

Bureauonderzoek Karpervijver 31, gemeente Zeist

Karpervijver 31
Gemeente Zeist

Opdrachtgever

Woest Developers
Atoomweg 50
3542 AB Utrecht

Projectleider

drs. M. Hogervorst

Projectnummer

Synthegra Rapport S180008

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Paraaf



Datum

12-11-2018

COLOFON

Opdrachtgever : Woest Developers te Utrecht
Project : Karpervijver 31, gemeente Zeist
Projectnummer : S180008
Titel : Bureauonderzoek Karpervijver, gemeente Zeist
Datum : 12-11-2018
Projectleider : drs. M. Hogervorst, KNA Archeoloog Ma
Auteurs : drs. M. Hogervorst
 : dhr. S.A Rijlaarsdam
Autorisatie : drs. J.S. Krist, senior KNA archeoloog/-prospecteur
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
Druk : Synthebra B.V., Leusden
ISSN : 1874-9771

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

Synthebra B.V.

Synthebra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra B.V., 2018

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Conclusie en aanbeveling	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	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	17
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	23
3.3 Aanbevelingen	23
4. PLAN VAN AANPAK INVENTARISEREND VELDONDERZOEK (CONCEPT)	25
4.1 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	25
4.2 Methode	25
LITERATUUR EN KAARTEN	28

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Verontreinigingen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Karpervijver 31
Plaats	: Zeist
Gemeente	: Zeist
Provincie	: Utrecht
Projectnummer	: S180008
Bevoegde overheid	: Gemeente Zeist
Adviseur bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Opdrachtgever	: Woest Developers
Uitvoerende instantie	: Synthegra B.V.
Zaakidentificatienr. (ARCHIS)	: 4589853100
Datum onderzoeksmelding	: 26-02-2018
Periode	: paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1680 m ²
Perceelnummer(s)	: Gemeente Zeist, sectie L, nrs. 282 en 491
Grond eigenaar / beheerder	: Evangelische Broedergemeente te Zeist
Grondgebruik	: Woonhuis, schuur en tuin
Geologie	: Zeister stroomrug, (gordel)dekzand (Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Rivieroeverwal, geulafzettingen
Bodem	: Nesvaaggrond
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de gemeente Zeist en haar archeologisch adviseur de ODRU, aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

X = 144715 Y = 454477

X = 144750 Y = 454519

X = 144774 Y = 454496

X = 144739 Y = 454456

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Woest Developers bv een archeologisch bureauonderzoek onder certificaat BRL 4000 protocol 4002, uitgevoerd voor een plangebied gelegen langs de Karpervijver te Zeist. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 11 woningen binnen het betreffende plangebied.

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	- Fluviatiele afzettingen tot grote diepte
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag - middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Oeverwalafzettingen vanaf 2,0 m -Mv, bewoning mogelijk vanaf 300 na Chr.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		Vanaf ca. 1,0 m -Mv

Conclusie en aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd, als er sprake is van bodemingrepen die dieper reiken dan 1,0 m -Mv. Een eventueel vervolgonderzoek zou ons inziens in eerste instantie kunnen bestaan uit een inventariserend booronderzoek, verkennende fase, waardoor de intactheid van het bodemprofiel vastgesteld kan worden, en daarmee de kans op significante archeologische waarden uit verschillende periodes ingeschat kan worden. Bij het aantreffen van intacte bodems kan het nodig zijn het onderzoek op te schalen naar een karterend onderzoek.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zeist), die een selectiebesluit heeft genomen tot vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek..

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Woest Developers een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Karpervijver 31 in Zeist (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van 11 nieuwe woningen op het terrein. 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 als gevolg van het archeologisch beleid van de gemeente Zeist voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Zeist, 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 vrijstellingsgrens binnen deze zone ligt daarbij op 1.000 m² en een diepte van 30 cm -Mv.

De bevoegde overheid, de gemeente Zeist, 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.

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 2016.

² Botmans en Benjamins 2008.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1.680 m² groot en ligt aan de Karpervijver 31 in Zeist (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door een ca. 8 m. brede sloot die parallel loopt aan de straat Karpervijver, en in het zuidwesten door de Zinzendorflaan. Het onderzoeksterrein ligt ongeveer 100 m ten oosten van de gracht rond Slot Zeist, en de tuinen en bijgebouwen liggen aan de andere kant van de Karpervijver. Het plangebied is in gebruik als woonhuis met schuur en tuin. De bebouwing bevindt zich in het noordoosten van het terrein, binnen perceelnr. 282. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 2,8 tot 3,4m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



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

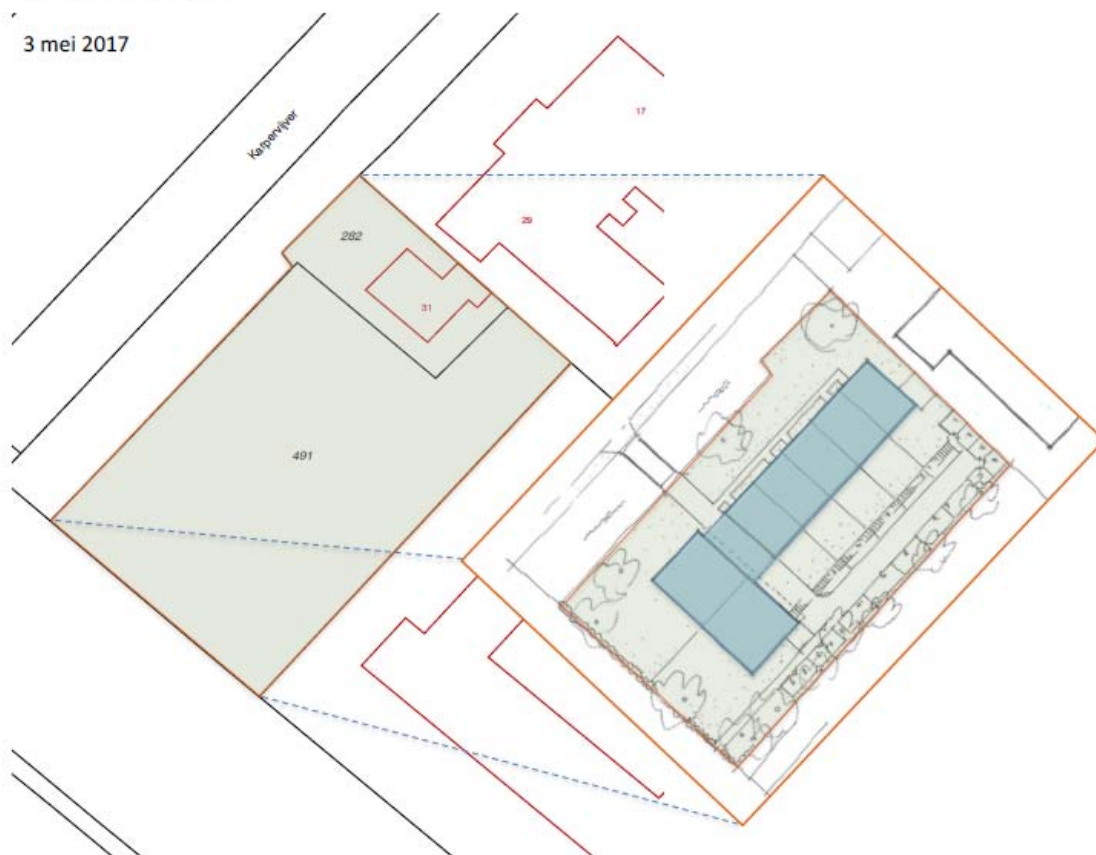
1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het terrein zullen 11 nieuwe woningen gebouwd worden (afbeelding 1.2). Alleen het meest noordelijke deel van de toekomstige bebouwing zal deels overlappen met het huidige woonhuis, dat een oppervlakte heeft van ca. 78 m². De diepte van de voorgenomen werkzaamheden is nog niet bekend.

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

Bestemmingsplan voorziet in wijzigingsbevoegdheid College om maximaal 11 woningen toe te staan.

3 mei 2017



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied, aangegeven met het rode kader (Bron: Opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- 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.⁴

Geologie en geomorfologie

De Kromme Rijn was actief tussen circa 1050 v. Chr. en 1122 n. Chr., toen de rivier bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd. Van de meander bij Zeist is bekend, dat deze al rond 300 n. Chr. begon te verlanden. Boven deze Zeister stroomrug, bestaand uit een grotendeels opgevulde bedding, was vanaf dit moment bewoning mogelijk. Omdat er ook nog water werd opgevangen vanuit de hogere zandgronden, bleven enkele smalle vertakkingen tot in de Late Middeleeuwen gevuld met al dan niet stromend water. Ook de afwatering van nieuw ontgonnen gebieden speelde daarbij een rol. Volgens de toelichting op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zeist, lag de meander van het tot in de Late Middeleeuwen watervoerende restant van de 'Zeisterrijn' ongeveer 250 m ten oosten en noordoosten van het plangebied.⁵

Op de geologische kaart is het gebied ongekarteerd vanwege de bebouwing. In het kader van een sanering van het onderzoeksgebied is echter wel een en ander gedocumenteerd over de bodemopbouw.⁶ Tot 1,0 m -Mv bestaat de bovengrond uit een laag matig kleiig, bruin tot donkerbruin fijn zand met kooldeeltjes en puin (licht). Hieronder bevindt zich matig zandige, bruinigrijze klei tot een gemiddelde diepte van 1,5 m -Mv. Hieronder ligt een dik pakket van bruinrijze fijn zand, dat matig kleiig is, tot 2,5 m onder het maaiveld. Nog dieper werd grijs, matig grof zand aangetroffen..

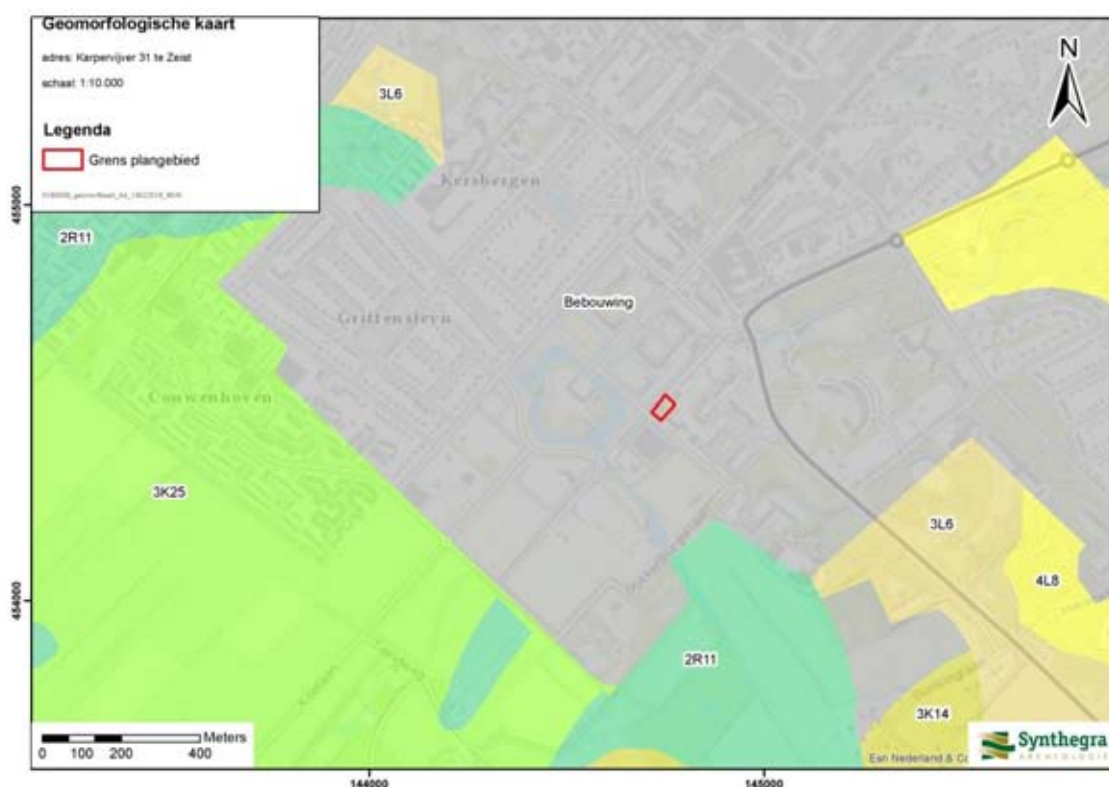
⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ Botman en Benjamins 2008, afb. 3.2

⁶ Van Beek 2014, Bijlage 3

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom en is derhalve als 'niet gekarteerd' weergegeven op de geomorfologische kaart (afbeelding 2.1). Op basis van de gegevens van aangrenzende terreinen ligt het echter vrijwel op de overgang van een dichtgeslibde, meanderende geul van het Kromme Rijnssysteem naar een gebied met zogenaamde gordeldekzandwelvingen. Deze ontstonden op de overgang tussen de hogere dekzandgronden en de rivierafzettingen en kunnen afgedekt zijn met een esdek, een door plaggenbemesting opgehoogde akkerlaag. Dekzand werd aangetroffen in een boring 250 m ten oosten van het plangebied op een diepte van 95 m -Mv, onder fluviatiele afzettingen. Vanwege de grotere afstand tot het dekzandgebied, worden dergelijke afzettingen in het plangebied op grotere diepte verwacht, of bevinden de rivierafzettingen zich direct boven rivierzand- en grind (formatie van Kreftenheye).⁷

Bovengenoemde boorresultaten suggereren dat zich binnen het plangebied geen natuurlijke dekzandafzettingen bevinden, maar wel bedding- en oeverwalafzettingen. Het is echter niet uitgesloten dat het ophogingspakket van fijn zand bestaat uit van elders aangevoerd dekzand.



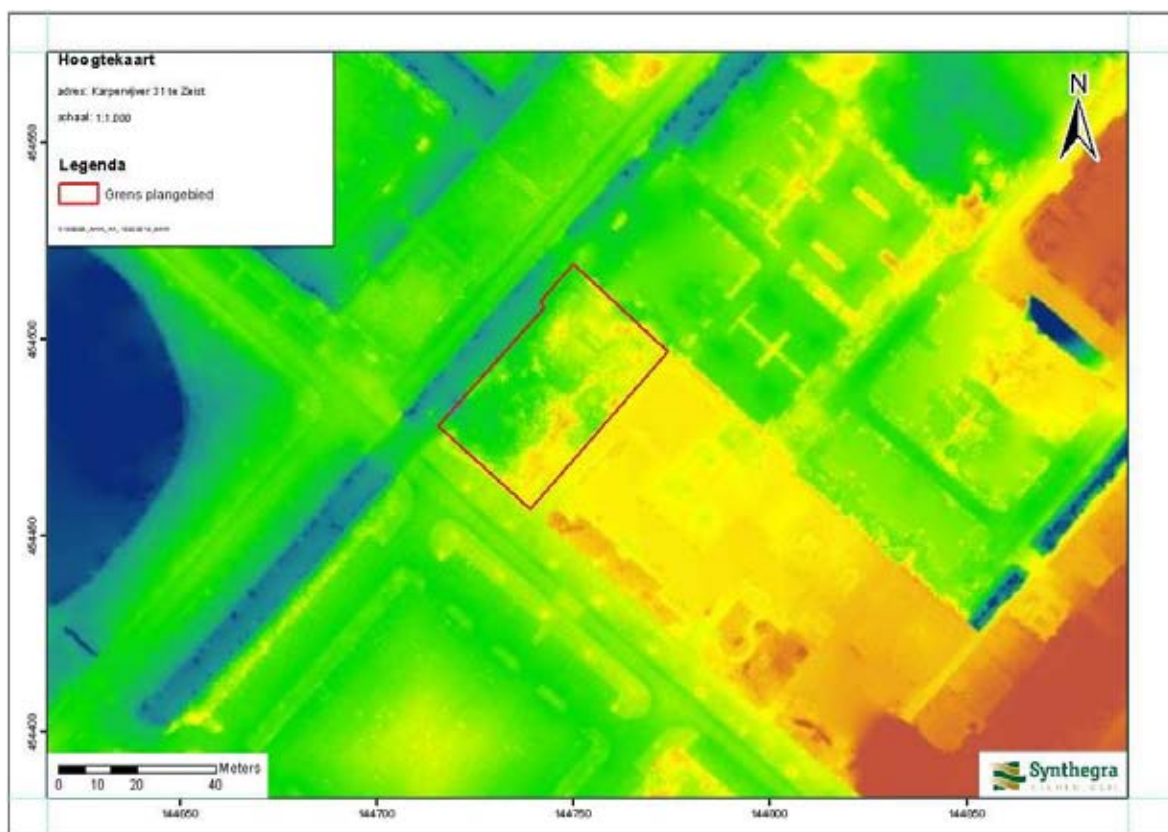
LEGENDA

- Grijs : Bebouwing, ongekarteerd
- 3K25 : Rivieroeverwal
- 2R11 : Geul van meanderend afwateringsstelsel
- 3L6 : Gordeldekzandwelvingen (+/- oud bouwlanddek)

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: RCE).

⁷ Idem afb. 5.2

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (afbeelding 2.2) is te zien dat het terrein ten (zuid)oosten van het plangebied aanzienlijk lijkt te zijn opgehoogd, in verhouding tot de omgeving. De hoogteverschillen binnen het onderzoeksgebied zelf worden mogelijk veroorzaakt door een uitloper van deze ophogingslaag in het zuiden en/of door de beplanting.



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

Bodem

Het plangebied ligt op de rand van bebouwd en ongekarteerd gebied op de bodemkaart (afbeelding 2.3). Op basis van de gegevens die bekend zijn van de aangrenzende gebieden, is het zeer waarschijnlijk dat de bodem hier bestaat uit kalkloze nesvaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei. Net ten noorden hiervan zal sprake zijn geweest van hoge zwarte enkeerdgronden (zE221) die nabij het plangebied afbuigen richting Slot Zeist. De nesvaaggronden zijn ontstaan boven de fossiele geulafzettingen, terwijl enkeerdgronden juist zijn ontstaan boven dekzandafzettingen. Het grofste sediment van geulafzettingen wordt vlak naast de bedding afgezet, op de oevers van de rivier, waar zich een oeverwal van zavel en lichte klei ontwikkelt.



LEGENDA

- Grijs : Bebouwing, ongekarteerd
- zE221 : Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Ro60C : Kalkloze nesvaaggronden; zavel en lichte klei
- Rn47C : Kalkloze poldervaaggronden; zware klei

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: PDOK).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

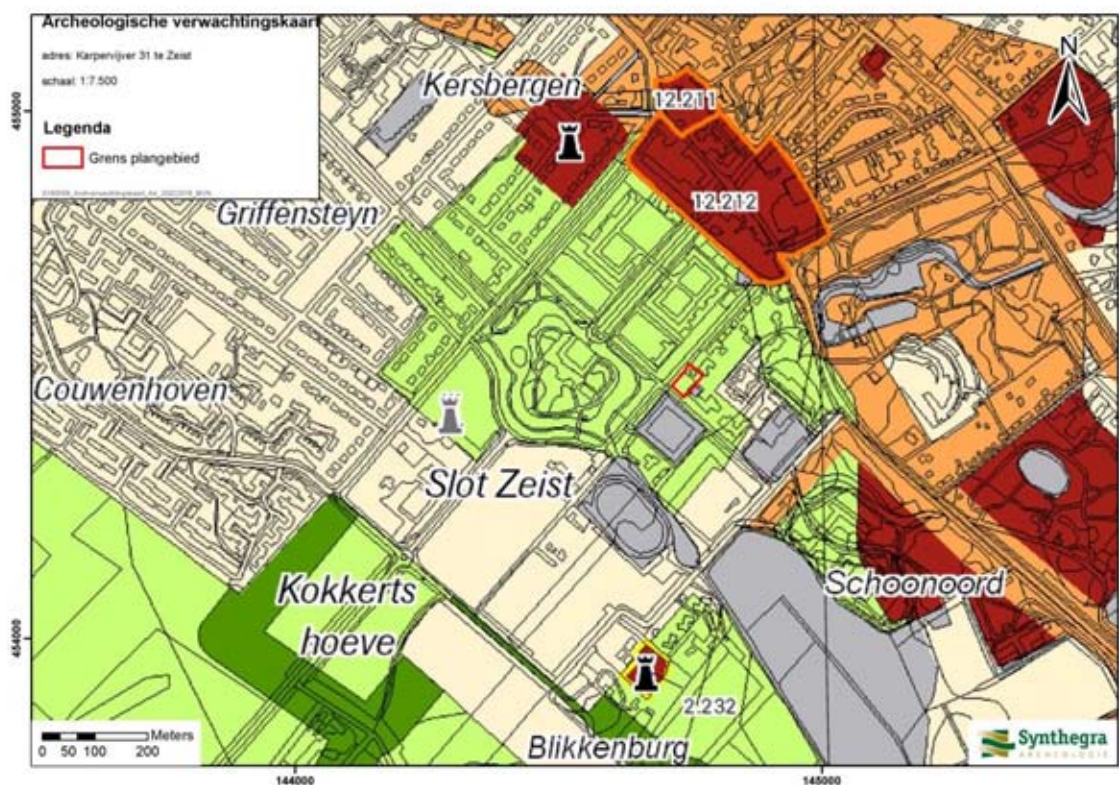
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht (CHAT)
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Zeist

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze kaart is echter indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten. Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Zeist heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde (afbeelding 2.4). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Zeist, aangegeven met het rode kader (Bron: Archeologische verwachtingskaart gemeente Zeist).

Uit de archieven en ARCHIS III van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn. Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) zijn één monument, een voormalig monument, twee onderzoeksmeldingen en meerdere waarnemingen bekend.

Zeist is ontstaan op de grens van twee belangrijke landschappelijke en archeologische zones. Enerzijds gaat het om de Utrechtse Heuvelrug met (vooral op de flanken) prehistorische grafheuvels, celtic fields en vroegmiddeleeuwse grafvelden. Anderzijds gaat het om het Kromme Rijn/Langbroek gebied tussen Wijk bij Duurstede en Utrecht. De Kromme Rijn vormde in de Romeinse tijd de noordgrens van het Romeinse Rijk in ons land, wat niet alleen resulteerde in meerdere militaire vestigingen maar ook tot veel culturele uitwisseling in de grenszones. Het belangrijke castellum Vechten lag ongeveer 5 km ten zuidwesten van het huidige Zeist. In de vroege middeleeuwen vormde de rivier een belangrijke verbinding tussen Dorestad en de stad Utrecht, en in deze periode ontwikkelden zich in de binnenbochten van de kronkelige restgeulen al enkele brinkdorpen. Het Langbroek gebied ten noorden van de Kromme Rijn betreft een 12^e-eeuws cope-landschap, waar zich een voor ons land unieke hoge concentratie middeleeuwse ridderhofsteden en latere landhuizen heeft ontwikkeld.⁸ Het plangebied ligt op oeverwalafzettingen van een fossiele geul van de Kromme Rijn, en in de nabijheid van enkele middeleeuwse kastelen. Vanaf ca. 300 na Chr. was bewoning mogelijk op deze oeverwallen.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied:

Monumentnummer 12212:

Het plangebied bevindt zich ongeveer 200 m ten zuiden van de kern van de nederzetting Zeist, die mogelijk al in vroegmiddeleeuwse tijden is ontstaan. In het noordwesten sluit dit terrein aan op monument 12211, de tufstenen kerk die rond 1180 werd gebouwd. De Lageweg vormt de zuidelijk grens van de oude dorpskern, en de naam duidt op de typische vorming van engdorpen, met akkers tussen een bovenweg en een benedenweg.

Waarnemingsnummer 48724 (voormalig monument 12208/32C-A31) :

Slot Zeist, dat tussen 1670 en 1680 werd gebouwd, is vermoedelijk gebouwd op het terrein waar een middeleeuws huis heeft gestaan, al is de exacte locatie hiervan niet bekend. Dit monument stond geregistreerd als 'terrein van archeologische betekenis' ("AB-terrein") en is in het kader van de update AMK 2003/2005 afgevoerd. De Provincie Utrecht toetst alle vergunningsplichtige plannen aan o.a. de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Vallen dergelijke plannen binnen een zone met een hoge en zeer hoge archeologische verwachting, dan dient er al op voorhand een archeologisch vooronderzoek plaats te vinden. Het bovengenoemde monument valt binnen een dergelijke zone en zal daarom bij eventuele planvorming onderzocht en dus gewaardeerd worden. Derhalve was waardering op voorhand niet nodig en is het terrein van de AMK afgevoerd. De informatie van dit afgevoerde terrein (zowel de tekst als de begrenzing) is digitaal ondergebracht bij waarnemingsnummer 48724.

⁸ Cultuurhistorische Atlas van de provincie Utrecht.

Onderzoeksmelding 8612:

In het jaar 2004 heeft RAAP een booronderzoek verricht op het terrein van de Comeniusschool, grenzend aan het plangebied. In dit gebied was sprake van een verstoorde laag dekzand met enkele kleibrokken en wat grind tot een diepte van 120 cm onder het maaiveld. Hieronder bevonden zich fluviatiele sedimenten (een grijze kleilaag) tot een diepte van ca. 165 cm, met daaronder een afwisseling van vrij grof grijs zand en enkele kleilagen. In de bovenste laag werden scherven van glas, sintels, bloempot- en baksteenfragmenten aangetroffen maar er zijn geen aanwijzingen dat hier sprake was van een archeologische vindplaats. Vermoedelijk is deze verstoorde dekzandlaag verplaatst of opgebracht ten behoeve van egalisatie van het terrein.

Onderzoeksmelding 21976:

Aan de overkant van de Zinzendorflaan ligt het terrein met onderzoeksmelding 21976, waar RAAP in het jaar 2007 een booronderzoek heeft verricht. Dit terrein behoorde tot de oude Brouwerij – zie waarnemingen 43380 en 26442. Ook hier bleek de bovengrond tot een diepte van 60 tot 100 cm onder het maaiveld verstoord en/of opgebracht te zijn van. Deze bovenste laag bestond uit sterk tot zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand dat grind bevatte, en sterk zandige, donkergrijze kleibrokken. Daaronder werden oever-, geul- en beddingafzettingen van het Zeister Rijnsysteem aangetroffen. De oeverafzettingen bestaan uit zeer siltige, blauwgrijze klei en de geulafzettingen uit grof, grijs zand. Het verwachte dekzand is binnen het plangebied niet aangetroffen.

Geen onderzoeksmelding:

In een terrein dat zich circa 115 tot 250 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt is door RAAP in 2002 eveneens een booronderzoek uitgevoerd, dat echter niet op Archis3 is weergegeven.⁹ Zoals al vermoed lag dit gebied op de overgang van de Zeister stroomgordel naar het dekzandgebied. Het dekzand bevond zich hier op een diepte van 95 cm -Mv in een boring langs de Blikkenburgerlaan, met daarboven riviersedimenten. In veel andere boringen werd een dik pakket verrommeld zand aangetroffen met veenbrokken, baksteen en ander recent puin. Dit hangt vermoedelijk samen met het feit dat deze boringen gezet zijn ter plaatse van eerdere bebouwing. In een aantal niet nader gespecificeerde boringen is een 20 tot 40 cm dikke veenlaag (zogenaamd Hollandveen) aangetroffen, met hieronder en erboven schone, dunne kleilagen die als komafzettingen worden geïnterpreteerd. Er zijn geen indicatoren gevonden voor archeologische vindplaatsen.

Waarnemingen 43380, 26442 en 274030:

In 1859 deed dhr. J.H. van Lennep als amateurarcheoloog veel onderzoek in de omgeving van Zeist. Zijn vondsten stuurde hij naar het RMO in Leiden, en de aantekeningen en afschriften van de correspondentie met de toenmalige directeur van het RMO, C. Leemans, zijn bewaard gebleven in een schriftje. In de “tuin van de Brouwerij” heeft hij fundamenten van kloostermoppen gezien. Volgens opgaaf hadden deze bakstenen een volume van 4000-8000 m², en dateren uit de LME A periode. Een andere waarneming door Van Lennep betreft een “onderaardse keiweg op de zandhoop, gevonden in tuin van de brouwerij, de welbekende oude moppen. Geen bewijsbare overblijfselen van legioenstenen of -tegels.” Ten slotte vond in 1994 nog (niet-archeologisch) graafwerk plaats bij de Brouwerij, waarbij uitsluitend vondsten uit de nieuwe tijd werden gedaan.. De door Van Lennep gegeven coördinaten voor de kloostermoppen en keiweg liggen bij de

⁹ RAAP-notitie 146. Het gaat om een vrijwel vierkant onderzoekgebied ten noordwesten van de hoek Zinzendorflaan/Blikkenburgerlaan.

parkeerplaats langs de Zinzendorflaan (zie onderzoeksmeldingnr. 21976), ongeveer 80 m ten zuiden van het plangebied.

Waarnemingen 43380, 26396, 26431:

Onder hetzelfde waarnemingsnummer als bovengenoemde kloostermoppen vallen diverse vondsten die gedaan zijn bij de bouw van de Gasfabriek. Deze lag echter ten zuidoosten van de Brouwerij (zie afbeelding 2.10). Op 13 april 1859 meldde Van Lennep dat bij de bouw van de gasfabriek een "lijkbus" was gevonden, en verder een bewerkt stuk hout, "wellicht een gedeelte van een hooibergroe". Eind mei van hetzelfde jaar stuurde Van Lennep 4 kistjes met vondsten die bij de graafwerkzaamheden gevonden waren naar het RMO. De meeste vondsten beschouwde Leemans als "van geen zeer hoogen ouderdom", op enkele urnen na die hij voor mogelijk laat-Romeins of vroegmiddeleeuws houdt. Verder herkende hij de hals van een Romeins (?) kruikje en enkele middeleeuwse urnen. Over de hout- en botresten die Van Lennep had meegezonden, heeft Leemans niets te zeggen. Waarneming 26396 betreft o.a. een ruwwandige Romeinse pot en dierlijk bot. Waarneming 26431 gaat over een mogelijk werktuig van been en twee vroegmiddeleeuwse potten, dit alles in 1859 gevonden.¹⁰

In de Romeinse tijd was bewoning van de Zeister stroomgordel nog niet mogelijk, omdat de geul pas vanaf 300 na Chr. ging verlanden. De Romeinse vondsten bij de Gasfabriek hangen ongetwijfeld samen met de aanzienlijk hoeveelheid vondsten uit deze periode die rondom de latere ridderhofstede Blikkenburg, circa 600 m ten zuiden van het plangebied, werd gevonden (AMK nr. 2232, waarnemingsnrs. 43381, 59213, 132574 en 132575).¹¹ Vanwege de hoeveelheid vondsten kan gedacht worden aan een nabijgelegen nederzetting, die evenwel stroomopwaarts gelegen zal hebben.

Wat betreft vroegmiddeleeuwse vondsten, bestaat de mogelijkheid dat zich in het gebied van de Gasfabriek en Blikkenburg een nederzetting heeft bevonden. In 1918 werden ten noordoosten van Blikkenburg vondsten gedaan die omschreven werden als 'Bataafsche en vroegmiddeleeuwsche scherven van een oude nederzetting te Zeist'. Hierover schijnt contact te zijn geweest met de archeoloog Holwerda, maar het is niet duidelijk wie het materiaal als zodanig heeft gedateerd (zie waarneming 433810). Ook het materiaal dat bij de bouw van de Gasfabriek werd aangetroffen valt helaas niet meer nader te definiëren.

¹⁰ Sommige omschrijvingen uit 1859 zijn dubieus, zoals die van 3 beenderen van een jong paard of ezel, waarvan 1 versteend, wat volgens Leemans een zwijntand zou zijn. Verder is er sprake van de curieuze vondst van "een versteende lever". Andere vondsten zijn: "een been dat wellicht gediend heeft tot bevestiging van een speerpunt hetzij van enig ander werktuig" en "een bekkendeel van een hert, schaap of geit, met scherp werktuig afgehakt". De urn van blauwachtig, goed hardgebakken aarde is in een gasput op 3 el diepte gevonden, en het fragment "post-Romeins aardewerk" is op dezelfde locatie, maar iets hoger gevonden in de put.

¹¹ Bij waarneming 592130 gaat het om een fibula, twee munten, een fragment van een armband en een flesfragment uit de Romeinse tijd op een paar honderd meter ten N/NO van Blikkenburg. In 1997 werd hier een verkennend onderzoek uitgevoerd, waarbij losse vondsten op de akker bestonden uit fragmenten inheems Romeins en ruwwandig materiaal uit deze periode, en scherven Pingsdorf (LME A) en Siegburg steengoed (LME B). In boringen werd alleen grof rivierzand van de Zeisterrijn aangetroffen, en vermoed wordt dat het middeleeuwse materiaal hier met bemesting terecht is gekomen.

2.4 Historische ontwikkeling

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

De oudste vermelding van Zeist dateert uit het jaar 838 n Chr. In dit jaar geeft graaf Rodger verschillende goederen aan de Sint Maartenskerk te Utrecht in gebruik, waaronder zes onvrije gezinnen, hun woningen en hun land “in villa Seist”. Het vroegmiddeleeuwse Zeist omvatte een bisschoppelijke vronhof (*curtis*), waarvan de kern vermoedelijk ongeveer 1 km ten westen van de huidige dorpskern heeft gelegen, en van waaruit ontginningen werden geleid. Of hier ook de kern van de toenmalige nederzetting lag is niet zeker, maar dit wordt wel vermoed.

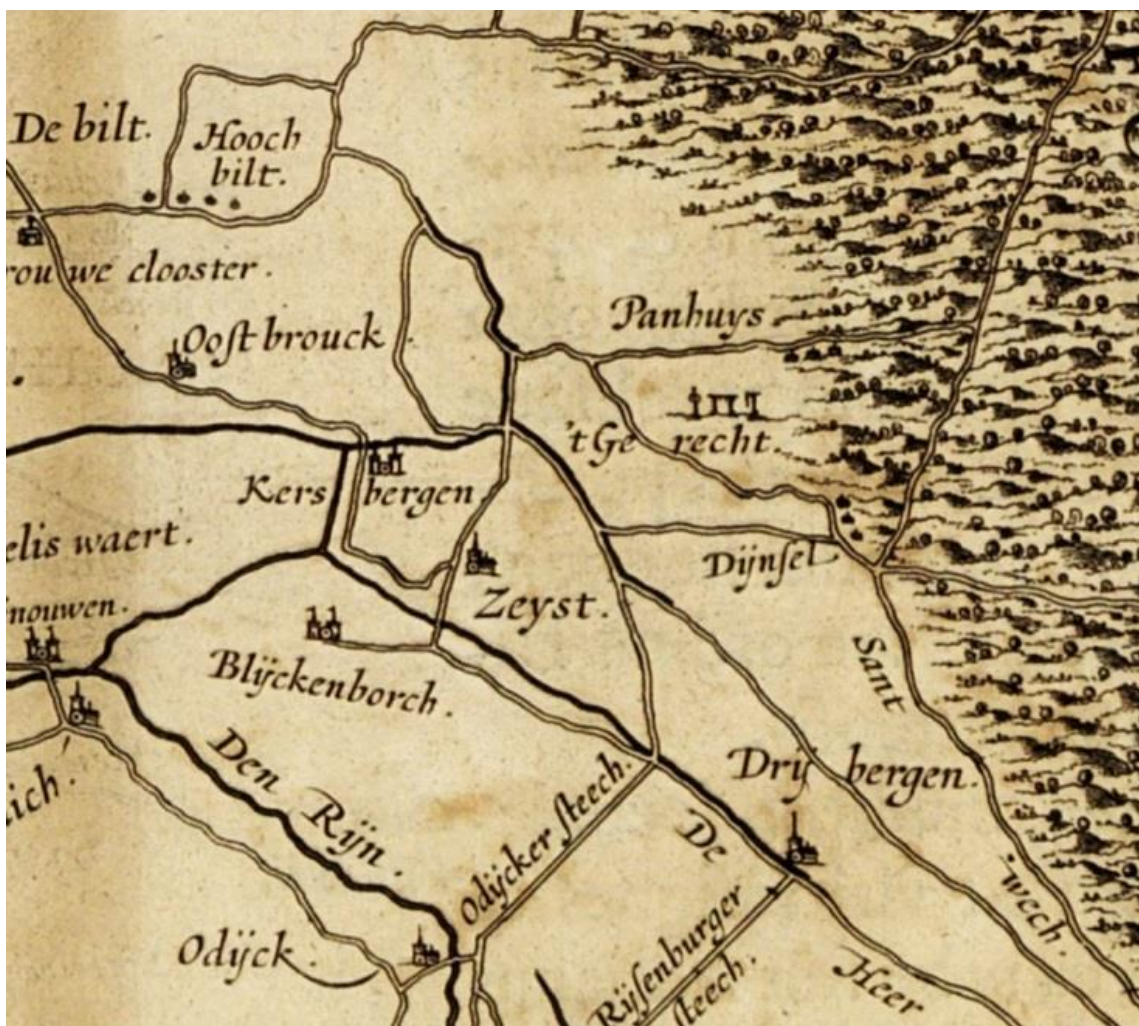
Zeist is net als vele andere nederzettingen op de flank van de Utrechtse Heuvelrug ontstaan als een esdorp. Kenmerkend hiervoor zijn twee hoofdwegen, met de bewoning langs de benedenweg en de akkers tussen deze weg en de bovenweg. Vanwege de brink, een centraal gelegen weide met dobbe, waarlangs ook de kerk stond, wordt Zeist ook wel tot de brinkdorpen gerekend. Veel wijst er op dat de oude dorpskern zich ten noorden van het onderhavige plangebied bevond. Zeist heeft een gunstige ligging op de overgang van hoge zandgronden en vruchtbare kleigronden. Tot in de 11e eeuw vormde de restgeul van de Zeister Rijn een bevaarbare route tussen het noordelijke stuwwallengebied en de grote rivieren. De hoge noordelijke oever in de buitenbocht zal een ideale vestigingslocatie zijn geweest, en hier werd dan ook rond 1180 de eerste tufstenen kerk gebouwd. Toen de Kromme Rijn in 1122 bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd, werden de moerassige gronden ten zuiden van deze nederzetting ontgonnen.

In het jaar 1165 wordt ene Godefridus van Seyst genoemd, die in verband gebracht wordt met het middeleeuwse kasteel van Zeist. Deze ridderhofstad wordt echter pas in het jaar 1536 genoemd als zijnde een versterkt huis voorzien van een gracht en een ophaalbrug, en met een bijbehorende boerderij. Omdat het allodiaal goed was, komt het niet voor in de leenregisters uit de middeleeuwen, maar gezien de adellijke bezitters is het waarschijnlijk dat het kasteel op zijn laatst in de dertiende eeuw werd gebouwd. Op 28 mei 1279 schonken Godfried van Zeyst, ridder, en zijn zoon Johannes, aan de priorin en het convent van het Vrouwenklooster bij Oostbroek, waarin zijn dochter Petronella opgenomen is, de wetering waarop de hof Stoetweghe afwaterde, alsmede de grove en smalle tienden van 9 hoeven gelegen in Dincslø, welke zij van de elect van Utrecht in leen hielden.¹² Stoetwegen is de naam van het gebied ten zuiden van het kasteel Blikkenberg, dat vermoedelijk rond het jaar 1300 werd gesticht door een lid uit de familie van Wulven. Niet uitgesloten kan worden dat het in deze tekst gaat om een voorloper van de Blikkenburgse wetering, die ook nu nog in verbinding staat met de gracht rond Slot Zeist. De naam Dincslø slaat vermoedelijk op het landgoed Dijnsløburg ten noorden van Zeist, dat later bekend stond onder de namen ‘Dinsløe’ (1535), ‘Dijnsløbos’ (1743) en ‘Dijnsløbarg’ (1868). De naam verwijst naar een oude gerechtsplaats in het bos.

¹² Bron: Wikipedia. Aan het geslacht van Zeist kwam niet veel later min of meer een einde. Min of meer, want in het jaar 1360 trouwde de laatste (vrouwelijke) telg uit de familie van Zeist met een lid van de familie Borre van Amerongen. Zij kregen een zoon die, om de familienaam van de moeder te behouden, haar achternaam koos, en tegelijkertijd het familiewapen van de Borre van Amerongens ging dragen. Juist deze tak, met als mannelijke bloedlijn Borre van Amerongen, de naam Van Zeist en het familiewapen van Borre van Amerongen (in gewijzigde kleuren) was als enige nog in leven.

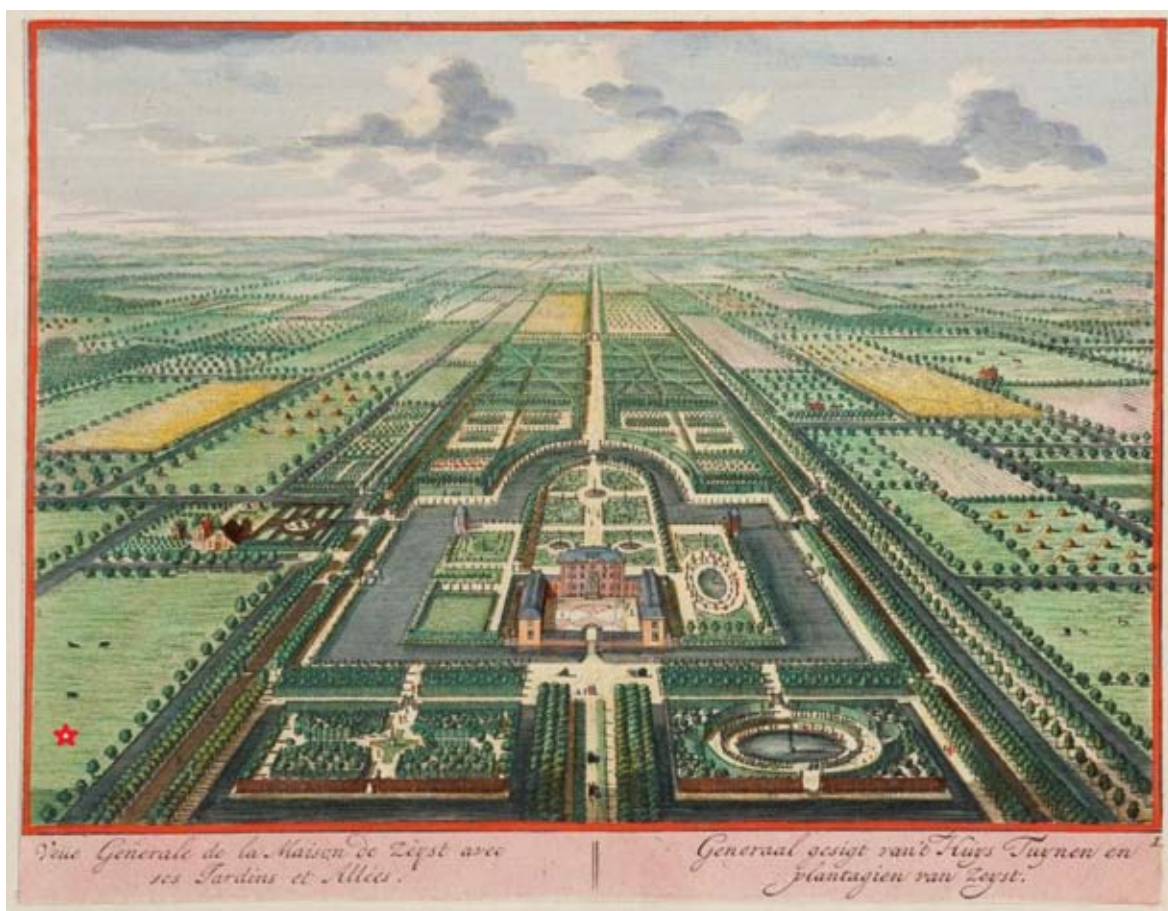
Vermoedelijk is het kasteel niet lang na 1536 vernield en/of afgebroken, want op historische kaarten wordt het niet meer afgebeeld, in tegenstelling tot de naburige ridderhofsteden Blikkenburg en Kersbergen (afbeelding 2.5)

Het huidige Slot Zeist werd tussen 1670 en 1680 gebouwd in opdracht van Willem Adriaan van Nassau, heer van Odijk en Kortgene, mogelijk op de fundamenten van deze voorganger - al is niet iedereen het hier over eens.



Afbeelding 2.5: W.J. Blaeu, *Ultraiectum Dominium* (Bron: Utrechts Archief, cat. nr.214251).

Op een gravure die rond 1702 door D. Stoopendaal werd gemaakt is het uitzicht vanaf het slot in vogelvlucht te zien, en blijkt er één woning langs de Karpervijver te staan. Het gebied ten zuiden hiervan, ter hoogte van onderhavig plangebied, bestaat uit weilanden. De gravure die Stoopendaal in de tegenovergestelde richting maakte, toont links de Karpervijver met ter hoogte van Slot Zeist het gebouw dat later als de Brouwerij bekend zou staan (afbeelding 2.6). Het plangebied ligt linksonder op de gravure, en bestond uit een weiland en boomsingel. Een rond 1800 vervaardigde kaart laat zien dat er nu meerdere gebouwen langs de Karpervijver staan (afbeelding 2.7), met op de achtergrond de Brouwerij en het weiland. Het plangebied ligt nu net voorbij de perceelgrens met een ander terrein en had mogelijk een agrarische bestemming.



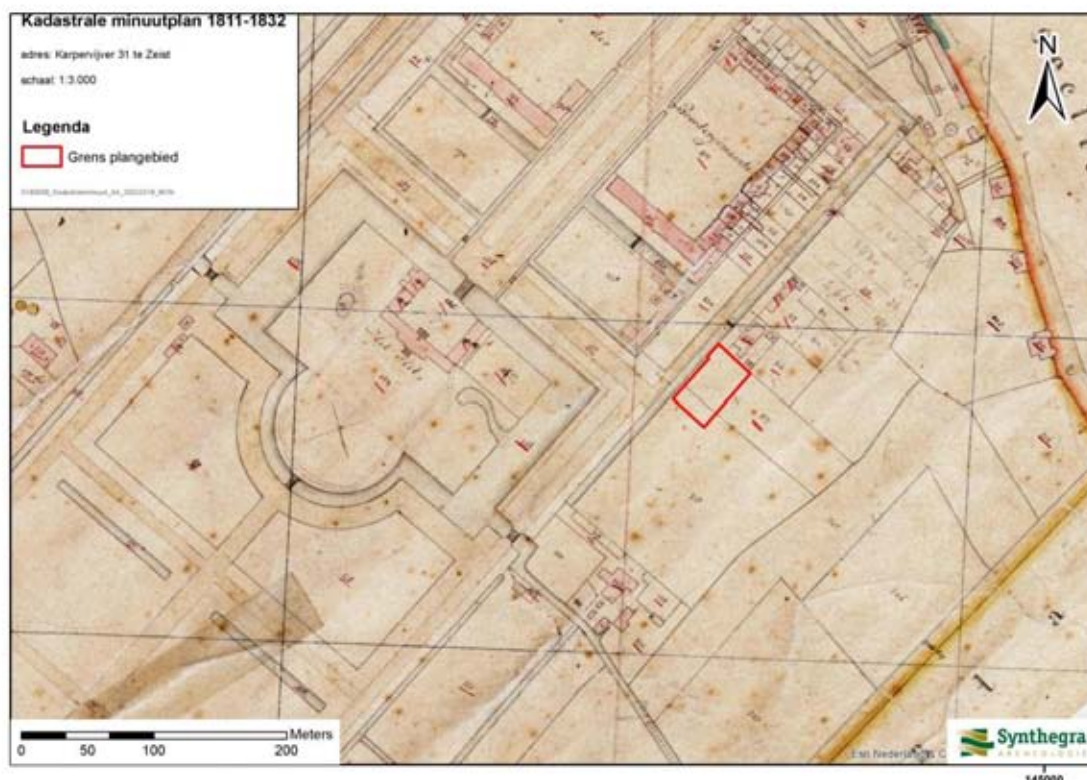
Afbeelding 2.6: D. Stoopendaal, Generaal gesigt van 't Huys, Tuynen en plantagien van Zeist (Bron: RCE Beeldbank nr. 540.816)



Afbeelding 2.7: J. Bürgin, Brüdergemeine und Schloss zu Zeist (Bron: Utrechts Archief, cat. nr. 206384).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.8) is de situatie nog zeer vergelijkbaar.¹³

Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁴ behorende bij het minuutplan blijkt dat de gronden destijds al eigendom waren van de Evangelische Broedergemeente. Het langgerekte perceel dat het grootste deel van het plangebied beslaat, wordt hier als tuin genoemd, terwijl het terrein ten zuiden hiervan als weiland in gebruik was. Het gebouw dat later als de 'Brouwerij' bekend stond, staat hier genoemd als 'huis en erf' van de fabrikant P.H. Brouwer, en de rest van dit terrein bestaat uit tuinen.

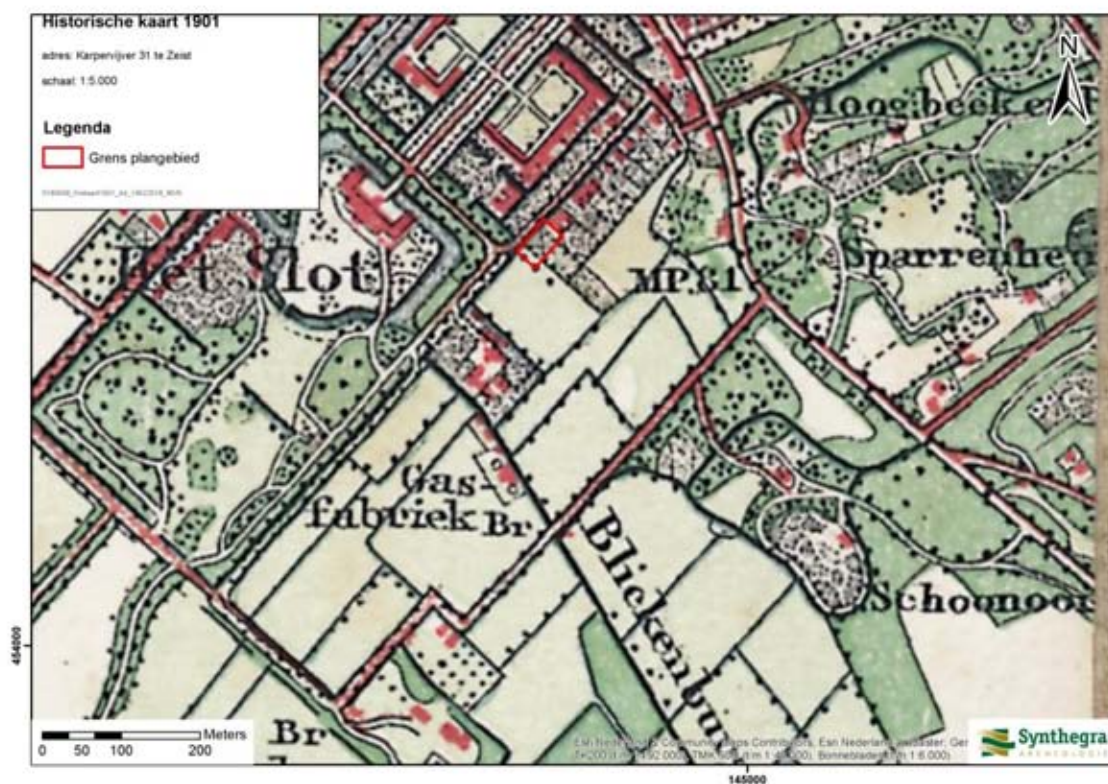


Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>).

Volgens topografische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw is het plangebied tot ca. 1930 in gebruik geweest als tuin en/of weiland. Rond die tijd zal er een woonhuis op perceelnr. 282 zijn gebouwd, en werden enkele bomen geplant op het aangrenzende perceel. Twintig jaar later wordt het huis niet meer afgebeeld, en het zal duren tot het begin van de jaren '70 voordat er weer sprake is van een gebouw. Daarbij moet worden opgemerkt dat deze kaarten niet erg duidelijk zijn. Alleen de westkant van perceel 491 lijkt in eerste instantie bebost te zijn geweest.

¹³ Gemeente Zeist, sectie G, blad 2. 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

¹⁴ 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.



Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1901, aangegeven met het rode kader (Bron: ArcGIS)

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹⁵

¹⁵ 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.

Het relevante archeologische niveau bevindt zich op een diepte van ca. 1 m onder een ophogingspakket van dekzand vermengd met enkele kleibrokken en licht puin. Dit pakket is mogelijk opgebracht in de 18^e eeuw, toen het terrein niet langer als weiland in gebruik was, maar uit kleine akkers ging bestaan (zie afb. 2.7). Deze ophogingslaag is nog goed te herkennen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (afb. 2.2) en is ook teruggevonden in het aangrenzende terrein van de Comeniusschool, en mogelijk in enkele boringen ten zuidoosten hiervan – zie paragraaf 2.3. Het is goed mogelijk dat de onderliggende bodemprofiel en eventuele oudere bewoningssporen door dit ‘beschermende’ pakket goed bewaard zijn gebleven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Geen dekzandafzettingen; fluviale afzettingen tot grote diepte
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag - middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Oeverwalafzettingen tussen 1,5 en 1,0 m -Mv, bewoning mogelijk vanaf 300 na Chr.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog		Vanaf 1,0 m -Mv.

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

De verwachting voor vondsten uit de periode laat-Paleolithicum – IJzertijd is laag. Het plangebied bevindt zich boven afzettingen van de Zeister stroomgordel die resten uit deze periode vermoedelijk volledig heeft geërodeerd, en de overgang met de hogere dekzandafzettingen (Formatie van Bortel) en latere enkeerdgronden bevindt zich ongeveer 250 m ten oosten en noorden hiervan. Voor wat betreft de Romeinse periode is de verwachting eveneens laag - al kan niet uitgesloten worden dat er zich hier losse vondsten, afkomstig uit een nabijgelegen en mogelijk verspoelde nederzetting, in de geulafzettingen bevinden. De archeologische verwachting voor de vroege middeleeuwen is middelhoog, gezien het feit dat de oeverafzettingen vanaf 300 na. Chr. bewoonbaar werden en er ook diverse vondsten uit deze periode ten zuiden van het plangebied zijn aangetroffen. De verwachting voor de late middeleeuwen is hoog vanwege de funderingen van kloostermoppen en de ‘keistraat’ die in het aangrenzende perceel zijn gesignaleerd. Deze vondsten hangen mogelijk samen met het laatmiddeleeuwse kasteel van Zeist. De verwachting voor de nieuwe tijd is middelhoog, aangezien de Karpervijver deel uitmaakte van de oorspronkelijke uitleg van Slot Zeist (ca. 1660-1680) en er, in ieder geval vanaf het begin van de 18^e eeuw, sprake was van bewoning langs deze watergang. Het plangebied zelf is echter onbebouwd gebleven tot in de 20^e eeuw.

3 Conclusies en aanbevelingen

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 lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Vanaf 300 na Chr. is bewoning mogelijk binnen dit gebied, en de verwachting voor vindplaatsen vanaf de vroege middeleeuwen is middelhoog tot hoog.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
Tot een diepte van circa 1 m –Mv is sprake van een opgebrachte laag siltig zand, met daaronder een ca. 50 cm dikke kleilaag boven een pakket grijs, zeer kleilig grof zand. De lagen onder de opgebrachte grond behoren respectievelijk tot de oever- en geulafzettingen van de Zeister stroomgordel.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Aangezien er ten zuiden van het plangebied sporen van een mogelijke vroegmiddeleeuwse nederzetting zijn aangetroffen, zouden deze hier ook verwacht kunnen worden. De vlakbij het onderzoeksgebied gevonden funderingen van kloostermoppen zouden kunnen samenhangen met de aanleg van het middeleeuwse kasteel van Zeist, of duiden op een secundair gebruik van bouw materiaal hiervan.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Dit is niet zeker, maar bewoning van de oeverwallen was mogelijk vanaf 300 na Chr., en ten zuiden van het plangebied zijn ook vondsten gedaan uit deze periode. Het bevindt zich waarschijnlijk in de nabije omgeving van het eerste kasteel van Zeist, dat vermoedelijk in de 12^e of 13^e eeuw werd gebouwd, gezien de grote hoeveelheden kloostermoppen die in het perceel ten zuiden van het plangebied werden aangetroffen. De Karpervijver is tegelijkertijd met Slot Zeist aangelegd, tussen 1670 en 1680, en tot de 20^e eeuw lijkt er geen bebouwing te zijn geweest binnen het plangebied.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Het is nog niet duidelijk hoe diep de bouwput voor de nieuw te bouwen woningen gaat worden, en of deze onderkelderd gaan worden. Het rooien van de hoge bomen en struiken binnen perceel 491 zal voor een aanzienlijke verstoring van het bodemarchief zorgen.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd, als er sprake is van bodemingrepen die dieper reiken dan 1,0 m -Mv. Hoewel de oppervlakte van de nieuw te

bouwen woningen vermoedelijk onder de vrijstellingsgrens van 1.000 m² valt, zal het bouwklaar maken van het gehele terrein een gebied beslaan dat boven deze grens valt. Bij het rooien en ruimen van de bomen en hoge struiken rondom de nieuwe bebouwing gaat het om verstorende bodemingrepen die dieper dan 1,0 -Mv reiken.

Een eventueel vervolgonderzoek zou ons inziens in eerste instantie kunnen bestaan uit een verkennend booronderzoek, waardoor de intactheid van het bodemprofiel vastgesteld kan worden en daarmee de kans op significante archeologische waarden uit verschillende periodes ingeschat kan worden. Bij het aantreffen van intacte bodems kan het nodig zijn het onderzoek op te schalen naar een karterend onderzoek.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zeist), die een selectiebesluit heeft genomen tot vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek..

4. Plan van Aanpak inventariserend veldonderzoek (concept)

4.1 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek was 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 verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen tijdens het verkennend onderzoek worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Als tijdens het booronderzoek een intacte bodem wordt aangetroffen zal het onderzoek worden opgeschaald naar een karterend booronderzoek. Voor karterend onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen aan de hand van het veldonderzoek te worden beantwoord:

- 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?

4.2 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek wordt aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁶ een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare geadviseerd. Als tijdens het booronderzoek een intacte bodem wordt aangetroffen, waarin archeologisch indicatoren worden aangetroffen zal het onderzoek worden opgeschaald naar een karterend booronderzoek.

Aangezien het plangebied circa 1.680 m² groot is, zullen in eerste instantie 5 verkennende boringen worden gezet (zie bijlage 2). Door de opdrachtgever is aangegeven dat tijdens milieutechnisch onderzoek verschillende verontreinigingen zijn aangetroffen in het plangebied. Het gaat hierbij om koper, lood en zink verontreinigingen. Bij het uitzetten van de boorpunten is rekening gehouden dat er niet wordt geboord in verontreinigde grond. In bijlage 3 is duidelijk te zien waar de verontreiniging ligt in het plangebied. De locaties van de boorpunten is aangepast op basis van de locatie van de verontreinigingen.

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zullen de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied worden verdeeld. De exacte boorlocaties zullen

¹⁶ SIKB 2006.

worden ingemeten met een met een handheld GPS door een landmeter. Ter plaatse van elk boorpunt zal de maaiveldhoogte met behulp van de GPS worden vastgesteld in meters ten opzichte van NAP.

De verkennende boringen zullen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of guts met een diameter van 3 cm tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal visueel worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De eventuele karterende boringen (minimaal 20 boringen per hectare)¹⁷ zullen worden gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 tot 15 cm tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokeld/versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij zou het vooral gaan om funderingsresten in de vorm van kloostermoppen uit de Late Middeleeuwen die volgens het bureauonderzoek aangetroffen kunnen worden in het plangebied.

De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

Het booronderzoek en de rapportage zullen worden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0.²⁰ Dit Plan van Aanpak is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (gemeente Zeist).

¹⁷ SIKB 2006.

¹⁸ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁹ De Bakker en Schelling 1989.

²⁰ SIKB 2016.

Project: Bureauonderzoek Karpervijver 31, gemeente Zeist

Projectnummer: S180008

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Beek, J.J. van, 2014: *Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Karpervijver 31 te Zeist*. Holtmans en Peters Holding bv, Rapportnummer: 14-P-210.

Botman, A. en M. Benjamins, 2008: *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Zeist*. ADC Rapport H023, Amersfoort.

Hendriks, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, Utrecht.

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, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. SIKB, Gouda.

Kaarten

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

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

Internet (geraadpleegd februari 2018)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

www.topotijdreis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.utrechtsarchief.nl

Bijlagen:

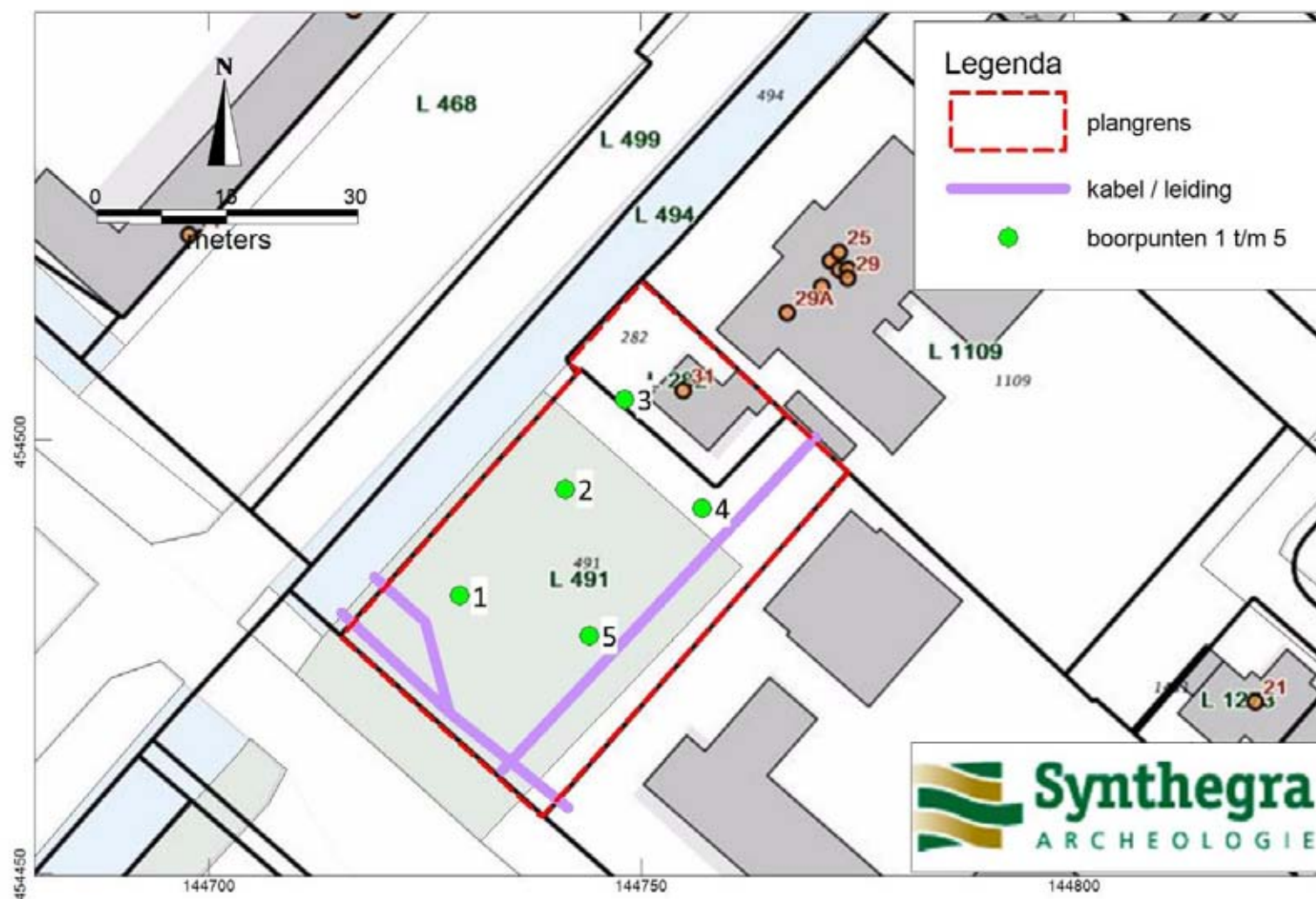
Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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									
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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



Bijlage 2: Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Verontreinigingen

