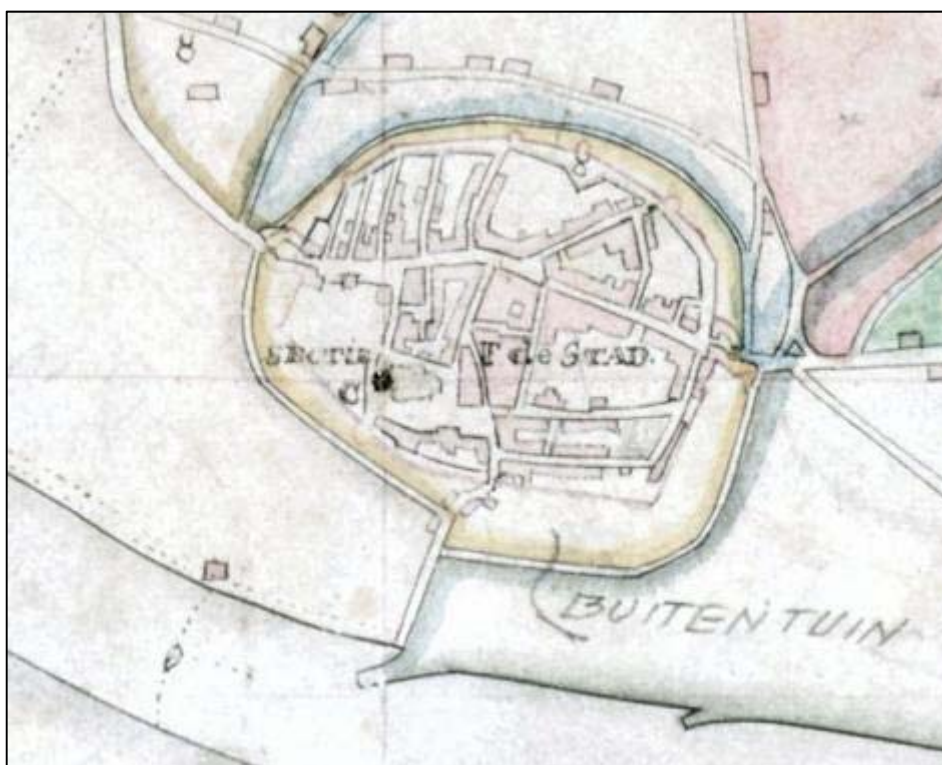


Bureauonderzoek

**Rijnstraat 24 en Keldermanspad 2 te Rhenen
gemeente Rhenen**



Opdrachtgever

Milieudienst Zuidoost Utrecht
Postbus 461
3700 AL Zeist

Projectleider
drs. R. Nillesen

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S110210

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

20-10-2011

COLOFON

Opdrachtgever : Milieudienst Zuidoost Utrecht te Zeist
Project : Rijnstraat 24 en Keldermanspad 2 te Rhenen
Projectnummer : S110210
Titel : Bureauonderzoek, Rijnstraat 24 en Keldermanspad 2 te Rhenen
Datum : 20-10-2011
Projectleider : drs. R. Nillesen
Auteurs : drs. R. Nillesen (historicus), drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Autorisatie : drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2011

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 BUREAUONDERZOEK	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	23
3.3 Aanbevelingen	24
LITERATUUR EN KAARTEN	25

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Afbeelding voorblad: Rhenen op het verzamelplan uit de 18^e eeuw (bron: www.watwaswaar.nl)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Rijnstraat 24 en Keldermanspad 2
Plaats	: Rhenen
Gemeente	: Rhenen
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S110210
Bevoegde overheid	: Gemeente Rhenen
Opdrachtgever	: Milieudienst Zuidoost Utrecht
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 48.676
Datum onderzoeksmelding	: 29-09-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 38.427
Kaartblad	: 39E
Periode	: late ijzertijd – nieuwe tijd
Oppervlakte locatie 1	: 1.105 m ²
Oppervlakte locatie 2	: 2.400 m ²
Perceelnummer(s)	: Rhenen, sectie F, nummer 1479, 1587 en 1868
Grond eigenaar / beheerder	: Schuilenburg Zand- en grindhandel bv
Grondgebruik	: bebouwd, verhard
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: meanderruggen en geulen
Bodem	: ooivaaggronden
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de opdrachtgever, bevoegde overheid, RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

De onderzoekslocaties wordt omsloten door de volgende coördinaten:

Locatie 1: Rijnstraat 24

noordwest	X: 167.194	Y: 440.887
noordoost	X: 167.253	Y: 440.870
zuidoost	X: 167.223	Y: 440.851
zuidwest	X: 167.188	Y: 440.871

Locatie 2: Keldermanspad 2

noordwest	X: 167.300	Y: 440.868
noordoost	X: 167.361	Y: 440.858
zuidoost	X: 167.355	Y: 440.821
zuidwest	X: 167.293	Y: 440.828

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van de Milieudienst Zuidoost Utrecht een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Rijnstraat 24 en een terrein aan het Keldermanspad 2 in Rhenen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing en sanering zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

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

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen, sporen van <i>off-site</i> activiteiten	n.v.t., geërodeerd
neolithicum – midden ijzertijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten, sporen van <i>off-site</i> activiteiten	n.v.t., geërodeerd
late ijzertijd, Romeinse tijd, vroege middeleeuwen	laag	Nederzettingen: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen,	onder de ophogingslaag, in het zuidelijke deel van locatie 2
	middelhoog	sporen van watergerelateerde activiteiten, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	nederzettingen: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten, landinrichting, stadsgracht	vanaf maaiveld (locatie 1) of onder de ophogingslaag (locatie 2) in de vulling van de voormalige stadsgracht

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de plangebieden een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. Indien de voorgenomen sanering van locatie 2 dieper dan 1,0 m wordt uitgevoerd, wordt hiervoor een archeologische begeleiding geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de Milieudienst Zuidoost Utrecht een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Rijnstraat 24 en een terrein aan het Keldermanspad 2 in Rhenen (afbeelding 1.1, respectievelijk locatie 1 en locatie 2). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing en de geplande sanering 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 3.2.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Rhenen, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden 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 Onderzoekdoel 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.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2010.

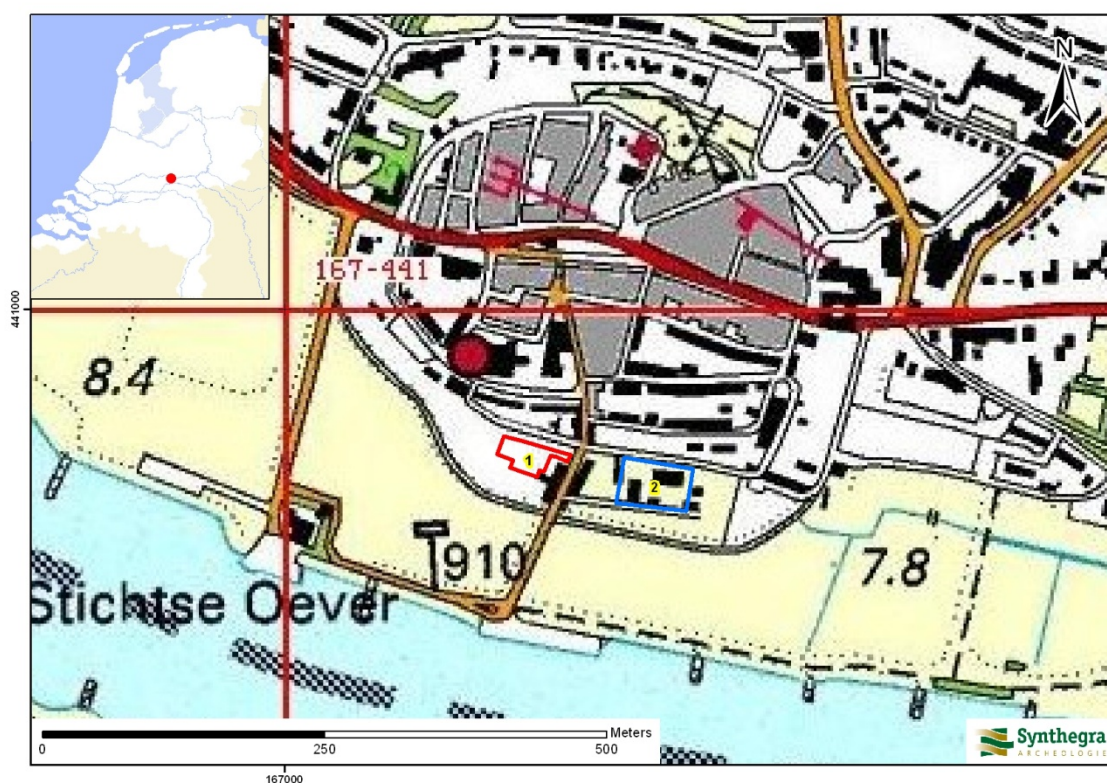
² Vestigia rapport V817, 2010.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

De plangebieden zijn respectievelijk 1.105 m² (locatie 1) en 2.400 m² (locatie 2) groot. Locatie 1 ligt aan de Rijnstraat 24 in Rhenen en locatie 2 ligt aan het Keldermanspad 2 in Rhenen (afbeelding 1.1).

Locatie 1 wordt in het oosten begrensd door de Rijnstraat en bestaande bebouwing en in het noorden, zuiden en westen door tuinen. De locatie is verhard. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 8,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³

Locatie 2 wordt in het noorden begrensd door het Keldermanspad, in het oosten door bestaande bebouwing, in het zuiden door een pad en in het westen door bestaande bebouwing en tuinen. De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 8,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



Afbeelding 1.1: De plangebieden op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen de locaties is nieuwbouw van woningen gepland. Tevens zal een sanering plaatsvinden. De exacte inrichting van het plangebied is op dit moment onbekend.

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

⁴ Idem.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de plangebieden 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.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Rheden ligt op de flank van de Veluwe stuwwal (de Utrechtse Heuvelrug). De plangebieden liggen op de overgang naar het rivierlandschap van de Rijn. Volgens de geologische kaart⁶ liggen in de plangebieden beddingafzettingen in de ondergrond die bedekt zijn met een complexe bovenlaag, de zogenaamde oever/uiteerwaardafzettingen (afbeelding 2.1, code rs). Op de geomorfologische kaart⁷ daarentegen staat aangegeven dat beide locaties op de rand van een smeltwaterwaaier (sandr) liggen (afbeelding 2.2, code 5G1). De hoogtekaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 2.3) laat zien dat de locaties vrij laag liggen in de riviervlakte ten opzichte van de hoger gelegen stuwwal (oranje kleur) ten noorden van de plangebieden. De exacte landschappelijke ligging blijft onduidelijk. De verwachting is dat de plangebieden op de stroomgordel liggen (booronderzoek zal dit moeten uitwijzen).

De plangebieden liggen naar verwachting in het stroomgebied van de Rijn aan de Neder Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Dit pleistocene oppervlak ligt in de diepere ondergrond van het plangebied. De rivieren hadden in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon, gekenmerkt door meerdere geulen en een

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ RGD 1977, blad 39 Oost Tiel.

⁷ Stiboka en RGD 1986, blad 39 Tiel.

onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet, die tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend.⁸

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt met en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat werd in deze periode warmer en vochtiger, waardoor de Rijn ging meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen).⁹ De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

De verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. Voor de plangebieden is met name de rivier de Neder Rijn van belang, die actief was in het plangebied was vanaf circa 660 v. Chr. tot heden.¹⁰ De rivier heeft zich verplaatst, waarbij een opeenvolging van geulen en ruggen is ontstaan (afbeelding 2.2, code 3L15). De geulen bestaan uit zandige beddingafzettingen en de ruggen uit zandige en sterk siltige klei.

Vanaf circa 1300-1500 begon men met de aanleg van dijken. Aanvankelijk waren dat slechts kaden en lage dijken die nog regelmatig overstroonden. Geleidelijk werden de dijken opgehoogd en verstevigd. Na de bedijking vond geen sedimentatie meer plaats in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

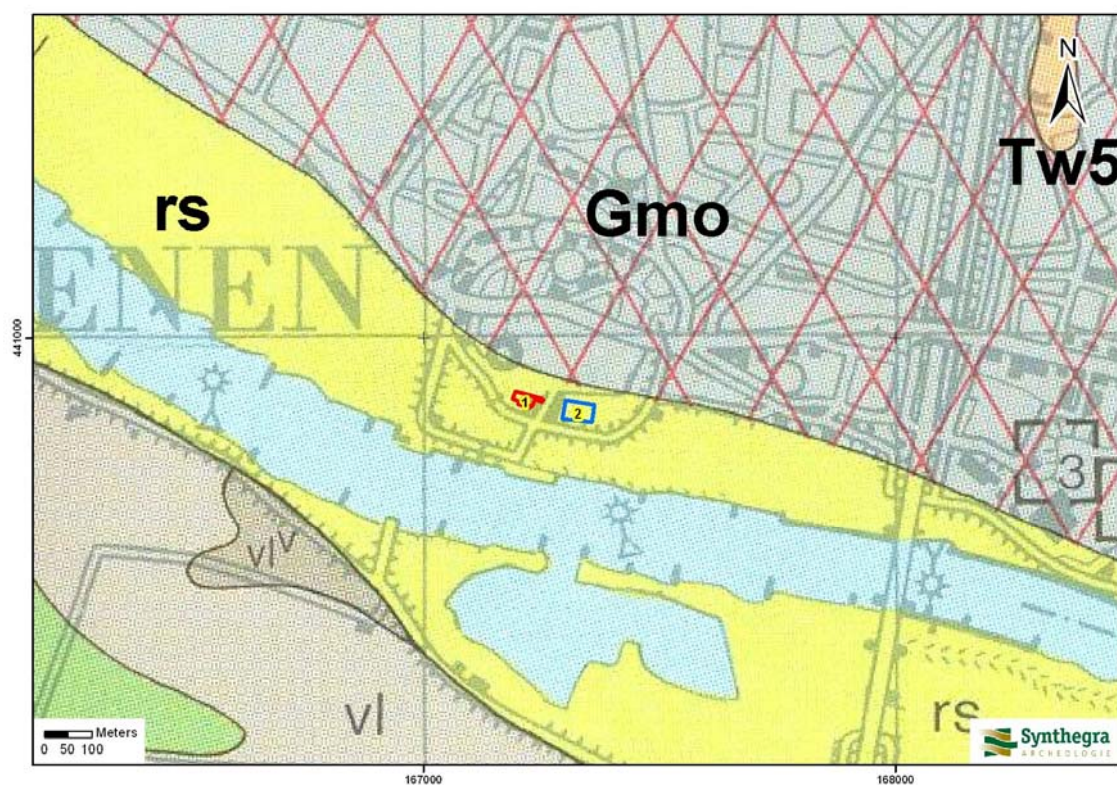
De plangebieden liggen binnendijs. De winterdijk bevindt zich direct ten zuiden van de beide locaties. De stippen op de geomorfologische kaart¹¹ (afbeelding 2.2) geven de steilwand aan tussen de winterdijk en het naastgelegen gebied. Op de geomorfologische kaart staat het terrein dat direct ten zuiden van de beide plangebieden is gelegen omschreven als een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (afbeelding 2.2, code 2M48 en horizontale pijlen). Deze afgraving heeft waarschijnlijk plaats gevonden ten behoeve van kleiwinning.

⁸ Berendsen 2004.

⁹ Berendsen 2005.

¹⁰ Berendsen & Stouthamer 2001, 240.

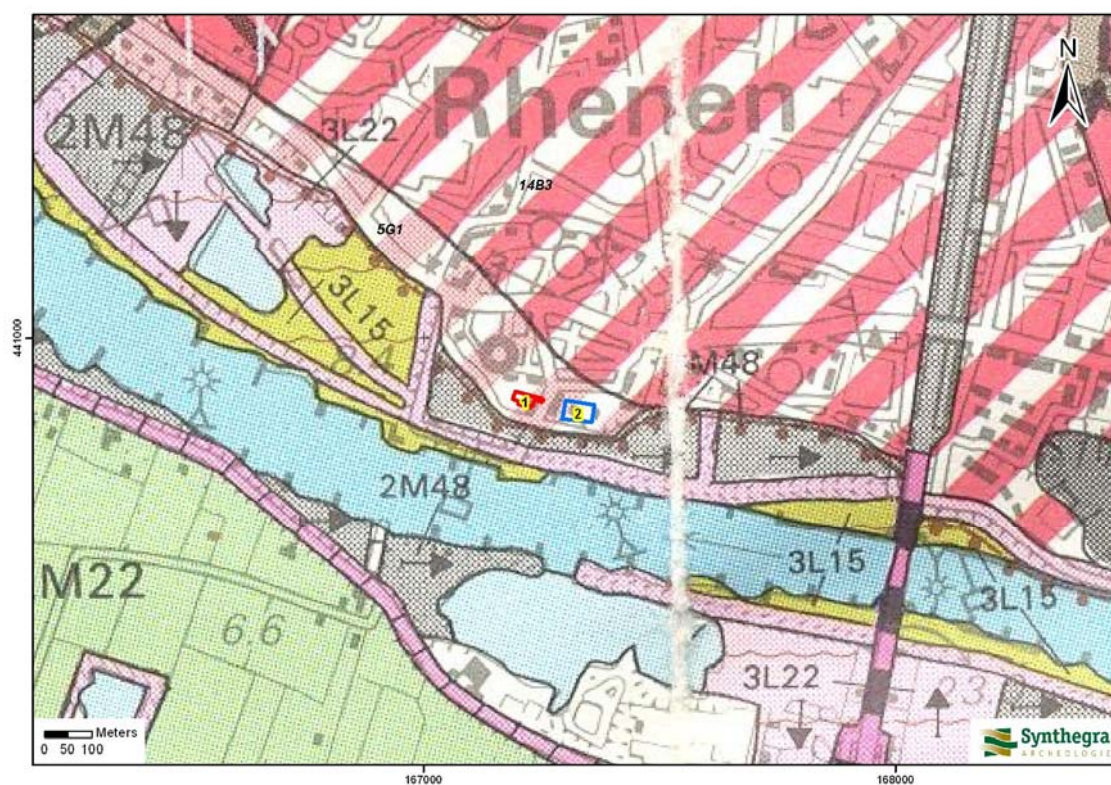
¹¹ Stiboka en RGD 1986, blad 39 Tiel.



LEGENDA

- rS : Beddingafzettingen van recente stroomgordels bedekt met een complexe bovenlaag (Formatie van Echteld)
- Dr7 : Formatie van Drente, fluvioglaciale afzettingen
- Gmo : Gestuwde formaties, Midden- en onder-pleistocene formaties
- vi : Verlandingsafzettingen, of komafzettingen op verlandingsafzettingen
- vi^v : Verlandingsafzettingen op veen, of komafzettingen op verlandingsafzettingen op veen

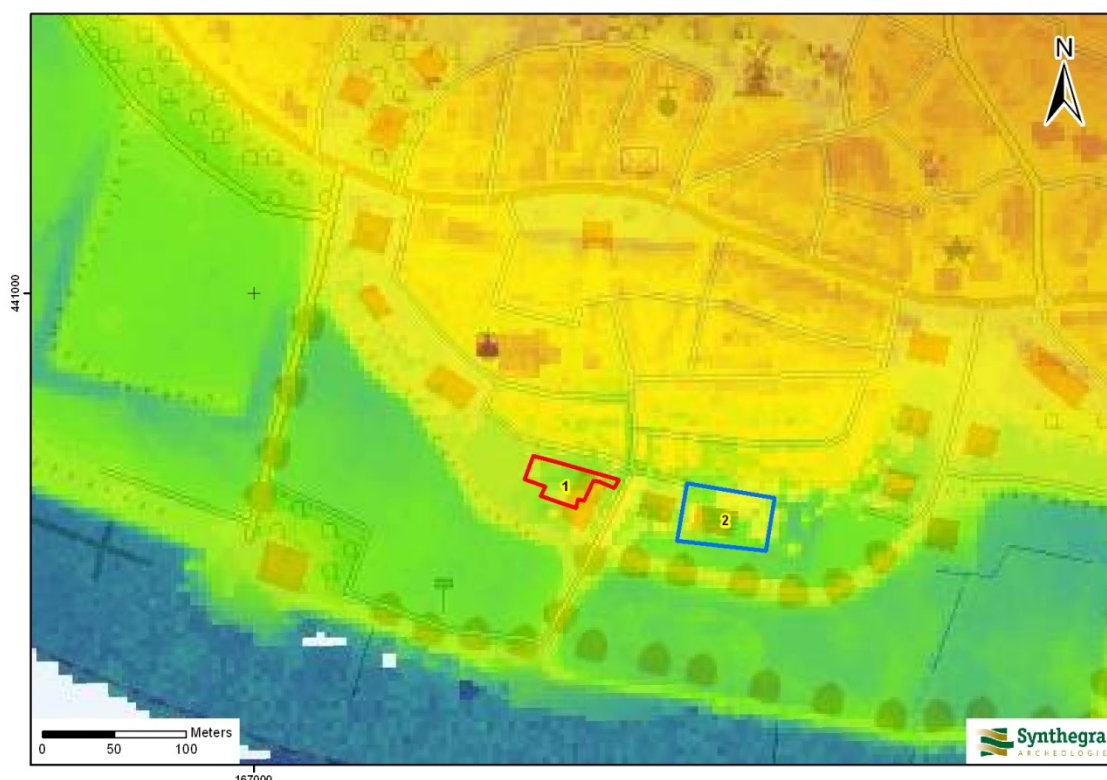
Afbeelding 2.1: Ligging van de plangebieden op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: RGD 1982, blad 39 Oost Tiel).



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
- 2M22 : Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 2M48 : Vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
- 3L15 : Meanderruggen en geulen
- 3L22 : Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten

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



LEGENDA

- Blauw : lager dan 6,6 m +NAP
- Groen : 6,6 – 11,2 m +NAP
- Geel : 11,2 – 24,5 m +NAP
- Oranje : 24,5 – 47,21 m +NAP
- Rood : hoger dan 47,21 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van de plangebieden op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: www.ahn.nl).

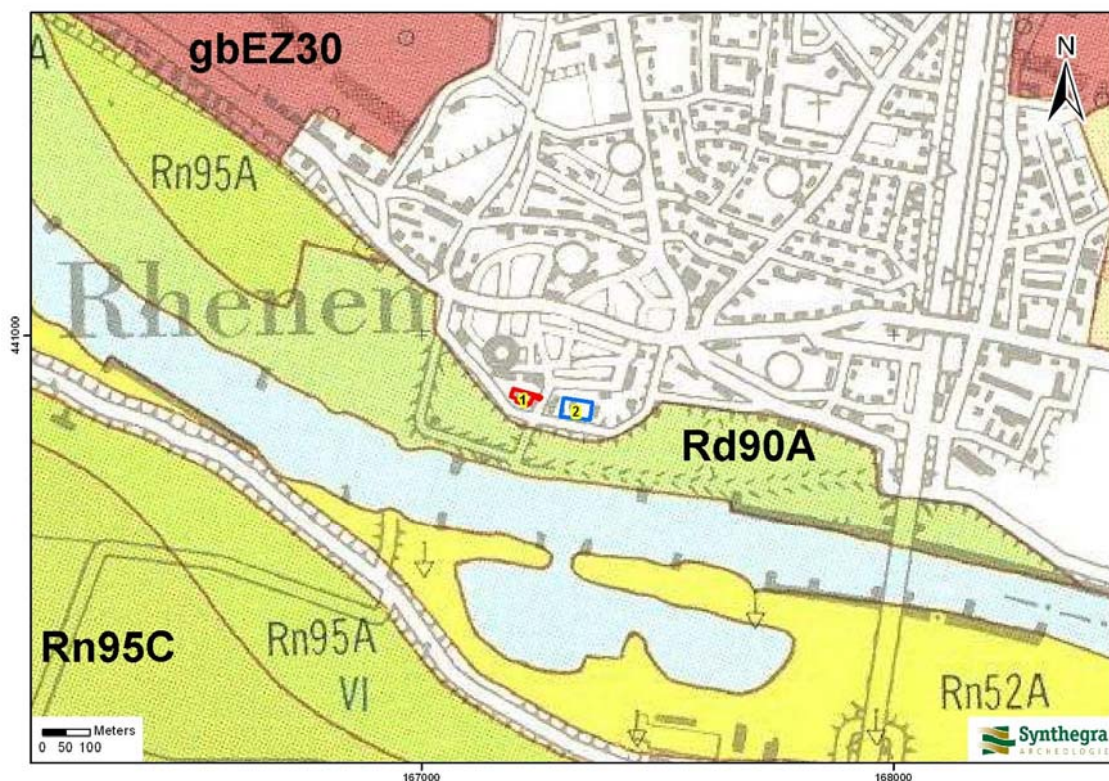
Bodem

Op de bodemkaart¹² zijn de beide plangebieden niet gekarteerd omdat ze in de bebouwde kom van Rhenen liggen, maar op basis van extrapolatie van de omringende kaartenheden is het waarschijnlijk dat binnen de plangebieden kalkhoudende ooivaaggronden in zwak tot sterk zandige klei voorkomen (afbeelding 2.4, code Rd90A), die kenmerkend zijn voor oeverafzettingen en passen bij de ligging in een vlakte van meanderruggen en geulen (afbeelding 2.2, code 3L15).

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. Zowel de poldervaaggronden als de ooivaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De

¹² Stiboka 1981, blad 39 Oost Rhenen

bovenste 50-60 cm van de ooivaaggronden heeft een egaal bruine kleur door homogenisatie als gevolg van bodemvorming.¹³



LEGENDA

Rd90A : kalkhoudende ooivaaggronden, in zwak tot sterk zandige klei

Rn95A : kalkhoudende poldervaaggronden, zwak zandige tot sterk siltige klei

Rn95C : kalkloze poldervaaggronden, zwak zandige tot sterk siltige klei

Rn52A : kalkhoudende poldervaaggronden, in zandige klei

gbEZ30 : Hoge zwarte enkeerdgronden in grof zand, grind beginnend binnen 40 cm beneden maaiveld

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

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. Zowel de ooivaaggronden als de poldervaaggronden in de omgeving van beide plangebieden worden gekenmerkt door een hoge grondwaterstand (grondwatertrap V of VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld (grondwatertrap V) of tussen 40-80 cm beneden maaiveld (grondwatertrap VI) wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen (grondwatertrap V en VI).

¹³ De Bakker en Schelling 1989, 161.

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, de voormalige RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

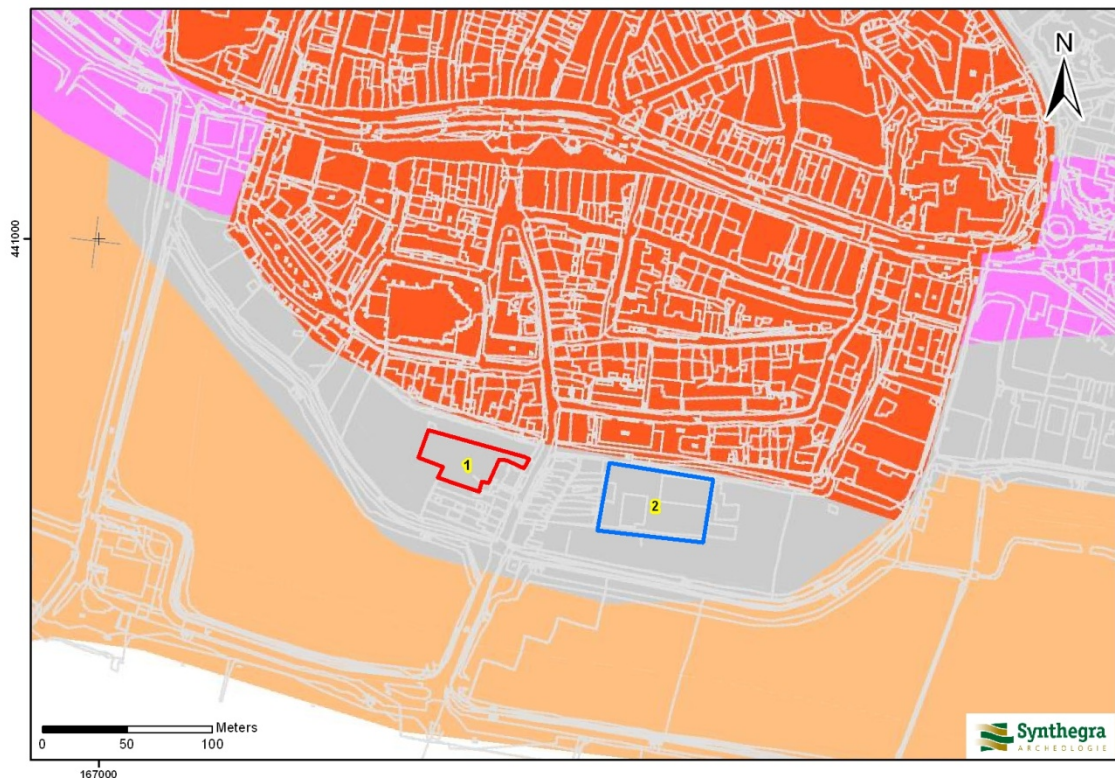
- Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van Meldpunt Archeologie Utrecht (dhr. Ton van Rooijen)
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor de plangebieden een onbekende archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen (afbeelding 2.5) heeft het plangebied een onbekende archeologische waarde, maar is gelegen binnen een terrein van hoge archeologische waarde (rood) en een zone met een hoge archeologische verwachting (oranje). Vanwege het schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het oostelijke plangebied (locatie 2) een archeologische waarneming aanwezig is (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één monument en een groot aantal daaraan gerelateerde waarnemingen bekend. Ook zijn twee onderzoeksmeldingen geregistreerd. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁴

¹⁴ www.kich.nl



LEGENDA

- Rood : terrein van archeologische waarde, monument
- Paars : Bewoningskern, lintbebouwing
- Oranje : hoge archeologische verwachting
- Grijs : onbekende archeologische verwachting
- wit : geen archeologische verwachting

Afbeelding 2.5: Ligging van de plangebieden op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen, aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: Vestigia rapport V817, 2010).

Waarneming binnen het plangebied:

Waarnemingsnummer 417.472

In het plangebied van locatie 2 is in de jaren '80 van de 20^e eeuw een metalen bijl uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd gevonden. De vondst werd gedaan bij de aanleg van de tuin achter Weverstraat 37.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Monumentnummer 12.204 en meerdere waarnemingsnummers

De stadskern van Rhenen (monumentnummer 12.204) bevindt zich direct ten noorden van de plangebieden. Binnen de grenzen van de oude stad zijn zeer veel waarnemingen gedaan. De meeste waarnemingen hebben betrekking op laatmiddeleeuwse vondsten of vondsten uit de nieuwe tijd, allen te relateren aan stedelijke bewoning. Een kleiner, maar niet minder belangrijk deel van de waarnemingen beslaat vondstmateriaal vanaf het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen (zie bijlage 2) en toont aan dat de plaats waar het laatmiddeleeuwse Rhenen vorm heeft gekregen al sinds de steentijd bewoond is geweest.

Waarnemingsnummer 417.516

60 m ten zuidoosten van locatie 2 is eveneens een metalen bijl uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd gevonden. De bijl werd aangetroffen in het talud van de winterdijk. De vinder suggereerde dat de bijl vanuit de volkstuinten tussen de dijk en de stadsmuur, waar ook de plangebieden deel van hebben uitgemaakt, op het dijkstalud is gegooid.

Waarnemingsnummer 417.559

Circa 80 m ten zuiden van locatie 1 is een complete vuurstenen kern uit de periode laat-paleolithicum – bronstijd aangetroffen. De waarneming werd gedaan tijdens de aanleg van een riolering en een overstort in een weiland tussen zomer- en winterdijk waarbij tot een diepte van circa 2 m werd gegraven, zodat de rivierzandafzettingen onder de bovenliggende klei zichtbaar werden.

Onderzoeksmelding 43.102

SyntheGra heeft ten zuiden en ten zuidwesten van Rhenen voor onder meer de hierboven genoemde vondstlocatie (waarnemingsnummer 417.559) in 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van enkele bergbezinkbassins. De onderzoekslocaties voor deze bassins bevinden zich op circa 50 m ten zuiden en 175 m ten westen van de plangebieden. Op basis van het bureauonderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁵ Voor het bergbezinkbassin op de locatie Buitenomme heeft de deskundige namens de bevoegde overheid echter geadviseerd om een archeologische begeleiding te laten uitvoeren vanwege de ligging aan de historische veerweg/dijk.

Onderzoeksmelding 23.097

Circa 200 m ten noorden van de plangebieden ligt het tracé van de N225 dat in 2007 door SyntheGra is onderzocht. Hoewel de onderzoeksmelding de binnenstad van Rhenen doorkruist heeft dit deel geen onderdeel uitgemaakt van het betreffende onderzoek.¹⁶ De resultaten zijn derhalve niet relevant voor het onderhavige onderzoek.

In het archeologisch archief, via meldpunt archeologie (Ton van Rooijen), zijn geen meldingen uit het plangebied bekend. De bekende meldingen komen overeen met de meldingen uit het ARCHIS-II bestand van de RCE. Getracht is om de heer E. van Hagen telefonisch te benaderen met de vraag of bij hem nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE of via het meldpunt archeologie van de provincie Utrecht is gemeld). Dit is ten tijde van het opstellen van deze rapportage niet gelukt.

¹⁵ Leuving en Hagens 2010.

¹⁶ Leuving en Hagens 2007.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Rhenen komt voor het eerst voor in de schriftelijke bronnen in het jaar 855. *Hreni*, of later *Rene*, is waarschijnlijk afgeleid van het Germaanse *hrainja* of *hraini*, dat 'rein' betekent. Men neemt aan dat de naam tot stand is gekomen als gevolg van de ligging van Rhenen aan de Rijn.¹⁷

Rhenen en omgeving kent een bewoningsgeschiedenis die tot in de prehistorie teruggaat. Bij Rhenen zijn enkele van de oudste vondsten uit Nederland aangetroffen. Het betreffen bewoningsresten uit het midden paleolithicum.¹⁸ Sinds de jaren zeventig van de 20^e eeuw zijn duizenden midden-paleolithische vuurstenen artefacten gevonden (met name klingen, afslagen en kernen) in twee groeves bij Rhenen, waaronder Kwintelooyen, ten noorden van Rhenen. We spreken hierbij van de Rhenen-industrie.¹⁹ Ook werd divers botmateriaal van pleistocene dieren zoals neushoorns, olifanten, herten, zwijnen en paarden aangetroffen. Waarschijnlijk zijn de vondsten afkomstig van kampplaatsen.²⁰

Rhenen ligt op de rand van de Utrechtse Heuvelrug. Even ten oosten van de stad bij de Grebbeberg, eindigt deze stuwwal aan de oevers van de Rijn. De Heuvelrug wordt gekenmerkt door de hoge concentratie van prehistorische grafheuvels en grafvelden, het grafveld op de Koerheuvel (uit de periode 375 – 750 na Chr.) ten westen van Rhenen is zelfs het grootste dat ooit in Nederland is aangetroffen.²¹ In het bos op de Grebbeberg liggen vier wallen, de restanten van de vroegmiddeleeuwse walburg Heimenberg. Dit is één van de grootste walburgen van Nederland, waarvan de oudste delen uit circa 700 na Chr. dateren. Ten westen en noordoosten van de huidige stadskern zijn meerdere vroegmiddeleeuwse graven aangetroffen uit de periode 425 tot 750 na Chr.

In de 13^e eeuw kreeg de nederzetting stadsrechten van de bisschop van Utrecht.²² In de voortdurende strijd tussen de bisschop van Utrecht en de graven van Gelre vormde Rhenen een belangrijk gebied vanwege haar ligging in het uiterste oosten van het bisdom. In 1346 kreeg Rhenen stadsmuren na meerdere malen het middelpunt van oorlogshandelingen te zijn geweest. De bisschop had met het in Achterberg bij Rhenen gelegen kasteel Ter Horst zo een strategisch gelegen versterking. Dit kasteel werd in de periode 1163 - 1178 door bisschop Godfried van Rhenen gebouwd. Het werd in 1528 gesloopt.

In 1546 verleende Keizer Karel V aan Rhenen een ordonnantie waardoor de stad schout, schepenen en burgemeesters kon aanstellen, en rechtspraak en de verlening van burgerrechten instelde. De stad vormde samen met Utrecht, Montfoort, Wijk bij Duurstede en Amersfoort het bestuur van een gewest.²³ Rhenen bleef hierdoor tot ongenoegen van de bewoners een kleine garnizoensstad, met rovende en plunderende soldaten

¹⁷ Van Berkel en Samplonius 2006, 375.

¹⁸ Louwe Kooijmans 2005, 100.

¹⁹ Deeben e.a. 2005, 99.

²⁰ Deeben e.a. 2005, 96-99.

²¹ Blijdenstijn 2005, 89.

²² www.rhenen.nl

²³ Van de Bunt 1969, 23; www.rhenen.nl

binnen de muren. Op de kaart van Jacob van Deventer (afbeelding 2.6), getekend in de tweede helft van de 16^e eeuw, liggen de plangebieden buiten de stadsmuren in de aanwezige gracht. Alleen het zuidelijke deel van locatie 2 bestaat uit weiland.



Afbeelding 2.6: Ligging van de plangebieden op de kaart van Van Deventer uit de 16^e eeuw, aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: www.hetutrechtsarchief.nl).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.7)²⁴ is binnen de grenzen van de plangebieden geen bebouwing aanwezig. De plangebieden bevinden zich ten zuiden van de stadskern. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan blijkt dat locatie 1 in gebruik is als tuin. Het zuidelijke deel van dit plangebied bestaat uit een dijk. Op het hoogste punt van de dijk is een weg aanwezig. Locatie 2 bestaat in deze periode ook uit tuinpercelen. Langs de zuidelijke grens is een pad aanwezig. De dijk bevindt zich verder ten zuiden van locatie 2. In beide plangebieden is een aanzienlijk versmald deel van de oude gracht aanwezig. Het is geen volledige gracht meer. Het water is, evenals de percelen op land, aan verschillende eigenaars toegewezen. Het water aan weerszijden van de Rijnstraat staat waarschijnlijk met elkaar in verbinding door middel van een duiker.

²⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Rhenen, sectie F, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

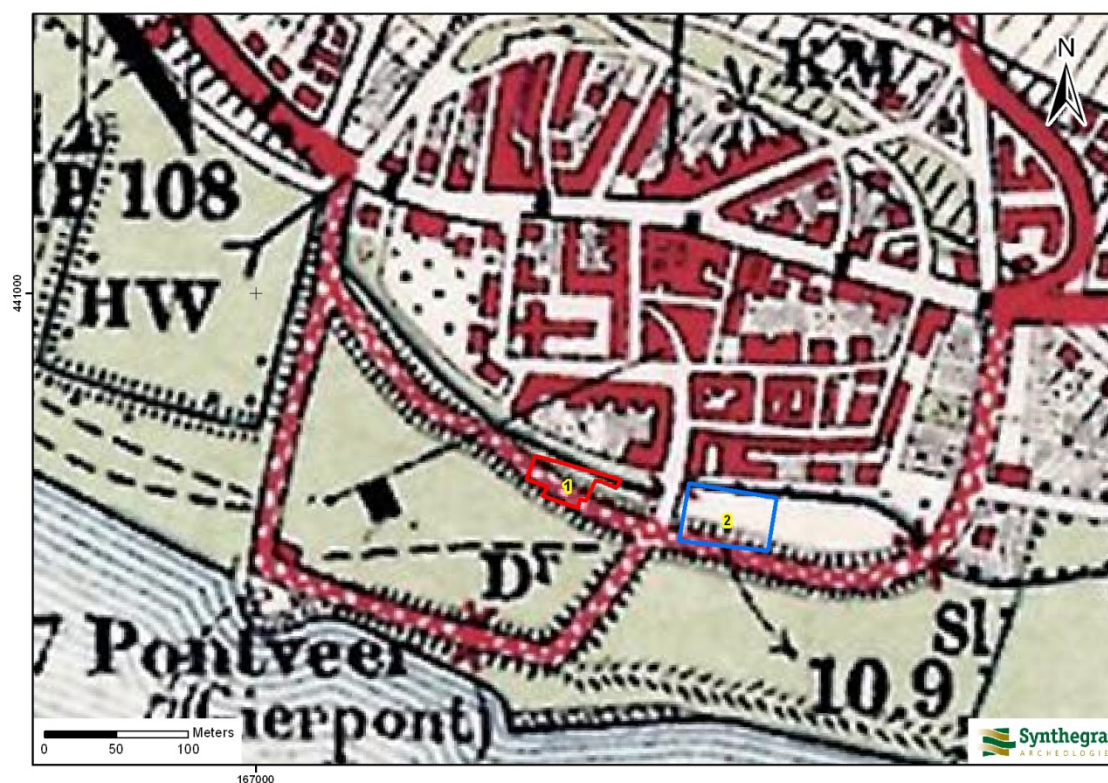
Op de kaart uit circa 1900 (afbeelding 2.8) is evenmin bebouwing binnen de plangebieden te zien. Ondanks het feit dat de kaart in geografisch opzicht niet nauwkeurig is kan vastgesteld worden dat de dijk nog aanwezig is in het zuiden van locatie 1. Locatie 2 is naar verwachting nog altijd in gebruik als tuin. De dijk ten zuiden van locatie 2 lijkt in noordelijke richting verzaamd of verplaatst te zijn en bevindt zich nu direct ten zuiden van het plangebied. De waterloop is nog zichtbaar langs de noordelijke grenzen van de plangebieden.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd Rhenen grotendeels verwoest tijdens de Slag bij de Grebbeberg, ten oosten van Rhenen. Slechts enkele straten en losse gebouwen (waaronder de Cunerakerk) bleven gespaard. Nog tijdens de oorlog werd begonnen met de wederopbouw van de stad.²⁶ Op de topografische kaart van de huidige situatie (afbeelding 1.1) is te zien dat de dijk ten westen van de Rijnstraat verlegd is in zuidelijke richting. De dijk bevindt zich vanaf dat moment niet langer binnen locatie 1.



Afbeelding 2.7: Ligging van de plangebieden op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

²⁶ www.rhenen.nl



Afbeelding 2.8: Ligging van de plangebieden op de kaart uit 1912, aangegeven met het rode en het blauwe kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Utrecht, blad 488).

Bodemverstoring

Binnen de plangebieden zijn verschillende milieukundige onderzoeken uitgevoerd. Op basis van de bevindingen werd geconcludeerd dat binnen locatie 1 geen verontreinigingen, ondergrondse olietanks en dergelijke bekend zijn waardoor eventuele archeologische waarden verstoord kunnen zijn. Binnen locatie 2 zijn daarentegen meerdere verontreinigingen en verstoringen bekend. Tevens is het maaiveld circa 1,0 m opgehoogd.²⁷

²⁷ Van Vliet 2010; Van Venrooij 2010; Van vliet 2011.

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 Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Rhenen heeft het plangebied een onbekende archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.

Het huidige landschap rond het plangebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door de Neder Rijn. Het veranderende landschap heeft met name voor de prehistorische mens de keuze voor bewoningslocaties beïnvloed.

Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, is waarschijnlijk geërodeerd door de Neder Rijn die vanaf ongeveer 660 v. Chr. (midden ijzertijd) actief werd. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de midden-ijzertijd is daarom laag.

De Neder Rijn is in het plangebied in de midden-ijzertijd gaan stromen en heeft beddingafzettingen gevormd. In de beddingafzettingen kunnen eventuele vondsten aanwezig zijn vanaf de midden-ijzertijd. Deze resten kunnen onder andere bestaan uit watergerelateerde gebruiksvoorwerpen (fuiken en verzwaring voor visnetten bijvoorbeeld) maar ook uit metaal en aardewerk. De oudere resten uit deze perioden zijn mogelijk geërodeerd als gevolg van rivieractiviteit. Voor de periode late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen geldt om die reden een lage verwachting voor nederzettingen. Voor *off site* sporen, die aan bewoning gerelateerd zijn (visserij, afvalplaatsen) geldt een middelhoge verwachting ter plaatse van het zuidelijke deel van locatie 2, dat waarschijnlijk geen deel heeft uitgemaakt van de laatmiddeleeuwse stadsgracht. Locatie 1 heeft geheel binnen de gracht gelegen, zodat eventuele resten uit deze perioden verloren zijn gegaan.

De ligging van de Neder Rijn werd in de late middeleeuwen vastgelegd door het aanleggen van dijken. Vanaf de bedijking vanaf omstreeks 1300-1500 lagen de plangebieden grotendeels binnendijs. Naar verwachting hebben de beide plangebieden in de late middeleeuwen en nieuwe tijd onderdeel uitgemaakt van de stadsgracht. Deze gracht is in de 17^e – 19^e eeuw versmald en uiteindelijk gedempt. De zone tussen de stadsmuur ten noorden van de plangebieden en de dijk ten zuiden van de plangebieden (en deels binnen locatie 1) is vanaf de 19^e eeuw voornamelijk in gebruik geweest als bouwland en (volks- of moes)tuin. Ondanks het vermoeden dat de beide locaties niet bebouwd zijn geweest geldt daarom voor de beide plangebieden een hoge archeologische verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De grachtvulling kan een grote verscheidenheid aan archeologisch materiaal vanaf de late middeleeuwen bevatten. Eventuele resten die in de plangebieden verwacht kunnen worden bestaan uit gebruiksvoorwerpen, afval, (metalen) artefacten of sporen van agrarisch (tuin) gebruik. De vondst van twee bijlen in en in de directe omgeving van locatie 2 (zie paragraaf 2.3) onderschrijft deze verwachting. De exacte breedte en diepte van de gracht zullen door middel van booronderzoek vastgesteld dienen te worden.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen, sporen van <i>off-site</i> activiteiten	n.v.t., geërodeerd
neolithicum – midden ijzertijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten, sporen van <i>off-site</i> activiteiten	n.v.t., geërodeerd
late ijzertijd, Romeinse tijd, vroege middeleeuwen	laag	Nederzettingsresten: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen,	onder de ophogingslaag, in het zuidelijke deel van locatie 2
	middelhoog	sporen van watergerelateerde activiteiten, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten	
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	nederzettingen, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, losse vondsten, landinrichting, begrenzing stadsgracht	vanaf maaiveld (locatie 1) of onder de ophogingslaag (locatie 2) in de vulling van de voormalige stadsgracht

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor de beide locaties. Voor de plangebieden geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Wel geldt in het zuidelijke deel van locatie 2 een middelhoge verwachting voor het aantreffen van secundaire (watergerelateerde) archeologische vindplaatsen uit de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een hoge verwachting voor resten die gerelateerd zijn aan de ligging ten opzichte van de bewoningskern van Rheden, de beide locaties hebben deel uitgemaakt van de laatmiddeleeuwse stadsgracht.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
In de ondergrond komen naar verwachting beddingafzettingen voor van de Neder Rijn die zijn bedekt met oever/uiterwaardafzetting (Formatie van Echteld). De bodem, die in deze afzettingen wordt verwacht, is een kalkhoudende ooivaaggrond. Naar verwachting is de bodem in locatie 1 en het grootste deel van locatie 2 niet meer aanwezig. Binnen de plangebieden is vulling van de gedempte stadsgracht aanwezig. Binnen locatie 2 is een recente ophogingslaag van circa 1,0 m aanwezig.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Binnen locatie 2 kunnen archeologische resten vanaf de late ijzertijd aanwezig zijn. In beide plangebieden worden archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht in de vulling van de stadsgracht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Eventuele archeologische resten uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen zullen naar verwachting duiden op watergerelateerde activiteiten. Binnen de plangebieden wordt de laatmiddeleeuwse stadsgracht verwacht, aangevuld met gebruiksvorwerpen, losse vondsten en sporen van landbewerking en –inrichting.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Uitgaande van een gemiddelde verstoringsdiepte ten behoeve van woningbouw (ten minste 1,0 m beneden maaiveld) en de voorgenomen sanering van locatie 2 (diepte onbekend) zullen eventueel aanwezige archeologische resten door de voorgenomen werkzaamheden worden bedreigd.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor de plangebieden een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. De breedte en diepte van de gracht zullen daarbij (voor zover mogelijk) worden vastgesteld. Indien daarnaast de geplande sanering binnen locatie 2 dieper dan 1,0 m zal worden uitgevoerd, wordt een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden ter plaatse geadviseerd. Vanwege de verontreiniging die in locatie 2 is vastgesteld dient vervolgonderzoek afgestemd te worden met de Provincie Utrecht.

Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld te worden. Het PvA dient door de bevoegde overheid (gemeente Rhenen) goedgekeurd te worden.

Een archeologische begeleiding dient uitgevoerd te worden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Het PvE dient door de bevoegde overheid (gemeente Rhenen) goedgekeurd te worden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende 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.

Literatuur en kaarten

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.
- Berendsen, H.J.A. en Stouthamer, E., 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, 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.
- Bunt, A.W. van de, 1969: *Wageningen/Rhenen*. Het Wereldvenster, Baarn.
- Deeben, J., E. Drenth, M-F. van Oorsouw en L. Verhart, 2005: *De steentijd van Nederland*, Meppel (Stichting Archeologie 11/12).
- Leuving, J.H.F. en D. Hagens, 2007: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase), wegtracé N255 bij Rhenen*. Syntheгра rapport P0502149, Hoorn/Doetinchem.
- Leuving, J.H.F. en D. Hagens, 2010: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Buitenomme te Rhenen*. Syntheгра rapport S100247, Doetinchem
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens en A. van Gijn, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

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

Venrooij, N.P.M.J. van, 2010: *Indicatief bodemonderzoek Keldermanspad (ong) te Rhenen*, NIPA rapport 10.12021, Oss.

Vliet, J.A.A.van, 2010: *Verkennd bodemonderzoek Rijnstraat 24 te Rhenen*, NIPA rapport 10.12022, Oss.

Vliet, J.A.A.van, 2011: *Nader bodemonderzoek Rijnstraat 24 en Keldermanspad (ong) te Rhenen*, NIPA rapport 11.12187, Oss

Kaarten

RGD (Rijks Geologische Dienst), 1977: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 39 Oost Tiel*. Haarlem.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*. Wageningen.

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

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

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

Internet (geraadpleegd oktober 2011)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

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

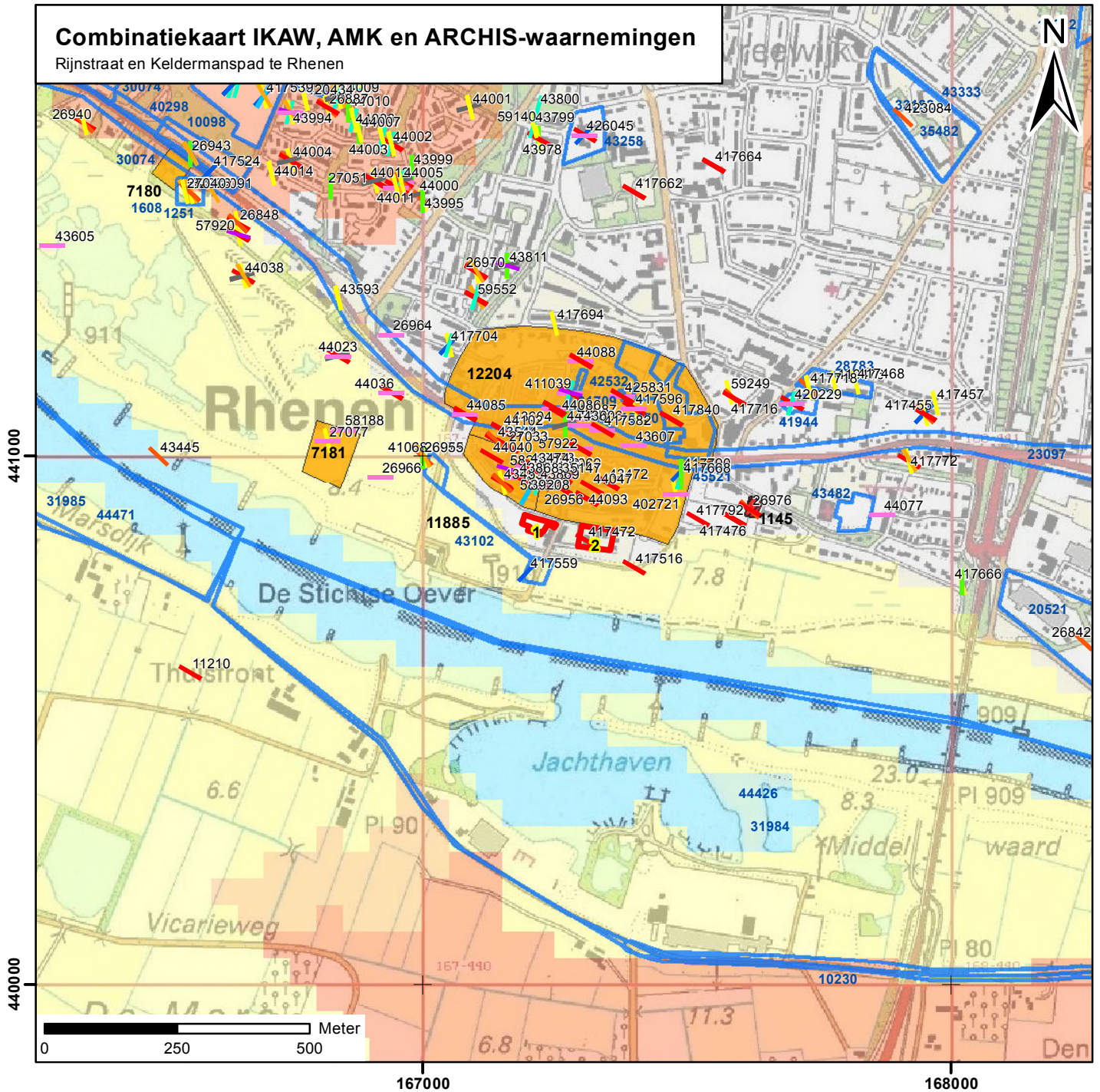
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	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						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Rijnstraat en Kelderspad te Rhenen



Legenda

- / Paleolithicum
- / Mesolithicum
- / Neolithicum
- / Bronstijd
- / IJzertijd
- / Romeinse tijd
- / Vroege middeleeuwen
- / Late middeleeuwen
- / Middeleeuwen onbepaald
- / Nieuwe tijd
- / Onbekend

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied