

Laagland Archeologie Rapport 1462

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

Vestersbos 2, Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

maart 2025

Versie 2.1 (concept)

In opdracht van:
Aveco De Bondt

Laagland Archeologie Rapport 1462

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen & Ronny Kost

In opdracht van: Aveco De Bondt

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: Erwin Brouwer

Redactie: Erwin Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, maart 2025

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 BV 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 december 2024 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Vestersbos 2 te Zevenaar. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de ontwikkeling van een parkeerterrein.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Het plangebied ligt in een zone met stroomrugglooiingen. De crevasserug, waar de kern van Zevenaar op gelegen is, ligt ten oosten van het plangebied. Aan hand van de landschapskaarten van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied in een zone van woerdgronden en deels op een rivieroeverwal. Pleistocene zanden zijn te verwachten binnen 1,0 à 3,0 m -mv, mogelijk afgedekt met het Wijchen Laagpakket, kom- en of oeverafzettingen, die mogelijk weer zijn afgedekt met crevasseafzettingen/afzettingen van een uitloper van een crevasse. Er is materiaal bekend uit de 9e-10e eeuw in de onderste crevasseafzettingen. Er is sprake van een gestapeld landschap. De archeologische verwachting is middelhoog voor de periode Laat-Paleolithicum tot Bronstijd (geen bekende resten en onduidelijke landschapsopbouw), vanaf de Midden-Bronstijd tot Late Middeleeuwen is de verwachting hoog. Omdat op het vroegste historische kaartmateriaal geen bebouwing staat aangegeven binnen het plangebied is de archeologische verwachting middelhoog voor de Nieuwe Tijd. Onder de huidige bebouwing is sprake van een diepe fundering met daar tussen kruipruimten met een aanlegdiepte van ongeveer 213 cm -mv. Een latere uitbreiding met een fundering met daartussen kruipruimten heeft een aanlegdiepte van ongeveer 80 cm -mv. Rondom de bebouwing is het bodemprofiel wellicht weinig tot niet verstoord.

Het karterend booronderzoek heeft tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen. Hiertoe zijn verspreid in het toegankelijke deel van het plangebied karterende boringen gezet. Relevante lagen van de boorkernen zijn gezeefd op archeologische indicatoren. In dit stadium is karterend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Er is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen rondom de bebouwing. Er zijn drie potentieel archeologische niveaus die uit het booronderzoek naar voren komen. De top van de crevasseafzettingen op 70 à 110 cm -mv (10,17 à 10,66 m +NAP), een laklaag direct onder de crevasseafzettingen op 140 à 160 cm -mv (9,65 à 9,99 m +NAP) en de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye op 180 à 220 m -mv (8,99 à 9,67 m +NAP). In de laklaag zijn houtskoolresten aangetroffen in het zuidelijk deel van het plangebied (boring 1 t/m 4 en 6).

Binnen het plangebied zijn meerdere (potentiële) archeologische niveaus aangetroffen (binnen het plangebied bevindt zich een gestapeld landschap), waarvan in één van deze niveaus daadwerkelijk archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Afhankelijk van de plannen en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen worden deze archeologische niveaus mogelijk geraakt. In de regio Arnhem wordt een buffer van 30 cm bovenop een

potentieel archeologisch niveau aangehouden.¹ Het potentiële archeologische niveau, waarin daadwerkelijk archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt gevormd door de top van de laklaag, die vanaf 120 cm -mv (9,99 m +NAP) is aangetroffen. Op een advieskaart staat een zonering waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de laklaag, waardoor de aanwezigheid van archeologische waarden heel waarschijnlijk is. Dit impliceert dat archeologisch onderzoek aan de orde is bij ingrepen van 90 cm -mv (10,29 m +NAP) of meer, binnen de zone waar archeologische waarden heel waarschijnlijk zijn (zie Bijlage 14).

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 10,29 m +NAP reiken binnen de zone waar archeologische waarden heel waarschijnlijk zijn. Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

We adviseren om de boven beschreven randvoorwaarden in de omgevingsvergunning op te nemen.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Zevenaar. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, S. Diependaal, Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

¹ deze bufferzone van 30 cm komt overeen met de landelijke richtlijn.

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	11
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	16
2.3.1 Bekende archeologische waarden	16
2.3.2 Waarnemingen	16
2.3.3 AMK-terreinen	17
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	17
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	17
2.4 Historie	24
3 Beantwoording onderzoeksvragen	31
3.1 Conclusie	31
3.2 Verwachtingsmodel	31
4 Veldonderzoek	34
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	34
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	34
4.3 Resultaten: archeologie	36
5 Conclusie en verwachting	37
6 Selectieadvies	39
literatuur	40
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	45
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	46
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	47
BIJLAGE 4 Geologische boringen uit DINO-loket	48
BIJLAGE 5 Gemeentelijke landschapskaart	50
BIJLAGE 6 Geomorfologische kaart	52
BIJLAGE 7 Actueel Hoogtebestand Nederland	53
BIJLAGE 8 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	54
BIJLAGE 9 Bodemkaart	55
BIJLAGE 10 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	56
BIJLAGE 11 Bouwtekeningen	57
BIJLAGE 12 Boorpuntenkaart veldonderzoek	62
BIJLAGE 13 Boorstaten	63
BIJLAGE 14 Verklarende woordenlijst	68

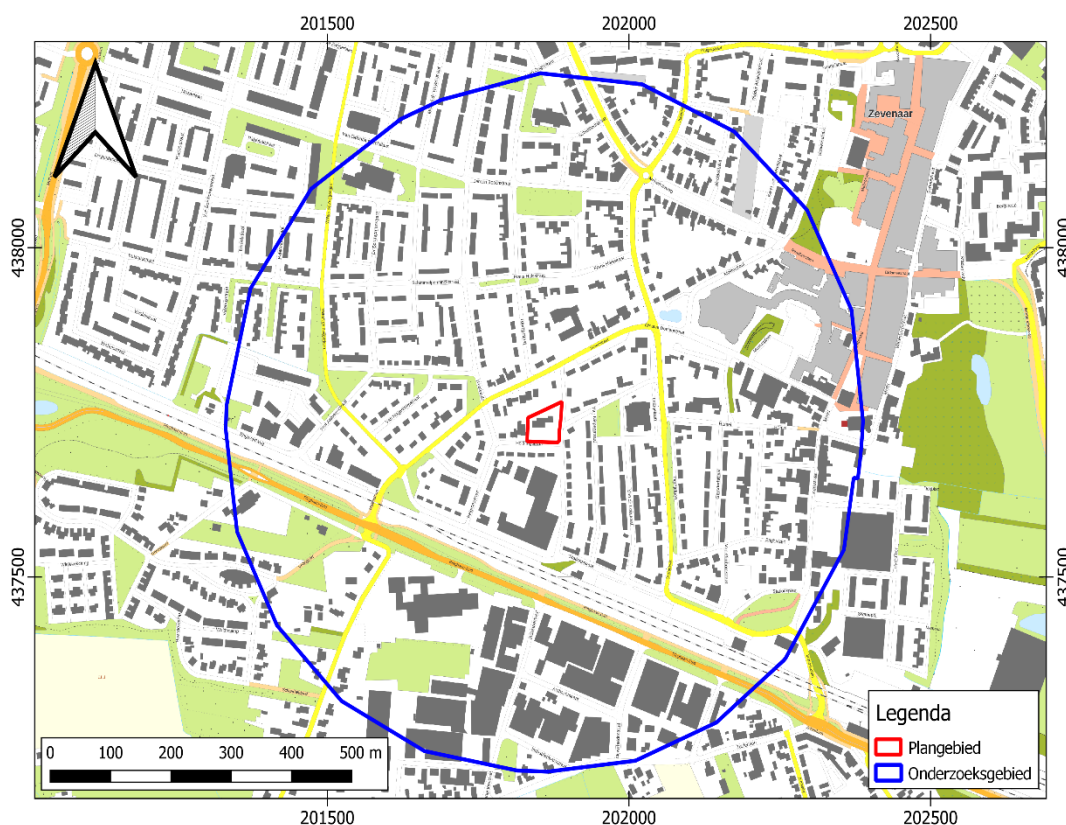
HOOFDSTUK **1** INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande aanleg van een parkeerterrein inclusief ondergrondse infra aan de Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD). De gemeente Zevenaar heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het gemeentelijk beleid 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. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Vestersbos 2 in Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van circa 2625 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	Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Vestersbos 2
Kadastrale perceelnummer(s) ²	ZVN02-L-1291
Laagland Archeologie projectnummer	ZEVE241
Datum conceptrapportage	05-02-2025

² kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar, Gelderland

Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	NO: 201888/437766
	ZO: 201882/437704
	ZW: 201831/437706
	NW: 201832/437742
Kaartblad ³	40E
Oppervlakte/lengte Plangebied	circa 2625 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum tot Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5667160100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	2-12-2024
Datum eind veldonderzoek	2-12-2024
Opdrachtgever	Aveco De Bondt
Goedkeuring bevoegde overheid	Beoordeeld, maar nog niet goedgekeurd
Bevoegde overheid	gemeente Zevenaar
Adviseur namens bevoegde overheid	dhr. S. Diependaal, Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar
Beheer documentatie	Archeologisch Depot Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

³ www.imerGIS.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in bebouwd. Er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴ Er zijn bouwtekeningen uit 1961 ten behoeve van een kleuterschool. Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is deze in 1964 gerealiseerd (zie Bijlage 11).⁵ De kleuterschool is gefundeerd op een strookfundering. Verder zijn er bouwtekeningen⁶ in 1968 gemaakt ten behoeve van een uitbreiding die ergens in eind jaren '60/uiteindelijk begin jaren '70 is gerealiseerd. Het schoolgebouw uit 1964 (zonder de uitbreiding) is gefundeerd op strookfunderingen en heeft een kruipruimte met een aanlegniveau van 213 cm -mv. De uitbreiding is gefundeerd op strookfunderingen en heeft kruipruimten, die op ongeveer 80 cm -mv zijn aangelegd.

De bestaande bebouwing wordt gesloopt en er wordt een parkeerterrein aangelegd (incl. ondergrondse infra). In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst

⁵ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

⁶ Afkomstig van de gemeente Zevenaar.



Afbeelding 2. Huidige situatie. Bron: pdok.nl.

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. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In het omgevingsplan is aangegeven dat archeologisch onderzoek is vereist bij ingrepen groter dan 100 m², indien geen andere regeling is opgenomen in het tijdelijke deel van het omgevingsplan (de zogenaamde 'bruidsschat', waarin de oude bestemmingsplannen zijn opgenomen). Gemeenten hebben tot 2032 de tijd om die bestemmingsplannen om te zetten naar nieuwe onderdelen van het omgevingsplan. In de praktijk geldt dus nog het oude bestemmingsplan (Archeologie bestemmingsplan Zevenaar, artikel 3). Hierin is geregeld dat archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt deze vrijstellingsgrenzen.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. 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 karterend booronderzoek.⁷ 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.

De gemeente hanteert een aantal verplicht te gebruiken bronnen bovenop de gebruikelijke. Daarnaast hanteert de gemeente onderstaande onderzoeksvragen voor een bureauonderzoek.

- *Waar kunnen (eventuele) archeologische resten zich bevinden?*
- *Welke verschijningsvorm kunnen deze hebben?*
- *Is verder onderzoek noodzakelijk? Zo ja, hoe kan daar systematisch naar gezocht worden?*

Volgend op de verplichte onderzoeksvragen voor het bureauonderzoek, zijn de verplichte onderzoeksvragen voor het karterend veldonderzoek:

- *Wat is de (geologische) samenstelling en opbouw van de ondergrond?*
- *Welk bodemprofiel is aanwezig en is deze intact?*
- *Zijn in het plangebied indicatoren gevonden die (kunnen) wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *Wordt de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek bevestigd door het veldonderzoek?*
- *Wordt het (potentiële) archeologische niveau verstoord door de ontwikkeling binnen de projectlocatie?*

⁷ Conform Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2023.

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 ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders rivierengebied. De basis van dit landschap is gevormd in de laatste IJstijd (Weichselien), toen hier een brede, maar relatief ondiepe riviervlakte werd uitgesleten door vlechtende rivierstelsels. Tegen het einde van het Weichselien stoven in de riviervlakte rivierduinen op. Gedurende het Holoceen werd de waterlast gelijkmatiger. De vlechtende rivierstelsels ontwikkelden zich tot meanderende rivieren. De natuurlijke rivierlopen van meanderende rivieren kennen een hoge dynamiek, waarbij waterlopen zich constant verplaatsen door erosie- en sedimentatieprocessen.

In de gemeente Zevenaar werd de Pleistocene/Vroeg-Holocene ondergrond vanaf ca. 3100 BP (1100 voor Chr.; Midden-Bronstijd) afgedekt met Holocene afzettingen omdat vanaf die tijd de rivieren overgingen van een insnijdend naar een accumulerend rivierensysteem door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis.⁸ Door de vernatting trad in eerste instantie veenvorming op. Vanaf ca. 250 voor Chr. (overgang Midden- en Late IJzertijd) werd het veen afgedekt met komklei.

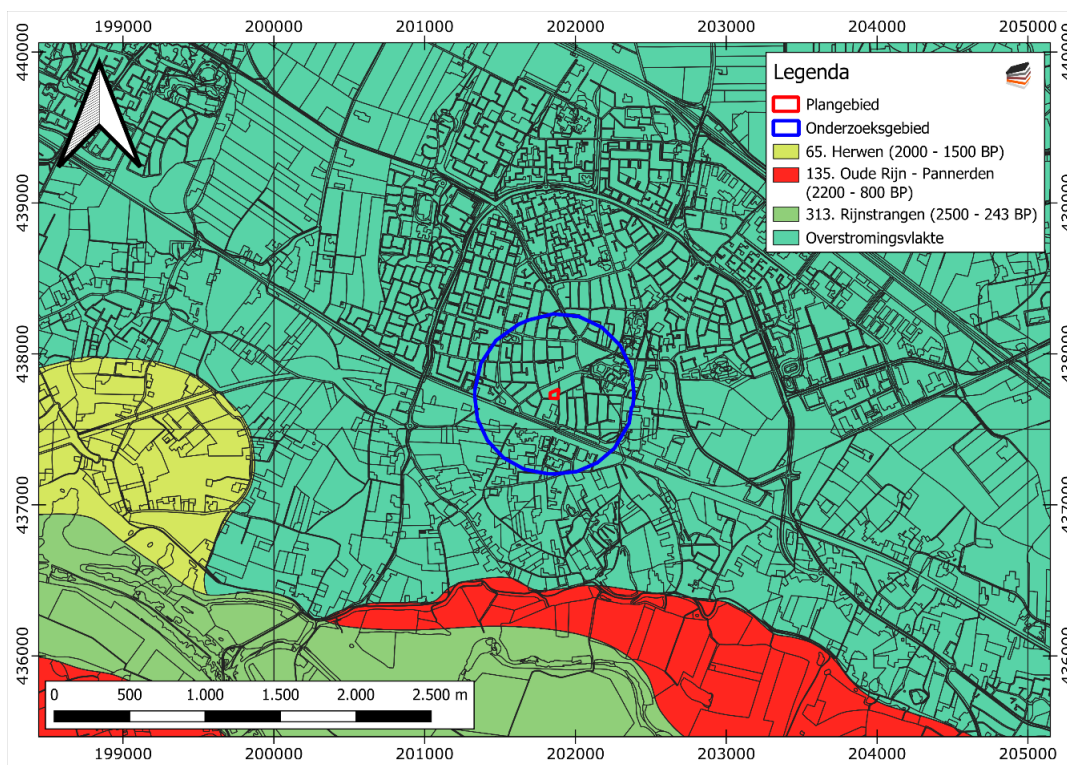
Uit geraadpleegde palaeogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (afbeelding 3) ligt het plangebied in een overstromingsvlakte. Ten zuiden van het plangebied liggen de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel (actief tussen 250 v. Chr. – 1150 n. Chr.) en de Rijnstrangen stroomgordel (actief tussen 550 v. Chr. – 1707 n. Chr.) en ten zuidwesten van het plangebied ligt de Herwen-stroomgordel (50 v. Chr. – 450 n. Chr.). In 1707 werd de Oude Rijn ingedamd en werd het Pannerdens Kanaal verder ten zuiden geopend.

Het meanderende systeem van de Rijnstrangen stroomgordel beleefde zijn hoogtijd in de 9^e tot 10^e eeuw. Begin 13^e eeuw vond er bedijking plaats waarna het meanderende systeem in verlande staat begon te raken. Het Rijnstrangen-gebied werd vanaf de 13^e eeuw ook getroffen door overstromingsrampen.⁹ Op de

⁸ Willemse en Verhagen, 2006.

⁹ Hemmen *et al.*, 2011.

zandbanenkaart (zie Afbeelding 4) ligt het plangebied in een zone die verstoord is als gevolg van bebouwing, zandwinning of vergravingen. Ongeveer 250 m ten zuiden, grenzend aan deze zone is pleistoceen zand op 2,0 tot 3,0 m -mv te verwachten, volgens de zandbanenkaart. Binnen deze diepte is pleistoceen zand waarschijnlijk ook in het plangebied te verwachten.



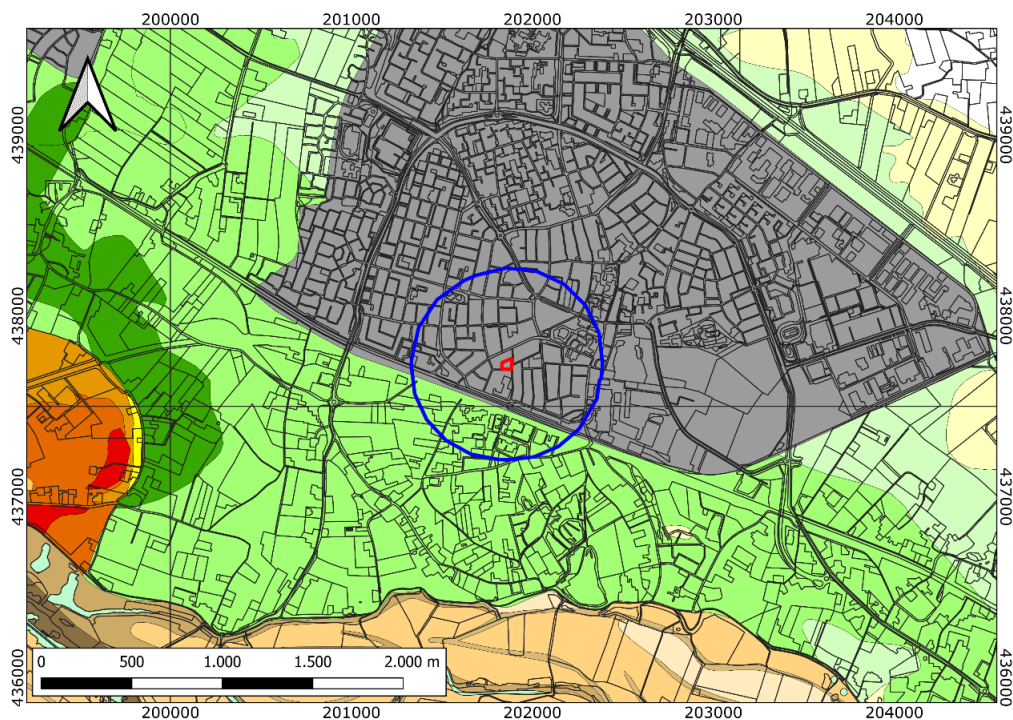
Afbeelding 3. Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta (naar Cohen en Stouthamer, 2012).

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met stroomrugglooiingen (3H43). Ten westen, noorden en oosten van de stroomrugglooiing ligt een rivierkomvlakte (1M46). Ten oosten van het plangebied ligt in de stroomrugglooiing een crevasserug (10B47). Op basis van de landschapskaart van de gemeente Zevenaar (Bijlage 5) ligt het plangebied deels in een zone met woerdgronden en deels op een rivieroeverwal.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 7, ligt het plangebied aan de overgang van de verhoogde zone crevasserug met de kern van Zevenaar en de omliggende stroomrugglooiing. Ten zuiden zijn de kronkelwaarruggen en -glooiingen van de Oude Rijnstrangen en de Oude Rijn – Pannerden stroomgordel te herkennen. Op het detailoverzicht (zie Afbeelding 5) is te zien dat het plangebied opgehoogd is.

Uit archeologisch proefsleuvenonderzoek op ongeveer 900 meter ten noordoosten van het plangebied is bij een proefsleuvenonderzoek uit de oudste crevasseafzetting vondstmateriaal verzameld dat dateert uit de 9e tot 10e eeuw.¹⁰ Deze oeverafzettingen zijn waarschijnlijk afgedekt met een plaggendek uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

¹⁰ Ten Broeke, Kremer en Wemerman, 2020, 12.



Legenda

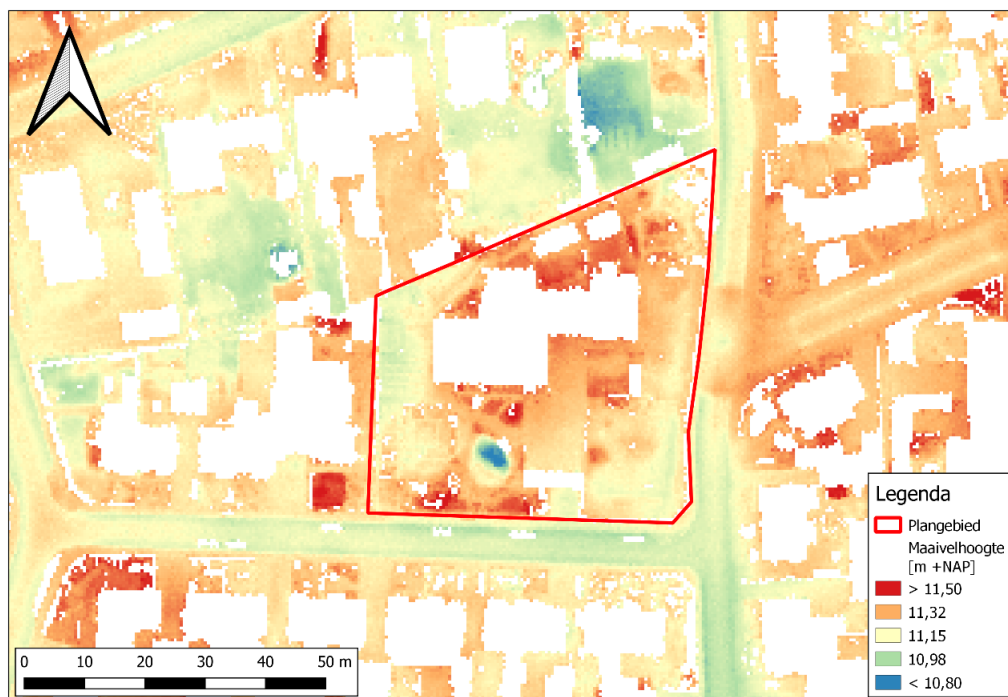
- | | |
|--|--|
| Plangebied | 16. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv |
| Onderzoeksgebied | 17. Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv |
| 1. Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv | 20. Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv |
| 2. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv | 21. Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv |
| 3. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv | 22. Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv |
| 5. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv | 23. Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv |
| 13. Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv | 24. Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv |
| 14. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv | 25. Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv |
| 15. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv | 26. Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv |
| | 27. Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv |
| | 32. Verstoord (bebouwd, zandwinning, vergraven) |

Afbeelding 4. Zandbanenkaart provincie Gelderland. Bron: Cohen et al, 2009.

Op ca. 350 m ten noordwesten van het plangebied is in DINO-loket boring B40E0368 bekend (zie Bijlage 4). De bodemopbouw bestaat hier tot 0,80 m -mv (9,80 m +NAP) uit sterk zandige klei en vervolgens matig siltige klei tot 2,10 m -mv (8,50 m +NAP). Deze afzettingen van de Formatie van Echteld representeren respectievelijk de mogelijke uitloper van een crevasse-op-komafzettingen.¹¹ Vanaf 2,10 m -mv (8,50 m +NAP) is middelgrof zand aangetroffen tot 3,30 m -mv (7,30 m +NAP) op grof zand tot 3,50 m -mv (7,10 m +NAP). Deze afzettingen representeren

¹¹ Interpretatie door dr. J.J.A. Wijnen, senior KNA prospector en senior KNA fysisch-geografisch specialist.

afzettingen van pleistocene vlechtende rivieren van de Formatie van Kreftenheye. Op ca. 270 m ten noordoosten van het plangebied ligt boring B40E0086. Hier bestaat de bodemopbouw uit klei van de Formatie van Echteld tot 4,00 m -mv (7,00 m +NAP) Onder deze kleiafdekking bevinden zich zand tot 8,00 m -mv (3,00 m +NAP) op grind tot 9,00 m -mv (2,00 m +NAP) op zand tot 17,00 m -mv (6,00 m -NAP). De afzettingen onder het holocene kleidek van de Formatie van Echteld, representeren de pleistocene afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (Bijlage 9) ligt het plangebied in een bebouwde zone die niet in kaart is gebracht. Op basis van de omliggende gronden zijn kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel (Rd10A) te verwachten. Ten zuiden van het plangebied liggen kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavelen lichte klei (Rd90A). Ten noorden en noordoosten van het plangebied liggen kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Rn66A), kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Rn67C) en kalkloze poldervaaggronden in zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn47C).

Ooivaaggronden zijn diep bruine en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. Ooivaaggronden worden naar onderen meestal lichter. Onder de bovengrond bevindt zich een, tot beneden de 50 cm diepte doorgaande, door verweering ontstane laag, de Bw-horizont. Door een goede interne drainage van het bodemprofiel, te zien aan een egale bruinkleuring en het verdwijnen van roestvlekken, kan een -van oorsprong nattere- poldervaaggrond overgaan in een ooivaaggrond.

Poldervaaggronden zijn sterk – zwak siltige klei/ of zavelgronden zonder duidelijke bodemvorming, waarin periodieke hoge grondwaterstanden kunnen voorkomen. Ze hebben geen veen binnen 80 cm en geen donkere bovengrond. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. De gronden zijn geheel gerijpt.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 10 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Ook is eventuele aanvullende informatie opgevraagd bij het AWN en Cultuurhistorische Vereniging Zevenaar. In het Gelders Archief en bij het AWN is geen verdere informatie bekend betreffende het plangebied zelf.¹² Wel werd medegedeeld dat in de (Kleefse) Ambtsatlas van de Liemers (1735) geen bebouwing staat aangegeven in het plangebied en de directe omgeving van het plangebied.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Objectnummer 1046164: Op ongeveer 370 m ten noordoosten van het plangebied zijn in 1984 bij een archeologische opgraving kloostermoppen, funderingen en muren van Kasteel Sevenaer aangetroffen – datering: Late Middeleeuwen A – Nieuwe Tijd – complextype: kasteel.

Objectnummer 1087560: Op ongeveer 170 m ten noorden van het plangebied (Frans Halsstraat) zijn in 2008 bij archeologisch booronderzoek bakstenen – datering: Nieuwe Tijd Midden – Nieuwe Tijd Laat – een dakpan, aardewerk en een metaalslak aangetroffen – datering: Nieuwe Tijd Laat – complextype: niet te bepalen.

Objectnummer 1101547: Op ongeveer 415 m ten noordoosten van het plangebied (Masiusplein) zijn in 2006 bij proefsleuvenonderzoek een grote hoeveelheid vondstmateriaal (aardewerk, palen, ijzeren voorwerpen, munten, glas, leer, menselijk bot) en sporen (muren, grachten, omwallingen, beschoeiing, kuilen, paalgaten) aangetroffen – datering: Vroege Middeleeuwen C – Nieuwe Tijd Laat – complextype: kasteel.

Objectnummer 1153200: Op ongeveer 390 m ten oosten van het plangebied (Kerkstraat 2) zijn in 2016 bij archeologisch booronderzoek twee grachten aangetroffen – datering: Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

Objectnummer 1219249: Op ongeveer 460 m ten zuidoosten van het plangebied (Kerkstraat 17-21) zijn in 2019 bij archeologisch booronderzoek botmateriaal en bouwaardewerk – datering: Prehistorie – Nieuwe Tijd – en metaalslakken, aardewerk aangetroffen – datering: Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

Objectnummer 1380282: Op ongeveer 70 m ten zuiden van het plangebied (Vestersbos 4) is in 2022 bij archeologisch booronderzoek melding gemaakt van een vondst, maar verdere informatie is niet bekend betreffende de vondstmelding.

¹² Correspondentie J. Verhagen, AWN en Cultuurhistorische Vereniging Zevenaar d.d. 23-11-2024.

Objectnummer 1416627: Op ongeveer 10 m ten noorden van het plangebied (Molenstraat 39) zijn in 1944 bij niet-archeologisch graafwerk munten aangetroffen – datering: Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Midden – complextype: onbepaald.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologische waarde en van hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied zijn onderstaande AMK-terreinen geregistreerd:

AMK-nummer 4722: Op ongeveer 300 m ten noordoosten van het plangebied (Centrum, Nieuwe Doelenstraat) ligt een terrein van hoge archeologische waarde – datering: Middeleeuwen Laat – complextype: Kasteel. Het betreft een terrein van een eerder Huis Sevenaer. Huis Sevenaer ligt op een heuvel in een waterrijk park aan de oostzijde van de stad Zevenaar. Het huidige huis dateert uit de 16^e eeuw en is waarschijnlijk voortgekomen uit de Hof te Zevenaar. In de 14^e en 15^e eeuw is er sprake van een slot of burcht en in 1363 is melding gemaakt van een brogman van Zevenaar. Op het terrein zijn kloostermoppen gevonden.

AMK-nummer 13222: Op ongeveer 255 m ten oosten van het plangebied (Centrum) ligt een terrein van archeologische waarde – datering: Middeleeuwen Laat – Nieuwe Tijd – complextype: Stad. Het betreft de stadskern Zevenaar. De oudste vermelding dateert tussen 1047 en 1056 als "Subenhara". Zevenaar is ontstaan aan de voet van huis Zevenaar aan de oostzijde van de stad. In 1487 kreeg het stadje stadsrechten.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 8) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge 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 10.

Zaakidentificatienummer 2014180100: Op ongeveer 335 m ten oosten van het plangebied is in 2002 door Gemeente Arnhem een archeologische opgraving uitgevoerd in verband met een noodonderzoek voor bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Aangetroffen is een 11e en 12e eeuwse bewoningslaag die waarschijnlijk te maken heeft met de periode voor de Middeleeuwse burcht van Zevenaar. Ook is een gedempte gracht aan de zuidkant van het perceel waargenomen, waarvan vermoed wordt dat deze dateert uit de 11e-12e eeuw. De vondsten bestonden voornamelijk uit aardewerk, bot, metaal en natuursteen. 17e/18e eeuw: dempen van de gracht/sloop burcht.

Zaakidentificatienummer 2026330100: Op ongeveer 325 m ten zuiden van het plangebied is in 1991 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologisch bureauonderzoek met steekproefsgewijs veldwerk uitgevoerd in het kader van de Betuweroute. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2027270100: Op ongeveer 325 m ten zuiden van het plangebied is in 1994 door RAAP Archeologisch Adviesbureau op 20 vindplaatsen een karterend booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2028072100: Op ongeveer 440 m ten zuidwesten van het plangebied (Ooij) is in 1998 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een oppervlaktekartering en booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het onderzoek werden geen waardevolle archeologische vindplaatsen verwacht. Wel zijn aanwijzingen aangetroffen voor menselijke (agrarische) activiteiten van het begin van de Late Middeleeuwen. Archeologisch vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.¹³

Zaakidentificatienummer 2035135100: Op ongeveer 325 m ten zuiden van het plangebied is in 1992 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2081905100: Op ongeveer 300 m ten oosten van het plangebied is in 2002 door Smit Archeologisch Advies een noodonderzoek bij bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2121376100: Op ongeveer 320 m ten noordoosten van het plangebied (Masiusplein) is in 2006 door Becker en Van de Graaf een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In deelgebieden 1-5 zijn sporen in verband met de fasering van de stadsgracht aangetroffen. De oudste fase lijkt uit de 16^e eeuw te dateren. In deelgebieden 6-9 zijn sporen aangetroffen van het grachtenstelsel rond de burcht en aanvullende informatie betreffende de hoofdburcht en de voorburcht. De hoofdburcht dateert uit de tweede helft van de 13^e eeuw met een nederzetting uit de 11^e – 13^e eeuw die de burcht voorafging.¹⁴

Zaakidentificatienummer 2147167100: Op ongeveer 380 m ten oosten van het plangebied (Markt, Romei) is in 2007 door Synthegra BV een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2205543100: Op ongeveer 390 m ten zuidoosten van het plangebied (Kerkstraat 4A-6) is in 2008 door de Gemeente Arnhem een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek is de archeologische verwachting laag voor de periode Paleolithicum tot en met de Romeinse Tijd en hoog voor de periode Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Een begeleiding volgens het protocol IVO-Proefsleuven is aanbevolen. Bij het aantreffen van resten van voldoende archeologische waarde is geadviseerd over te schakelen op een opgraving.¹⁵

Zaakidentificatienummer 2216746100: Op ongeveer 150 m ten noorden van het plangebied (Frans Halsstraat 11) is in 2008 door Becker en Van de Graaf een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek gold een middelhoge verwachting. Aan hand van het veldonderzoek kon de oorspronkelijke

¹³ Oude Rengerink, 1998.

¹⁴ Graaf en Spitzers, 2014.

¹⁵ Verjagen & Defilet, 2008.

middelhoge verwachting worden bijgesteld naar laag en vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.¹⁶

Zaakidentificatienummer 2232865100 & 2236591100: Op ongeveer 230 m ten oosten van het plangebied (Oude Wal 4) is in 2009 door Econsultancy BV een bureauonderzoek en door Archaeological Research en Consultancy een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een hoger gelegen lob van de crevasseafzettingen. De crevasse is gevormd tussen de 7^e en 10^e eeuw, voor deze periode was het plangebied geen gunstige bewoningslocatie. De verwachting vanaf de tweede helft van de Vroege-Middeleeuwen werd middelhoog geacht.¹⁷ Uit het booronderzoek bleken de crevasseafzettingen afgegraven te zijn. Onder de crevasseafzettingen zijn oeverafzettingen zonder bodemvorming aangetroffen. De archeologische verwachting is bijgesteld naar laag en geen vervolgonderzoek is aanbevolen.¹⁸

Zaakidentificatienummer 2233115100: Op ongeveer 390 m ten zuidoosten van het plangebied (Kerkstraat 4A-6) is in 2009 door Archeodienst Gelderland BV een archeologische begeleiding uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2235749100: Op ongeveer 275 m ten oosten van het plangebied (Markt 57, Romei 2) is in 2009 door Archeodienst Gelderland BV een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2344304100: Op ongeveer 430 m ten zuidoosten van het plangebied (BAT-terrein) is in 2011 door ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt in en aan de rand van de Laat Middeleeuwse stadskern en archeologische waarden kunnen verwacht worden. In het noordwestelijke deel van het plangebied werden vestingwerken en vestinggrachten verwacht. Ter plaatse van de fabriek is het bodemarchief grotendeels verstoord. Langs de Kerkstraat kunnen nog resten van bebouwing uit de Nieuwe Tijd verwacht worden, met name van havezate Enghuizen. In het centrale deel van kan de gedempte Zevenaarse Aa aangetroffen worden. Oudere resten uit de IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kunnen ook in de oeverafzettingen en ondergrond aangetroffen worden. Vervolgonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek is aanbevolen. In de zones waar een sterk verstoorde bodem verwacht werd, werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.¹⁹

Zaakidentificatienummer 2344312100: Op ongeveer 450 m ten noordoosten van het plangebied (Winkelhuis) is in 2011 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd door ADC Archeoprojecten. Vanwege de ligging van het plangebied in de stadskern moet rekening worden gehouden met archeologische waarden gerelateerd aan de stedelijke ontwikkeling van Zevenaar, die in de 15e eeuw aanving. In het centrale deel van het plangebied kunnen vestingwerken en een 16^e -eeuwse vestinggracht worden aangetroffen. Hoewel deze tot dusver niet zijn aangetroffen, kunnen op de oeverafzettingen in de ondergrond oudere resten, uit IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. Als gevolg van de stedelijke

¹⁶ Helmich, 2008.

¹⁷ Broeke, 2010.

¹⁸ Wullink, 2010.

¹⁹ Zee, 2012^a.

ontwikkeling kunnen deze geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. Ter plaatse van het geplande bouwblok is een verkennend booronderzoek aanbevolen.²⁰

Zaakidentificatienummer 2461974100: Op ongeveer 55 m ten oosten van het plangebied (Oranjelaan) is in 2014 door Transect een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting voor de Vroege en Late Middeleeuwen vastgesteld en een lage verwachting voor de Nieuwe Tijd. Tijdens het veldonderzoek zijn crevasse-afzettingen op komafzettingen op pleistocene terrasafzettingen aangetroffen. De top van de crevasse-afzettingen was grotendeels tot 150 cm -mv verstoord. In het zuiden en het westen waren nog intacte crevasse-afzettingen aanwezig. Geen archeologische indicatoren of cultuurlagen zijn waargenomen. De archeologische verwachting is bijgesteld naar laag en vervolgonderzoek werd niet nodig geacht.²¹

Zaakidentificatienummer 4003102100 & 4003110100: Op ongeveer 400 m ten zuidoosten van het plangebied (Stationsplein) is in 2016 door Econsultancy BV een bureauonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge verwachting vanaf de Vroege of Midden IJzertijd. Tijdens het verkennend en karterend booronderzoek zijn de verwachte crevasse- op oeverwalafzettingen aangetroffen. De crevasseafzettingen hebben een dikte van ca. 150 cm en bestaan uit zwak kleiig zand met een dunne laag sterk zandige klei onderin. De oorspronkelijke top van de oeverwal is waarschijnlijk geërodeerd. In de top van de crevasseafzettingen is een vrij jonge bodem aangetroffen. Bodemverstoringen waren voornamelijk beperkt tot de bouwvoor, maar enkele boringen waren tot dieper verstoord, tot maximaal 165 cm -mv. Geen archeologische indicatoren ouder dan 19^e - 20^e zijn aangetroffen. De archeologische verwachting is bijgesteld naar laag en vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.²²

Zaakidentificatienummer 4009551100: Op ongeveer 385 m ten oosten van het plangebied (Kerkstraat 2) is in 2016 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. De bodem bestaat uit oever- op geulafzettingen behorende tot het crevassesysteem. In het plangebied is een gracht van burcht Sevenaer aangeboord. Geen indicatoren uit andere perioden zijn waargenomen. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, is vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aanbevolen.²³

Zaakidentificatienummer 4662103100: Op ongeveer 430 m ten zuidoosten van het plangebied (Kerkstraat 17-21) is in 2019 door Hamaland Advies vof een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. Tijdens het veldonderzoek zijn 3 boringen voortijdig gestuit op (oude) funderingen op 90 – 195 cm -mv. De natuurlijke ondergrond bestaat uit crevasseafzettingen in boring 1 en komklei in boring 5. In boringen 1, 4 en 5 is sprake van de middeleeuwse stadsophoging op 60 – 140 cm -mv. Geadviseerd is de bodemingrepen te beperken tot maximaal 50 cm -mv. Indien de verstoringen dieper dan 50 cm -mv reiken, is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.²⁴

²⁰ Zee, 2012^b.

²¹ Nales, T., 2014.

²² Broeke, 2016.

²³ Porreij-Lyklema, 2016.

²⁴ Kuijl & Wooschot, 2019^a.

Zaakidentificatienummer 4673914100: Op ongeveer 430 m ten zuidoosten van het plangebied (BAT-terrein) is in 2019 door Hamaland Advies vof een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het oostelijke deel van het plangebied zijn komkleiafzettingen of restgeulafzettingen in komklei aangetroffen. In het westelijke deel van het plangebied zijn ook oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden stroomgordel aangetroffen. In het centrale deel is een gedempte greppel aangetroffen. De top van de ondergrond was nog intact. In boringen 1 en 2 zijn Laat-Middeleeuwse en Nieuwe Tijd stadsophogingen aangetroffen. Voor het oostelijke deel werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht, voor het westelijke deel is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.²⁵

Zaakidentificatienummer 4716990100: Op ongeveer 485 m ten zuidoosten van het plangebied (BAT-terrein) is in 2019 door SOB Research een archeologische begeleiding uitgevoerd. In de oostelijke helft van dit plangebied is tot de maximale ontgravingsdiepte een pakket afzettingen aangetroffen bestaande uit komafzettingen vanaf 1,22 – 1,38 m -mv. Op de komafzettingen heeft zich een bodem ontwikkeld vanaf 1,14 – 1,22 m -m en daarop liggen crevasseafzettingen van zandige klei met verspoeld houtskool en fosfaten. Deze worden beschouwd als 'oude woongrond'. In het westelijke deel is de crevassegeul vastgesteld. Deze was opgevuld met natuurlijke en antropogene lagen. Tegen de verwachtingen van het bureau- en booronderzoek in, is op ca. 1,2 m -mv een intacte top van de Laag van Wijchen vastgesteld waarin archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. 154 sporen zijn aangetroffen, voornamelijk daterend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Drie haardkuilen zijn onder de crevasseafzettingen aangetroffen daterend uit de Laat- Merovingische Tijd. In totaal zijn 1659 vondsten aangetroffen in de vorm van aardewerk, keramisch bouw materiaal, metaalvondsten, glas, natuursteen, dierlijk bot en één fragment menselijk bot en één stuk hout.²⁶

Zaakidentificatienummer 4845642100: Op ongeveer 455 m ten noordoosten van het plangebied (Raadhuisplein) is in 2020 een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Hamaland Advies. In boringen 2, 4 en 5 is een deels intacte bodemopbouw aangetroffen onder een subrecente bodemverstoring als gevolg van sloopwerkzaamheden. In boring 2 is vanaf 2,0 m -mv de vulling van een voormalige vestingsgracht aangetroffen. In boringen 4 en 5 is vanaf 1,85 m -mv een cultuurlaag aangetroffen. In boringen 1 en 3 is sprake van een diep verstoorde bodem tot in de natuurlijke ondergrond. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht in verband met de geplande verstoringsdiepte.²⁷

Zaakidentificatienummer 5054857100: Op ongeveer 430 m ten zuidoosten van het plangebied (Kerkstraat 27) is in 2021 door ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt op een crevasserug die is ontstaan gedurende de IJzertijd. Vanaf de Late Middeleeuwen is een ophogingspakket ontstaan. Tijdens het booronderzoek zijn in twee boringen de natuurlijke afzettingen aangeboord. Daarboven is een puinhoudend pakket aangetroffen, maar geen indicatie van de ouderdom. Boring 1 was tot grote diepte geroerd. Bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv is een archeologische begeleiding aanbevolen.²⁸

Zaakidentificatienummer 5154479100: Op ongeveer 470 m ten noordoosten van het plangebied is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd

²⁵ Kuijl & Woolschot, 2019^b.

²⁶ Melis, 2024.

²⁷ Kuijl, 2020.

²⁸ Hessing & Nieuwlaat, 2022.

door Econsultancy. Op basis van het archeologisch bureauonderzoek geldt voor het plangebied een zeer hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden gerelateerd aan de stedelijke ontwikkeling van de oude stadskern van Zevenaar, welke in de 15e eeuw aanving. Deze stadsontwikkeling heeft grotendeels plaatsgevonden binnen een gebied dat van oorsprong een natuurlijke ligging heeft binnen een crevassegeul, waarbinnen ook het riviertje de Aa heeft gelegen/gestroomd. Een reeks aan eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken hebben ook al archeologische resten daterend vanaf de IJzertijd en vooral uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd opgeleverd, waaronder een omvangrijk onderzoek circa 200 meter ten zuidwesten van het plangebied, waar de middeleeuwse burcht "Sevenaer" heeft gestaan. De resultaten van het inventariserend veldonderzoek laten zien dat tot gemiddeld 95 cm -mv er sprake is van een recent daterende halfverhardingslaag en een dikke laag cunet-/stabilisatiezand. In het oostelijke deel van het onderzochte terrein is dit pakket minder dik. Het zal zijn aangebracht tijdens eerdere inrichting van het plein in de jaren '60 van de 20e eeuw, dan wel ten gevolge van infrastructurele werken. Hieronder, tussen gemiddeld 95 en 155 cm -mv, bevinden zich lagen sterk zandige klei en matig tot sterk kleiig zand, waarbij veelal het bovenste deel vermengd is met resten/brokken bouwkeraamiek en plaatselijk met fijne resten/spikkels houtskool en fosfaatvlekken. Dit betreffen stadsophogingslagen die vanaf de 17e eeuw (of wellicht nog wat eerder) zullen zijn aangebracht. Op basis van deze aangetroffen bodemopbouw moet tenminste rekening worden gehouden met drie potentiële archeologische niveaus: 19e -/20e - eeuwse steenbouwfase, 17e -/18e - eeuwse steenbouwfase (restanten van ondergrondse delen van bebouwing welke ook zichtbaar is op geraadpleegd historisch kaartmateriaal) en mogelijk nog restanten van pre-stedelijke bewoning binnen (waarschijnlijk) beperkte delen van het plangebied in de bewerkte top van het pakket crevasseafzettingen. Geadviseerd is om de werkzaamheden archeologisch te laten begeleiden conform protocol proefsleuven met een doorstart naar een opgraving variant archeologische begeleiding.²⁹

Zaakidentificatienummer 5165762100: Op ongeveer 340 m ten zuidoosten van het plangebied (Kostschoollaan 9) is in 2022 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt op zandige crevasse-afzettingen in het historisch centrum van Zevenaar. In het plangebied liggen oude woongronden die resten vanaf de IJzertijd kunnen bevatten. De archeologische verwachting wordt hoog geacht. Gezien de beperkte graafwerkzaamheden werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.³⁰

Zaakidentificatienummer 5217083100 & 5217091100: Op ongeveer 30 m ten zuiden van het plangebied (Vestersbos 4) is in 2022 door Bureau voor Archeologie een bureauonderzoek, verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werden crevasse- op komafzettingen op de Laag van Wijchen op Pleistocene rivierafzettingen verwacht. In de top van de crevasse-afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd verwacht worden, in de komafzettingen kunnen resten uit het Neolithicum – Vroege Middeleeuwen verwacht worden en in de top van de Pleistocene afzettingen en de Laag van Wijchen kunnen resten uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd verwacht worden. Op basis van het booronderzoek bestaat de bodem uit een verstoord pakket tot 75 en 145 cm -mv op crevasse-oeverafzettingen en crevasse-beddingafzettingen op komafzettingen op oude oever- of crevasse-afzettingen op Pleistocene rivierafzettingen. In de crevasse-afzettingen zijn geen archeologische lagen aangetroffen. In één boring zijn houtskoolbrokken aangetroffen op 230 cm -mv. Archeologische resten konden niet uitgesloten worden. Aanbevolen is bodemingrepen te beperken tot 200 cm -mv.

²⁹ Ten Broeke, 2022.

³⁰ Vosselman, 2022.

Indien de verstoringen dieper reiken dan 200 cm -mv is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.³¹

Zaakidentificatienummer 5298716100: Op ongeveer 400 m ten zuidwesten van het plangebied (Grietakkers 7) is in 2022 door Greenhouse Advies een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek ligt dit plangebied in de westelijke Liemers met komklei vanaf 1 m -mv. De archeologische verwachting werd laag geacht voor alle perioden tot de Nieuwe Tijd. Tijdens het veldonderzoek bleek dat de bodem opgehoogd, bewerkt of verstoord te zijn tot 60 – 110 cm -mv met daaronder een afgetopte oeverafzettingen en vervolgens komklei. Geen lak- of cultuurlagen zijn waargenomen. Vervolgonderzoek werd niet nodig geacht.³²

Zaakidentificatienummer 5333845100: Op ongeveer 365 m ten zuidwesten van het plangebied (Kostschoollaan) is in 2023 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt op zandige crevasseafzettingen in het historisch centrum van Zevenaar. In het plangebied liggen oude woongronden die resten vanaf de IJzertijd kunnen bevatten. De verwachte natuurlijke crevasseafzettingen zijn tijdens het booronderzoek bevestigd. Sporen van bodembewerking tot laat in de Nieuwe Tijd zijn waargenomen tot een diepte van 1,60 – 1,70 m -mv. Geen archeologisch relevante niveaus zijn waargenomen. Op 2 – 2,5 m -mv gaan de crevasseafzettingen abrupt over in oeverafzettingen. De top van de oorspronkelijke oever was verdwenen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht.³³

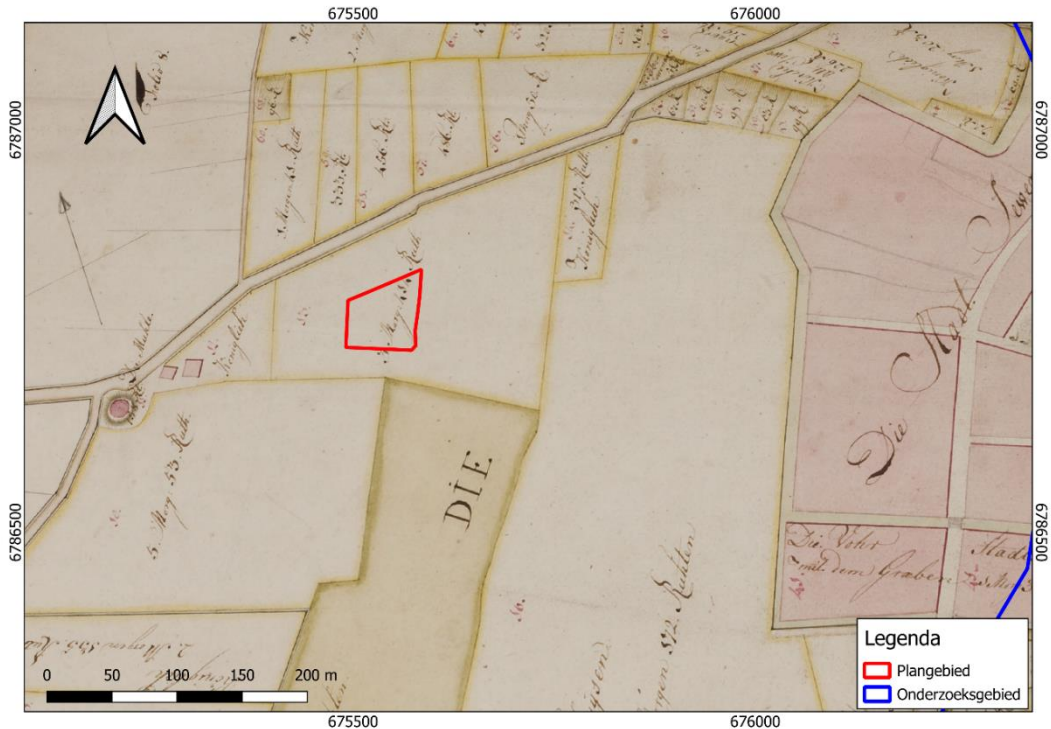
Zaakidentificatienummer 5435079100 & 5476098100: Op ongeveer 455 m ten noordoosten van het plangebied (de Markt) is in 2023 door VUhs Archeologie een bureauonderzoek en archeologische begeleiding uitgevoerd. Op basis van de eerste bevindingen zijn alleen recente ophogingslagen aangesneden. Geen archeologische sporen of vondsten zijn aangetroffen.

³¹ Jong, 2022.

³² Reinders, 2023.

³³ Vosselman, 2023.

2.4 HISTORIE



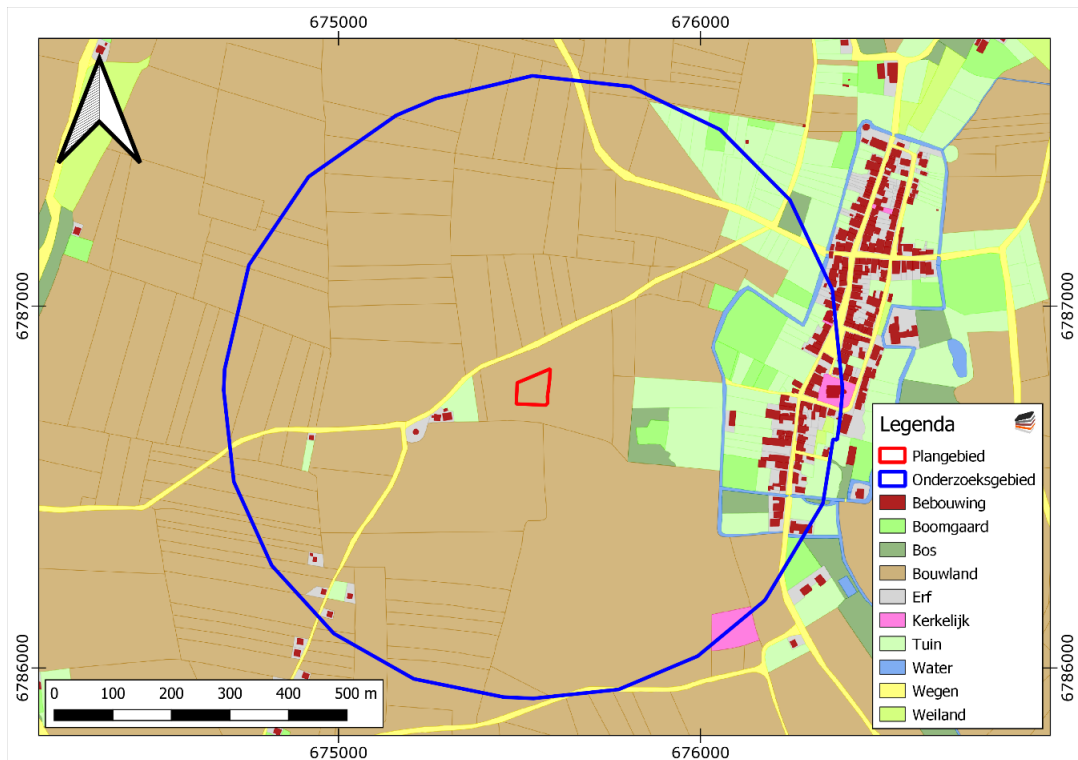
Afbeelding 6. Uitsnede uit 'De Lymers amts carten (fol. 9), 1733-1734 (Bron: Gelders Archief).

In het Gelders Archief en bij het AWN is geen verdere informatie bekend betreffende het plangebied zelf, behalve dat op de (Kleefse) Ambtsatlas van de Liemers (1733-1734) in of rond het plangebied geen bebouwing staat aangegeven (zie afbeelding 6).³⁴ Op basis van de boven afgebeelde kaartuitsnede van 'De Lymers amts carten (fol. 9) lag het plangebied ongeveer 275 m ten westen van de omwalling van "Die Stadt Sewenaer", te midden van de landerijen.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)³⁵ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland ten westen van de kern van Zevenaar. De bebouwing van Zevenaar is ontstaan vanaf de 11^e eeuw langs de Zevenaarse crevasse (ca. 8^e - 11^e eeuw).

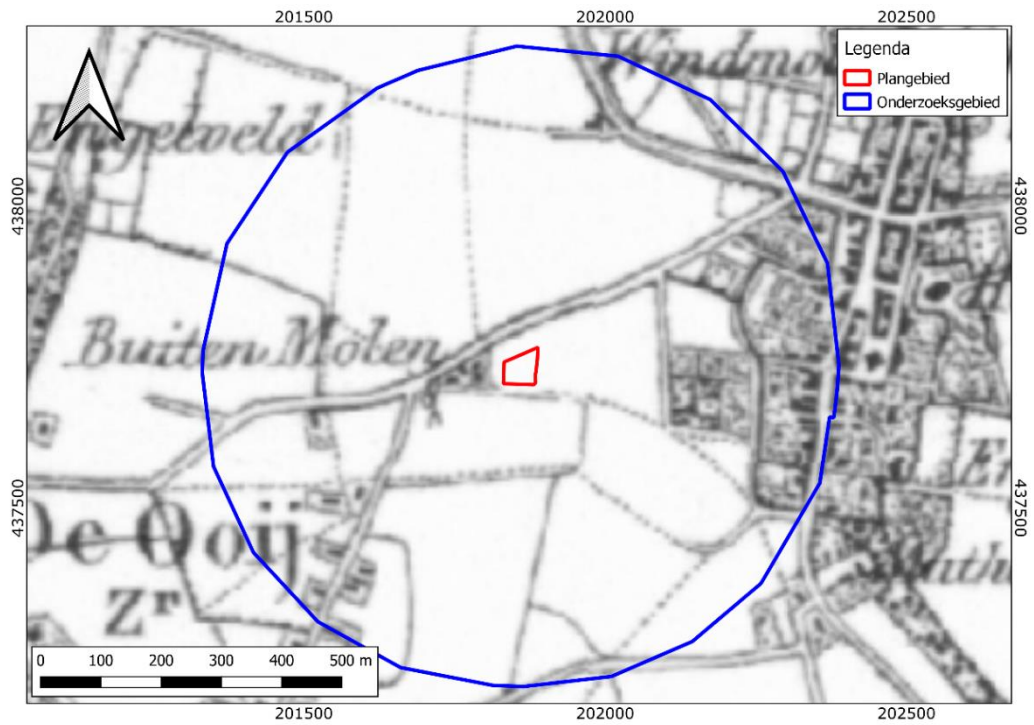
³⁴ Correspondentie J. Verhagen, AWN en Cultuurhistorische Vereniging Zevenaar d.d. 23-11-2024.

³⁵ bron: hisgis.nl

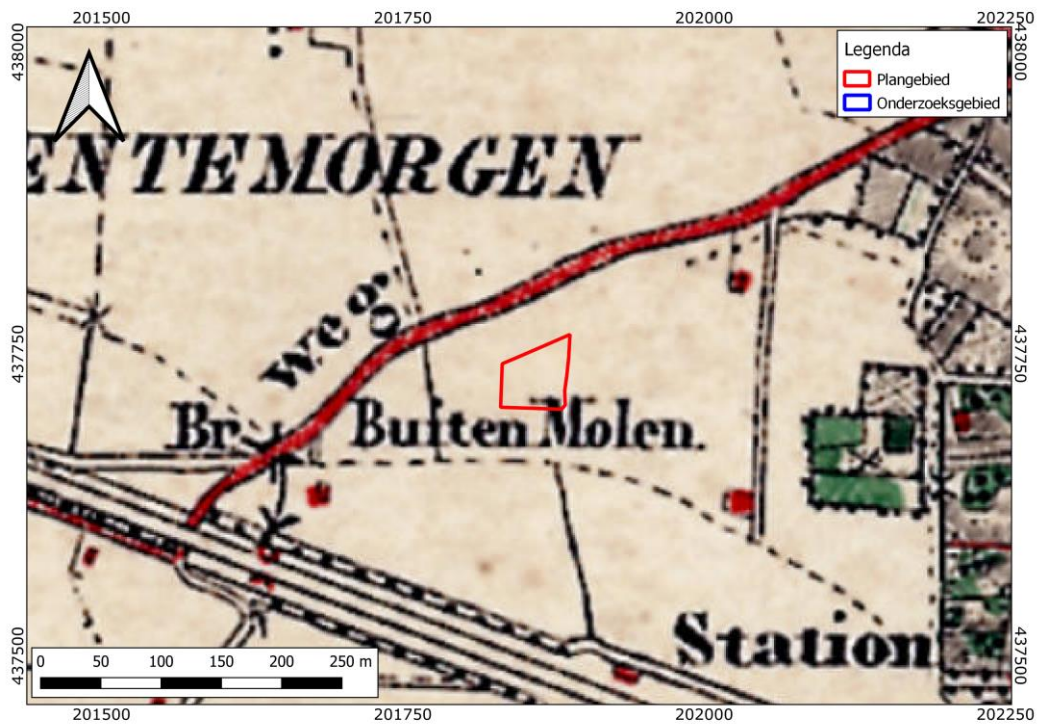


Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1850 (zie Afbeelding 8) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. Ten noorden, op kleine afstand, liep een weg vanuit Zevenaar (de huidige Molenstraat). Op een iets grotere afstand (ca. 100 m) ten westen lag een boerderij en molen (de Buitenmolen). Op de topografische kaart van 1931 (zie Afbeelding 10) is direct ten noorden van het plangebied bebouwing aangelegd aan de Molenweg met achterliggende percelen. Het plangebied is deel van deze percelen. In de jaren 60 en 70 (zie Afbeelding 11, 12 en 13) van de 20^e eeuw is de bebouwing van Zevenaar uitgebreid rond het plangebied. De eerste bebouwing binnen het plangebied is te zien op de kaart van 1970 en verder uitgebreid op de kaart van 1978. Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) is de bebouwing (een kleuterschool) in 1964 gerealiseerd. Verder is het gebouw eind jaren '60/begin jaren '70 uitgebreid met een oostvleugel. De situatie binnen het plangebied lijkt tot heden (zie Afbeelding 14) onveranderd te zijn gebleven.

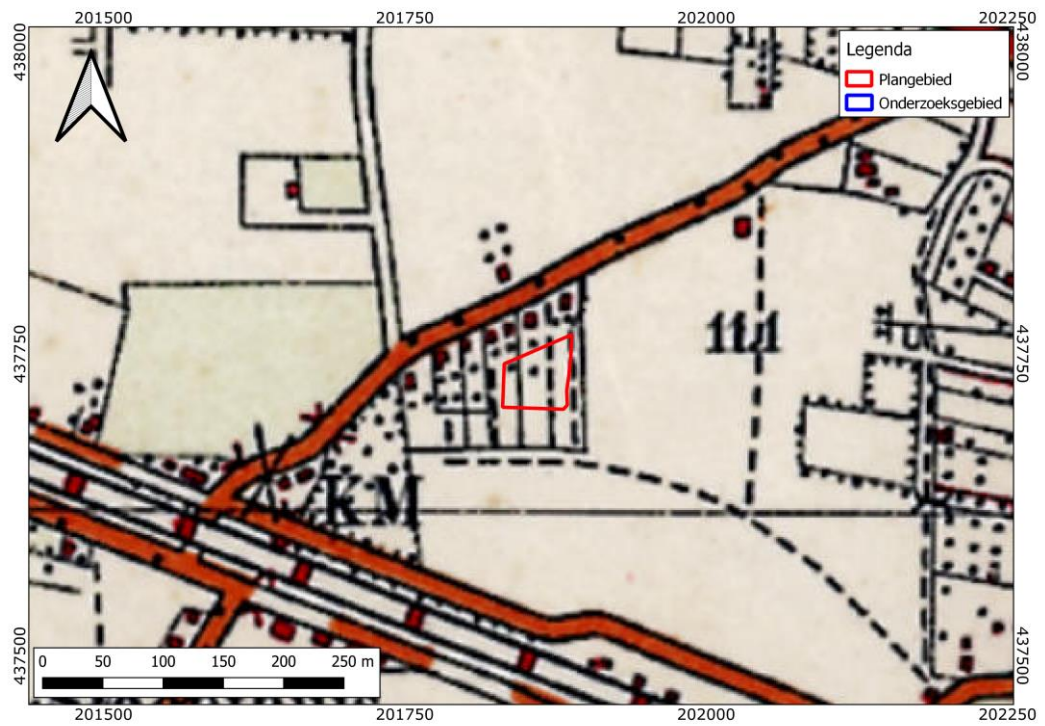


Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl

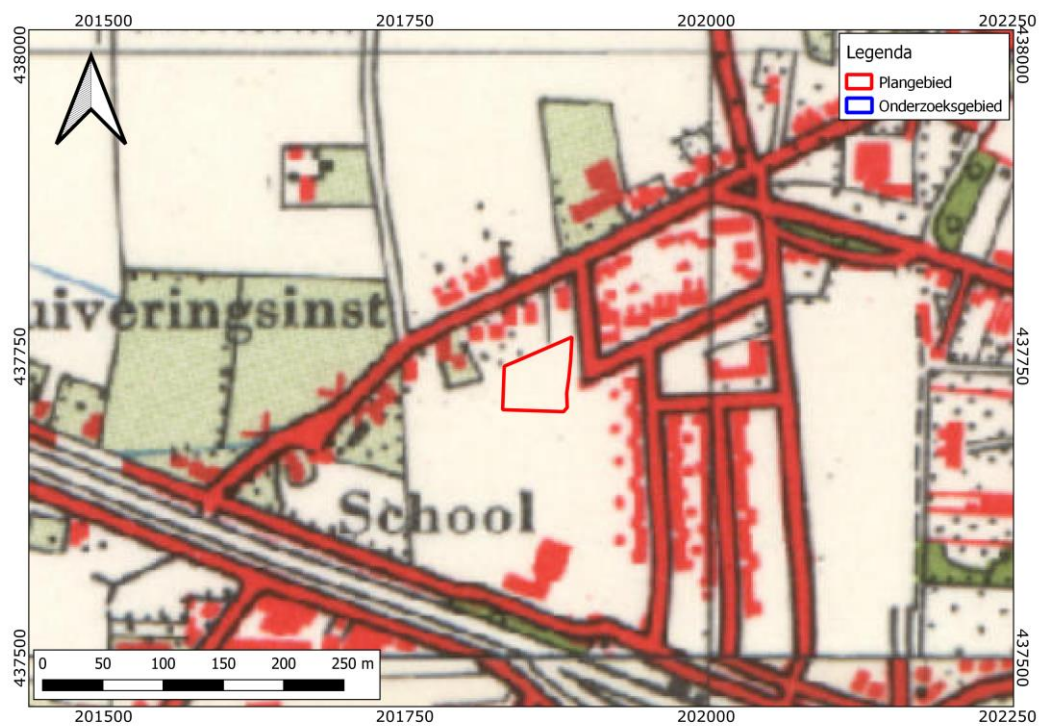


Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1868. Bron: topotijdreis.nl

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar, Gelderland

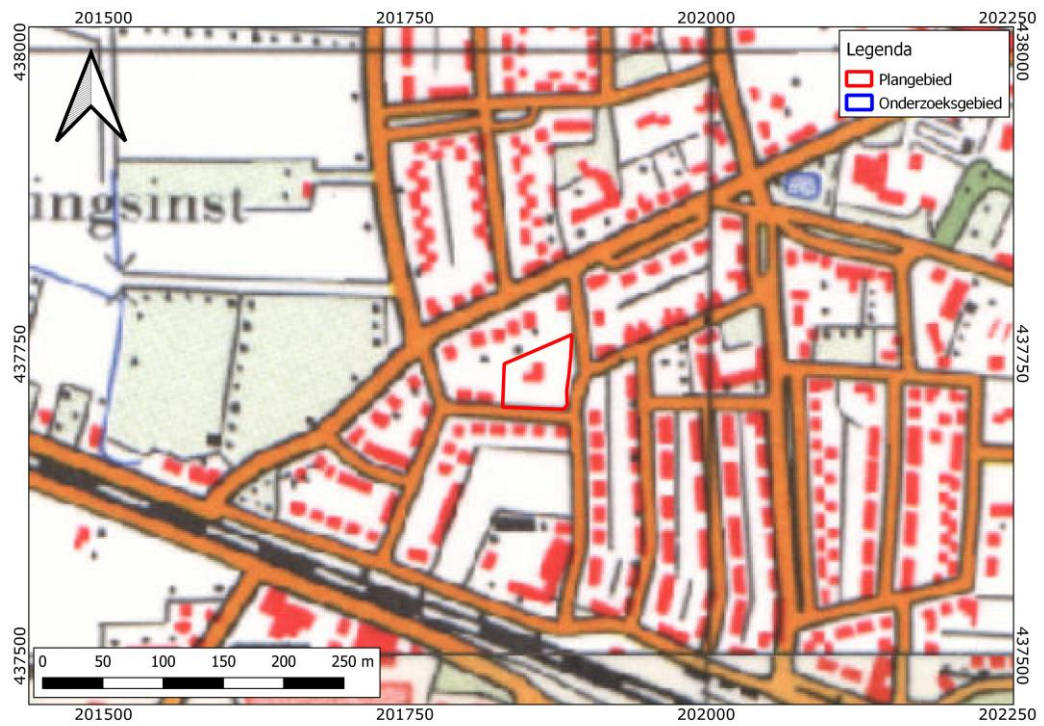


Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1931. Bron: topotijdreis.nl

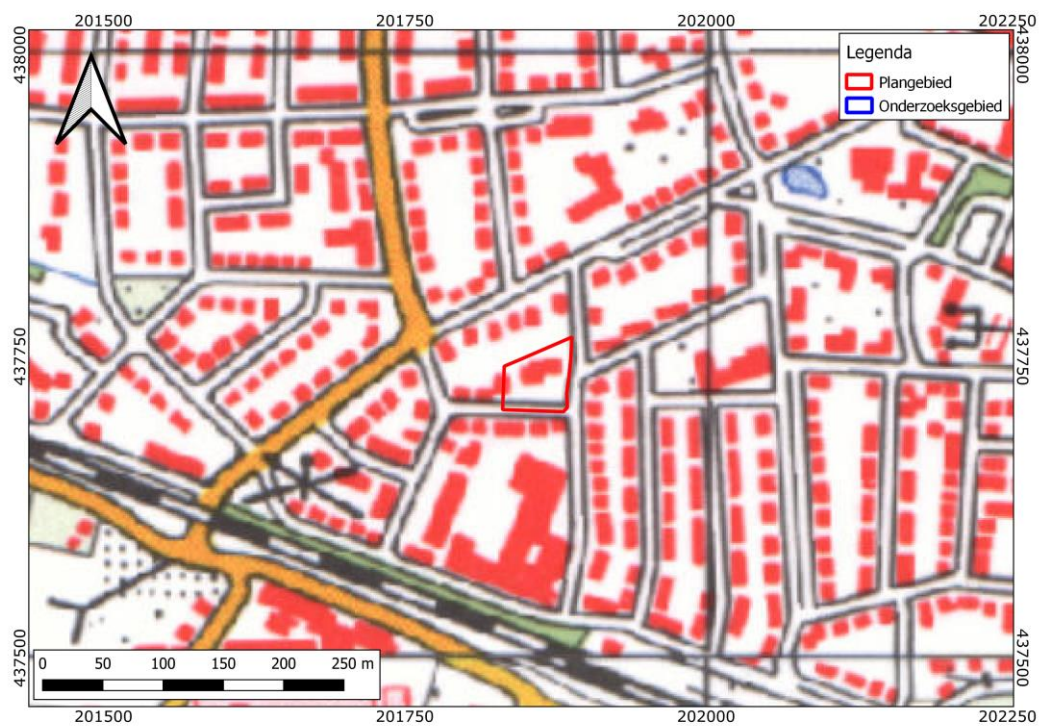


Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl

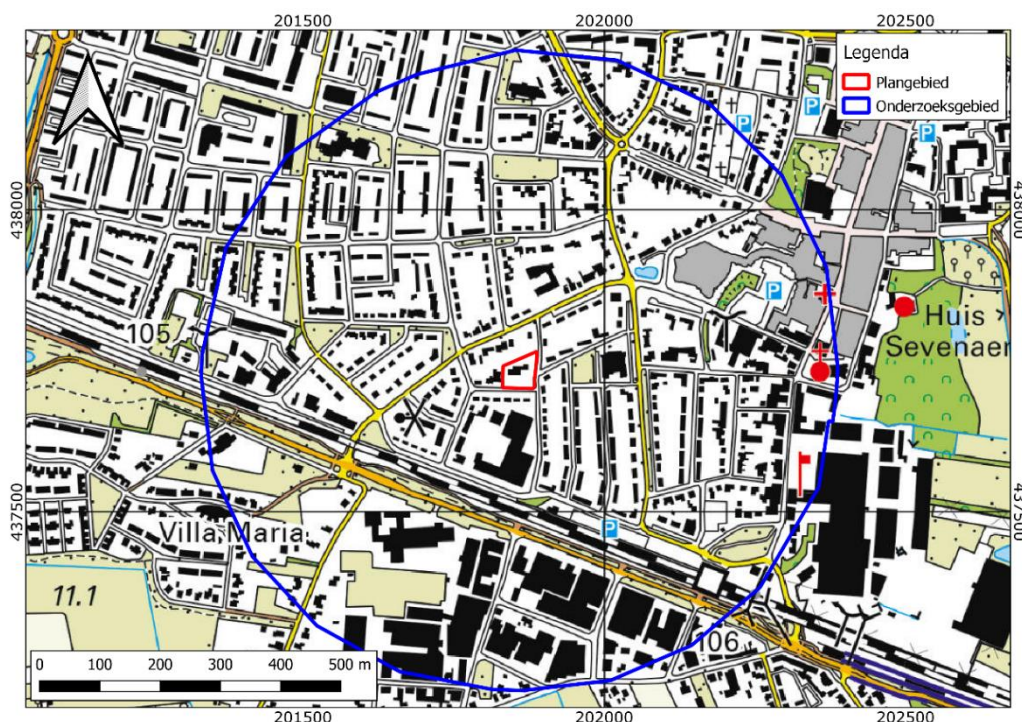
Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar, Gelderland



Afbeelding 12. Uitsnede van de topografische kaart van 1970. Bron: topotijdreis.nl



Afbeelding 13. Uitsnede van de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl

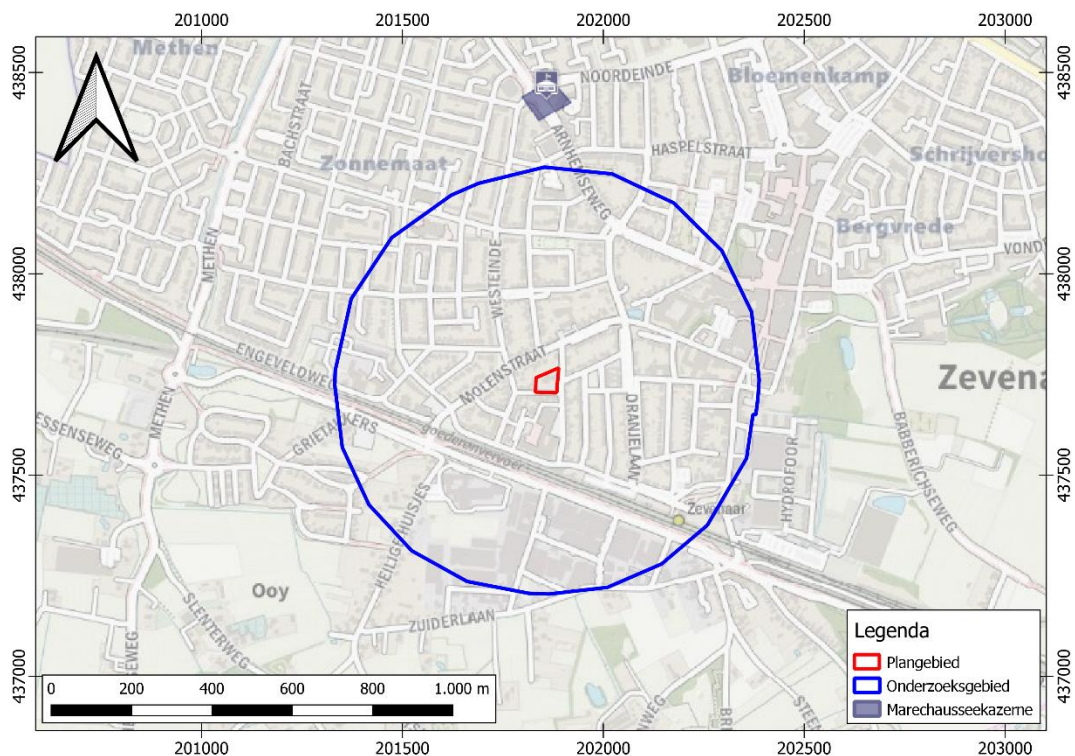


Afbeelding 14. Uitsnede van de topografische kaart van 2019. Bron: topotijdreis.nl

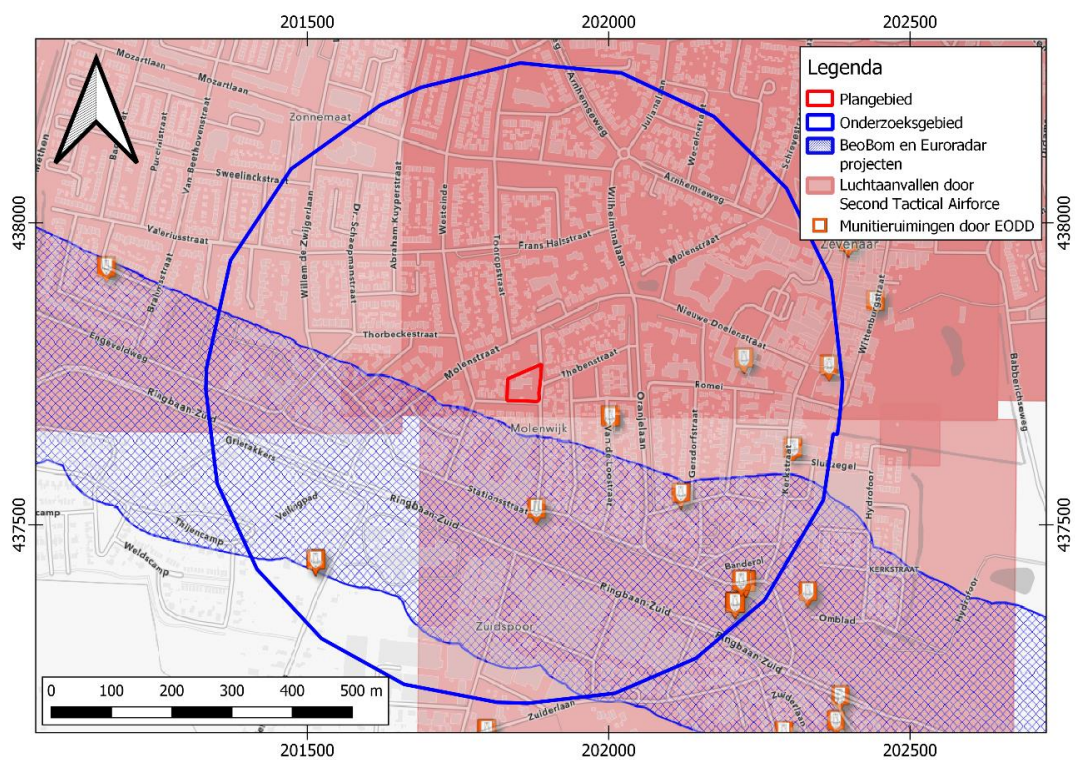
Tweede Wereldoorlog

Op de IKME-kaart (zie Afbeelding 15) liggen binnen het onderzoeksgebied geen bekende resten van militair erfgoed. Net buiten het onderzoeksgebied is nog wel een Marechausseekazerne bekend van de Brigade Zevenaar. Op basis van de ruimingskaart van BeoBOM (zie Afbeelding 16) ligt het plangebied in een zone (kaartvak qE8571) waar tussen september 1944 en mei 1945 luchtaanvallen zijn uitgevoerd door de Britse Second Tactical Airforce. Dit betreffen vliegtuigbommen, raketten en/of boordgeschut. Op kleine afstand ten zuiden van het plangebied is door BeoBom of Euroradar historisch onderzoek uitgevoerd betreffende verdachte en onverdachte gebieden. Binnen het onderzoeksgebied zijn ten zuiden en ten oosten van het plangebied munitieruimingen bekend. In het zuidoostelijke puntje van het plangebied heeft een antitank kanon uit de Tweede Wereldoorlog gestaan.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Vestersbos 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar, Gelderland



Afbeelding 15. Uitsnede van de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME). Bron: ikme.nl



Afbeelding 16. Uitsnede van de BeoBOM-ruimingskaart. Bron: beobom.nl

HOOFDSTUK **3** BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002.

Op basis van de geomorfologische kaarten ligt het plangebied in een zone met stroomrugglooiingen. De crevasserug, waar de kern van Zevenaar op gelegen is, ligt ten oosten van het plangebied. Aan hand van de landschapskaarten van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied in een zone van woerdgronden en deels op een rivieroeverwal. In de ondergrond zijn pleistocene zanden te verwachten, mogelijk afgedekt met het Wijchen Laagpakket, kom- en of oeverafzettingen, die mogelijk weer zijn afgedekt met crevasseafzettingen/afzettingen van een uitloper van een crevasse. Van crevasseafzettingen ongeveer 900 m ten noordoosten van het plangebied is bekend dat deze in de onderste afzettingen materiaal bevatten uit de 9^e-10^e eeuw. Bodemkundig ligt het plangebied in een zone die niet in kaart gebracht is in verband met bebouwing. Op basis van de omliggende gronden worden kalkhoudende ooivaaggronden in lichte zavel te verwachten.

Het bodemprofiel is deels verstoord door de huidige bebouwing. De funderingen met daartussen een kruipruimte is grotendeels aangelegd op ongeveer 213 cm -mv. De aanlegdiepte van de funderingen met daar tussen liggende kruipruimte van de latere uitbreiding ligt op ongeveer 80 cm -mv. Rondom de bebouwing is het bodemprofiel wellicht weinig tot niet verstoord.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd bekend en ten oosten van het plangebied liggen twee AMK-terreinen daterend tot de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als bouwland, terwijl het ook rond 1733 nog niet bebouwd was. Uit oude kaarten blijkt dat rekening en bouwtekeningen is te houden met bodemverstoring als gevolg van bebouwing vanaf 1964. In de Tweede Wereldoorlog zijn in het plangebied luchtaanvallen uitgevoerd. In het zuidoostelijke puntje zou een antitank kanon hebben gestaan.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Het onderzoek dient volgens het 'Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2023' antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Waar kunnen (eventuele) archeologische resten zich bevinden?*

Deze resten kunnen in de top van de natuurlijke ondergrond liggen, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag of op diepere niveaus. Het gaat dan ook om een gestapeld landschap. De exacte diepte waarop archeologisch relevante lagen kunnen worden aangetroffen zijn in dit stadium onbekend. Vanwege de verwachte diepte van 1,0 à 3,0 m kunnen mogelijk archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht. Omdat er weinig bekend is over de landschappelijke ligging en er geen resten bekend zijn, is de archeologische verwachting onbekend voor de perioden Laat-Paleolithicum tot Bronstijd. Vanaf de Midden-Bronstijd werd de pleistocene ondergrond afgedekt met kom en/of oeverafzettingen. Vanaf die tijd zijn er mogelijk archeologische vindplaatsen in een of meerdere van de aanwezige potentiële archeologische niveaus binnen de overstromingsafzettingen (oever-en-komafzettingen of crevasseafzettingen). De diepte van deze niveaus is onbekend. Wel kan ervan uit worden gegaan dat eventuele archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd niet heel diep zitten. De archeologische verwachting voor de Nieuwe Tijd is middelhoog voor het plangebied, omdat op het vroegst geraadpleegde historische kaartmateriaal geen bebouwing staat aangegeven. In de Tweede Wereldoorlog zijn in het plangebied luchtaanvallen uitgevoerd. In het zuidoostelijke puntje zou een antitank kanon hebben gestaan. Resten daarvan kunnen in het plangebied worden verwacht.

- *Welke verschijningsvorm kunnen deze hebben?*

De te verwachten archeologische resten kunnen dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum worden voornamelijk vertegenwoordigd door het complextype kamp. Archeologische resten uit de periode Midden-Neolithicum tot Nieuwe Tijd worden voornamelijk gerepresenteerd door het complextype bewoning (incl. verdediging). 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).³⁶ Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder).

- *Is verder onderzoek noodzakelijk? Zo ja, hoe kan daar systematisch naar gezocht worden?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een karterend booronderzoek. De prospectiekenmerken van de te verwachten complextypen rechtvaardigen in dit stadium een karterend onderzoek. Op basis van eerdere ervaringen bij archeologisch vooronderzoek en overleg hierover, is gebleken dat methode C3 conform de Leidraad Karterend booronderzoek³⁷ waarschijnlijk het meest geschikt is. Dat heeft te maken dat nog veel onbekend is over de landschappelijke opbouw voor het gebied met name rond de gemeenten Duiven en

³⁶ bron: Tol e.a., 2006.

³⁷ Tol e.a., 2012.

Zevenaar en dat de archeologische niveaus onduidelijk zijn. Methode C3 hanteert een boorgrid 17 x 20 m met een edelmanboor van 12 cm, waarbij het bemonsterde materiaal versneden en verbrokken wordt. Relevante lagen dienen daarbij te worden gezeefd over een maaswijdte van 4 mm of te worden versneden en verbrokken. Tijdens een karterend booronderzoek wordt in vergelijking met een verkennend booronderzoek uitgegaan van een dichter boorgrid en is de diameter van de boorkop groter waardoor de kans op het aantreffen van vondsten vergroot wordt en de aan- of afwezigheid van een vindplaats meestal kan worden vastgesteld. Dit onderzoek geeft een relatief hoge kans de verwachte archeologische vindplaatsen op te sporen.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstering en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van acht karterende boringen (er waren 9 boringen voorzien, maar er is een boring komen te vervallen omdat een deel van het plangebied niet toegankelijk bleek te zijn). De karterende boringen hebben tot doel vindplaatsen op te sporen. Op basis van het verwachtingsmodel is karterend booronderzoek een effectieve onderzoeksmethode om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Conform de Leidraad Karterend Booronderzoek³⁸ is het bemonsterde materiaal versneden en verbrokken en vervolgens op archeologische indicatoren nagezocht.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in Bijlage 13. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 11.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen zijn onder een dikke A-horizont bestaande uit zwak humeus, kleilig zand crevasseafzettingen-op-oeverafzettingen-op-pleistocene/vroegholocene oever-/komafzettingen (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen) aangetroffen.

De natuurlijke ondergrond is aangetroffen onder een dikke A-horizont (plaggendek) van 70 à 110 cm dikte. Alleen in boring 5 is op een 40 cm dikke A-horizont 20 cm dik ophoogzand aangetroffen, dat weer onder een 20 cm dikke opgebrachte

³⁸ Tol e.a., 2012.

bouwvoor is aangetroffen. Onder de humeuze bovenlaag (A-horizont) is vanaf 70 à 110 cm -mv (10,17 à 10,66 m +NAP) de natuurlijke ondergrond aangetroffen bestaande uit crevasseafzettingen. In de oeverafzettingen direct onder de crevasseafzettingen is een laklaag aangetroffen op 120 à 160 cm -mv (9,65 à 9,99 m +NAP). Alleen in de boringen 4 en 7 is de laklaag niet aangetroffen/niet herkend. Er zijn houtskoolspikkels in de laklaag van boring 1, 2, 3 en 6 aangetroffen. Onder de oeverafzettingen en soms direct onder de laklaag is de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye aangetroffen op 180 à 220 m -mv (8,99 à 9,67 m +NAP).

Als goede representatie van de bodemopbouw wordt boring 4 beschreven:

- *0 tot 40 cm -mv (10,79 tot 11,19 m +NAP): donker grijsbruin, zwak humeus, sterk kleiig zand met enkele houtskoolspikkels en een enkel aardewerkfragmentje.*
- *40 tot 70 cm -mv (10,49 tot 10,79 m +NAP): bruin, zwak humeus, sterk kleiig zand met enkele houtskoolspikkels, A-horizont.*
- *70 tot 90 cm -mv (10,29 tot 10,49 m +NAP): geelbruin, zwak humeus, sterk kleiig zand, crevasseafzettingen, Formatie van Echteld.*
- *90 tot 120 cm -mv (9,99 tot 10,29 m +NAP): geelbruine, zwak humeuze, sterk zandige, zwak mangaanhoudende en roesthoudende klei, crevasseafzettingen, Formatie van Echteld.*
- *120 tot 140 cm -mv (9,79 tot 9,99 m +NAP): bruingrijze, zwak humeuze, matig zandige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei met enkele houtskoolspikkels, laklaag, Formatie van Echteld.*
- *140 tot 160 cm -mv (9,59 tot 9,79 m +NAP): bruingrijze, zwak humeuze, sterk siltige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei, oeverafzettingen, Formatie van Echteld.*
- *160 tot 220 cm -mv (8,99 tot 9,59 m +NAP): bruingrijze, zwak humeuze, sterk siltige, zwak mangaanhoudende en roesthoudende klei, oeverafzettingen, Formatie van Echteld.*
- *220 tot 250 cm -mv (8,69 tot 8,99 m +NAP): licht blauwgrijze, sterk siltige, matig roesthoudende klei met wat plantenresten, Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye.*
- *250 tot 280 cm -mv (8,39 tot 8,69 m +NAP): licht blauwgrijze, sterk siltige, matig roesthoudende klei met wat plantenresten, Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye.*
- *280 tot 300 cm -mv (8,19 tot 8,39 m +NAP): licht blauwgrijze, zwak zandige, matig roesthoudende klei met wat plantenresten, Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye.*

Er is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen. Er zijn drie potentieel archeologische niveaus die uit het booronderzoek naar voren komen. De top van de crevasseafzettingen op 70 à 110 cm -mv (10,17 à 10,66 m +NAP), een laklaag direct onder de crevasseafzettingen op 140 à 160 cm -mv (9,65 à 9,99 m +NAP) en de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye op 180 à 220 m -mv (8,99 à 9,67 m +NAP).

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Er zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen in het plaggendek bestaande uit houtskool in boring 1 t/m 7 en , 9, baksteen in boring 1 t/m 3, 6, 7 en 9 en enkele aardewerkfragmentjes in boring 1 t/m 4. Deze archeologische indicatoren en bijmengingen zijn weinig relevant omdat deze niet aan een bepaalde vindplaats gekoppeld kunnen worden. De aardewerkfragmentjes uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd zijn gedeselecteerd in het veld. Deze zijn heel waarschijnlijk door bemesting op het veld gebracht en afkomstig van elders. In de laklaag onder de crevasseafzettingen, in de boring 1 t/m 4 en 6 zijn houtskoolspikkels aangetroffen. Deze kunnen mogelijk wel aan een bepaalde vindplaats gekoppeld worden.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

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

- *Wat is de (geologische) samenstelling en opbouw van de ondergrond?*

Overwegend bestaat de bodemopbouw tot 70 à 110 cm -mv (10,17 à 10,66 m +NAP) uit: een dikke A-horizont met een of twee subhorizonten, die respectievelijk donker grijsbruin en bruin zijn. De dikke A-horizont bestaat uit zwak humeus, kleiig, matig fijn zand. Tot 140 à 160 cm -mv (9,65 à 9,87 m +NAP): geelbruin, zwak humeus, sterk kleiig zand, dat naar onderen overgaat in sterk zandige klei, crevasseafzettingen, Formatie van Echteld. In de oeverafzettingen direct onder de crevasseafzettingen is in de meeste gevallen een laklaag aangetroffen op 120 à 160 cm -mv (9,65 à 9,99 m +NAP). Deze laklaag bestaat uit grijze of bruingrijze, zwak humeuze, matig zandige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei. Alleen in de boringen 4 en 7 is de laklaag niet aangetroffen/niet herkend. Er zijn houtskoolspikkels in de laklaag van boring 1, 2, 3 en 6 aangetroffen. Onder de oeverafzettingen en soms direct onder de laklaag is de Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye aangetroffen op 180 à 220 m -mv (8,99 à 9,67 m +NAP). Het verschil in niveau waarop de Laag van Wijchen is aangetroffen, kan mogelijk verklaart worden door erosie. De dikte van de Laag van Wijchen kan tussen de 0,2 en 2,0 m liggen.³⁹

- *Welk bodemprofiel is aanwezig en is deze intact?*

Algemeen zijn enkeerdgronden in de zanden van crevasseafzettingen (AC-profiel). In een aantal gevallen bestaat de A-horizont uit een homogene, donker grijsbruine, doorgaande horizont (boring 1, 2 en 7). In de een aantal gevallen is de A-horizont uit twee subhorizonten, een donker grijsbruine en een bruine subhorizont. In boring 9 is nog een derde, grijsbruine subhorizont aangetroffen. Alleen in boring 5 ligt een opgebrachte bouwvoor en opgebrachte laag, bovenop een bruine A-horizont. In boring 5 moet de A-horizont voor de achtereenvolgende vergraving en ophoging uit twee subhorizonten hebben bestaan. Afgezien enige vergraving in de top van de A-horizont in boring 5 is de bodemopbouw intact. Het westelijk deel van de bebouwing (deel uit 1964) heeft een kruipruimte tot 213 cm -mv. Daar is de laklaag en mogelijk de bovenste paar decimeter van de Laag van Wijchen verdwenen. De oostelijke later gebouwde vleugel van het gebouw is gefundeerd op strookfunderingen en heeft kruipruimten, die op ongeveer 80

³⁹ TNO-GDN, 2025, geraadpleegd op 20-3-2025.

cm -mv zijn aangelegd. Deze reiken tot in de top van de crevasseafzettingen.

- *Zijn in het plangebied indicatoren gevonden die (kunnen) wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*

Ja, de laklaag onder de crevasseafzettingen in de boring 1 t/m 4 en 6 zijn houtskoolspikkels aangetroffen. Deze kunnen mogelijk wel aan een bepaalde vindplaats gekoppeld worden. Verder zijn archeologische indicatoren in de A-horizont aangetroffen (enkele aardewerkfragmentjes, houtskool en baksteen). Deze zijn echter weinig archeologisch relevant omdat deze van elders afkomstig kunnen zijn.

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

Vanaf 70 à 110 cm -mv (10,17 à 10,66 m +NAP) zijn crevasseafzettingen aangetroffen. In de crevasseafzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de daaronder liggende oeverafzettingen zijn houtskoolspikkels aangetroffen in een laklaag. De top van de laklaag is aangetroffen op 120 à 160 cm -mv (9,65 à 9,99 m +NAP). Er zijn houtskoolspikkels aangetroffen in de laklaag in het zuidelijke deel van het plangebied (boring t/m 4 en 6). De laklaag zal zijn verdwenen onder het westelijk deel van de bebouwing (1^{ste} fase uit 1964) waaronder zich een kruipruimte bevindt tot 213 cm -mv.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

Deze kunnen dateren vanaf de IJzertijd tot ongeveer in de 10e eeuw na Chr. (ongeveer toen zijn de crevasseafzettingen afgezet).

- *Wordt de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek bevestigd door het veldonderzoek?*

Ja.

- *Wordt het (potentiële) archeologische niveau verstoord door de ontwikkeling binnen de projectlocatie?*

Er wordt een parkeerterrein aangelegd (incl. ondergrondse infra). De aanleg van de parkeerplaats zelf qua aanlegniveau het archeologisch niveau niet raken. De aanlegdiepte van de ondergrondse infra is (nog) niet bekend. Mogelijk zal de top van het archeologisch niveau (120 cm -mv/9,99 m +NAP) geraakt worden door de bodemingrepen. Met een buffer van 30 cm om de archeologie te beschermen, moet ervanuit gegaan worden dat archeologische resten bij de voorliggende plannen zullen worden verstoord. Op basis van de resultaten van het karterend booronderzoek en bouwtekeningen is een advieskaart opgesteld. In de zone waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de laklaag is de aanwezigheid van archeologische waarden heel waarschijnlijk (zie Bijlage 14). In deze zone wordt in ieder geval archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd bij ingrepen van 90 cm -mv (10,29 m +NAP) of meer.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Binnen het plangebied zijn meerdere (potentiële) archeologische niveaus aangetroffen (binnen het plangebied bevindt zich een gestapeld landschap), waarvan in één van deze niveaus (een laklaag) daadwerkelijk archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Afhankelijk van de plannen en de daarmee gepaard gaande bodemingrepen worden deze archeologische niveaus mogelijk geraakt. In de regio Arnhem wordt een buffer van 30 cm bovenop een potentieel archeologisch niveau aangehouden.⁴⁰ Het potentiële archeologische niveau, waarin daadwerkelijk archeologische indicatoren zijn aangetroffen, wordt gevormd door de top van de laklaag, die vanaf 120 cm -mv (9,99 m +NAP) is aangetroffen. Op een advieskaart staat een zonering waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de laklaag, waardoor de aanwezigheid van archeologische waarden heel waarschijnlijk is. Dit impliceert dat archeologisch onderzoek aan de orde is bij ingrepen van 90 cm -mv (10,29 m +NAP) of meer, binnen de zone waar archeologische waarden heel waarschijnlijk zijn (zie Bijlage 14).

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) als de bodemingrepen dieper dan het niveau van 10,29 m +NAP reiken binnen de zone waar archeologische waarden heel waarschijnlijk zijn.

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).⁴¹

We adviseren om de boven beschreven randvoorwaarden in de omgevingsvergunning op te nemen.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Zevenaar. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, S. Diependaal, Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

⁴⁰ deze bufferzone van 30 cm komt overeen met de landelijke richtlijn.

⁴¹ Borsboom e.a., 2012

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.

Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.

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*.

Broeke, E.M. ten, 2010. *Archeologisch bureauonderzoek Oude Wal 4 te Zevenaar*. Econsultancy-Rapport 09015052.

Broeke, E.M. ten, 2016. *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Stationsplein te Zevenaar in de gemeente Zevenaar*. Econsultancy-Rapport 1681.003.

Broeke, E.M. ten, 2022. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Raadhuisplein te Zevenaar*. Econsultancy-Rapport 17713.001.

Cohen, K.M. , E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Graaf, W.S. van de en T. Spitzers, 2014. *Archeologisch onderzoek aan het Masiusplein in Zevenaar*. Archeodienst Rapport 379.

Helmich, C., 2008. *Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Frans Halsstraat te Zevenaar*. Becker & Van de Graaf Rapport 31232.

Hemmen, F. van, M. Tilstra en J.R. Mulder, 2011. *Sleutel van het verleden, sleutel tot de toekomst. De roemrijke cultuurhistorie van de Rijnstrangen als drijvende kracht voor economische vernieuwing. Een evaluatie van kwaliteiten en kansen*.

Hessing, J.Q. en G. Nieuwlaat, 2022. *Kerkstraat 27, Zevenaar, gemeente Zevenaar. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-Rapport 5458.

Jong, C. de, 2022. *Bureau voor Archeologie Rapport 1181. Scholencluster, Vestersbos 4, Zevenaar, gemeente Zevenaar: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 1181.

Kuijl, E.E.A. van der en D. Woolschot, 2019^a. *Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Kerkstraat 17-21 te Zevenaar, Gemeente Zevenaar*. EKV/DIR/HAMA/182132.

Kuijl, E.E.A. van der en D. Woolschot, 2019^b. *Rapportage Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied BAT-terrein te Zevenaar, gemeente Zevenaar*. DWS/DIR/HAMA/192218.

Kuijl, E.E.A. van der, 2020. *Rapportage Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Raadhuisplein Zevenaar*. HAMA/DIR/HAMA/202584.

Melis, J., 2024. *Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven en Archeologische Begeleiding BAT-terrein, Fase 1, Kerkstraat – Stationsplein, Zevenaar, Gemeente Zevenaar*. SOB Research Rapport 2677-1906.

Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nales, T., 2014. *Zevenaar, Oranjelaan (ong.) Gemeente Zevenaar (Gelderland). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; karterende fase)*. Transect-Rapport 549.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Oude Rengerink, J.A.M., 1998. *Plangebied Ooij, gemeente Zevenaar; een archeologische kartering*. RAAP-Rapport 397.

Porreij-Lyklema, T.E., 2016. *Plangebied Kerkstraat 2 te Zevenaar, gemeente Zevenaar; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek)*. RAAP-Notitie 5692.

Reinders, M., 2023. *Archeologisch onderzoek Grietakkers 7 te Zevenaar. Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O)*. GRA-Rapport 2022.44.

Ten Broeke, E.M., Kremer en Wemerman, 2020. *Rapportage proefsleuvenonderzoek (IVO-P) Bommersheufsestraat (ong.) te Zevenaar in de gemeente Zevenaar*, Doetichem.

TNO-GDN, 2025: *Laag van Wijchen*. In: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 20-3-2025 op <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/laag-van-wijchen>.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Verhagen, J.G.M. en M.P. Defilet, 2008. *Archeologisch onderzoek Nieuwbouw Kerkstraat 4A en 6, Zevenaar. Bureauonderzoek*. Archeologisch Rapport Arnhem 20.

Vosselman, J., 2022. *Plangebied Kostschoollaan 9 te Zevenaar, gemeente Zevenaar; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-Rapport 5719.

Vosselman, J., 2023. *Plangebied Kostschoollaan te Zevenaar, gemeente Zevenaar; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-Rapport 6309.

Willemse, N.W., & J.G.M. Verhagen, 2006. *Gemeente Zevenaar een archeologische waarden- en verwachtingskaart met AMZ-adviezen*, Brummen.

Wullink, A.J., 2010. *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Oude Wal 4 te Zevenaar (Gld)*. ARC-Rapport 2009-32.

Zee, R.M. van der, 2012^a. *Terrein British American Tobacco, Zevenaar (gemeente Zevenaar). Een Bureauonderzoek*. ADC-Rapport 3211.

Zee, R. M. van der, 2012^b. *Winkelhuis, Zevenaar (gemeente Zevenaar). Een bureauonderzoek*. ADC-Rapport 2896.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

www.beobom.nl

www.ikme.nl

www.geldersarchief.nl

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 8-11-2024

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 8-11-2024

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-11-2024

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-11-2024

Landschapskaart Zevenaar. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 11-11-2024

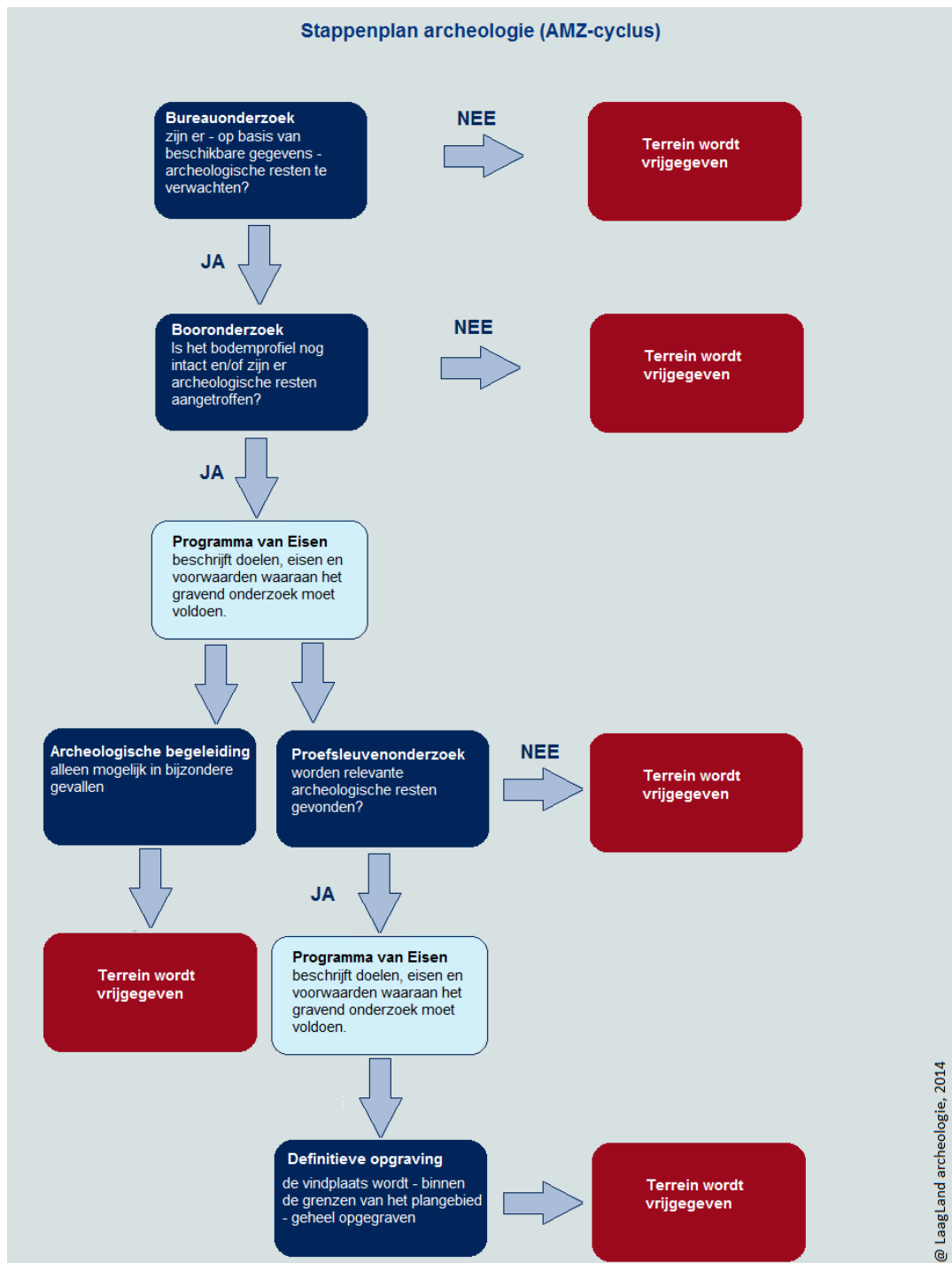
Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 8-11-2024

Verwachtingskaart. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 12-11-2024

afbeeldingenlijst

- Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl _____ 7
- Afbeelding 2. Huidige situatie. Bron: pdok.nl. _____ 10
- Afbeelding 3. Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta (naar Cohen en Stouthamer, 2012).13
- Afbeelding 4. Zandbanenkaart provincie Gelderland. Bron: Cohen et al, 2009. 14
- Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN. _____ 15
- Afbeelding 6. Uitsnede uit 'De Lymers amts carten (fol. 9), 1733-1734 (Bron: Gelders Archief).24
- Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. Bron: hisgis.nl.25
- Afbeelding 8. Uitsnede van de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl26
- Afbeelding 9. Uitsnede van de topografische kaart van 1868. Bron: topotijdreis.nl26
- Afbeelding 10. Uitsnede van de topografische kaart van 1931. Bron: topotijdreis.nl27
- Afbeelding 11. Uitsnede van de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl27
- Afbeelding 12. Uitsnede van de topografische kaart van 1970. Bron: topotijdreis.nl28
- Afbeelding 13. Uitsnede van de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl28
- Afbeelding 14. Uitsnede van de topografische kaart van 2019. Bron: topotijdreis.nl29
- Afbeelding 15. Uitsnede van de indicatieve kaart militair erfgoed (IKME). Bron: ikme.nl30
- Afbeelding 16. Uitsnede van de BeoBOM-ruimingskaart. Bron: beobom.nl ____ 30

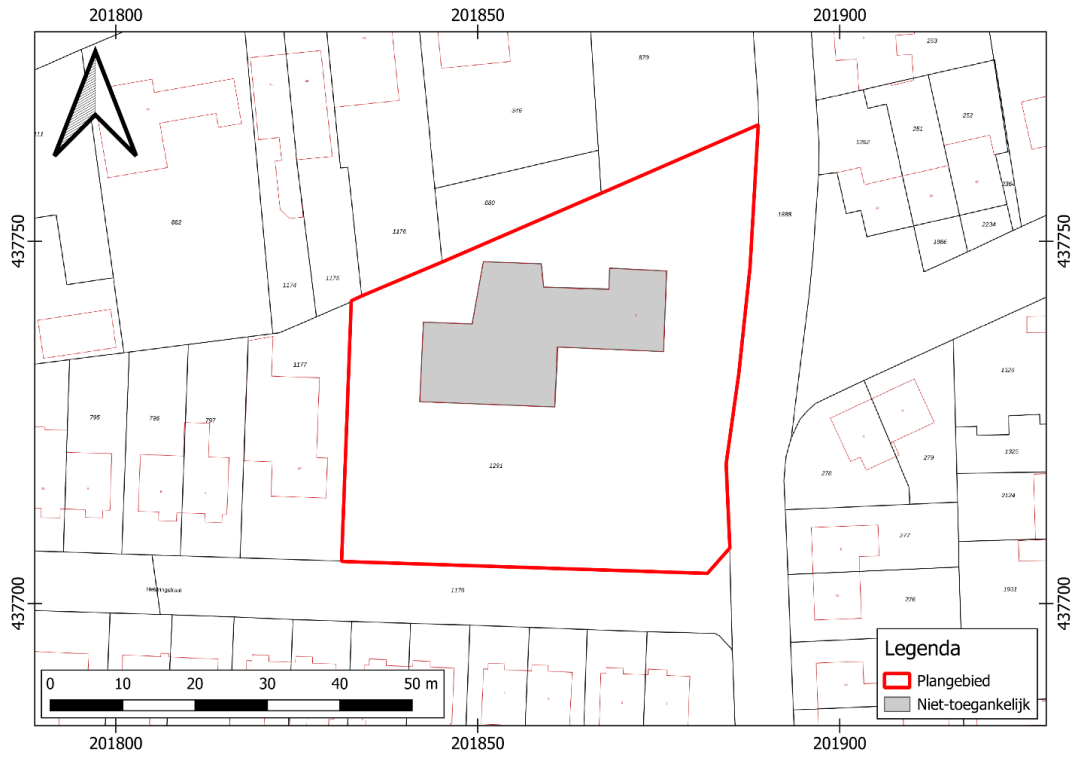
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



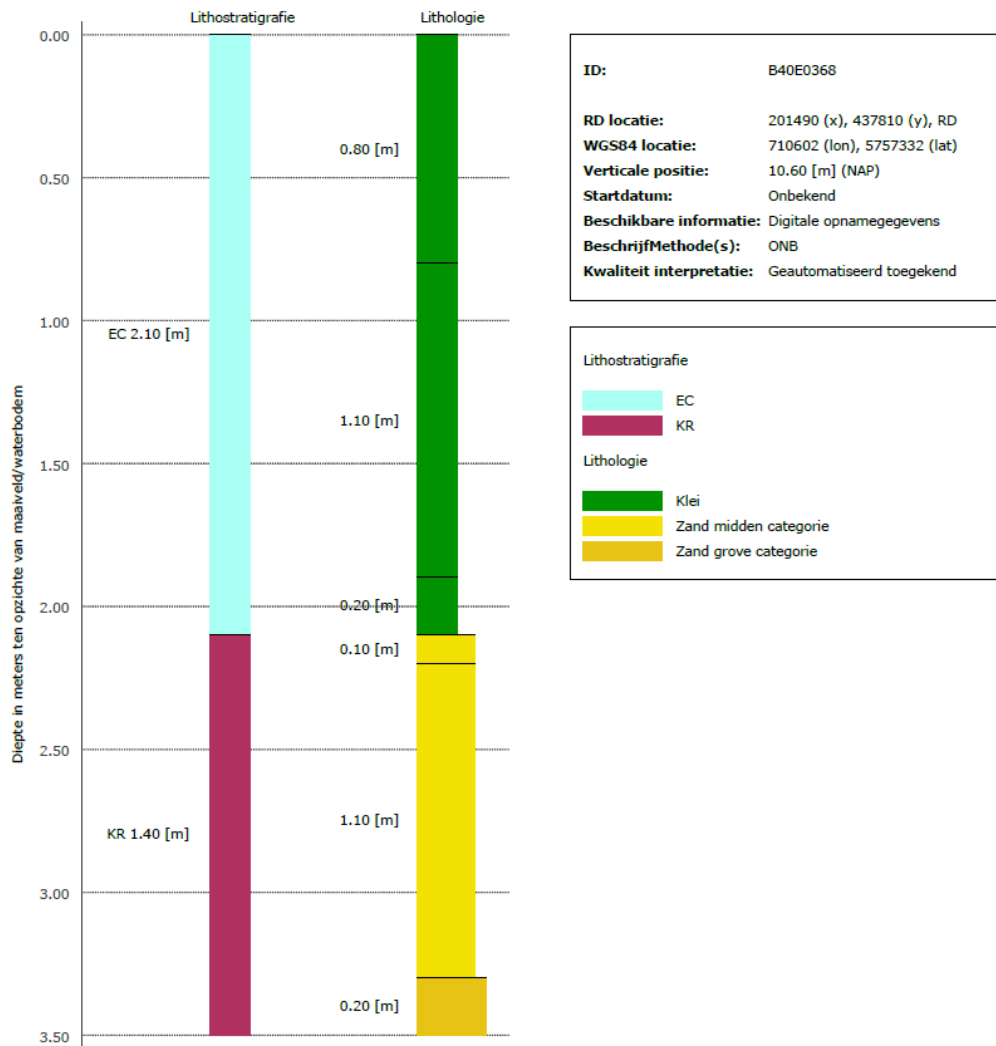
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

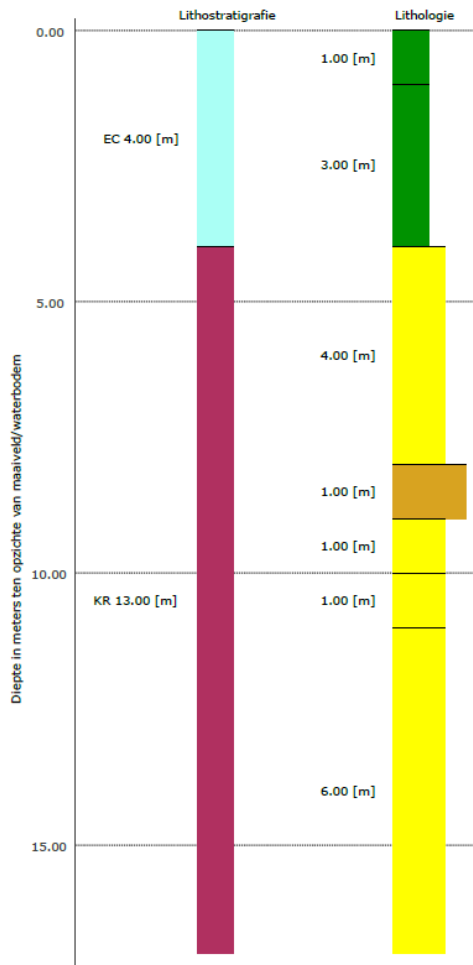
Archeologische perioden		Datering	
Nieuwe tijd	C	-1795	
	B	-1650	
	A	-1500	
Middeleeuwen	Laat	-1250	
	Vol	-1050	
	vroeg	Ottoons	900
		Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450
Romeinse tijd	Laat	-270	
	Midden	-70 na Chr.	
	Vroeg	-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat	-250
		Midden	-500
		Vroeg	-800
	Bronstijd	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 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



BIJLAGE 4 GEOLOGISCHE BORINGEN UIT DINO-LOKET

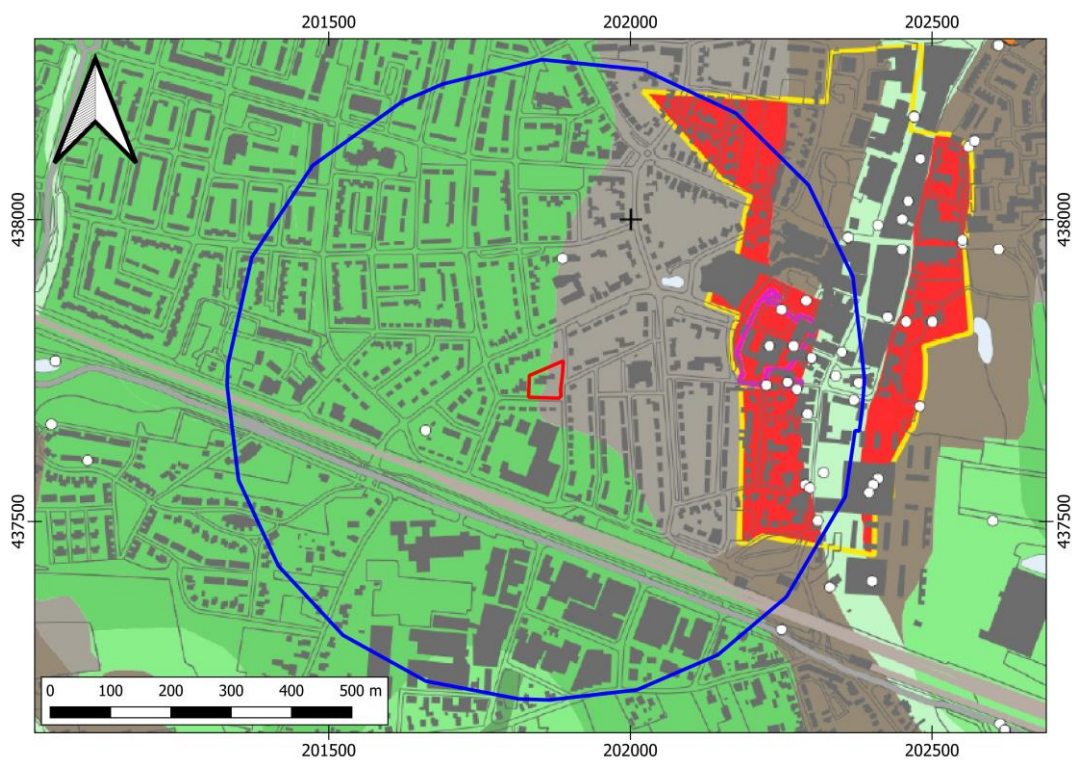




ID:	B40E0086
RD locatie:	202115 (x), 437910 (y), RD
WGS84 locatie:	711223 (lon), 5757453 (lat)
Verticale positie:	11.00 [m] (NAP)
Startdatum:	01-01-1911
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
BeschrijfMethode(s):	ONB
Kwaliteit interpretatie:	Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie	
	EC
	KR
Lithologie	
	Klei
	Zand
	Grind

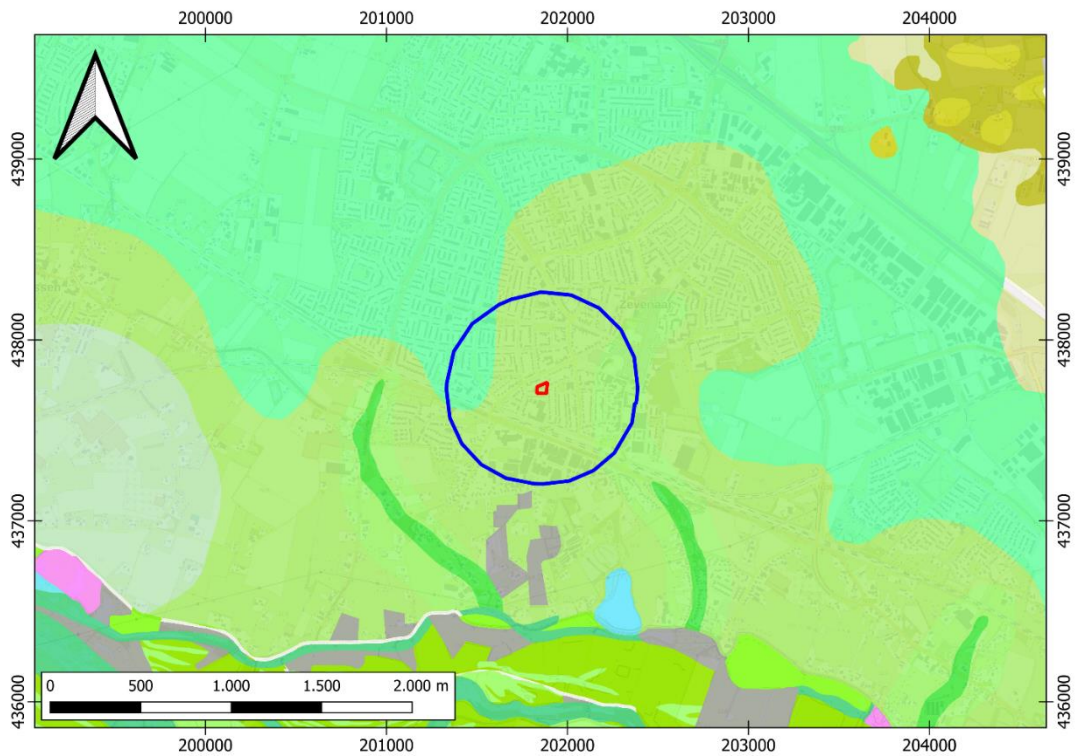
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE LANDSCHAPSKAART



Legenda

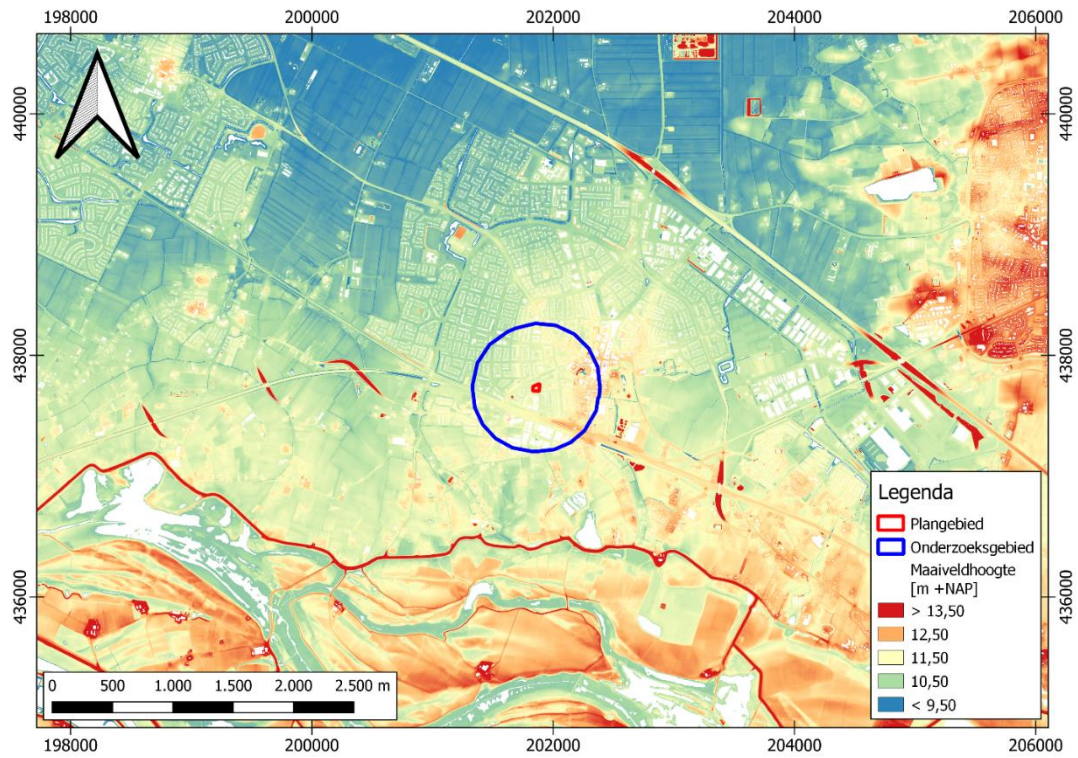
-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied
-  Crevasse
-  Historische Kern
-  Overslaggronden
-  Oude woongrond
-  Restgeul
-  Rivieroeverwal
-  Terp
-  Woerdgronden
-  Archeologisch monument
-  Terrein van archeologische waarde

BIJLAGE 6 GEOMORFOLOGISCHE KAART

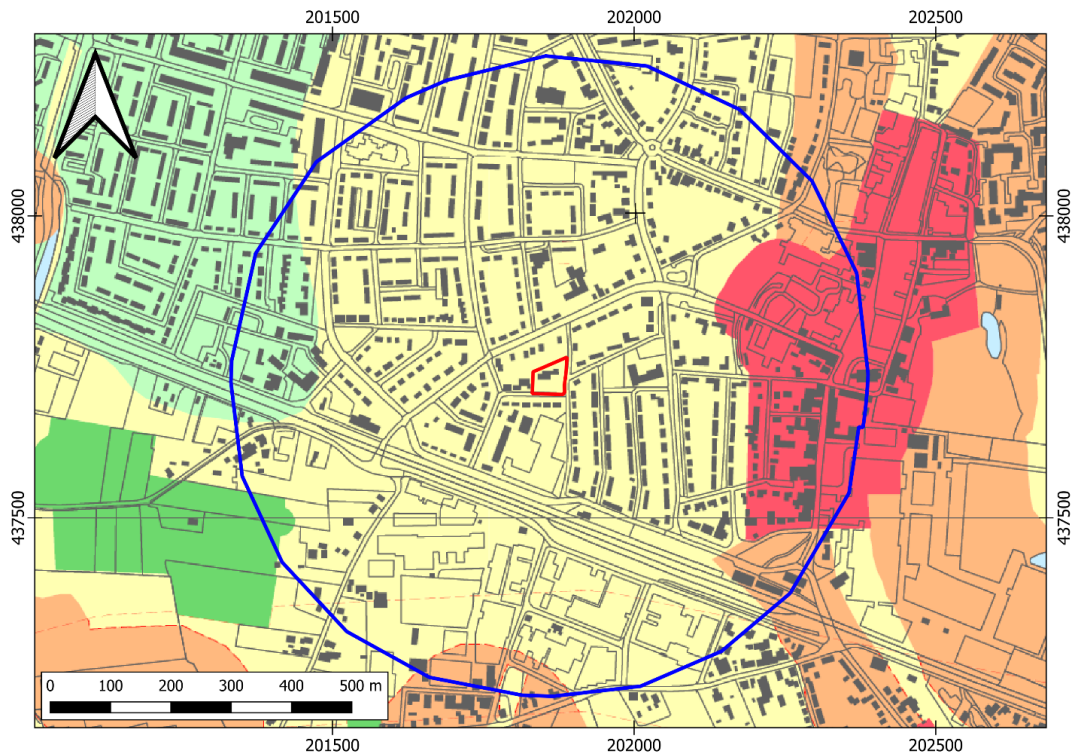


Legenda	
□ Plangebied	■ Restgeul (22R43)
○ Onderzoeksgebied	■ Rivier-erosielaagte (10N41)
■ Complex van dekzandwelingen (3L51)	■ Rivierkomvlakte (1M46)
■ Crevasserug (10B47)	■ Storthopen met grind (10L91)
■ Dekzandrug (3B53)	■ Stroomrug of stroomgordel (10B44)
■ Kronkelwaardgeul (22R45)	■ Stroomrugglooiing (3H43)
■ Kronkelwaardrug (3B46)	■ Vlakte van fluviaatiele doorbraakafzettingen (2M47)
■ Laagte ontstaan door afgraving (3N94)	■ Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (2M53)
■ Overloop- of crevassegeul (22R44)	









BIJLAGE 7 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



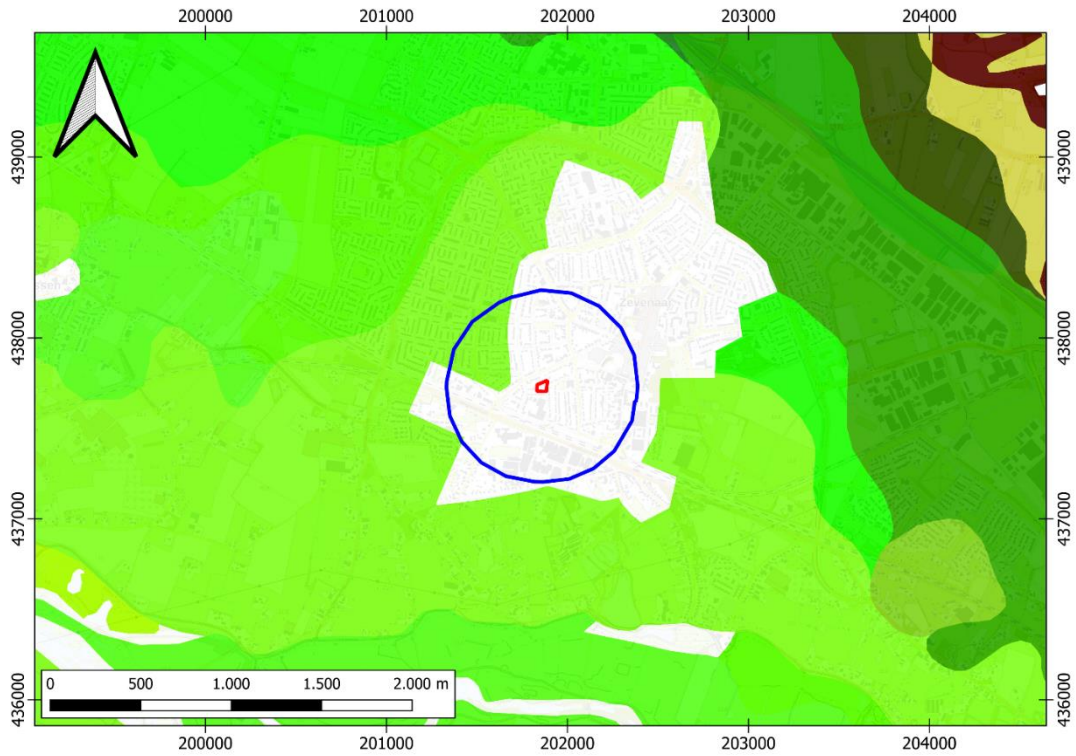
BIJLAGE 8 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied
-  Zone met vastgestelde hoge archeologische waarde
-  Zone met een hoge archeologische verwachting
-  Zone met een middelhoge verwachting
-  Zone met een lage archeologische verwachting
-  Zone met een onbekende archeologische verwachting
-  Zone met een middelmatige archeologische verwachting

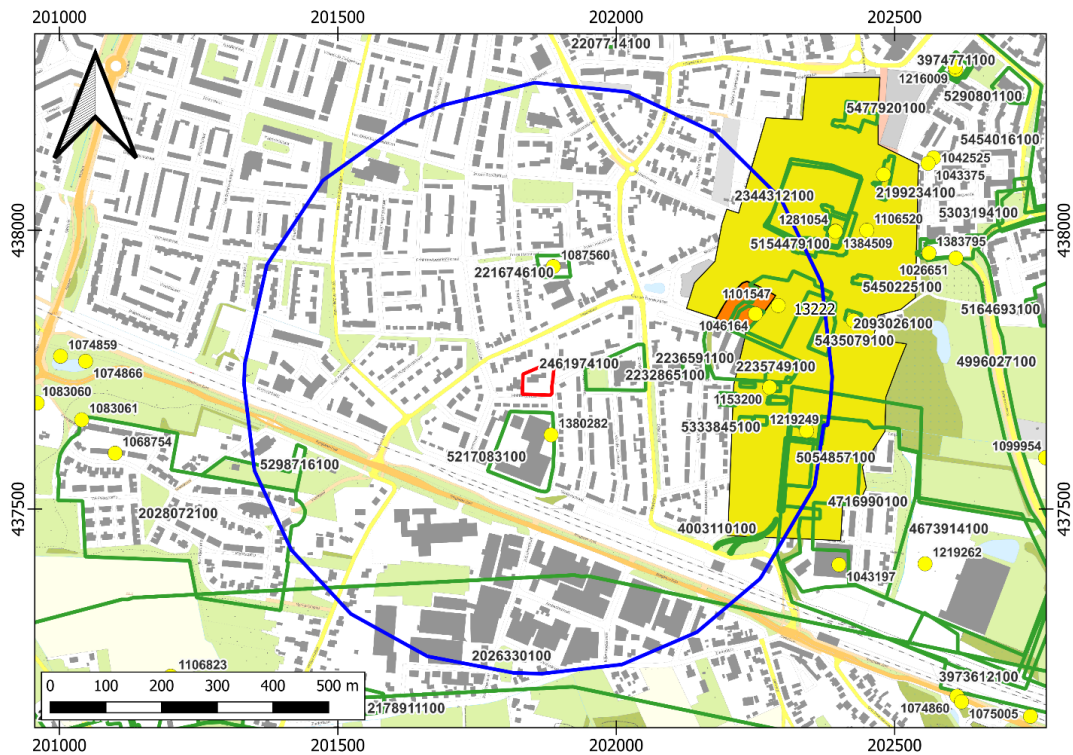
BIJLAGE 9 BODEMKAART



Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand (bEZ23)
- Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel (Rd10A)
- Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A)
- Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Rn66A)
- Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel, profielverloop 2 (Rn52A)
- Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel (Rd10C)
- Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn67C)
- Poldervaaggronden; klei (KRn8)
- Vlakvaaggronden; lemig fijn zand (Zn23)

BIJLAGE 10 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN

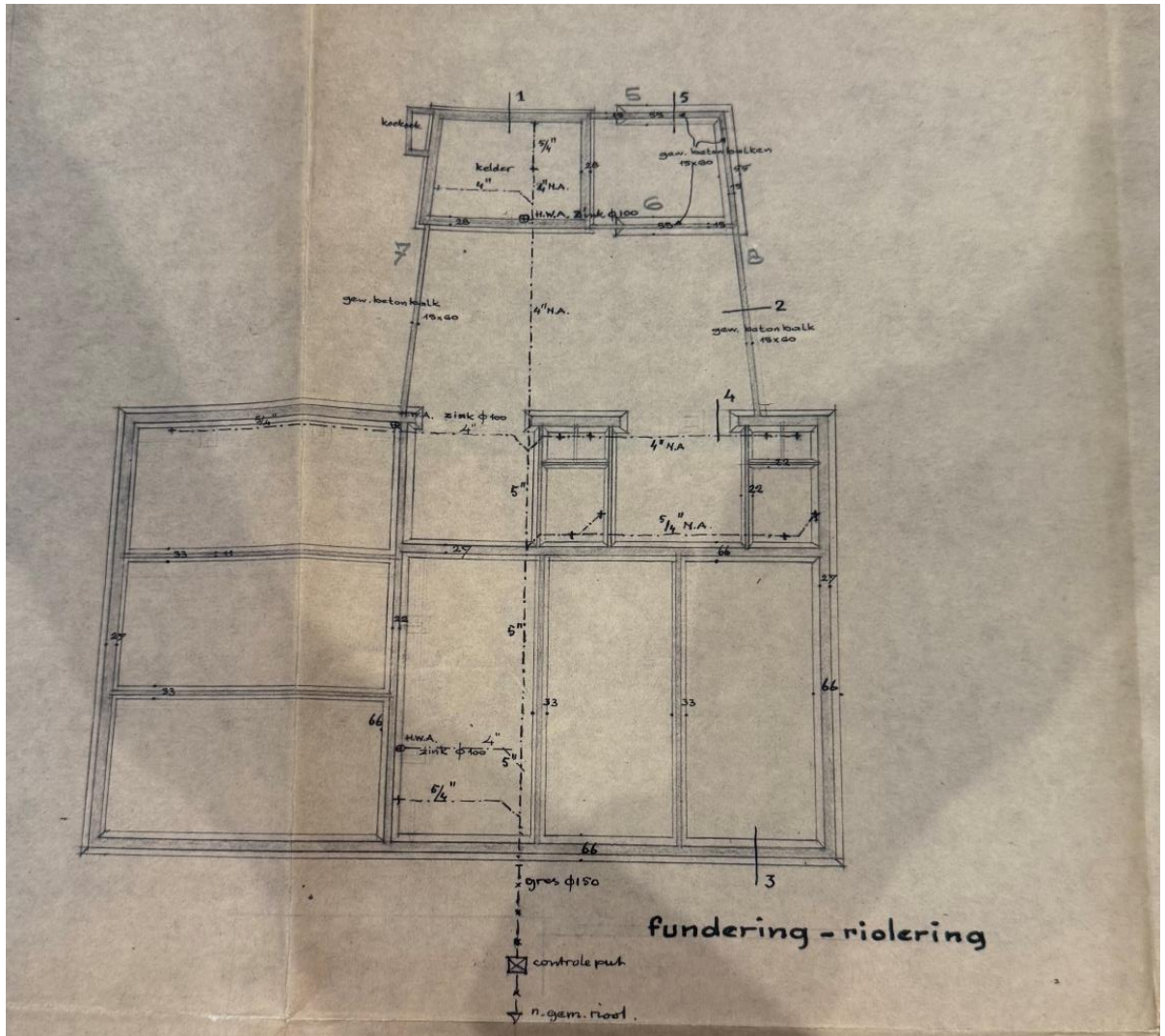


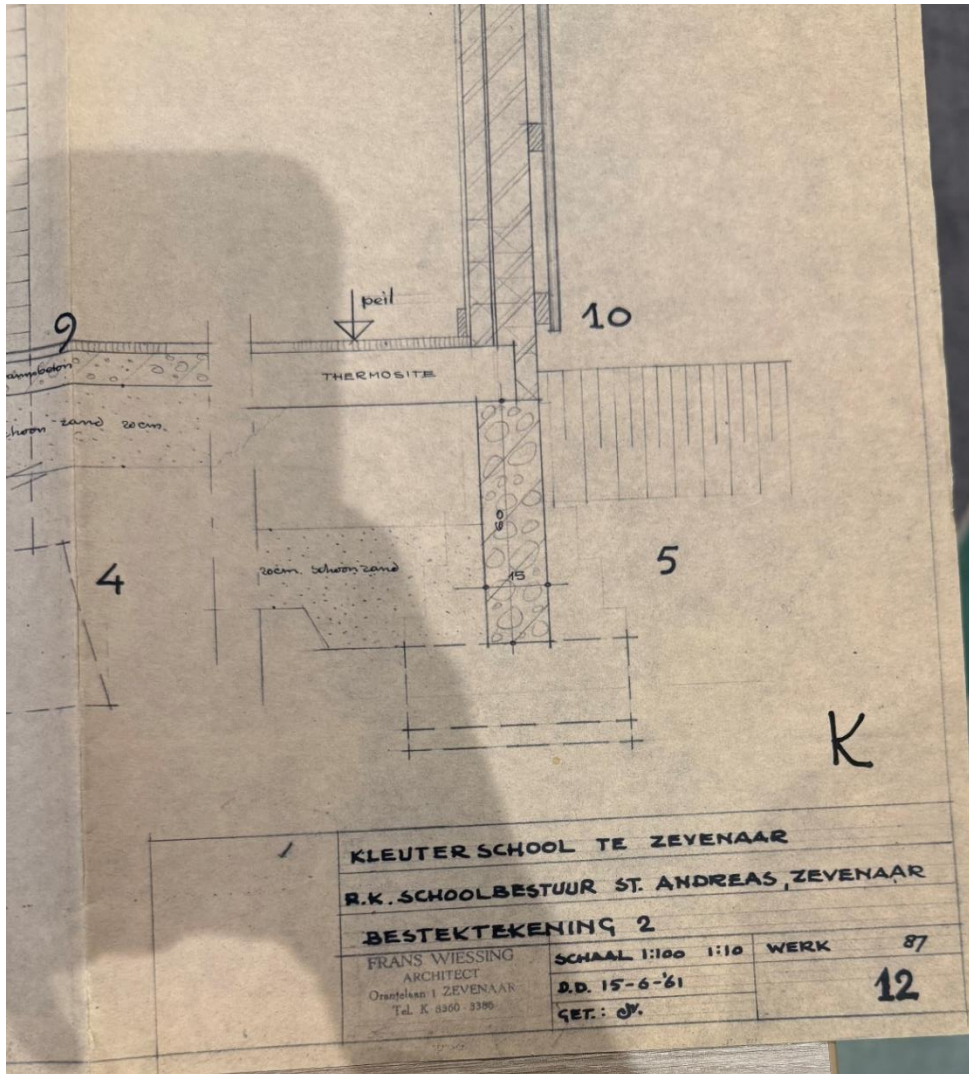
Legenda

- Plangebied
 - Onderzoeksgebied
 - Onderzoeksmeldingen
 - Vondstlocaties
- Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

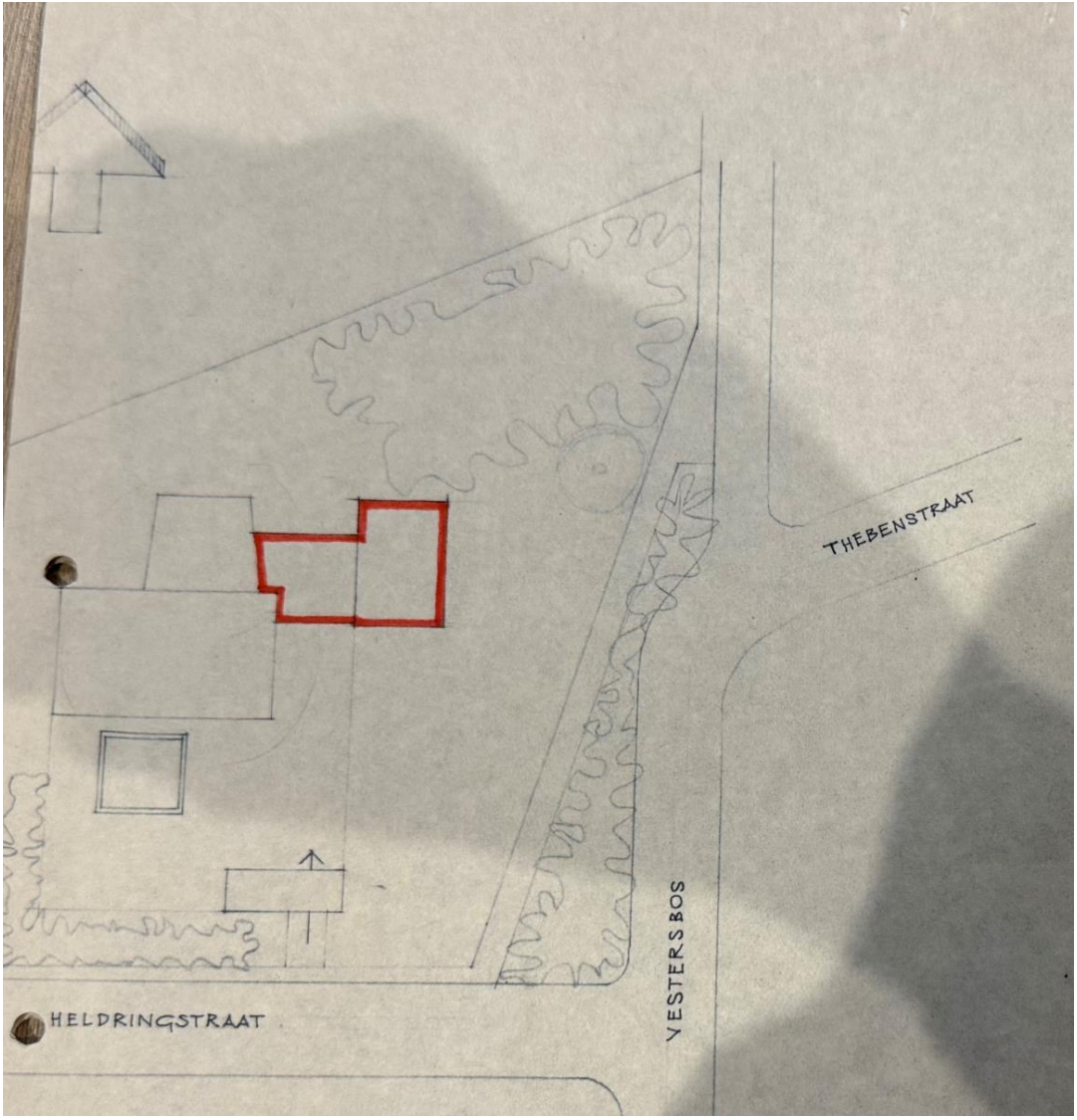
BIJLAGE 11 BOUWTEKENINGEN

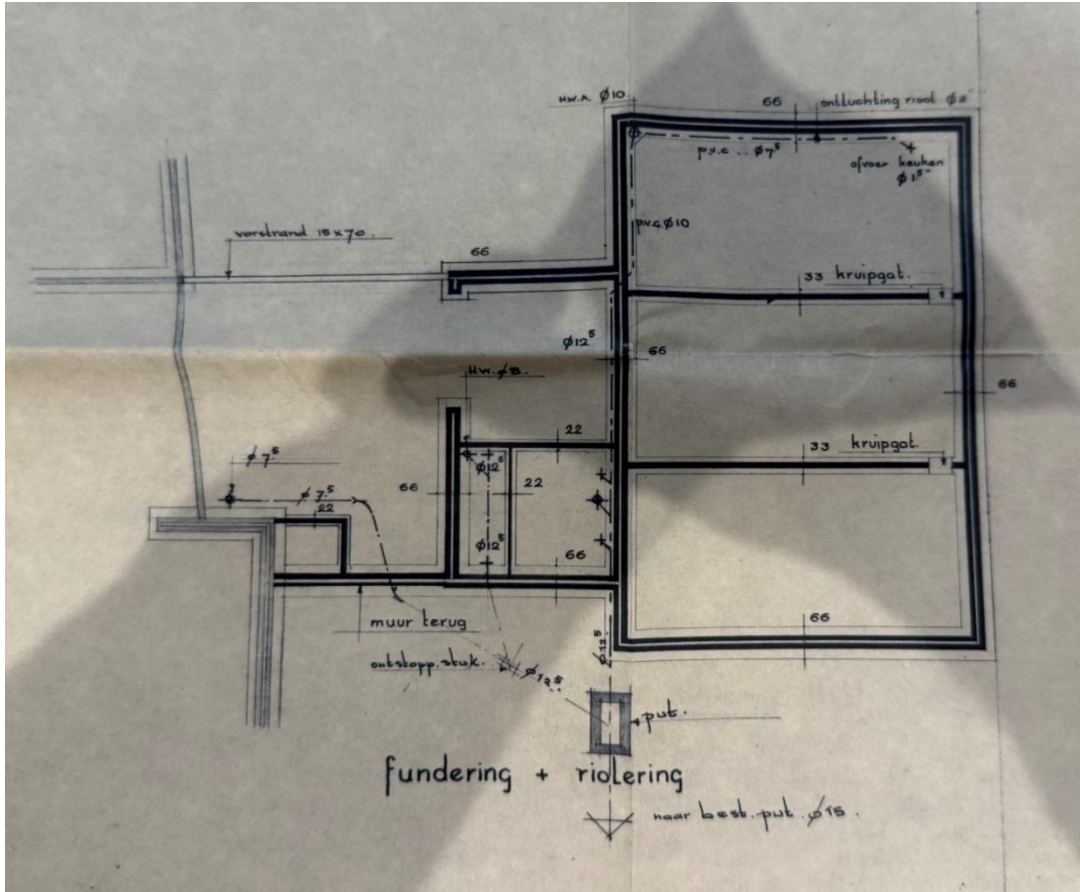
Bouwtekeningen nieuwe kleuterschool 1961 (fundering)

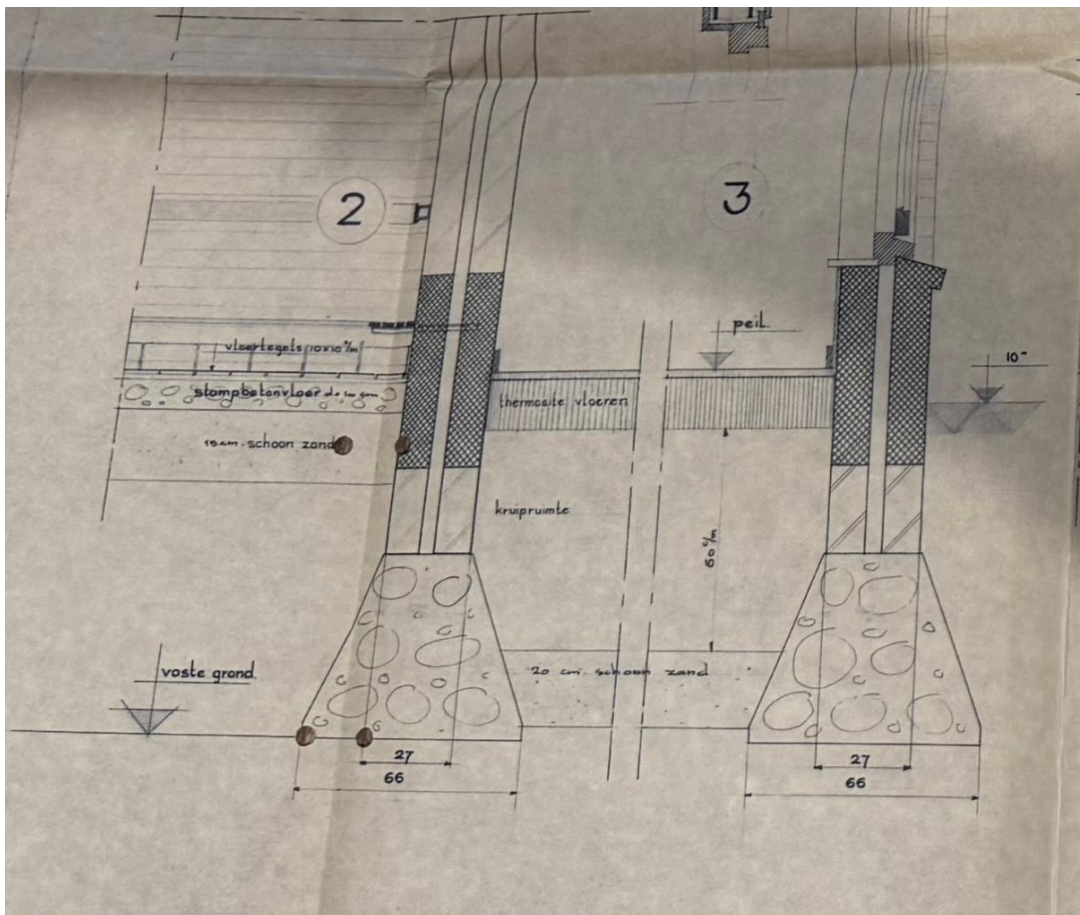
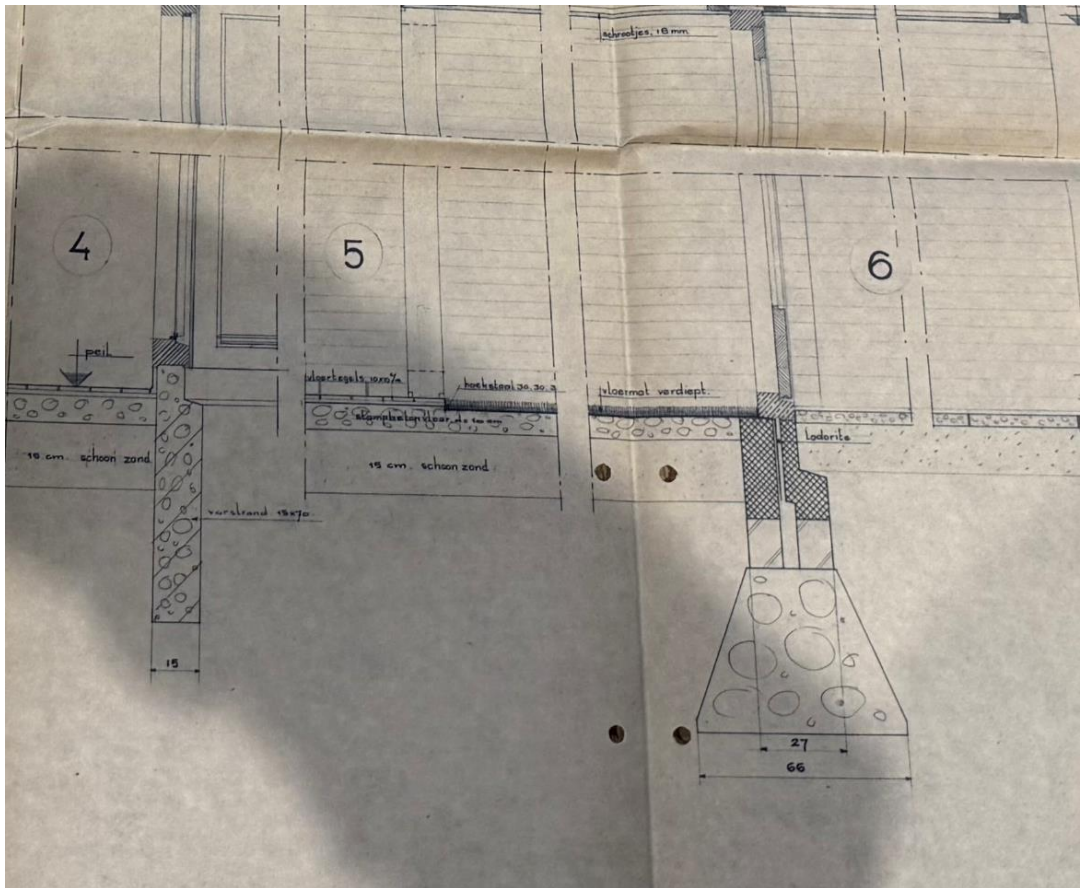




Bouwtekeningen uitbreiding kleuterschool 1968 (situering en fundering)





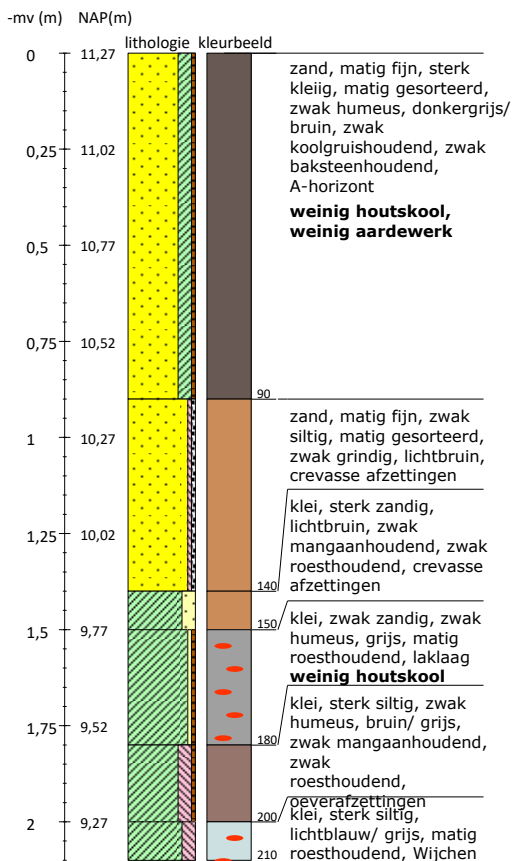


BIJLAGE 12 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

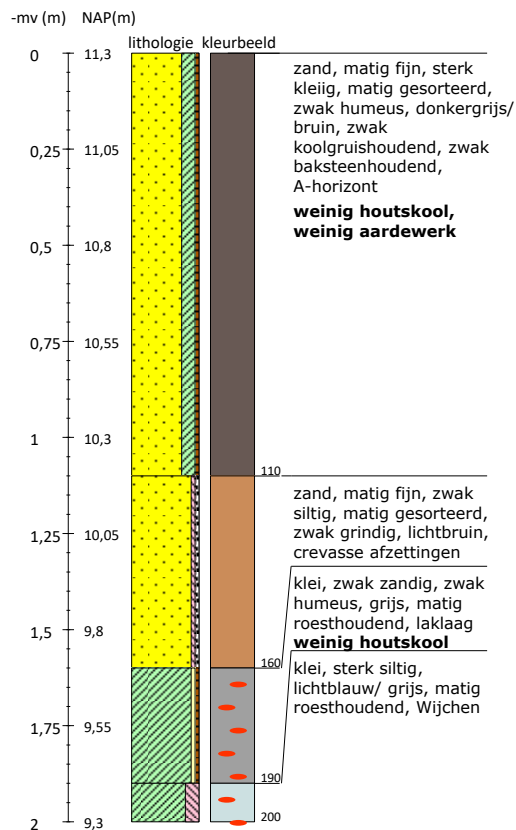



BIJLAGE 13 BOORSTATEN

Boring 1 RD-coördinaten: 201836/437709

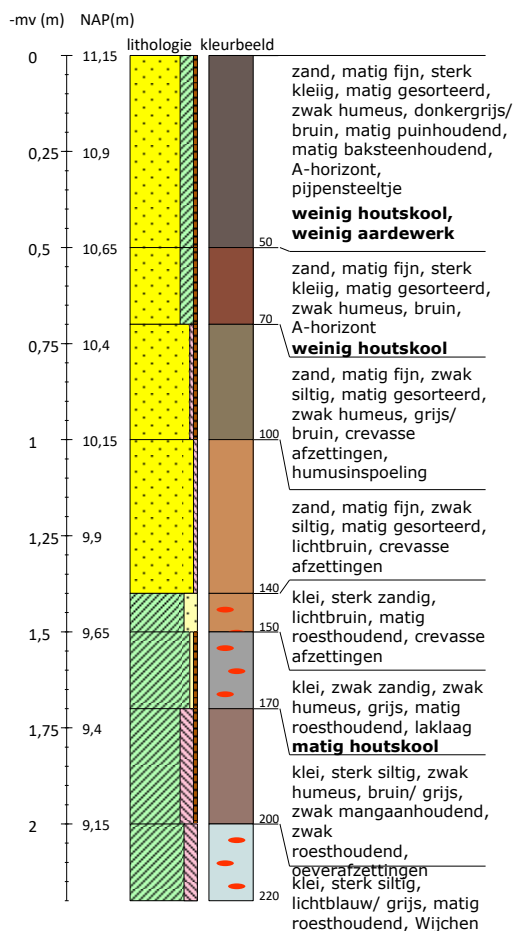


Boring 2 RD-coördinaten: 201849/437709

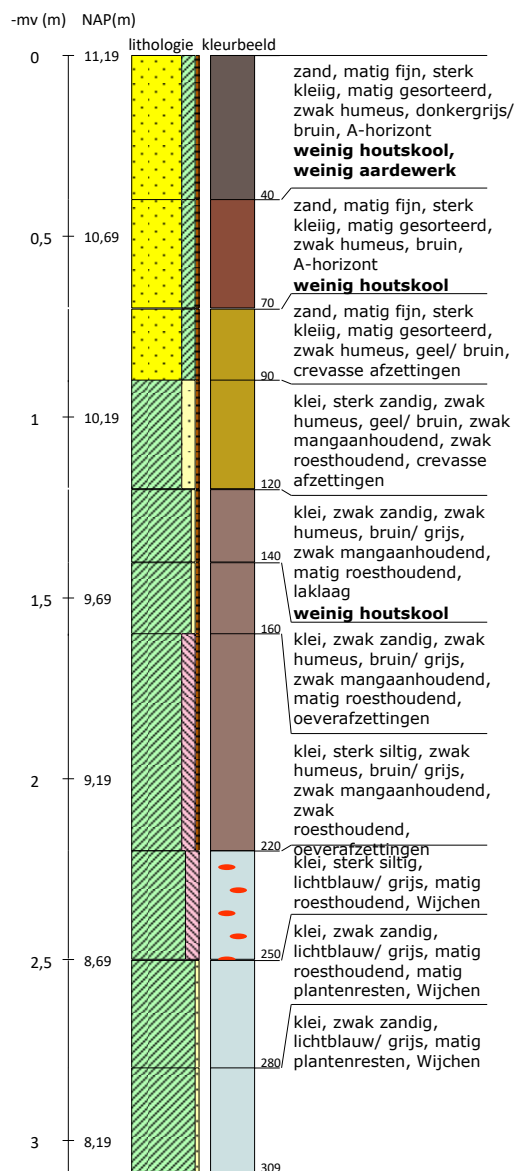



Projectnummer ZEVE241	Locatie-adres Vestersbos 2	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester Jeroen Wijnen	Plaats Zevenaar	

Boring 3 RD-coördinaten: 201877/437712

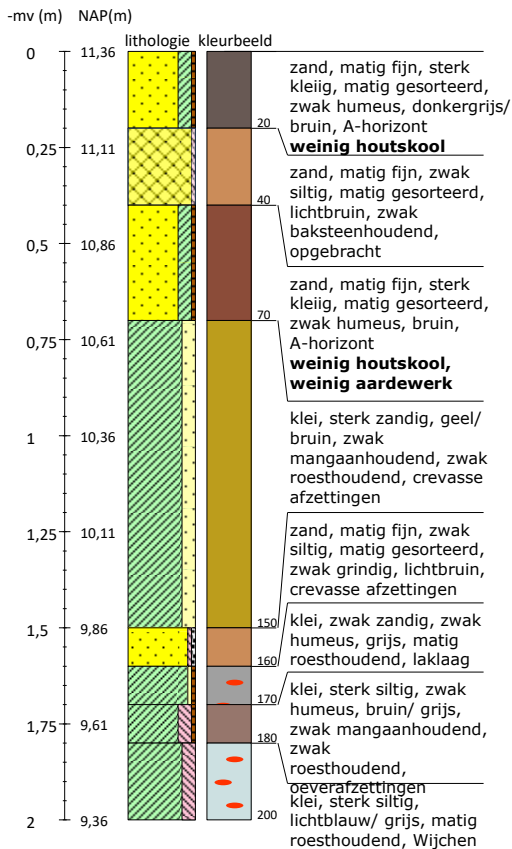


Boring 4 RD-coördinaten: 201883/437727

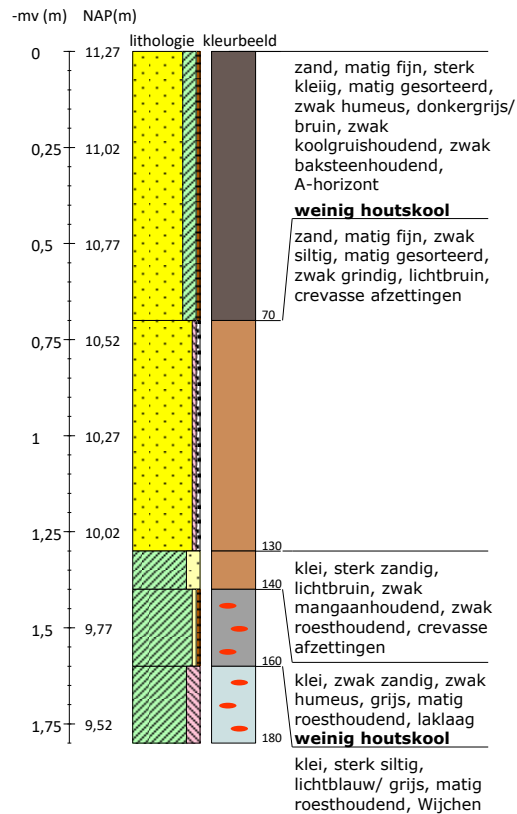



Projectnummer ZEVE241	Locatie-adres Vestersbos 2	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester Jeroen Wijnen	Plaats Zevenaar	

Boring 5 RD-coördinaten: 201870/437727

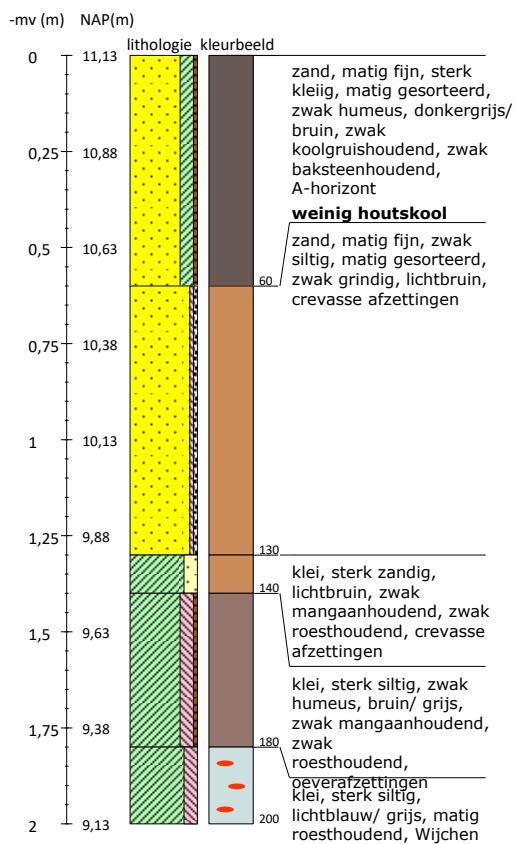


Boring 6 RD-coördinaten: 201842/437722

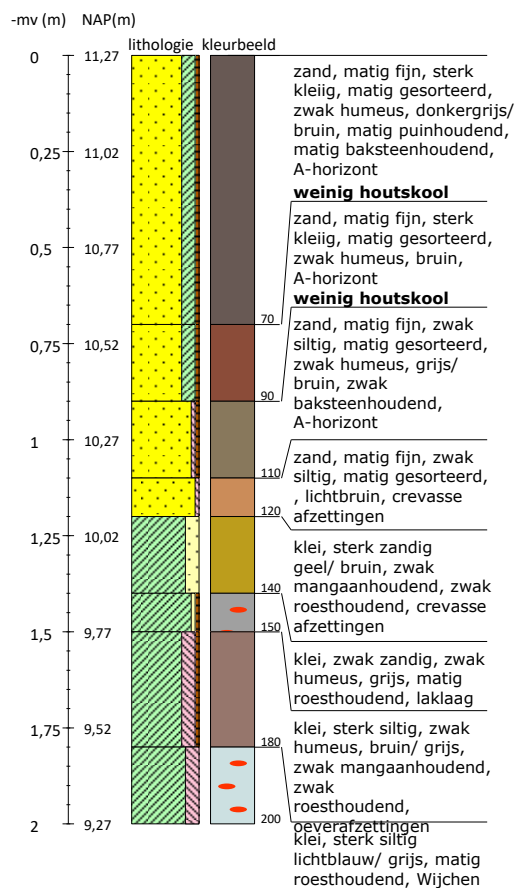



Projectnummer ZEVE241	Locatie-adres Vestersbos 2	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester Jeroen Wijnen	Plaats Zevenaar	

Boring 7 RD-coördinaten: 201838/437742




Boring 9 RD-coördinaten: 201879/437741

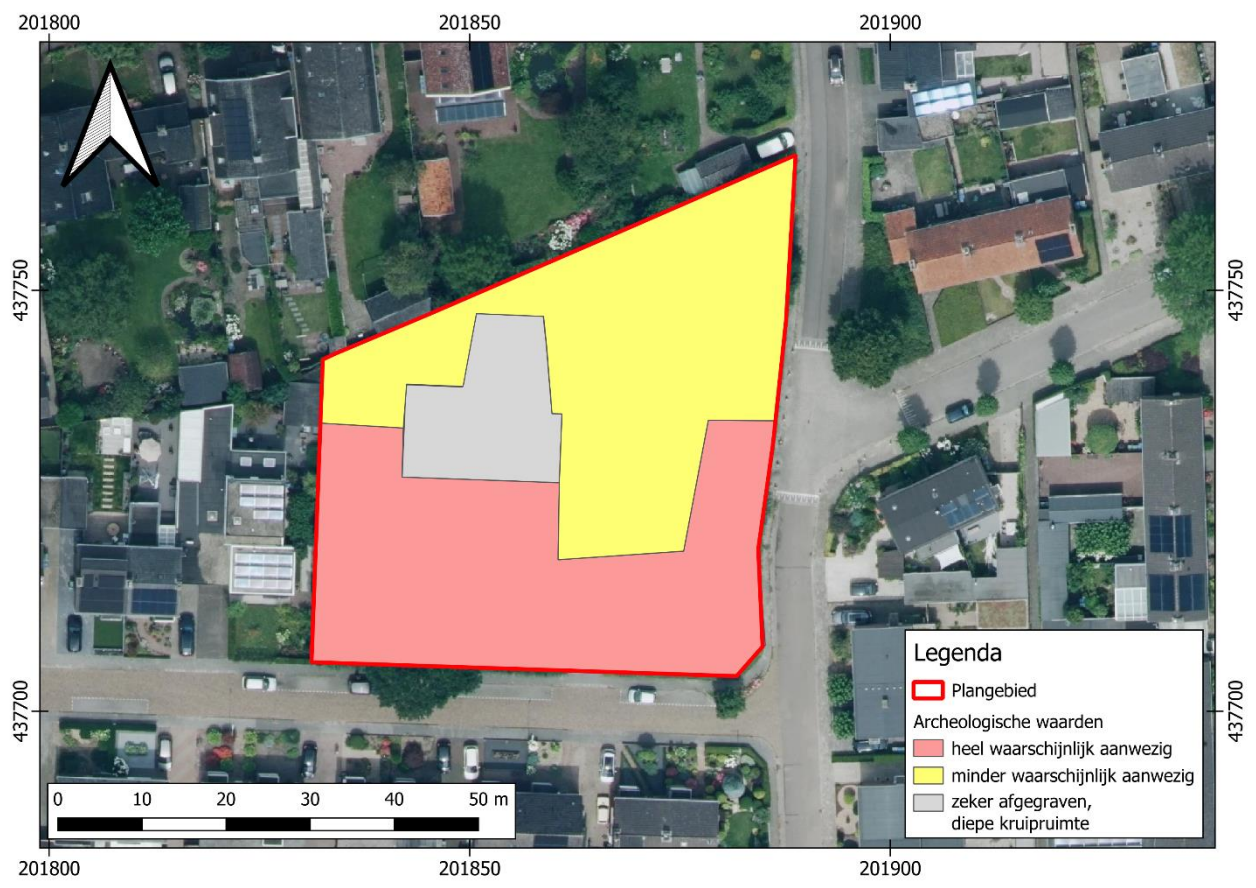


Projectnummer ZEVE241	Locatie-adres Vestersbos 2	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester Jeroen Wijnen	Plaats Zevenaar	

Legenda (conform NEN 5104, boorbescijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
<p>Zand</p> <p>Zand, zwak siltig</p> <p>Zand, matig siltig</p> <p>Zand, sterk siltig</p> <p>Zand, uiterst siltig</p> <p>Zand, kleilig</p>	<p>Veen</p> <p>Veen, mineraalarm</p> <p>Veen, zwak kleilig</p> <p>Veen, sterk kleilig</p> <p>Veen, zwak zandig</p> <p>Veen, sterk zandig</p>	<p>Zandmediaan</p> <p>uiterst fijn < 105 µm</p> <p>zeer fijn 105 - < 150 µm</p> <p>matig fijn 150 - < 210 µm</p> <p>matig grof 210 - < 300 µm</p> <p>zeer grof 300 - < 420 µm</p> <p>uiterst grof 420 - < 2000 µm</p>	<p>Zandsortering</p> <p>goed gesorteerd D60/D10 < 1,8</p> <p>matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3</p> <p>slecht gesorteerd D60/D10 > 3</p>	<p>Boortype</p> <p>Edelmanboor ø 7 cm</p> <p>Edelmanboor ø 10 cm</p> <p>Edelmanboor ø 12 cm</p> <p>Edelmanboor ø 15 cm</p> <p>Guts ø 2 cm</p> <p>Guts ø 3 cm</p> <p>Zuigerboor</p> <p>Riverside boor ø 7 cm</p>	<p>Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)</p> <p>welvig < 1%</p> <p>matig 1-10%</p> <p>veel > 10%</p>
<p>Klei</p> <p>Klei, zwak siltig</p> <p>Klei, matig siltig</p> <p>Klei, sterk siltig</p> <p>Klei, uiterst siltig</p> <p>Klei, zwak zandig</p> <p>Klei, matig zandig</p> <p>Klei, sterk zandig</p>	<p>Grind</p> <p>Grind, zwak zandig</p> <p>Grind, matig zandig</p> <p>Grind, sterk zandig</p> <p>Grind, uiterst zandig</p> <p>Grind, siltig</p>	<p>Begrenzing onderliggende laag</p> <p>scherp overgangsg gebied < 0,3 cm</p> <p>onscherp overgangsg gebied 0,3 - < 3 cm</p> <p>diffuus overgangsg gebied 3 cm - < 10 cm</p>	<p>Grondwaterstand</p> <p>GHG ▲</p> <p>GWG ▼</p> <p>GLG ◆</p>	<p>Kalkgehalte</p> <p>kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO₃</p> <p>kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃</p> <p>kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃</p>	<p>Overige toevoegingen</p> <p>zwak humeus</p> <p>matig humeus</p> <p>sterk humeus</p> <p>zwak grindig</p> <p>matig grindig</p> <p>sterk grindig</p>
<p>Leem</p> <p>Leem, zwak zandig</p> <p>Leem, sterk zandig</p> <p>verstoord</p>	<p>© Boorstaten! - www.boorstaten.nl</p>				

Projectnummer ZEVE241	Locatie-adres Vestersbos 2	 LAAGLAND ARCHEOLOGIE
Boormeester Jeroen Wijnen	Plaats Zevenaar	

BIJLAGE 14 ADVIESKAART



BIJLAGE 15 VERKLARENDE WOORDENLIJST

AMK-terreinen - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

Bodemhorizont – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur ('loodzand').

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

De BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

Bronstijd - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Bw-horizont - Bw-horizonten zijn ontstaan door (biologische) homogenisatie en interne verwerking, waarbij nieuwgevormde kleimineralen en/of nieuwgevormd ijzer is ontstaan (verbruining).

Crevasse – Een crevasse ontstaat wanneer een rivier bij hoog water een oeverwal doorbreekt. Daarbij stroomt water en sediment in het achterliggende gebied. Het sediment bezinkt vervolgens als een lobvormige afzetting. Indien een oeverwal meerdere keren doorbroken wordt, zal de crevasse steeds hoger worden. De sedimenten waaruit een crevasse is opgebouwd bestaan grotendeels uit sediment afkomstig van de oeverwal.

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Formatie van Kreftenheye - deze afzettingen zijn gevormd door (voorlopers van) de Rijn gedurende de periode Laat-Saalien – Laat-Weichselien. Kreftenheye-afzettingen bestaan overwegend uit matig- uiterst grof zand met een grijze tot bruine kleur. Het kan zowel

kalkhoudend als kalkloos zijn en vaak komt grind voor. Ook uiterst –matig fijn zand wordt aangetroffen, evenals zwak siltige – zandige klei.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Laag van Wijchen - De afzettingen van de Laag van Wijchen in het Rijn-Maasdal worden gerekend tot de Kreftenheye Formatie, terwijl de Laag van Wijchen in de riviervlakte van de Maas (nogal onlogisch) toebedeeld wordt aan de Beegden Formatie. De Laag van Wijchen is afgezet bij periodieke overstromingen van meanderende rivieren in het Laat Pleistoceen (Allerød/laat Weichselien) - Vroeg Holoceen. De laag markeert een fase waarin de Rijn en Maas zich aanpasten aan het veranderde afvoerregime aan het einde van de laatste ijstijd en de rivieren van een vlechtend naar een meanderend geulpatroon waren overgegaan. De afzettingen werden afgezet in een overstromingsvlakte, buiten de riviervlakte. Deze afzettingen liggen op de top een zand- en grindvlakte (terras) die afzettingen van vlechtende rivieren representeren. De Laag van Wijchen bestaat uit een zandige, zeer stugge, lichtgrijze tot blauwgrijze klei- of leemlaag (ook bekend als 'Hochflutlehm').

Merovingische tijd – De Merovingische tijd (450-751) is de periode in de West-Europese geschiedenis na de val van Rome waarin de Franken, een Germaans volk, geleidelijk de macht naar zich toe weten te trekken.

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Moedermateriaal – ook wel het uitgangsmateriaal genoemd, is het materiaal waaruit de bodem is gevormd, het verse sediment vóór de verandering door de bodem vorming.

Oude woongrond – oude woongronden (rivierengebied) zijn gronden met een langdurige bewoningscontinuïteit (Late IJzertijd-Romeinse Tijd-Middeleeuwen). Deze bevinden zich vaak op de hoogste delen van de stroomruggen. Deze terreinen worden vaak gekenmerkt door een zwarte humusrijke bodem met veelal een dikke A-horizont met daarin veel archeologische vondsten (nederzettingsafval). In een of meerdere subhorizonten van de A-horizont en bovenin de ondergrond bevinden zich meestal fosfaatvlekken. Oude woongronden zijn zo gekenschetst bij de bodemkartering door de Stichting voor Bodemkartering in de jaren '40-'75.

In het zandgebied zijn de oude woongronden die gebieden die rond de 13^e eeuw als woonplek verlaten werden. Deze waren voornamelijk gelegen bovenop de dekzandruggen. Boeren verlieten het hoge zandeiland en bouwden nieuwe boerderijen aan de rand ervan. Veelal werd gekozen voor de overgang van het droge en het natte gebied. Vanuit de nieuwe vestigingsplaats waren zowel de droge akkers als de natte graslanden of heidevelden gemakkelijk toegankelijk en bereikbaar.

Paleolithicum

Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Permafrost - er heersen permafrostcondities als de bodem over een lange periode een temperatuur heeft onder de 0 °C. Als er zich water in de vorm van ijs in de bodem bevindt is deze vrijwel ondoorlatend voor infiltrerende neerslag of smeltwater waardoor het terrein zomers zeer drassig kan zijn. Omdat er minder water naar het grondwater kan infiltreren, zal er meer water via het oppervlak moeten worden afgevoerd bij dooi of regen in het zomerseizoen.

Pleistoceen - Het Pleistoceen is een geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen tot 10 duizend jaar geleden. In deze periode vond een afwisseling van ijstijden (stadialen) en warme perioden (interstadialen) plaats. Het Pleistoceen eindigde met de komst van het Holoceen.

Profielverloop – Het profielverloop in de bodemkunde zegt iets over de verandering van de aard en samenstelling van de bodem naar beneden toe. Het zijn complexe definitieën en er worden vijf profielverlopen onderscheiden:

Profielverloop 1 – 'klei-op-veen'. Kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal (veen of venige grond) beginnend tussen 40 en 80 cm;

Profielverloop 2 – 'klei-op-zand'. Kleigronden met een zandlaag van meer dan 20 cm dik, die begint tussen 25 – 80 cm, uitgezonderd profielen met kleiig, uiterst fijn zand en gronden met een niet-kalkrijke kleilaag boven het zand;

Profielverloop 3 – 'met een niet-kalkrijke, zware tussenlaag'. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die a) of begint binnen 25 cm en doorloopt tot tenminste 40 cm; b) of begint tussen 25 en 80 cm en tenminste 15 cm dik is en rust op lichtere of kalkrijke ondergrond die 1) of binnen 80 cm begint en tenminste 40 cm dik is; 2) dieper dan 80 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm.

Profielverloop 4 – 'met een niet-kalkrijke, zware ondergrond'. Kleigronden met een niet-kalkrijke, zware kleilaag die tenminste voldoet aan de eisen bij profielverloop 3 en die a) doorloopt tot tenminste 120 cm of b) ten hoogste is onderbroken door lichtere en/of kalkrijke en/of moerige lagen die samen dunner zijn dan 40 cm en die binnen 120 cm weer overgaan in niet-kalkrijke, zware klei.

Profielverloop 5 – 'homogene, aflopende en oplopende profielen'. Alle profielen die niet vallen onder de definitieën van profielverlopen 1 t/m 4.

Raatakkers – Raatakkers zijn min of meer vierkante of rechthoekige, aaneengesloten stukjes grond waar landbouw bedreven werd in de prehistorie, vanaf de Late Bronstijd tot in de Romeinse tijd.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Romeinse tijd - Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijksgrens vastgesteld. Langs deze grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).

Woerdgronden - Woerdgronden zijn oude woongronden die doorgaans op de hogere delen van stroomruggen liggen. Het zijn nederzettingsterreinen die veelal reeds in de IJzertijd bewoond werden en waar als gevolg van langdurige bewoning een onmiskerbare, donkergekleurde afvallaag is gevormd.