

Laagland Archeologie Rapport 266

Bureauonderzoek

Rijkerswoerd-West, Arnhem gemeente Arnhem (GD).



september 2020

Versie 1.1 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 266

Bureauonderzoek Rijkerswoerd-West te Arnhem, gemeente Arnhem (GD)

Auteur: Jesper de Raad

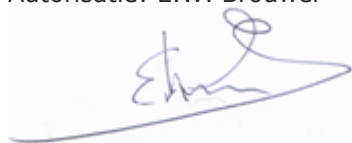
In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie V.O.F
Virulyweg 21F
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie V.O.F, Almelo, september 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in september 2020 een bureauonderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 106, Rijkerswoerd-West te Arnhem. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de realisatie van een vijftal extra woningen.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Hiertoe zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld (zie paragraaf 1.7).

Op basis van het bureauonderzoek worden resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot Laat-Neolithicum/Vroege Bronstijd verwacht op of net in de afzettingen van het Pleistocene landoppervlak. Deze bevinden zich op 2 tot 4,5 m –mv. Gezien deze diepte is de kans dat ze door de geplande ingrepen aangetast worden erg klein; om die reden zijn ze minder relevant. Verder is er een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Deze worden verwacht in oeverafzettingen die zich aan of vlakbij de oppervlakte bevinden, bovenop oudere komafzettingen. De aanwezigheid van archeologische resten hangt samen met een intact bodemprofiel.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd een verkennend archeologisch onderzoek (IVO-O) in het plangebied uit te voeren. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Arnhem. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Drs. Martijn Defilet.

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	9
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke situatie	12
2.3 Archeologie	16
2.3.1 Bekende archeologische waarden	16
2.3.2 Waarnemingen	16
2.3.3 AMK-terreinen	16
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	16
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	17
3 Conclusie	21
4 Verwachtingsmodel	24
Literatuur	27
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	29
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	30
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	31
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	32
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	33
BIJLAGE 6 Bodemkaart	35
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	36
BIJLAGE 8 Dinoloket	37
BIJLAGE 9 Lijst aanvullende eisen Arnhem	40

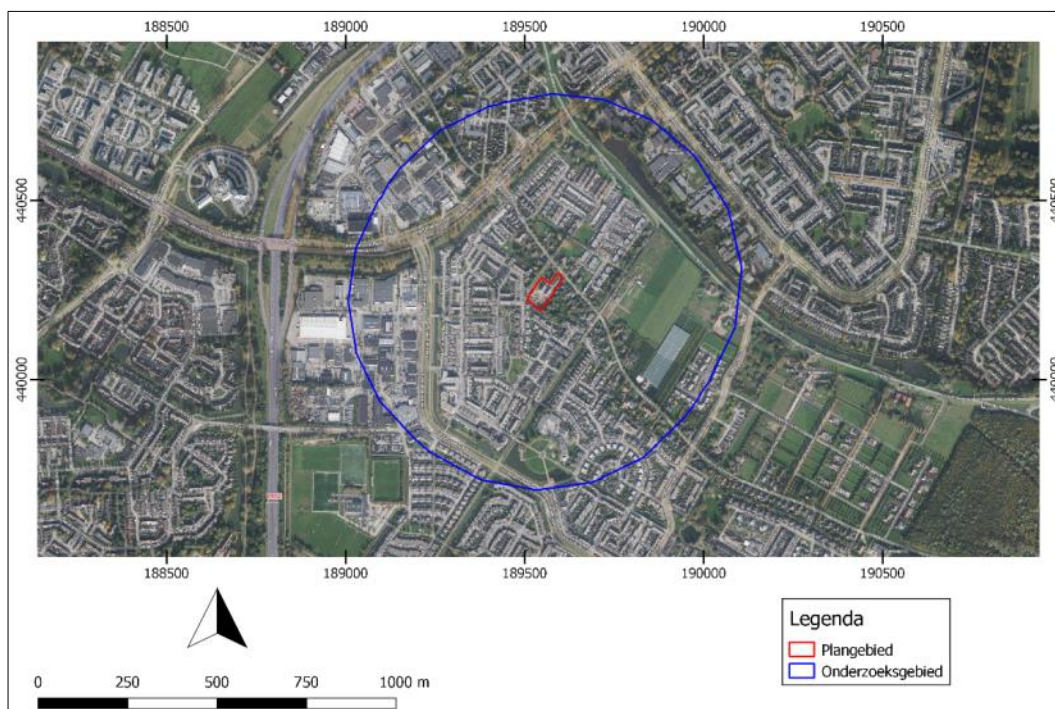
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een vijftal nieuwe woningen aan de Mooieweg 6 te Arnhem, gemeente Arnhem (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Arnhem heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Rijkerswoerd-West in Arnhem, gemeente Arnhem (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van 4600 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter

gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Arnhem
Plaats	Arnhem
Toponiem	Rijkerswoerd-West
Laagland Archeologie projectnummer	ARRI191
Datum conceptrapportage	4-3-2019
Datum definitief rapport	16-9-2020
XY-coördinaten	NW 189548 / 440284
	NO 189608 / 440283
	ZW 189508 / 440223
	ZO 189545 / 440191
Oppervlakte/lengte plangebied	4600 m ²
Datering	IJzertijd-Nieuwe tijd
Complexiteit	n.v.t.
Onderzoeksmeldingsnr	4672018100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	7-1-2020
Bevoegde overheid	gemeente Arnhem
Adviseur namens bevoegde overheid	Dienst Stadsbeheer Afd. Openbare Ruimte en Erfgoed Drs. M. Defilet Postbus 9200 6800 HA Arnhem Telefoon: 026 – 3773753 e-mail: martijn.defilet@arnhem.nl
Beheer documentatie	Bibliotheek RCE archief Laagland Archeologie vof
Uitvoerder	Laagland Archeologie V.O.F.

	Virulyweg 21F 7602 RG Almelo
Projectleider	Jeroen Wijnen Senior KNA Prospector en Senior KNA Fysisch Geografisch Specialist Ruysdaelbaan 106 5613 DL Eindhoven 06 – 406 18 550 Jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel bebouwd met een enkele boerderij; het overige deel van het erf is in gebruik als tuin. In de toekomst worden een vijftal nieuwe woningen (kavels D en E) gerealiseerd. Afbeelding 2 geeft een indicatie van de geplande bebouwing. De exacte invulling van de bouwplannen is nog niet bekend.



Afbeelding 2. Nieuwe situatie (schets).

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv, afgezien van het tot op het terrein verlengde tracé van de nutsleidingen dat op 100 cm –mv komt te liggen. Wel zal de fundering van de nieuwe woningen op palen worden gezet. De gemiddelde diepte van paalfunderingen in de buurt van het plangebied ligt op 9 m –mv.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid Bestemmingsplan Arnhem Zuid-Oost zijn aangegeven. Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (zie bijlage 5). Voor zones met een hoge archeologische verwachting geldt een verbod om werkzaamheden uit te voeren, over een vlakte van: 200 m² of meer.¹

De gemeente Arnhem stelt aanvullende eisen aan archeologisch onderzoek binnen de gemeente (zie bijlage 9).

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

Voor realisering van de doelstelling wordt de vraagstelling uit het handboek archeologie van de gemeente Arnhem gehanteerd:²

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*
2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*
3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*
4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:*
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)*
 - b) de materiaalcategorie*
 - c) ouderdom*
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding*
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)*
 - f) fragmentatie*

¹ Bestemmingsplan Arnhem Zuid-Oost, Ruimtelijkeplannen.nl

² Handboek Archeologie, Gemeente Arnhem, 2014.

*e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
f) fragmentatie*

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*
7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*
8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*
9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*
10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE SITUATIE

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied (stroomgebied van de Rijn en Maas). In de ondiepe ondergrond komen kleilagen, matig-grove en grindhoudende zanden voor.³ Dit zijn afzettingen van vlechtende rivierstelsels uit het Pleistoceen (Formatie van Sterksel, Waalre, Beegden en Kreftenheye). In het Holoceen veranderden de rivierstelsels van vlechtende in meanderende systemen. Kenmerkend voor een meanderende rivier in een natuurlijke omgeving is de verplaatsing van haar meanders: aan de buitenbochten stroomt het water het snelst en vindt erosie van de oevers plaats; aan de binnenkant stroomt het water langzamer en vindt netto sedimentatie plaats. Bij overstromingen wordt buiten de rivierbeddingen sediment meegevoerd door het water. Het grofste en zwaarste sediment (zand, zandige klei, zeer siltige klei) bezinkt het eerst en het dichtst bij de rivierbedding en vormt oeverwallen. Het fijnere en lichtere sediment (siltarme klei) bezinkt verder van de waterloop en vormt de komgronden. De komgebieden waren meestal relatief laaggelegen, drassig en vaak niet geschikt voor bewoning. Door de drassige omstandigheden vond in de komgebieden naast sedimentatie van fijne sedimenten veengroei plaats. De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond. Volgens het Cohen en Stouthamer (2012), bevindt het plangebied zich in de Holocene overstromingsvlakte. Volgens de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich in een stroomrugglooiing (bijlage 3), die in wezen een overgang vormt tussen de stroomrug en de komvlakte. Ten noorden van het plangebied ligt de stroomrug van de Neder-Rijn en ten zuiden van het plangebied ligt een rivierkomvlakte. Volgens de Cohen en Stouthamer (2012) ligt het plangebied in de stroomvlakte (komgebied) met in de ondergrond het Laat-Pleniglaciale terras. Deze ligging komt overeen met de kaart van Berendsen (2001; zie Afbeelding 4). In de regio rondom Arnhem werd het Pleistocene "Laagterras" ca. 4000 BP afgedekt met Holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis.⁴ Vanaf ca. 4000 BP vindt er veengroei plaats binnen de komgebieden, zo ook in de omgeving van het plangebied. Later is op het veen komklei afgezet en waarschijnlijk weer later werden er oeverafzettingen van de Neder-Rijn afgezet (na ca. 2540 BP).

³ Berendsen, 2008.

⁴ Boshoven et al, 2008.

Om die reden is het voorkomen van oever-op-komafzettingen waarschijnlijk. Na de bedijking van de Neder-Rijn rond 1300 beperken de Rijnafzettingen zich, op dijkdoorbraken na, tot de uiterwaarden. De Holocene Rijnafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.⁵

Voor het begin van de sedimentatie door de stroomgordel van de Neder-Rijn komen twee dateringen in aanmerking. De vroegste datering van de Neder-Rijn stroomgordel is gedateerd op 2540 ± 100 yr BP (rond 590 voor Chr.) en een latere datering is $1580 + 100$ yr BP (rond 370 na Chr.). De Neder-Rijn heeft in de nabijheid oeverafzettingen afgezet, waardoor dichtbij de rivier stroomruggen zijn ontstaan en op enige afstand zijn oeverafzettingen op komafzettingen afgezet. Rond 1050 AD wordt er geen sediment meer afgezet. Archeologische resten uit de Vroege en Late middeleeuwen, en enige resten uit de Romeinse en IJzertijd, komen voor in de gedempte uiterwaarden ten oosten van Wijk Bij Duurstede.⁶

De diepte van de Pleistocene ondergrond varieert volgens de Zand-in-banen tussen een diepte van 3 - 4 m-mv in het zuiden tot een diepte van 5 - 6 m-mv in het uiterste noorden van het plangebied. Het Pleistocene oppervlak bestaat heel waarschijnlijk uit dekzandafzettingen, maar er bestaat een mogelijkheid dat tenminste een deel van het Pleistocene oppervlak uit (grove) afzettingen van een vlechtend riviersysteem uit de Late Dryas (Laat-glaciaal) bestaat.

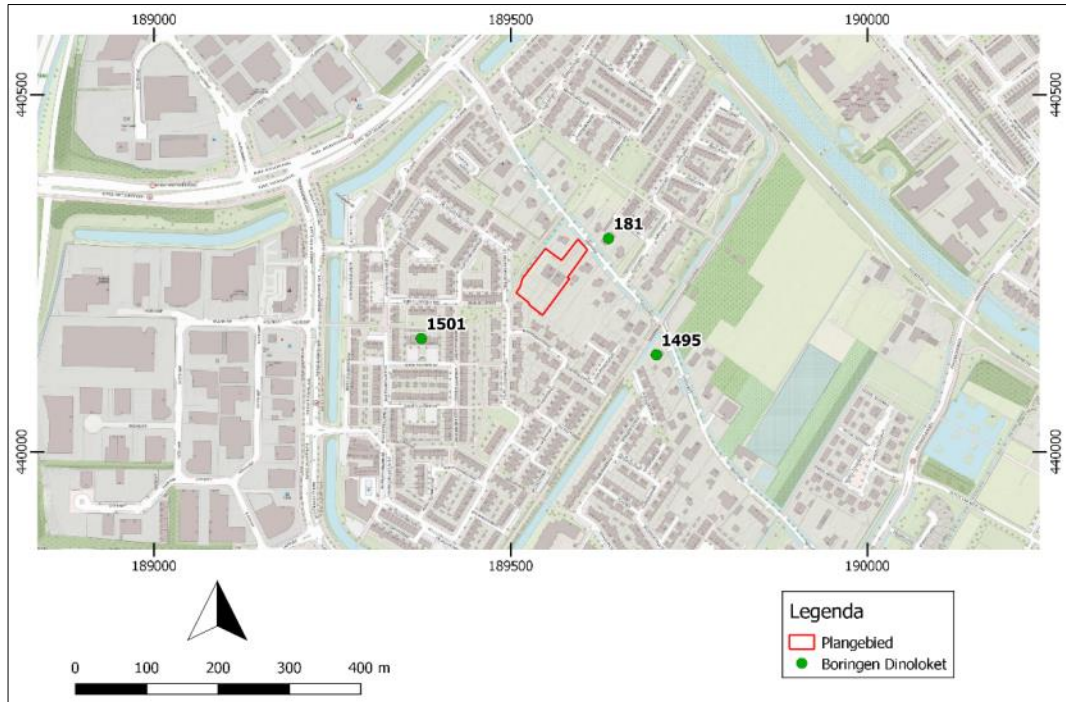
Geologie

Op afbeelding 3 staan drie boorpunten van geologische boringen⁷ aangegeven. In boorpunt 181, 1501 en 1495 zijn kleien van de Formatie van Echteld aanwezig tot 2-4,5 m -mv. In boring 1501 is op 2,4 tot 2,7 m -mv veen van de Formatie van Nieuwkoop aangetroffen. Het Pleistocene oppervlak op 2 tot 4,5 m -mv bestaat in alle boringen uit afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, waarbij in boring 1501 deze uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Wijchen is opgebouwd.

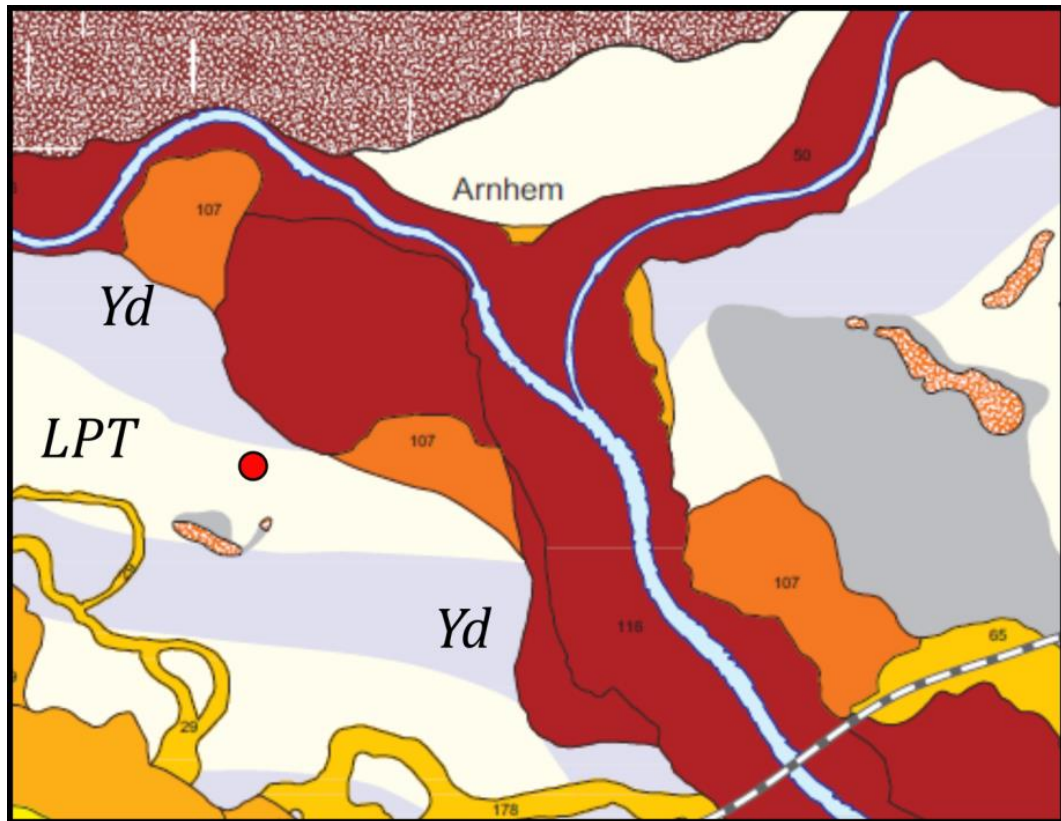
⁵ De Mulder et al. 2003.

⁶ Universiteit Utrecht, 2000.

⁷ DINO-loket.nl



Afbeelding 3. Boorpunten uit Dinoloket (zie bijlage 8 voor beschrijving boormonsterprofielen).



● *Indicatie plangebied*

LPT: Laat-Pleniglaciaal terras

Yd: Jonge Dryas terras

Afbeelding 4. Geological – geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands, Universiteit Utrecht (Berendsen, 2001).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4, ligt het plan- en onderzoeksgebied circa 8 meter boven het NAP.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95a). Ten zuiden van het plangebied bevinden zich kalkhoudende poldervaaggronden met zavel en lichte klei, met een profielverloop 3, of 3 en 4 of 4 (Rn66a). Ten noorden van het plangebied liggen kalkloze ooivaaggronden; zware zavel, en lichte klei (Rd90a). Het plangebied ligt in grondwatertrap VI. De gemiddeld hoogste grondwatertrap is 40 – 80 cm –mv en de gemiddeld laagste grondwatertrap > 120 cm –mv.⁸

⁸ Sluis, onbekend

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het onderzoeksgebied zijn twee bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 WAARNEMINGEN

WAARNEMINGS-NUMMER	DATERING	COMPLEXTYPE/ BESCHRIJVING
2725467100	LMA	Complextype bewoning. Sporen en structuren waterput/water reservoir. Diversen vondstmaterialen; keramiek, schelp, hout/houtskool, bot, steen, tufsteen, dierlijk bot, steen etc.
2730764100	ROM – LMA	Complextype bewoning. Sporen en structuren

Tabel 3. Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Er zijn geen AMK-terreinen in het plan- en onderzoeksgebied aanwezig.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting.

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7. Onderstaande tabel geeft de belangrijkste resultaten/conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

ONDERZOEKS- NUMMER	SITUERING T.O.V. HET PLANGEBIED	TYPE ONDERZOEK EN RESULTATEN / CONCLUSIES
2371861100	Ca. 450m ten noordwesten van het plangebied	IVO-O. Het uitgevoerde booronderzoek toont aan dat de bodem tot ongeveer 1,5 m beneden maaiveld verstoord is. De natuurlijke ondergrond is afgetopt, er zijn geen antropogene lagen aangetroffen en ook geen archeologische indicatoren. Daarmee vervalt de middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten en kan deze naar laag worden bijgesteld. Vanwege de lage archeologische verwachting zal de nieuwbouw naar verwachting geen archeologische waarden verstoren.
2249373100	Ca. 15m ten noordoosten van het plangebied	IVO-O/ niet gedeponereerd in Archis of Dans Easy
2079719100	Ca. 320m ten oosten van het plangebied	IVO-O. De archeologische kartering heeft één vindplaats (vindplaats 1) opgeleverd. Het betreft een huisplaats waarvan op basis van het vondstmateriaal en mondelinge mededelingen wordt aangenomen dat deze uit de Nieuwe tijd dateert. Buiten deze vindplaats zijn noch op de relatief hoog gelegen oeverafzettingen, noch op de onderliggende Formatie van Kreftenheye relevante archeologische resten aangetroffen.
3979859100	Ca. 200m ten zuiden van het plangebied	IVO-O. Tijdens het booronderzoek zijn geen oeverafzettingen aangetroffen. Deze kunnen wel aanwezig zijn geweest, maar zijn waarschijnlijk door de eerdere bebouwing verstoord en bij de sloop afgegraven, waarna er grond met puinresten is opgebracht. Onder de verstoorde laag zijn alleen komafzettingen aangetroffen. De Laag van Wijchen is in de boringen niet aangetroffen. In het gehele bodemprofiel in het plangebied zijn geen laklagen aangetroffen die wijzen op een oud loopvlak. Gezien de afwezigheid van oeverafzettingen, de Laag van Wijchen en laklagen in het plangebied, en de afwezigheid van bebouwing en wegen in en direct langs het plangebied op historische kaarten, wordt de kans op het aantreffen van resten uit de periode mesolithicum tot en met de nieuwe tijd laag geacht. Er is nog wel een middelhoge kans op het aantreffen van resten uit het paleolithicum, maar deze resten zullen pas vanaf 3,20 à 3,40 m –mv aanwezig zijn, op het niveau van het Pleistocene zand. Deze resten zullen door de voorgenomen plannen (verstoring tot maximaal 2 m –mv) niet verstoord worden. Vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

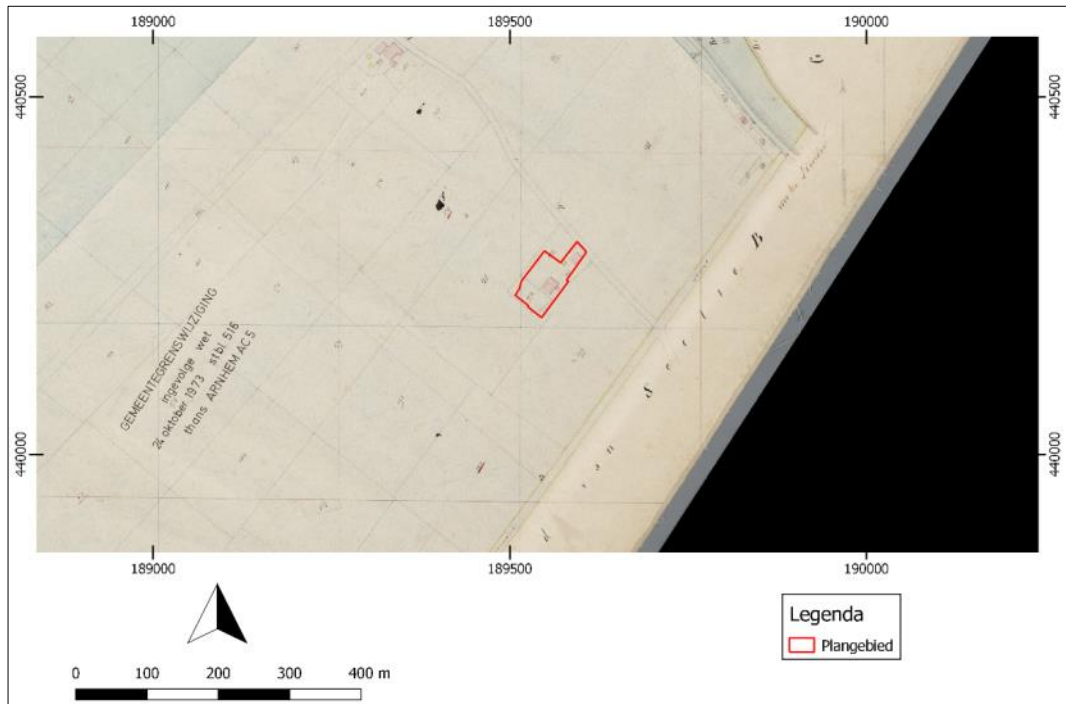
Tabel 4. Onderzoeksmeldingen in het onderzoeksgebied.

2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)⁹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding 5). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als huis met tuin, erf en boomgaard, eigendom van Jan Smits. Het huis staat aangegeven als boerderij op de archeologische verwachtingskaart van Arnhem Zuid en op de cultuurhistorische kaart

⁹ Bron: hisgis.nl

(zie afbeelding 6) staat het plangebied aangegeven als woerd, lint met boerenerf en boomgaard. Aan het noordelijk deel van het plangebied grenst een historische weg.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omcirkeld.

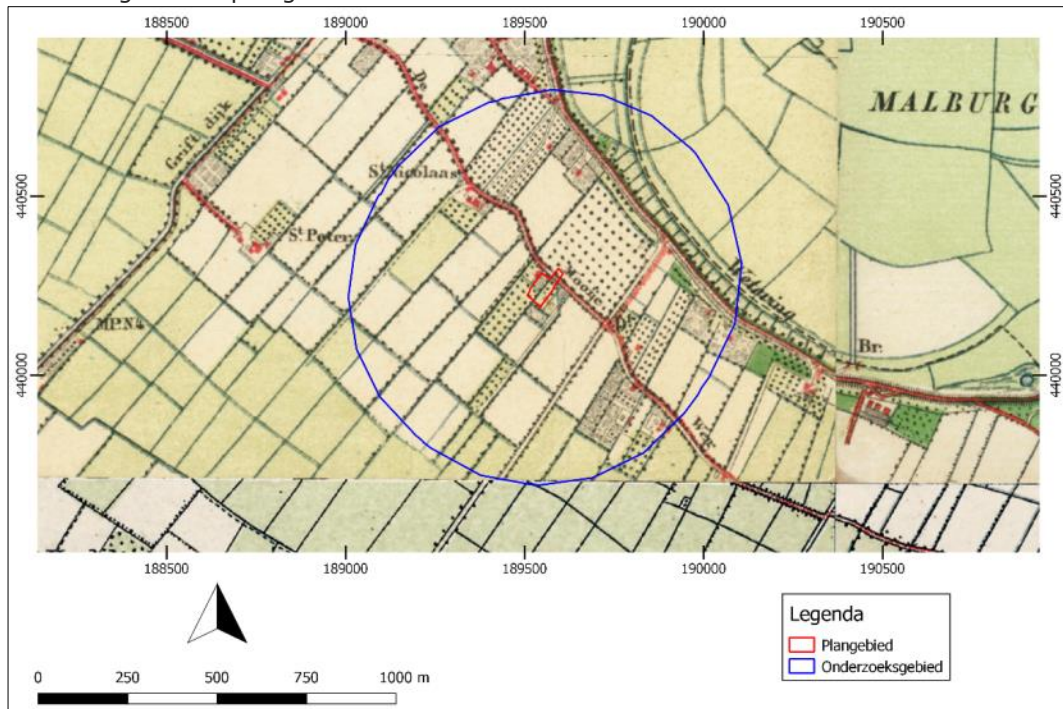


Afbeelding 6. Cultuurhistorische kaart, gemeente Arnhem. rood; plangebied.

Op de topografische kaart van 1900 (zie) is het plangebied bebouwd met aan de noordzijde een doorgaande weg. De betreffende bebouwing lijkt een boerderij met erf inclusief landbouw/weiland gronden om het plangebied.

Met betrekking tot de door de gemeente Arnhem verplicht gestelde literatuur 'rapportage archeologie monumentenzorg 211.' zijn geen aanvullende gegevens teruggevonden met betrekking tot het plan- en onderzoeksgebied.¹⁰

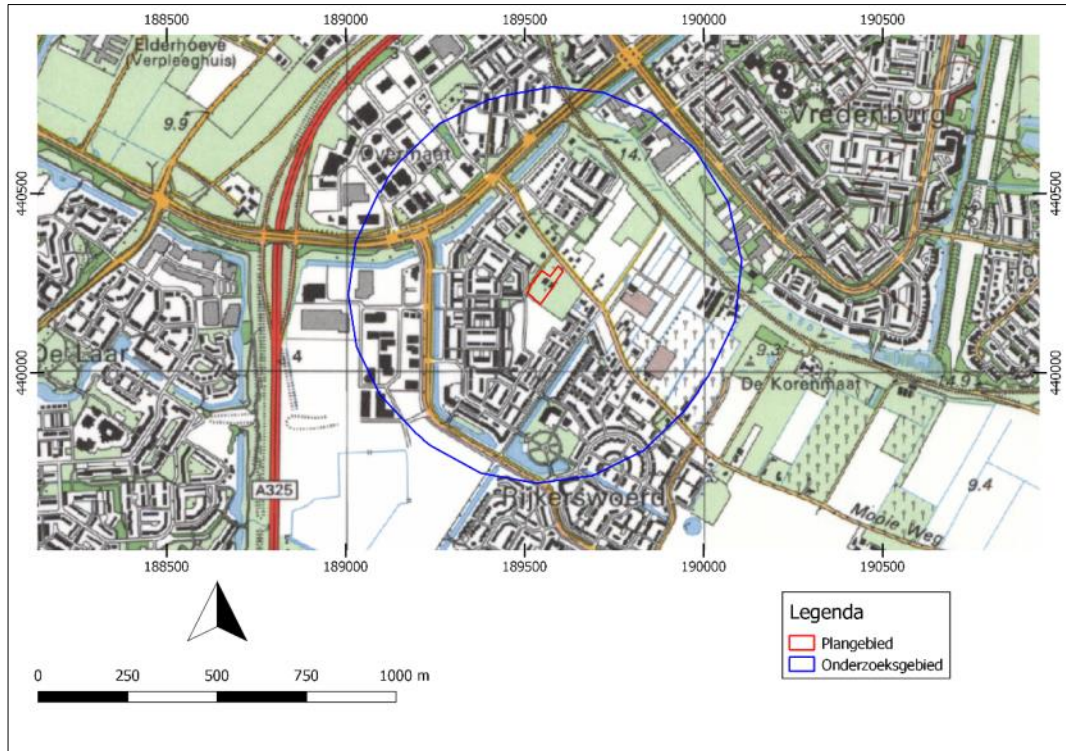
Rond 1962 wordt ten westen van het plangebied de snelweg (A325) aangelegd. Op de topografische kaart (afbeelding 8) van 1995 is het onderzoeksgebied bijna geheel volgebouwd. Het perceel van het plangebied blijft echter enkel bebouwd met een enkele boerderij. Het overige deel van het erf blijft aldoor in gebruik als tuin. De AWN-afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland heeft geen nadere gegevens met betrekking tot het plangebied.¹¹



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.

¹⁰ Rapportage Monumentenzorg, 2013.

¹¹ Mailcontact met Jan Verhagen, voorzitter AWN-afdeling 17.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1995. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE

De conclusie wordt gegeven aan de hand van de beantwoording van de onderzoeksvragen uit paragraaf 1.7.

- ✓ *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?*
- ✓ *Het plan- en onderzoeksgebied ligt in de stroomgordel van de Neder-Rijn en de nabij gelegen overstromingsvlakte. Vanwege de nabijheid van de Neder-Rijn is in de overstromingsvlakte ter hoogte van het plangebied een stroomrugglooiing gevormd, bestaande uit oeverafzettingen. Op grotere afstand bestaat de overstromingsvlakte landschappelijk uit een rivierkomgebied. Voordat de Neder-Rijn stroomgordel actief werd lag het plangebied landschappelijk waarschijnlijk in een rivierkomgebied. De start van de sedimentafzetting van de Neder-Rijn is in twee perioden gedateerd. De vroegste datering is 2540 +100 yr BP, terwijl er eveneens een datering van 1580 +100 yr BP is gedaan. Rond 1050 AD wordt er geen sediment meer afgezet.*
- ✓ *Ten zuiden van het plangebied ligt in een rivierkomvlakte en ten noorden van het plangebied een stroomrug. De rivierkleigronden bestaan uit polder- en ooivaaggronden met profielverloop 4 en 5. In een drietal boorpunten nabij het plangebied is er sprake van kleiafzettingen van de Formatie van Echteld van 2 tot 4,5 m -mv. In een van de boringen in het DINO-loket is op 2,4 m -mv veen aanwezig van de Formatie van Nieuwkoop. Hieronder ligt op 2 tot 4,5 m -mv de Formatie van Kreftenheye, dat het Pleistocene oppervlak vormt.*
- ✓ *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In het plangebied bestaan de Holocene afzettingen uit oeverafzettingen op komafzettingen. De oeverafzettingen bestaan uit sterk siltige klei en/of zandige klei en de komafzettingen bestaan uit zware (zwak siltige) klei met mogelijk veenlagen op grotere diepte (vanaf ca. 2 m -mv). De oeverafzettingen zijn na ca. 2540 BP (590 voor Chr.) of Midden-IJzertijd afgezet, terwijl de komafzettingen dateren vanaf 4000 BP toen in de regio rondom Arnhem het Pleistocene "Laagterras" werd afgedekt met Holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis. Rond 1050 AD wordt er geen sediment meer afgezet. De totale dikte van de Holocene afzettingen in de overstromingsvlakte zijn 2 tot 4,5 m dik en dekken het Pleistocene oppervlak af. Het Pleistocene oppervlak dateert uit het Laat-Glaciaal. In boringen zijn afzettingen waargenomen die uit het Alleröd of Vroeg-Holoceen dateren (Laagpakket van Wijchen) en verder bestaan de afzettingen uit afzettingen van vlechtende rivieren.

- ✓ *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?*

Het plangebied kent een historische boerderij met landbouw/weilandgronden. Het omliggende gebied is tevens in gebruik geweest als land- en weilandgronden maar is eind- 20^e eeuw in gebruik genomen als woongebied.

- ✓ *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens) de materiaalcategorie ouderdom ruimtelijke (geografische) verspreiding stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) f) fragmentatie e)*

Er zijn twee archeologische waarnemingen geregistreerd in Archis (2725467100 en 2730764100). Beide waarnemingen betreffen complextypes van de LME waarvan waarneming 2730764100 ook Romeinse complextypes bevat. Waarneming 2725467100 bevat een waterput/reservoir met meerdere archeologische vondsten (vondstmaterialen; keramiek, schelp, hout/houtskool, bot, steen, tufsteen, dierlijk bot, steen etc.). Beide waarnemingen betreffen meerdere niet gespecificeerde bewoningscomplexen. Aanvullende informatie zoals stratigrafische verspreiding, diepteligging en/of dikte vondstlaag en fragmentatie zijn niet geregistreerd in Archis3.

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

Binnen het onderzoeksgebied heeft voornamelijk sedimentatie plaatsgevonden en zijn mogelijke archeologische resten afgedekt. De afdekking van archeologische resten kan voor een goede conservering zorgen, vooral als deze zich onder het grondwater bevinden. Een mogelijk nadelig proces is de belasting die de grond op archeologische resten kan uitoefenen (gronddruk).

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

Het is niet precies bekend welke eventuele culturele formatieprocessen een rol hebben gespeeld in het onderzoeksgebied. Waarschijnlijk is de grond bewerkt voor de verbouwing van gewassen en/of gebruik als boomgaard.

- ✓ *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Door sedimentatie en of veengroei kunnen verschillende archeologische niveaus tot stand gekomen zijn.

- ✓ *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Vondsten zijn vooral te verwachten in het bovenste pakket oeverafzettingen en op grotere diepte op –en in de bovenste ca. 30 cm van het Pleistocene landoppervlak. Daarbij wordt er van uitgegaan dat er geen erosie heeft plaatsgevonden van het Pleistocene oppervlak. In de oeverafzettingen kunnen archeologische resten en sporen verwacht worden uit de ijzertijd tot nieuwe tijd. Deze bestaan uit(paal)kuilen,

sporen van erfinrichting, aardewerk, bewerkt steen, verbrande leem e.d. Vanaf ongeveer de 17e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Eventuele resten in de Pleistocene ondergrond bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk neolithicum, in mindere mate bronstijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Met name in de oeverafzettingen kunnen archeologische lagen op verschillende niveaus voorkomen, terwijl vondsten op –of net in het Pleistocene oppervlak eerder uit strooiingen zullen bestaan met een geringe dichtheid.

✓ *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

Vondst- en/of spoorcomplexen manifesteren zich mogelijk tijdens het prospectieonderzoek als archeologische laag en/of middels enkele archeologische indicatoren zoals houtskool en/of aardewerkfragmenten.

✓ *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.*

Een eventueel intact bodemprofiel kan worden geconstateerd middels een verkennend booronderzoek (IVO-O). Bij het aantreffen van een voldoende intact bodemprofiel kan vanwege de omvang van het plangebied, op dezelfde dag nog een doorstart gemaakt worden naar een karterend booronderzoek volgens de methode C3 van de SIKB Leidraad Karterend booronderzoek. Methode C3 is bedoeld voor het opsporen van huisplaatsen met een middeldichte vondstrooiing van aardewerk uit de periode (Bronstijd-later), waarbij een boorgrid van 17 x 20 m wordt gehanteerd en een edelmanboor met diameter 12 cm wordt gebruikt.

HOOFDSTUK **4** VERWACHTINGSMODEL

- ✓ *Op basis van het bureauonderzoek worden resten vanuit de periode Laat-Paleolithicum tot Laat-Neolithicum/Vroege Bronstijd verwacht op of net in de afzettingen van het Pleistocene landoppervlak. Vermoedelijk is sprake van een lage verwachting. Verder worden archeologische vindplaatsen uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht in de oeverafzettingen. De aanwezigheid van archeologische resten hangt samen met een intact bodemprofiel. Op basis van het historische kaartmateriaal is er in het plangebied sprake van een woning met erf en boomgaard vanaf begin 19^e eeuw. Het is onbekend in hoeverre dit tot een verstoring van de bodem heeft geleid. Bodemkundig ligt het gebied in kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5. Deze bodem is typisch voor oeverafzettingen, die binnen het plangebied op komafzettingen liggen.*
- ✓ *Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹²*
- ✓ *Onderstaande tabel geeft in het kort de archeologische verwachting weer:*

PERIODE	COMPLEXTYPE	DIEPTELIGGING	KENMERKEN
Late middeleeuwen nieuwe tijd	nederzetting	circa 20-100 cm –mv	Baksteen, (paal)kuilen, sporen van erfinrichting, aardewerk, bewerkt steen, verbrande leem e.d..
ijzertijd- late middeleeuwen	off-site	circa 20-100 cm –mv	(paal)kuilen, sporen van erfinrichting, aardewerk, bewerkt steen, verbrande leem e.d..
Laat- neolithicum – bronsstijd	nederzetting	ca. 100 tot 200 à 450 cm-mv	(paal)kuilen, sporen van erfinrichting, aardewerk, bewerkt steen, verbrande leem e.d..
laat- paleolithicum – laat- neolithicum	extractiekamp	ca. 250 à 450 cm-mv	vuursteen- en houtskoolconcentraties, ondiepe haardkuilen

- ✓ *Tabel 2. Gespecificeerde archeologische verwachting. Rood: hoge verwachting; oranje: matige verwachting.*

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond (in oeverafzettingen), mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. Eventuele resten bestaan uit (gefragmenteerd) aardewerk, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Daarnaast is vanaf ongeveer de 17^e eeuw ook baksteen te verwachten. Deze vondstcategorieën, afgezien van het baksteen, bevinden zich eveneens op of in het pleistocene zand, direct onder het voormalige maaiveld. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich mogelijk in de top van de oeverafzettingen en Pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

¹² bron: Tol e.a., 2006.

Verder is er een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd verwacht in de oeverafzettingen. De aanwezigheid van archeologische resten hangt samen met een intact bodemprofiel.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt geadviseerd een verkennend archeologisch onderzoek (IVO-O) in het plangebied uit te voeren.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2008. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Boshoven, E.H., Hijma, M.P, Keijzer, ir. R.J.F., Kwakkel, ir. D.M., Mousch, R.G. van, Tebbens, L.A., 2009: Archeologische verwachtingskaart Arnhem-Zuid.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen: 2009: Zand in Banen - Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Cohen, K.M. en Stouthamer, E., 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*.
- Kok, R.S. en Vos, W.L., 2013: Archeologie van de Tweede Wereldoorlog. In: *Rapportage Archeologische Monumentenzorg 211*. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Sluis, van der., P. onbekend. *De grondwatertrap als karakteristiek van het grondwaterstandsverloop*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen University.
- STIBOKA, 1991. Bodemkaart van Nederland, Algemene begrippen en indelingen. 4^e uitgave, Staring Centrum.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2. SIKB
- Universiteit Utrecht, 2000. *Channel belts in the Rhine-Meuse delta, appendix 3*. Universiteit Utrecht.

Archeologische databases/Internet Bronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl

Gebruikte kaarten

Opentopo. Bron: opentopo.nl. geraadpleegd op: 28-2-2018

Geplande bouwwerkzaamheden. Bron: opdrachtgever BJZ.nu. Geraadpleegd op: 11-2-2018

Zandbanenkaart. Bron: kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_zandbanen. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Geomorfologische –geologische kaart, Universiteit Utrecht. Bron: Dinoloket.nl, geraadpleegd op: 28-2-2018

Cultuurhistorische waardenkaart. Bron: Gemeente Arnhem. geraadpleegd op: 28-2-2018

Kadastrale minuut 1832. Bron: cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Topotijdreis. Bron: Topotijdreis.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Geomorfologische kaart. Bron: opentopo.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Actueel Hoogtebestand (AHN). Bron: pdok.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

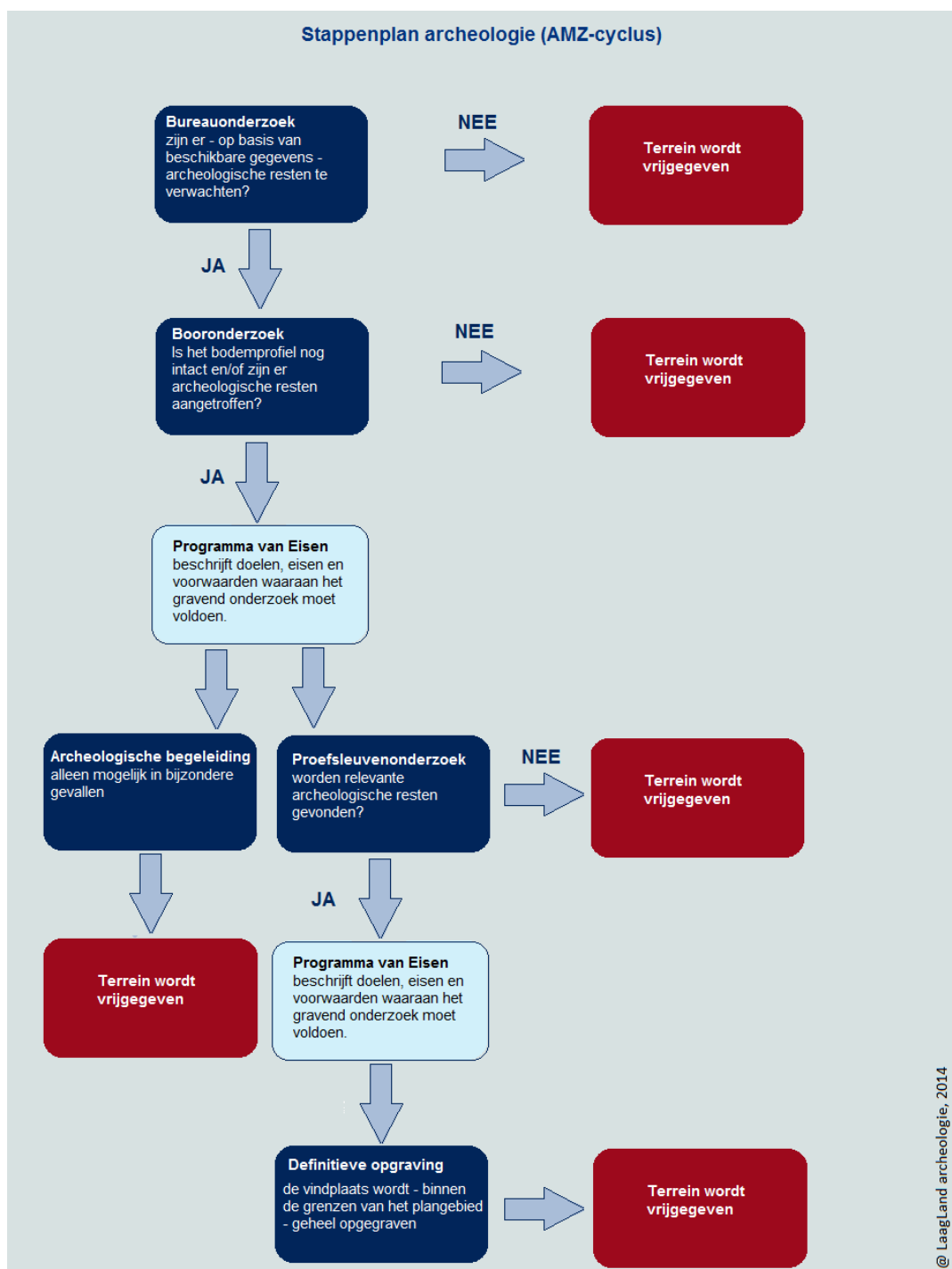
Gemeentelijke verwachtingskaart. Bron: ruimtelijkeplannen.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Bodemkaart. Bron: opentopo.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Archeologische verwachtingskaart. Bron: opentopo.nl/archis.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op: 28-2-2018

Dinoloket. Bron: Dinoloket. Geraadpleegd op: 28-2018

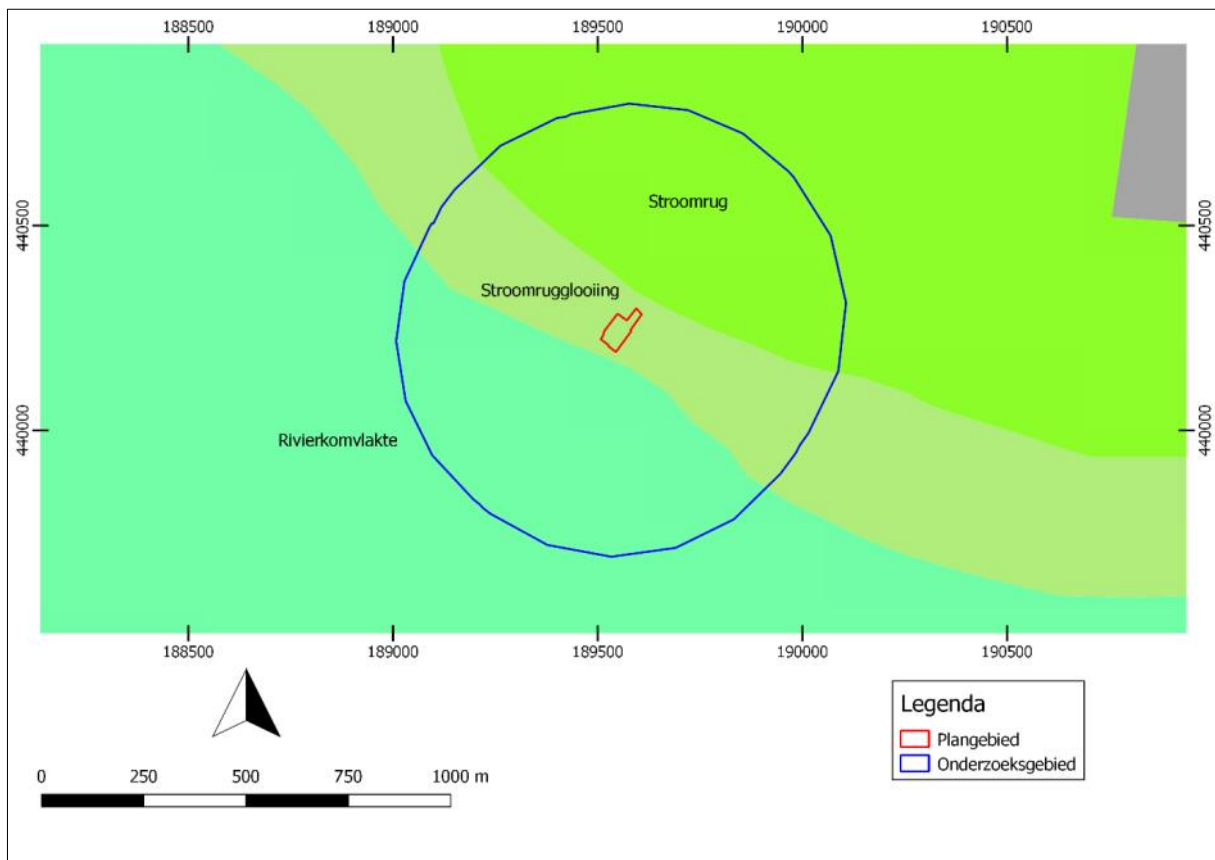
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



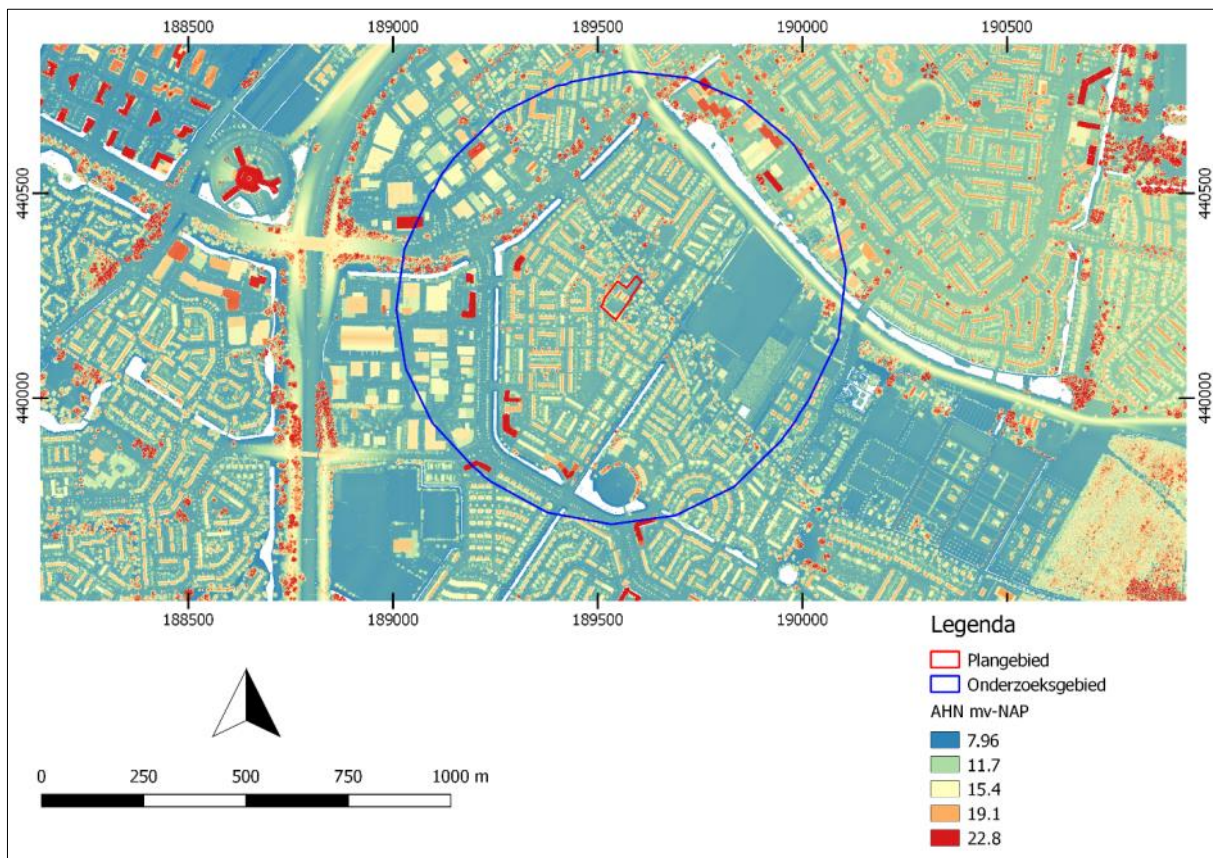
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden		Datering	
Nieuwe tijd	C	1795	
	B	1650	
	A	1500	
Middeleeuwen	Laat	1250	
	Vol	1050	
	vroeg	Ottoons	900
		Karolingisch	725
		Merovingisch	450
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum	Jong	35.000
		Midden	250.000
		Oud	
	@ Laagland Archeologie, 2014		

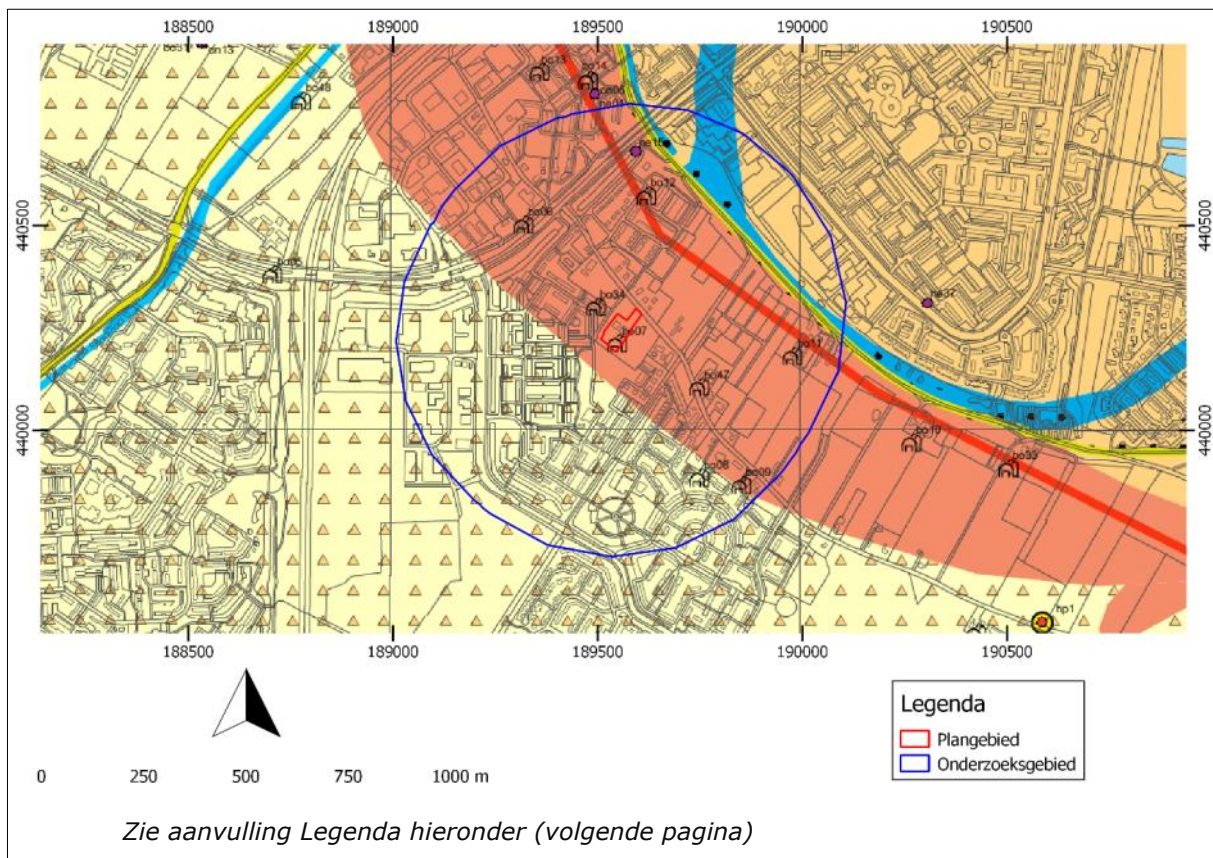
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND








BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



LEGENDA

Archeologische monumenten






-  Archeologisch rijksmonument (3)
-  Zeer hoge archeologische waarde (0)
-  Hoge archeologische waarde (6)
-  Archeologische waarde (2)
-  Archeologische betekenis (2)

Cultuurhistorische elementen (met catalogusnummer)


-  boerderij
-  kerk
-  fort
-  landgoed
-  kasteel
-  overig

-  ligging Romeinse weg
(bron: Limeskaart Gelderland)
-  ligging van de Grift
-  wegenpatroon in 1832




Verwachtingszones

-  hoge verwachting
-  middelhoge verwachting
-  middelhoge verwachting
dieper dan 1,5 meter -mv
-  lage verwachting
-  restgeulen

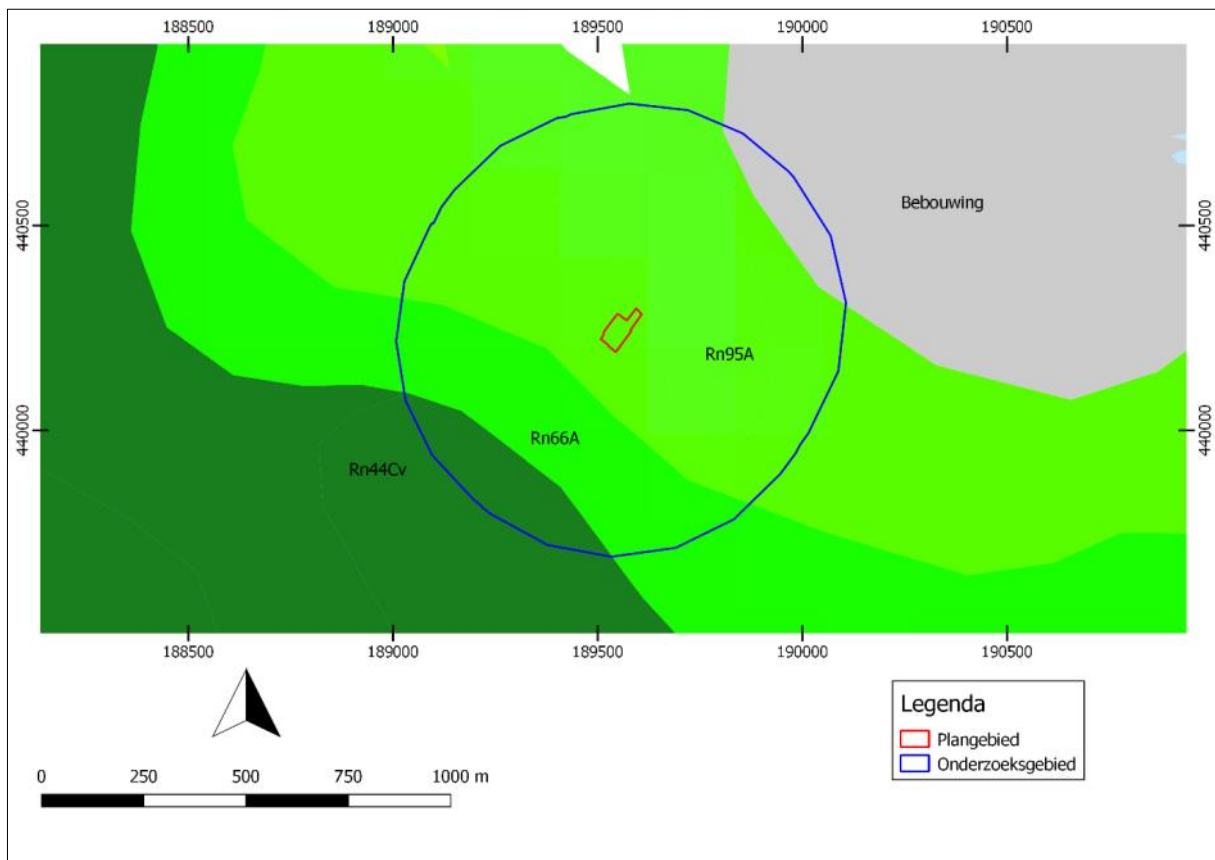
toevoegingen

-  afgegraven, vergraven of opgespoten

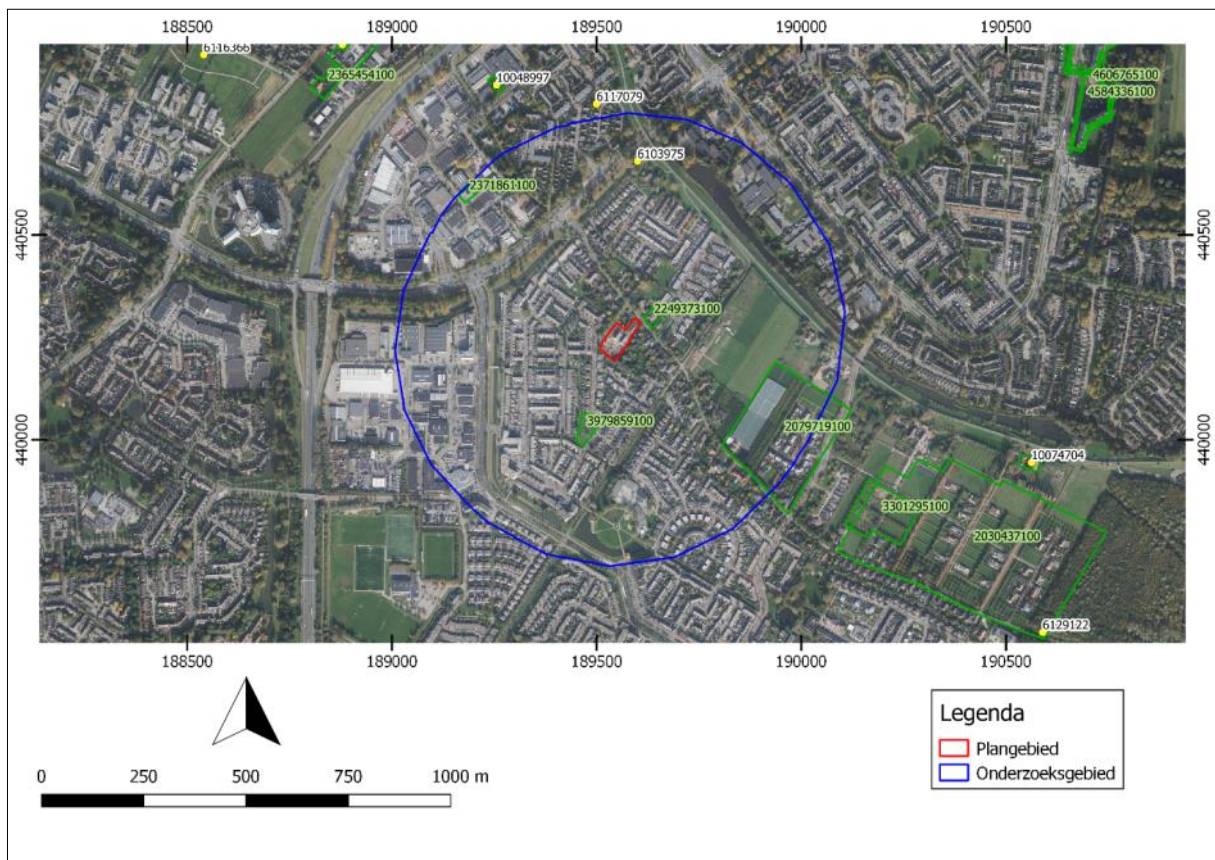
Overig

-  begrenzing Arnhem-Zuid
-  topografie
(beeldrecht: Topografische Dienst)
-  water

BIJLAGE 6 BODEMKAART



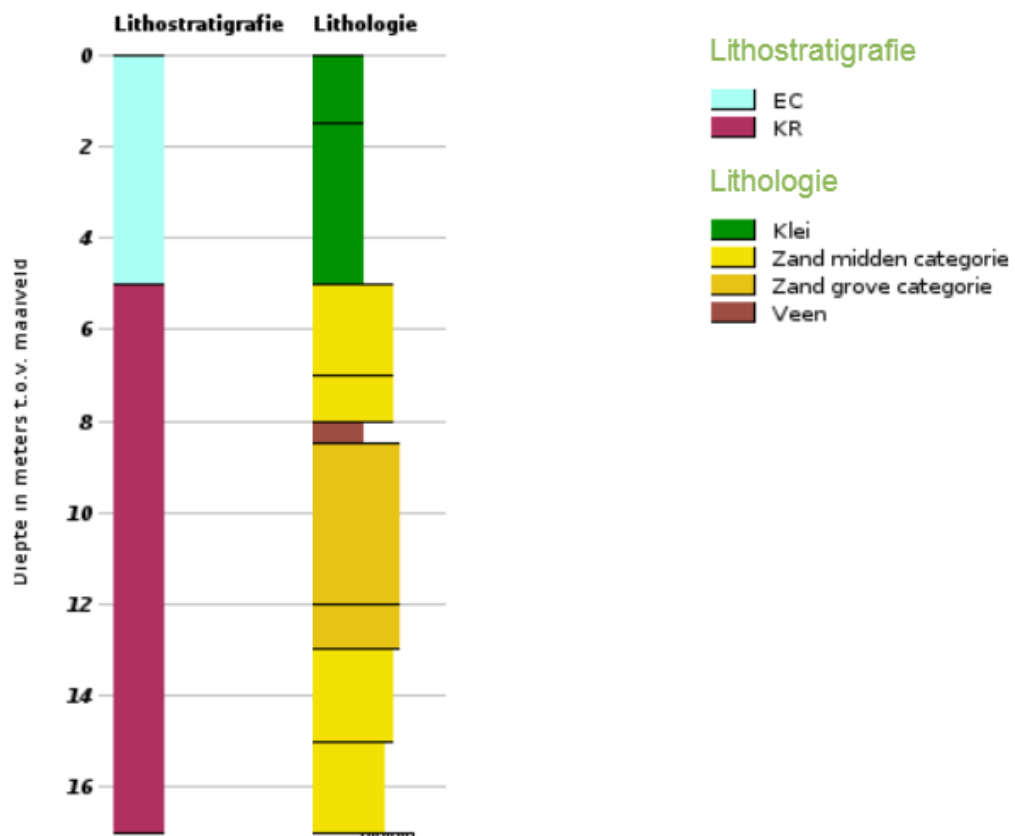
BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 8 DINOLOKET

Boormonsterprofiel

Identificatie: B40A0181
Coördinaten: 189640, 440300 (RD)
Maaiveld: 9.27 m t.o.v. NAP
Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0.00 m - 17.01 m



Boormonsterprofiel

Identificatie:

B40A1501

Coördinaten:

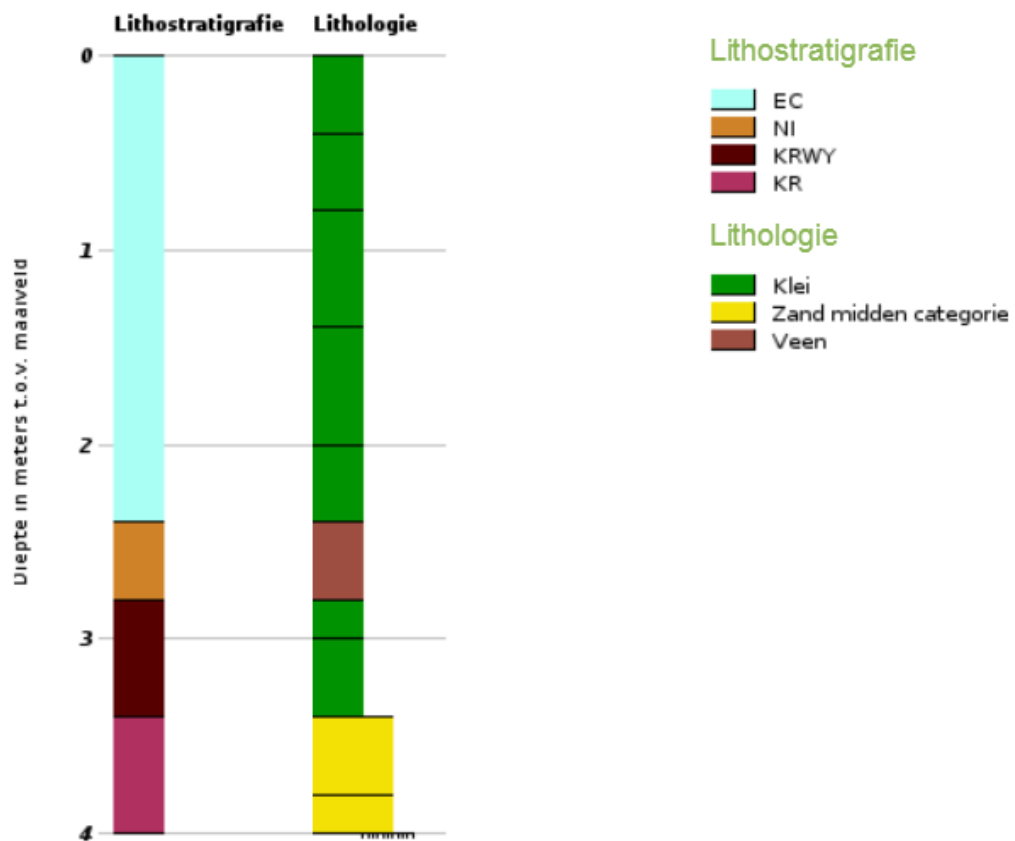
189367, 440163 (RD)

Maaiveld:

9.54 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld:

0.00 m - 4.00 m



Boormonsterprofiel

Identificatie:

B40A1495

Coördinaten:

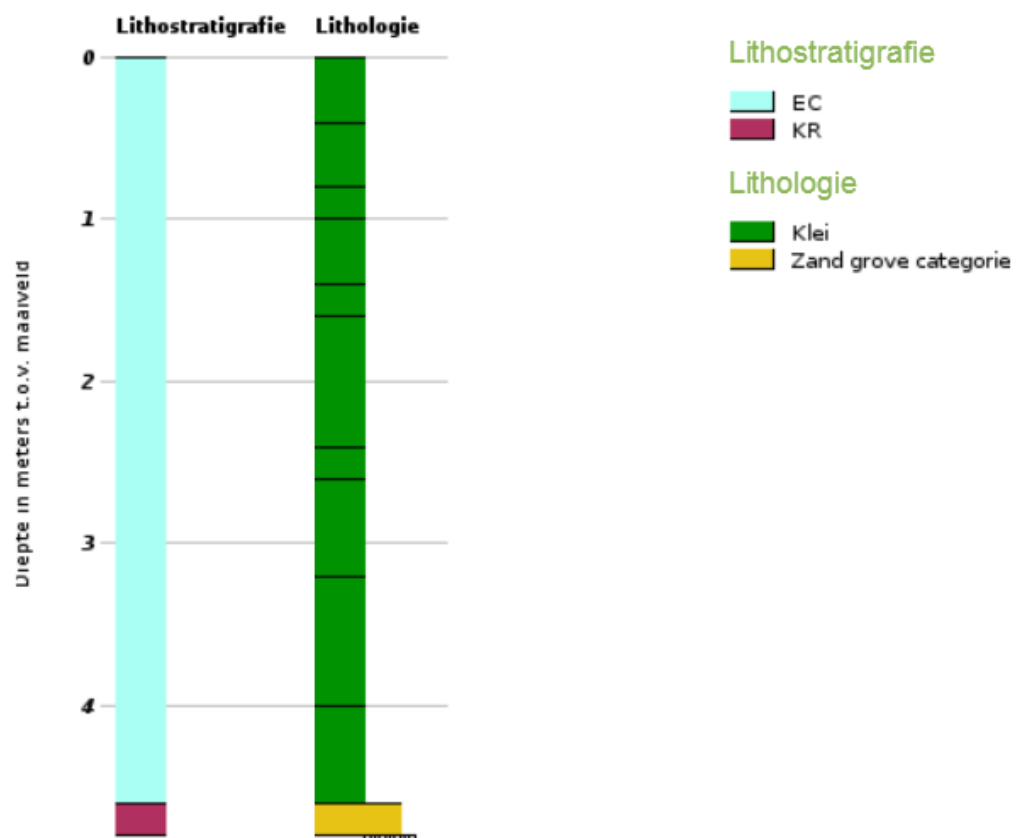
189697, 440137 (RD)

Maaiveld:

9.18 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld:

0.00 m - 4.80 m



BIJLAGE 9 LIJST AANVULLENDE EISEN ARNHEM

Bronnen		
De archeologische verwachtings- en beleidskaarten	Verplicht	Zie bijlage 5
Beheerder of eigenaar perceel	Verplicht	Nagevraagd; geen aanvullende informatie
Historische verenigingen	Verplicht	Nagevraagd; geen aanvullende informatie
Archis	Verplicht	Zie bijlage 7
Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland	Verplicht	Geen aanvullende informatie
Provinciale kennisagenda's	Verplicht	-
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	Verplicht	Zie bijlage 4
Gelders Archief	Verplicht	-
Dinoloket	Verplicht	Zie bijlage 8
Bodemloket	Verplicht	Geraadpleegd. Geen bodeminformatie.
Bodem-, geologische- en geomorfologische kaarten	Verplicht	Zie bijlage 3 en 6
Grondwaterstand	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Rapport milieukundig onderzoek	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historisch onderzoek grondvervuiling	Indien aanwezig: verplicht	Niet aanwezig
Historische kaarten	Verplicht	
Luchtfoto's	verplicht voor buitengebied	Niet aanwezig
Historisch onderzoek explosievenopruimingsbedrijf	verplicht voor buitengebied	Niet aanwezig
DANS EASY	verplicht voor buitengebied	Geraadpleegd t.b.v. tabel 4
De nationale Onderzoeksagenda Archeologie	facultatief	Niet aanwezig
Gelderland in beeld	facultatief	Niet aanwezig
Kaart ontgroningen	facultatief	Niet aanwezig
KLIC-melding	facultatief	Niet aanwezig
Airborne museum, Dotkadata, Platform Bodemonderzoek Tweede Wereldoorlog, Beeldbank WOII, WatWasWaar, Defensie en Aircraft research group Achterhoek	facultatief	Niet aanwezig