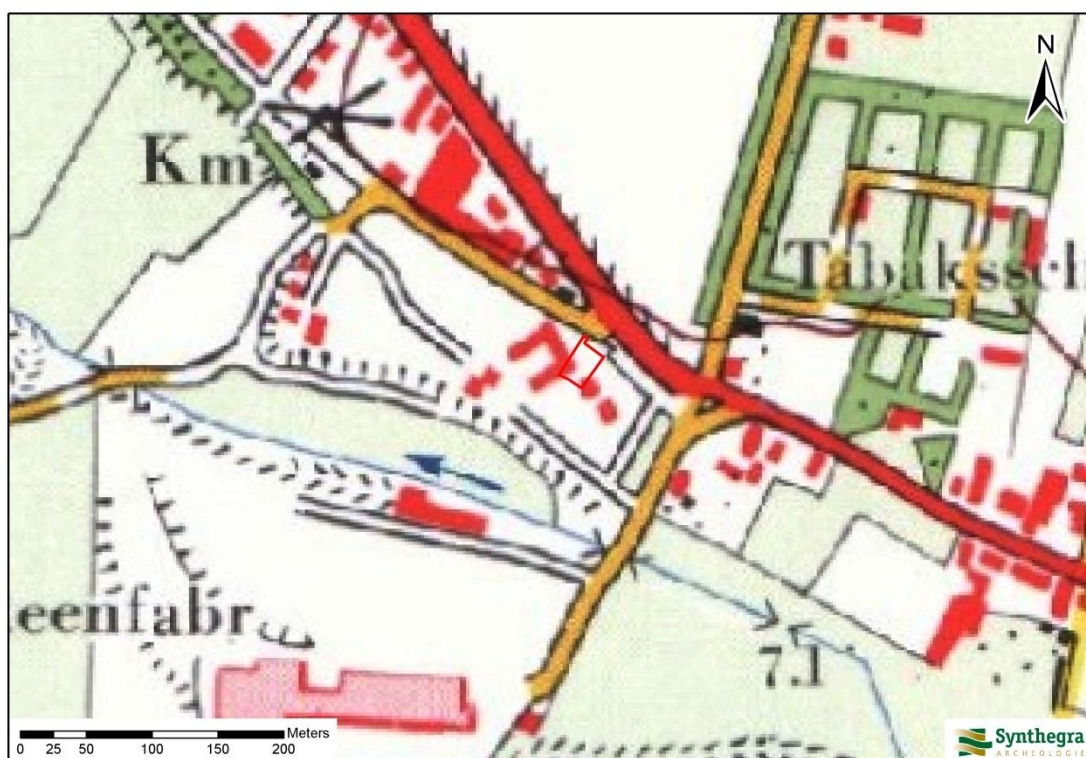
Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1905, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005).



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog bewerkt door Saricon in het kader van een explosievenonderzoek, aangegeven met groene kader.



Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1966, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 2.11: Ligging van het plangebied op de topografische kaart uit 1977, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁸

¹⁸ www.bodemloket.nl

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 2.1.

Op de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt op een smeltwaterwaaier, ook wel sandr genoemd, aan de zuidzijde van de stuwwal. De afzettingen van deze sandrs zijn qua mineralogie gelijk aan het materiaal van de stuwwallen. Deze fluviatiele afzettingen bestaan overwegend uit grof zand en grind. Op de flanken van de stuwwallen werd dekzand afgezet. Tijdens het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden) raakte de stuwwal begroeid en vond er nauwelijks nog erosie meer plaats. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

De ligging van het plangebied op een smeltwaterwaaier vormde vanwege de relatief hoge ligging en de relatieve nabijheid van de Nederrijn, die circa 500 m ten zuiden van het plangebied stroomt, een aantrekkelijke vestigingsplaats.

Uit het vroeg-paleolithicum zijn in Nederland nooit vondsten gedaan. De oudste vondsten dateren uit het begin van het midden-paleolithicum. Veel fragmenten vuursteen uit de latere periode, het midden-paleolithicum, zijn op geploegde akkers gevonden, met name in Zuid-Limburg. Ook op de stuwwallen in midden-Nederland zijn losse vondsten uit het midden-paleolithicum bekend. Als woon- en verblijfplaats hebben de prehistorische bewoners uit het paleolithicum en mesolithicum vaak voor flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. De hogere terreingedeelten, zoals de stuwwallen, zijn bebost geweest. Deze bossen hebben een functie als houtvoorziening voor de prehistorische mens en zijn lang intact gebleven. Het gebied is waarschijnlijk bezocht door rondtrekkende jager-verzamelaars. Ter plaatse van de smeltwaterwaaier en in de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vondsten gedaan uit het paleolithicum en het mesolithicum. Aan het plangebied wordt daarom een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Tijdens het neolithicum ontstond de landbouw, waarbij de lemige flanken van de stuwwal geschikter voor landbouw waren dan de hoger gelegen arme gronden. Het plangebied ligt relatief hoog bij de stuwwal. Er zijn een groot aantal vondsten bekend uit zowel het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Daarom wordt aan de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen eveneens een hoge verwachting toegekend.

Het plangebied ligt aan de Oude Weg die onderdeel vormde van de oude doorgaande weg tussen Rhenen en De Bilt. Ondanks de afwezigheid van historische nederzettingsstructuren in de directe omgeving van het plangebied op historisch kaartmateriaal, zijn in de directe omgeving enkele aardewerkresten uit de late middeleeuwen aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt een middelhoge verwachting toegekend voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte Rhenen onderdeel uit van de Grebbelinie. Toen Duitse eenheden op 11 mei 1940, de aanval op de Grebbelinie openden lag Rhenen in het schootsveld van de Duitse artillerie en werd voor meer dan de helft verwoest. Het plangebied dat ten westen van Rhenen ligt, lag buiten deze

gevechtszone. Op een opname van de RAF (gefotografeerd op 8 april 1945 (foto: Sortienummer R4/2203/BWUR Vlucht Nr/028/run05/fotonummer3028) zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op gevechtshandelingen in het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op gevechtshandelingen in het plangebied. Het plangebied was in gebruik als opslagplaats van de steenfabriek. Voor de Tweede Wereldoorlog geldt daarom een lage archeologische verwachting.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Op de sandr tot in de top van het dekzand (indien aanwezig)
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, agrarische vondsten, graf elementen	Op de sandr tot in de top van het dekzand (indien aanwezig)
late middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog		Onder de bouwvoor
Tweede Wereldoorlog	laag	Schuttersputjes, loopgraven, explosieven	Onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen bureauonderzoek

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?

De ondergrond is opgebouwd uit een zandige smeltwaterwaaier, ook wel sandr genoemd, behorende tot het Laagpakket van Schaarsbergen van de Formatie van Drente. Hierop is mogelijk een dunne laag dekzand afgezet behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel. Het dekzand is mogelijk weer afgedekt door een fluviatiele kleilaag behorend tot de Formatie van Echteld. Als bodemtype komen ooivaaggronden voor.

Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?

Er worden archeologische resten verwacht uit de periode midden-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Op basis van het bureauonderzoek kan een breed scala aan archeologische resten binnen het plangebied verwacht worden, zoals vuursteenvindplaatsen en nederzettingsterreinen. Deze kunnen in grootte variëren van enkele vierkante meters tot meer dan een hectare. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld, in de top van het dekzand of in de daaronder gelegen sandrafzettingen.

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

Uitgaande van een standaard funderingsdiepte van 80-90 cm beneden maaiveld, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd door de geplande bouwwerkzaamheden.

3.3 Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk geacht. Dit booronderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Rhenen goed te keuren Plan van Aanpak (PvA).

4 Plan van Aanpak

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek noodzakelijk geacht. Dit booronderzoek dient plaats te vinden op basis van een door de gemeente Rhenen goed te keuren Plan van Aanpak (PvA).

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

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

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek,¹⁹ wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er dient een booronderzoek uitgevoerd te worden met een boordichtheid van 20 boringen per ha. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 625 m² groot is, zal een minimum aantal van 5 boringen worden gezet. De boringen zullen gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld overeenkomstig bijgesloten boorpuntenkaart, mits lokale omstandigheden als begroeiingen, verhardingen etc. dit toelaten. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm indien zand aan het oppervlak ligt. Bij klei aan het oppervlak wordt een diameter van twee keer 7 cm of 12 cm gehanteerd. Eventueel worden deze aangevuld met een guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot maximaal 2 meter beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd per te onderscheiden bodemhorizont (onderste 20 cm esdek; oude bouwvoor; A, B, E, C horizont) over een zeef met een maaswijdte van 2 mm (bij zand) of zal worden verbrokkeld en versneden (bij klei) en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁰ en bodemkundig²¹ geïnterpreteerd.

¹⁹ SIKB 2006b.

²⁰ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

²¹ De Bakker en Schelling, 1989.

De resultaten van dit onderzoek zullen moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Rhenen), die vervolgens een besluit neemt.

5 Inventariserend Veldonderzoek

5.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²² een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien de oppervlakte van het plangebied slecht 625 m² groot is, zijn 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 handheld GPS-apparaat.

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 over een zeef met een maaswijdte van 3 mm en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²³ en bodemkundig²⁴ geïnterpreteerd.

5.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 2 en de boorprofielen in bijlage 3. Afgezien van de berg bouwzand, die in het zuidelijke deel van het plangebied is gestort zijn binnen het terrein geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is vlak.

Aan de basis van de boringen is een pakket grindhoudend, matig grof zand, dat licht geelbruin of licht geelgrijs van kleur is, aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als smeltwaterafzettingen en wordt gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Drente. In boring 1 en 5 is de top van de aangetroffen smeltwaterafzettingen matig roesthoudend en bruin van kleur. Dit niveau is geïnterpreteerd als de BC-horizont van de podzolbodem, die zich in deze afzettingen heeft ontwikkeld. De top van deze horizont ligt in boring 1 op 60 cm beneden maaiveld en in boring 5 op 70 cm beneden maaiveld. In boring 1 zijn er enkele sintels in aangetroffen. Op de BC-horizont is in deze boringen een 15 à 20 cm dikke, humeuze, donkerbruine of donkergrijze laag matig grof, grindhoudend zand aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een restant van het esdek (Aa-horizont). Op het restant van het esdek is een 45 à 50 cm dikke laag (sub)recent geroerde grond aangetroffen.

In boring 2, 3 en 4 is geen BC-horizont of restant van een esdek aangetroffen. In deze boringen is de bodem (sub)recentelijk verstoord door graafwerkzaamheden tot in de C-horizont. De diepte van de verstoring varieert in deze boringen van 35 tot 135 cm beneden maaiveld. De vergravingen van de ondergrond zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de bouw en sloop van de bebouwing die op de topografische kaart uit 1977 (afbeelding 2.11) is te zien.

²² SIKB, 2006.

²³ Nederlands Normalisatie-instituut, 1989.

²⁴ De Bakker en Schelling, 1989.

5.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

5.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door graafwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

6 Conclusies en aanbevelingen inventariserend veldonderzoek

6.1 Inleiding

Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Aan het plangebied was een lage verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog toegekend. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

6.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

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

De ondergrond van het plangebied bestaat uit matig grof, grindhoudend zand dat is geïnterpreteerd als een smeltwaterafzetting. Het wordt gerekend tot het Laagpakket van Schaarsbergen, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Drente. In boring 1 en 5 is in de top van de smeltwaterafzettingen een matig roesthoudend niveau aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als de BC-horizont van de podzolbodem, die zich in het zand heeft ontwikkeld. Op deze BC-horizont is nog een 15 à 20 cm dikke rest van een esdek (Aa-horizont) aangetroffen.

Ter plaatse van boring 2, 3 en 4 is de ondergrond vergraven tot in de C-horizont. De diepte van deze verstoringslagen varieert van 35 tot 135 cm beneden maaiveld. Deze vergravingen zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de bebouwing die op de topografische kaart uit 1977 is aangegeven en in 1966 nog niet aanwezig was. De vergravingen zijn dus (sub)recent.

- *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 hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingssporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek bestaan.

6.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Rhenen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd 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, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Rhenen.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Amersfoort, H. en P. Kamphuis (red.) 2005: *Mei 1940 De strijd op Nederlands grondgebied*, Den Haag.

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.

Blijdestijn, R., 2005: *Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. PlanPlan, Utrecht.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, A. Lutz, R. Schrijvers en C.A. Visser, 2010: *Archeologische beleidskaart gemeente Rhenen, Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*.
Vestigia rapport V817, Amersfoort.

Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens en A. van Gijn, 2005: *Nederland in de prehistorie*,
Amsterdam.

Miedema, F.R.P.M., 2010: *Gemeente Rhenen. Plangebied de Oudeweg 8b te Elst*. BAAC rapport V-10.0173,
's-Hertogenbosch.

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.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. SIKB, Gouda.

Stiboka, 1973, *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 39 West en Oost Rhenen*, Wageningen.

Tolsma, J. en P.C. Teekens, 2011: *Karterend Inventariserend Veldonderzoek plangebied machinistenschool Elst (gemeente Rhenen)- project rivierverruiming uiterwaarden Nederrijn*. projectnr. Oranjewoud 236237 Heerenveen.

Kaarten

RGD (Rijks Geologische Dienst), 1982: *Geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 39 Oost Tiel*.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 39 Tiel*.

Stiboka, 1973, *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39 West en Oost Rhenen*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Utrecht, ca. 1905, schaal 1:25.000, Blad 488*. Tilburg.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland;1 West Nederland 1839-1859, schaal 1:50.000, Blad 74*. Groningen.

Internet (geraadpleegd juli 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.geocement.esrinl.com/cultuurhistorie/chs1.html

www.provincie-utrecht.nl/chat

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

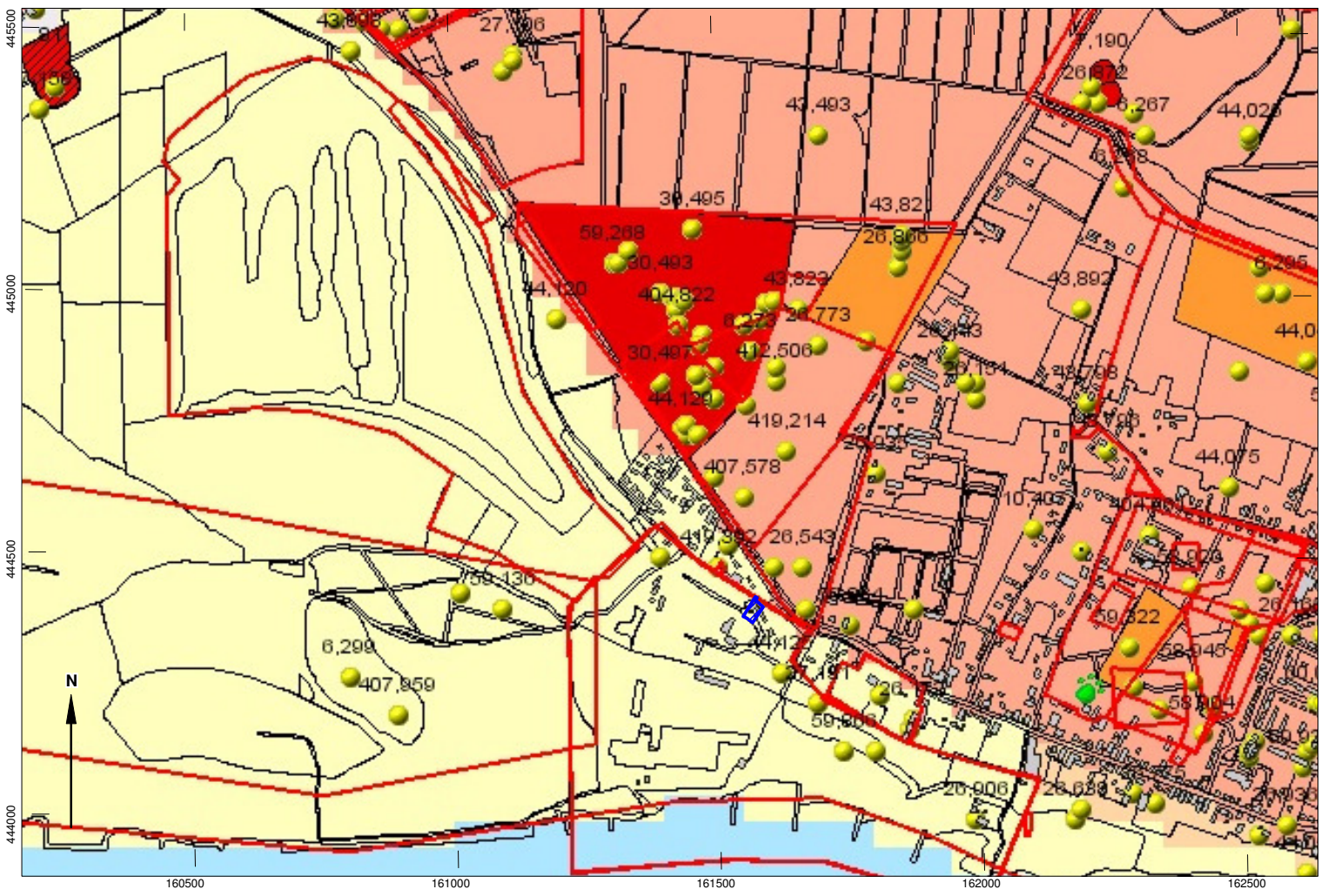
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden			
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
							Allerød (warm)						
							Vroege Dryas (koud)						
							Bølling (warm)						
							Laat-Pleniglaciaal						
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
						Vroeg-Pleniglaciaal	4						
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
		5b											
		5c											
		5d											
		Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6				Formatie van Urk	Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)									
				Elsterien (ijstijd)									
				Cromerien (warme periode)					Formatie van Sterksel				
				Vroeg	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					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	Laat-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum			

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Oude Weg ong. te Elst

schaal: 1:500

Legenda

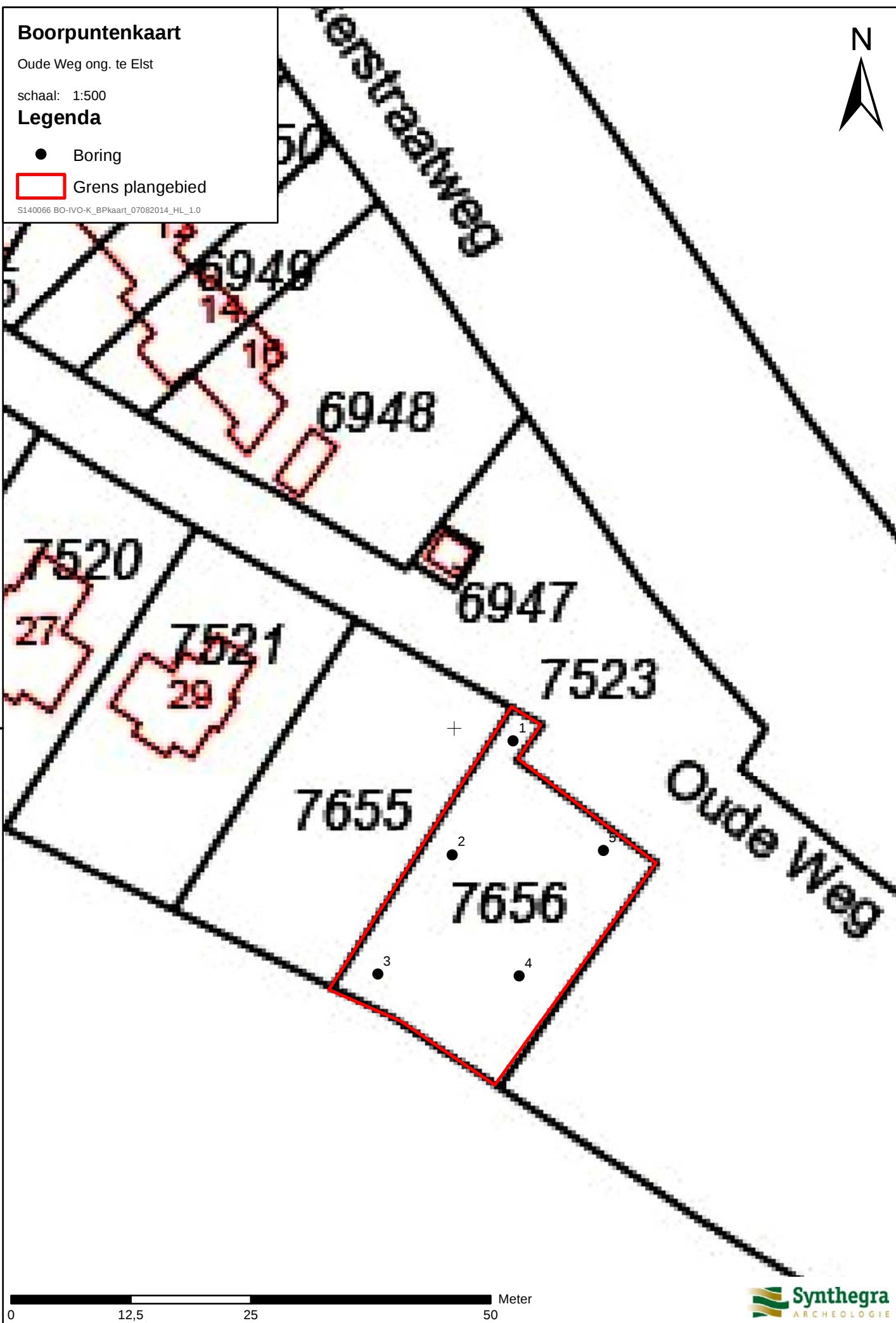
● Boring

□ Grens plangebied

S140066 BO-IVO-K_BPkaart_07082014_HL_1.0



444400

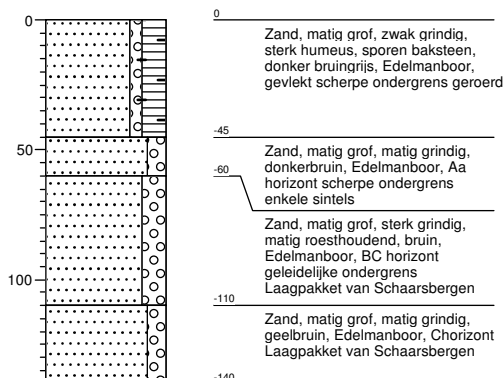


161600

Bijlage 4: Boorprofielen

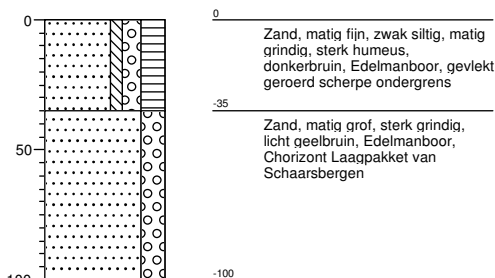
Boring: 1

X: 161572,5
Y: 444419,1



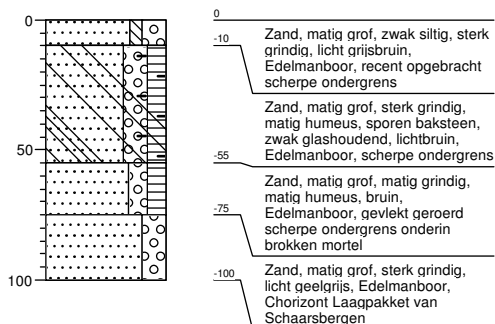
Boring: 2

X: 161561,9
Y: 444402,2



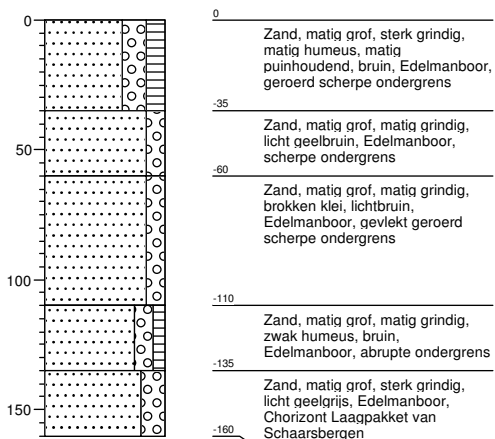
Boring: 3

X: 161551,3
Y: 444385,2



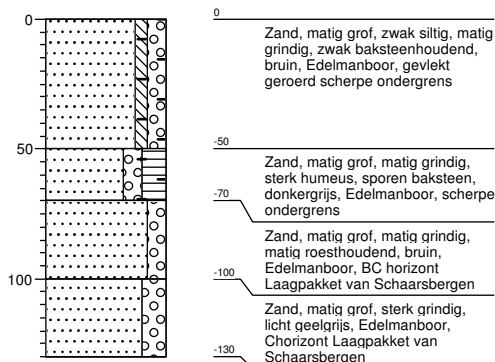
Boring: 4

X: 161569,1
Y: 444382,9



Boring: 5

X: 161579,1
Y: 444398,6



Legenda (conform NEN 5104)

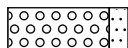
grind



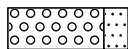
Grind, siltig



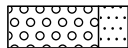
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

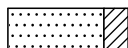


Grind, sterk zandig

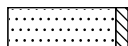


Grind, uiterst zandig

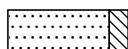
zand



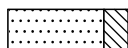
Zand, kleiig



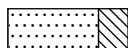
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

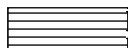


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

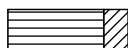
veen



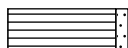
Veen, mineraalarm



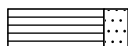
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

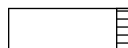


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



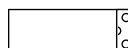
zwak humeus



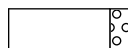
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◈ >0
- ◈ >1
- ◈ >10
- ◈ >100
- ◈ >1000
- ◈ >10000

monsters

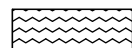
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water