

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

**Babberichseweg 33,
Zevenaar, gemeente
Zevenaar (GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

mei 2023

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 1116

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Babberichseweg 33 te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD)

Auteur: Ronny Kost en Jeroen Wijnen

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: Erwin Brouwer



Autorisatie: 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, mei 2023

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 april-mei 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Babberichseweg 33 te Zevenaar. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de aanleg van visvijvers.

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.

Op basis van het bureauonderzoek bestaat de ondergrond in het plangebied voornamelijk uit oever- en crevasseafzettingen. In het oostelijke plangebied komen oude woongronden voor en in het zuidelijke plangebied bevindt zich een restgeul. Er geldt een hoge verwachting voor de periode IJzertijd tot Late Middeleeuwen en een middelhoge archeologische verwachting voor de vroegere perioden (Laat-Paleolithicum tot Vroege IJzertijd) op 2,0 à 3,0 m -mv (Pleistocene oppervlak). Voor de Nieuwe tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting omdat op het vroegste historisch kaartmateriaal geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig was. Onder een afdekking van crevasseafzettingen en/of overslaggronden zijn mogelijk verschillende archeologische niveaus bewaard gebleven in oeverafzettingen.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Algemeen zijn onder een dikke A-horizont overslaggronden-op-crevasseafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. De top van de oeverafzettingen en het bovenste archeologische niveau is aangetroffen op 90 à 160 cm -mv (10,24 à 10,82 m +NAP). Verder is tussen 9,85 à 10,07 en 9,90 à 10,12 m +NAP (175 à 180 tot 185 à 190 cm -mv) een laklaag aanwezig waar rond omheen archeologische indicatoren zijn vastgesteld. Rond deze niveaus zijn heel waarschijnlijk vindplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk zijn er binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig op meerdere niveaus, die niet zijn vastgesteld. In ieder geval wordt de top van het bovenste archeologische niveau, de top van de oeverafzettingen bedreigd door de geplande ingrepen. Zover bekend wordt het archeologische niveau rondom de aangetoonde laklaag niet bedreigd door de geplande ingrepen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems).

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).

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.

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	10
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	17
2.3.3 AMK-terreinen	18
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	18
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	18
2.4 Historie	22
3 Conclusie en verwachtingsmodel	30
3.1 Conclusie	30
3.2 Verwachtingsmodel	32
4 Veldonderzoek	33
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	33
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	33
4.3 Resultaten: archeologie	35
5 Conclusie en verwachting	36
6 Selectieadvies	37
literatuur	38
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	41
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	42
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	43
BIJLAGE 4 Landschappelijke eenhedenkaart	44
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	45
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	46
BIJLAGE 7 Bodemkaart	47
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	48
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	49
BIJLAGE 10 Spreiding waargenomen archeologische indicatoren	50
BIJLAGE 11 Boorstaten veldonderzoek	51
BIJLAGE 12 Verklarende woordenlijst	57

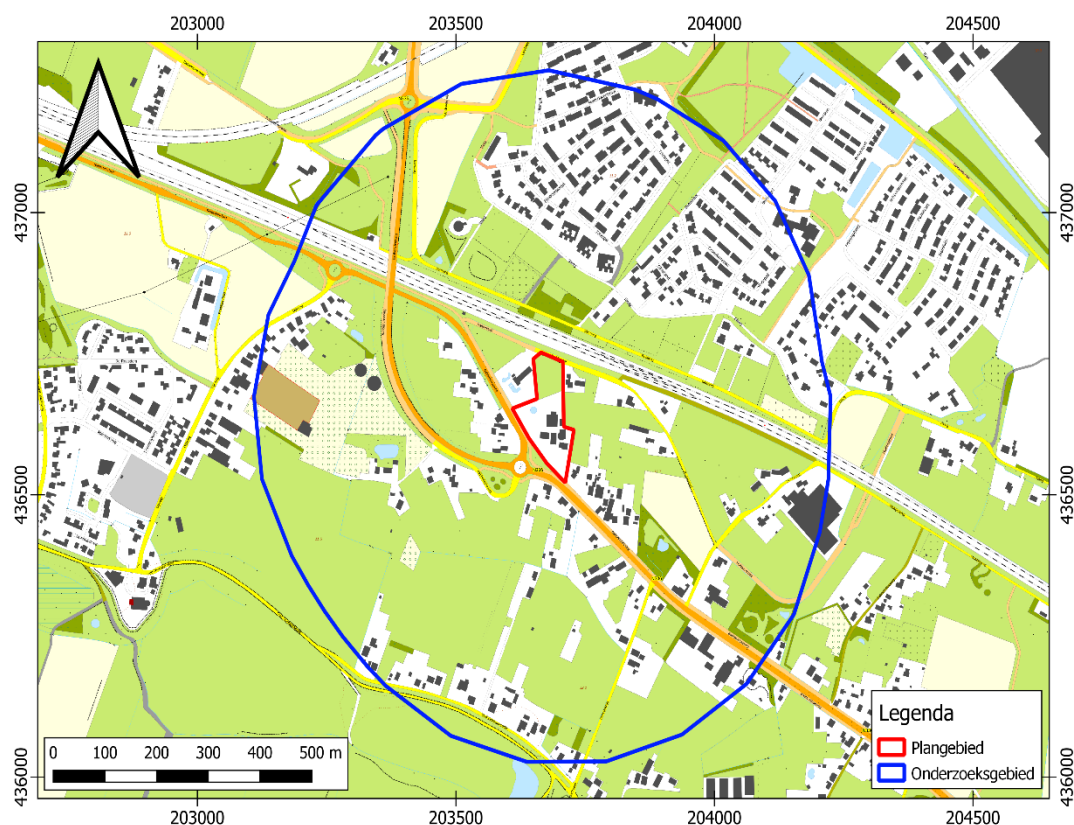
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande aanleg van drie visvijvers aan de Babberichseweg 33 te Zevenaar, gemeente Zevenaar (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Zevenaar heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande ontgravingen. 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 onderzoeksgebied

Het plangebied betreft de Babberichseweg 33 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 ruim 1,35 ha. 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'. Dit onderzoek is begonnen voor het uitkomen van het nieuwe *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem, 2023* waarin een straal van 1000 m geldt voor het buitengebied. Op basis van de bevindingen van het onderzoek lijkt een straal van 500 m te volstaan.

1.3 Administratieve gegevens

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Babberichseweg 33
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	ZVN02-F-3591, -4527, -4534, -4536, -4537, -4538, -4539, -4540, -4663, -4664, -4665, -4666, -4667, -4668
Laagland Archeologie projectnummer	ZEBA231

¹ kadastralekaart.com

Datum conceptrapportage	22-5-2023
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	N: 203665/436752
	O: 203728/436615
	Z: 203712/436521
	W: 203609/436653
Kaartblad ²	40G
Oppervlakte/lengte Plangebied	13.555 m ²
Datering	IJzertijd-Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5415939100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	28-4-2023
Datum eind veldonderzoek	28-4-2023
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
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
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

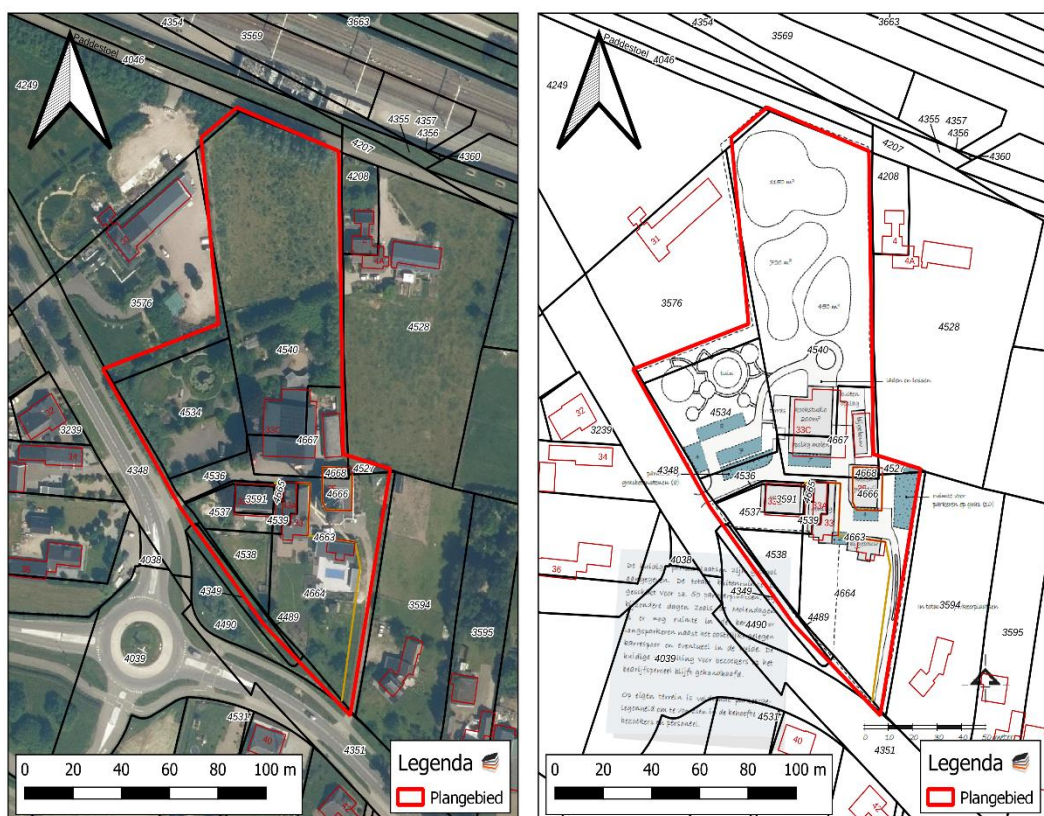
² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als horecagelegenheid De Mobiele Eetheid. Het noordelijke deel van het perceel bestaat momenteel uit grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³ Binnen het plangebied, op de Babberichseweg 35, staat windmolen De Hoop. Deze molen stamt uit 1926.⁴

In dit stadium is de planning om drie visvijvers (een grotere en twee kleinere) aan te leggen in het noordelijke deel van het plangebied. De vijvers krijgen een oppervlakte van 1150, 720 en 450 m². Rondom de visvijvers wordt met opgaande beplanting gezorgd voor beschutting zodat er een gevoel van rust en ontspanning voor de visser ontstaat. Zo is er ten noorden van de visvijvers een lage grondwal (ca. 1 meter hoog) met deels de vrijkomende grond van de te graven vijvers gecreëerd.

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.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). Bron: pdok.nl

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

⁴ bron: kadastralekaart.com

1.5 Geplande verstoring

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De maximale aanlegdiepte van de vijvers wordt ongeveer 150 cm –mv.

1.6 Gemeentelijk beleid

Op basis van de Plankaart Archeologie geldt voor het overgrote deel van het plangebied een aanduiding 'specifieke vorm van waarde - hoge archeologische verwachting (SWR-HAV)' en is archeologisch onderzoek vereist voor bodemingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 0,5 m. Voor het uiterst zuidelijke plangebied een aanduiding 'specifieke vorm van waarde - middelmatige archeologische verwachting (SWR-MAV)' en is archeologisch onderzoek vereist voor bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 0,5 m. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

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 verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

De gemeente hanteert een aantal verplicht te gebruiken bronnen bovenop de gebruikelijke. Daarnaast hanteert de gemeente de onderstaande onderzoeksvragen voor een bureauonderzoek⁵:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte)ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

⁵ Tussentijds is het handboek van de regio Arnhem is geactualiseerd (2023). Ten tijde van het opstellen van dit bureauonderzoek waren deze nog niet bekend. Omdat het veldonderzoek nog niet was uitgevoerd, worden daar wel de nieuwe onderzoeksvragen gehanteerd.

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

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 Inleiding

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

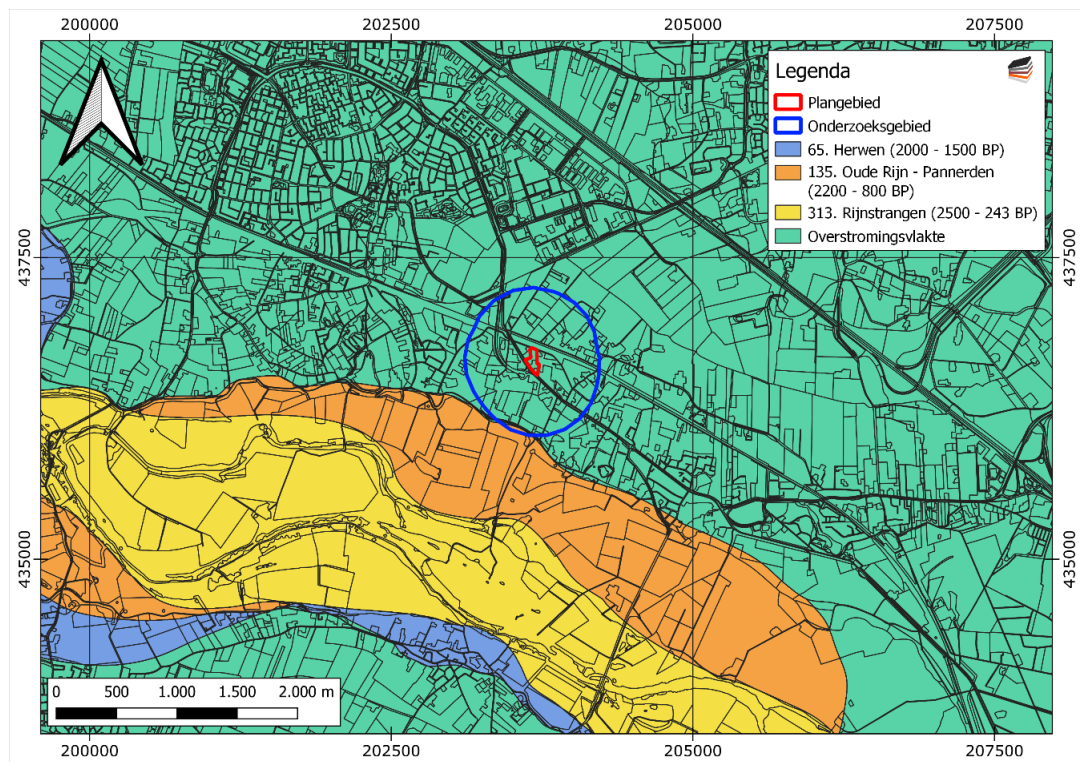
2.2 Landschappelijke ontwikkeling

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 ontwikkelde zich tot meanderende rivieren. De natuurlijke rivierlopen verplaatsen zich constant door erosie- en sedimentatieprocessen.

Op basis van paleogeografische kaart van de Rijn-Maas Delta (zie afbeelding 3) ligt het plangebied op de overstromingsvlakte ten noorden van de Oude Rijn – Pannerden. Deze was actief van 250 v. Chr. – 1150 n. Chr. De Rijnstrangen bleven actief tot 1707. In 1707 werd de Oude Rijn ingedamd en werd het Pannerdens Kanaal verder ten zuiden geopend.

Het meanderende systeem 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.⁶

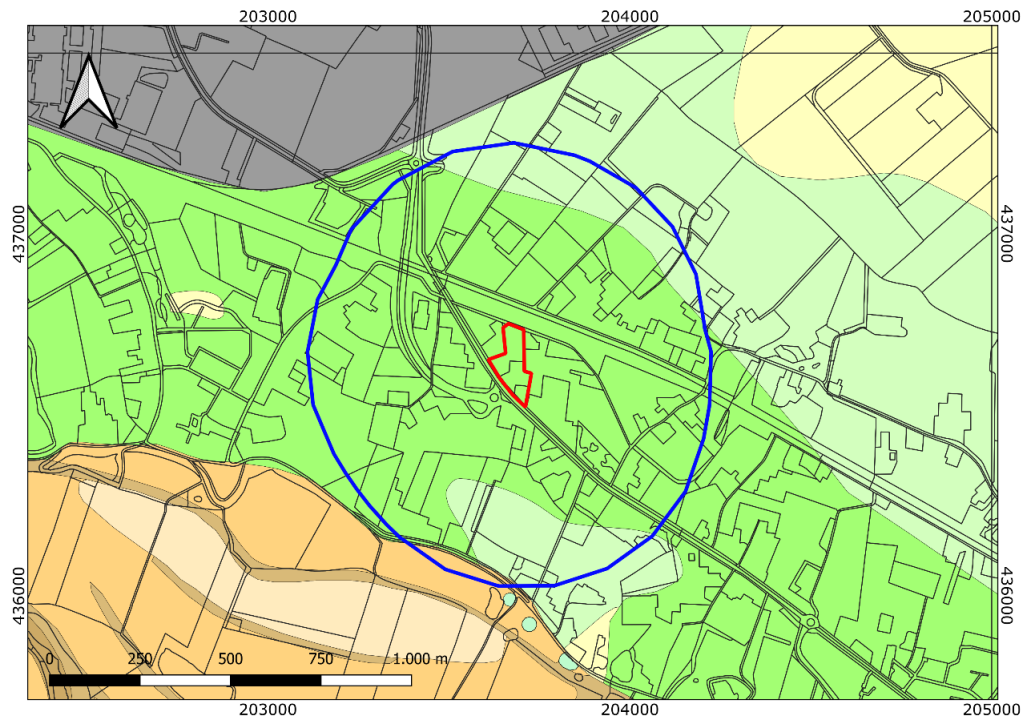
⁶ Hemmen *et al.*, 2011.



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

Volgens de Zand in Banen - Zanddieptenkaart bevindt de top van het pleistocene zand zich in het plangebied tussen 2,0 en 3,0 m -mv en het overgrote deel van het onderzoeksgebied.⁷ In het noordelijke en zuidoostelijke onderzoeksgebied bevindt het pleistocene zand zich tussen 1,0 en 2,0 m -mv. In het uiterst zuidelijke onderzoeksgebied bevindt zand van bedijkte rivieren (uiterwaarden) zich tussen 1,0 en 2,0 m -mv.

⁷ Cohen et al, 2009.



Legenda

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

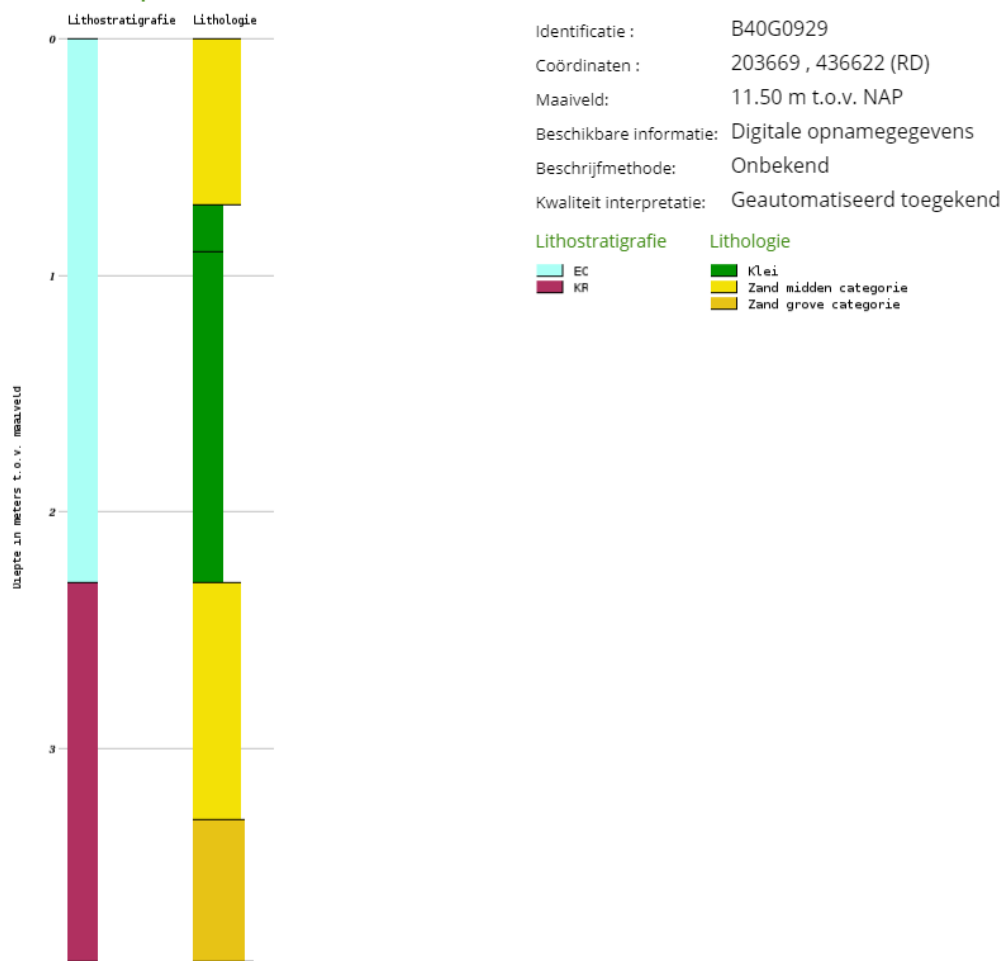
Afbeelding 4. Zandbanenkaart provincie Gelderland Bron: Cohen et al, 2009.

Op de landschappelijke eenhedenkaart van de gemeente Zevenaar (0) ligt het plangebied voornamelijk in een zone met oever- en crevasseafzettingen, terwijl het oostelijke plangebied op een oude woongrond ligt. De oude woongrond zet zich voort in zuidoostelijke richting. Net in het zuidelijke plangebied ligt nog een restgeul. Verder ligt er ongeveer 100 m ten noorden een rivieroeverwal. Ongeveer 450 m ten zuiden ligt de dijkkring met daarachter de uiterwaarden van de Rijnstrangen.

Binnen het plangebied is een boring geregistreerd in DINO-loket. Het betreft boring B40G0929 (zie Afbeelding 5). De bodemopbouw bestaat uit matig grof, sterk siltig zand tot 70 cm -mv, gevolgd door zandige, sterk siltige klei tot 90 cm -mv en matig siltige klei tot 230 cm -mv. Deze opeenvolging representeert waarschijnlijk crevasseafzettingen/overslaggronden op oeverafzettingen en worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Van 230 – 330 cm -mv bestaat de bodemopbouw uit matig grof zand, gevolgd door zeer grof zand tot 390 cm -mv. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye en zijn waarschijnlijk afgezet door een

vlechtend riviersysteem. De dichtstbijzijnde grondwatermeting komt van B40G1177-001. Het grondwater ligt hier tussen 3,93 m en 4,93 m -mv.⁸

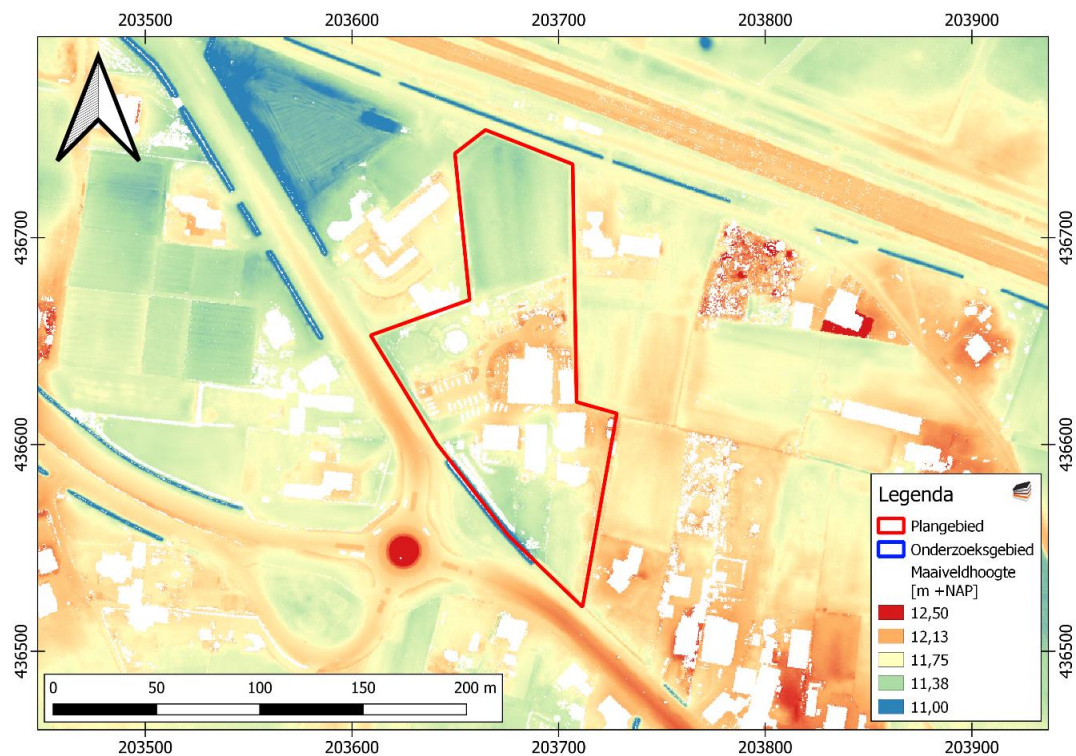
Boormonsterprofiel



Afbeelding 5. Bodemprofiel, boring B40G0929 (dinoloket.nl).

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5, is te zien dat het plangebied op de grens ligt tussen een zone van stroomgordels en -ruggen en een komgebied te noorden. Ten noordoosten zijn dekzandruggen en -welvingen herkenbaar. Op de detailopname is te zien dat de bebouwing binnen het plangebied op een verhoging ligt. Het noordelijke deel van het plangebied is vrijwel vlak.

⁸ dinoloket.nl



Afbeelding 6. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het plangebied op kalkhoudende ooivaaggronden met lichte zavel (Rd10A), kalkhoudende poldervaaggronden met zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Rn66A) en kalkloze ooivaaggronden met lichte zavel (Rd10C). In het verdere onderzoeksgebied liggen kalkloze poldervaaggronden met zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn67C) en kalkhoudende poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95A).

Ooivaaggronden zijn diepbruine 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 verwerking 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 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Jan Verhagen van de AWN – Afdeling 17 is geraadpleegd op 26 april 2023. Volgens zijn reactie op 9 juli 2021 beschikt de AWN niet over extra gegevens uit de nabijheid van deze locatie. Tevens is op 26 april 2023 Rob Nijse van de Cultuurhistorische

Vereniging Zevenaar benaderd. Rob Nijse heeft deze informatieaanvraag direct doorgestuurd naar Jan Verhagen. Verder is op 8 mei 2023 contact opgenomen met Sander Diepenheim, Regioarcheoloog gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar. Ook bij hem waren geen aanvullende gegevens bekend.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatienummer 2705395100: Op ongeveer 400 m ten zuidoosten (Holthuisensestraat) is geelwitbakkend Pingsdorf keramiek – datering Late Middeleeuwen A – complextype onbepaald - geglaazuurd steengoed, proto-steengoed – datering Late Middeleeuwen B – complextype onbepaald – en geglaazuurd steengoed, proto-steengoed, geelwitbakkend Pingsdorf – datering Late Middeleeuwen – complextype onbepaald – aangetroffen.

Zaakidentificatienummer 3052877100: Op ongeveer 360 m ten zuidoosten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute zijn 6 afvalkuilen en 15 paalgaten/-kuilen aangetroffen – datering Late Middeleeuwen – Vroege Nieuwe Tijd – complextype kampement.

Zaakidentificatienummer 3054301100: Op ongeveer 220 m ten westen is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute zijn 30 stuks gedraaid aardewerk aangetroffen – datering Vroege Middeleeuwen A – Late Middeleeuwen B – complextype onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3055039100: Op ongeveer 480 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een ophogingslaag aangetroffen – datering Late Middeleeuwen A – Late Nieuwe Tijd – complextype agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3055274100: Op ongeveer 230 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een ophogingslaag aangetroffen – datering Late Middeleeuwen A – Late Nieuwe Tijd – complextype agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3055452100: Op ongeveer 360 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een ophogingslaag aangetroffen – Late Middeleeuwen A – Late Nieuwe Tijd – complextype agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3055460100: Op ongeveer 250 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute twee stuks dierlijk bot aangetroffen – datering Paleolithicum – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement – en een cultuurlaag – datering Middeleeuwen – Vroege Nieuwe Tijd – complextype kampement.

Zaakidentificatienummer 3055469100: Op ongeveer 480 m ten noordwesten zijn tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute plantaardige pollen, 3 stuks dierlijk bot afval – datering Paleolithicum – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement - 6 paalgaten – datering Mesolithicum – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement – 3 stuks keramiek afval – datering Vroeg Neolithicum A – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement – 1 stuks metaal afval – datering Midden Neolithicum B – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement – 2 stuks gedraaid aardewerk – datering Vroege Middeleeuwen D – complextype kampement – 3 stuks kogelpot, 2 paalgaten – datering Vroege Middeleeuwen D – Late Middeleeuwen A – complextype kampement – 11 huisplattegronden, 15 paalgaten – datering Vroege Middeleeuwen D – Late Middeleeuwen B – complextype kampement – en 5 stuks Paffrath keramiek,

plantaardige pollen – datering Late Middeleeuwen A – complextype kampement – aangetroffen.

Zaakidentificatienummer 3154223100: Op ongeveer 440 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een ophogingslaag aangetroffen – datering Late Middeleeuwen A – Late Nieuwe Tijd – complextype agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3157107100: Op ongeveer 340 m ten noordwesten zijn tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute 5 stuks ondetmineerbaar aardewerk – datering IJzertijd – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement – en 20 paalgaten aangetroffen – datering Mesolithicum – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement.

Zaakidentificatienummer 3158582100: Op ongeveer 330 m ten noordwesten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een ophogingslaag aangetroffen – datering Late Middeleeuwen A – Late Nieuwe Tijd – complextype agrarische productie en voedselvoorziening onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3182500100: Op ongeveer 365 m ten zuidoosten is tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute een afvalkuil aangetroffen – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement.

Zaakidentificatienummer 3191962100: Op ongeveer 370 m ten zuidoosten zijn tijdens de tracébegeleiding van de Betuweroute 54 stuks gedraaid aardewerk – Vroege Middeleeuwen D – Late Middeleeuwen B – complextype kampement – en 3 stuks gedraaid aardewerk, hout/houtskool afval en 10 afvalkuilen aangetroffen – datering Vroege Nieuwe Tijd – Late Nieuwe Tijd – complextype kampement.

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 geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het overgrote, noordelijke en westelijk deel van het plangebied in een zone met een hoge verwachting, terwijl in het oostelijke deel een behoorlijke oppervlakte in een hoge verwachting met oud bouwlanddek is gelegen. Een strook in het uiterst zuidwestelijke plangebied ligt in een zone met een middelmatige 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 8.

Zaakidentificatienummer 2026330100: Overlappend met de noordelijke helft van het plangebied en verder ten noorden 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: Overlappend met de noordelijke helft van het plangebied en verder ten noorden is in 1994 door RAAP Archeologisch Adviesbureau op 20 vindplaatsen een karterend booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2035135100: Overlappend met de noordelijke helft van het plangebied en verder ten noorden is in 1992 door RAAP Archeologisch Adviesbureau een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Verdere informatie is niet beschikbaar in Archis of Danseasy.

Zaakidentificatienummer 2118022100: Op ongeveer 65 m ten noorden van het plangebied is in 2006 door Becker en Van de Graaf een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase uitgevoerd. Aan hand van de boringen is geen duidelijke terrasrand herkend. Er is wel een geleidelijke overgang van hoger in het noordoosten naar lager in het zuidwesten aanwezig, maar het is onduidelijk of er sprake is van een geërodeerde overgang of één golvend terras. Er geldt hier een gelijke archeologische verwachting. Mogelijke archeologische resten betreffende aardewerk, vuursteen en organisch materiaal zoals bewerkt bot gezien de hoge grondwaterstand.

In 4 profielen is een crevasse aangetroffen met een grillig verloop. De crevasse bestaat uit meerdere geulen. Het vermoeden is dat er een grote oeverwal doorbraak heeft plaatsgevonden. Er is geconcludeerd dat de crevasse tussen de Vroege Middeleeuwen en begin 14^e eeuw (wanneer de bedijking plaatsvond) is ontstaan. De trefkans op archeologische resten van voor de Middeleeuwen is extreem laag. Waar de crevasse niet ingesneden is tot in het pleistocene zand kan ook Mesolithicum – IJzertijd niveau verwacht worden. De kans op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen is hoog. Er is geen sprake van een oude woongrond. De beekafzettingen zijn afgedekt met eolisch afgezet zand. Het is onduidelijk of het gaat om pleistoceen dekzand of lokale herverstuivingen. Er zijn geen duidelijke verhogingen in het eolisch zand aangetroffen. De archeologisch verwachting waar geen beekgronden liggen is hoog. De archeologisch verwachting in de beekafzettingen is onbekend. In vier boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen; een fragment grijsbakkend Elpterner randscherf uit de 13^e of 14^e eeuw, een randscherf van een roodbakkende loodglazuurde kookpot uit de 16^e of 17^e eeuw, en enkele resten uit de 19^e of 20^e eeuw. De volgende vormen van vervolgonderzoek zijn aanbevolen; proefsleuven ter plaatse van hoger gelegen terrasgebied, een karterend booronderzoek voor de gebieden met eolisch zand of beekafzettingen, en een uitgebreid bureauonderzoek en veldkartering van de akkerlanden met een hoge verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.⁹

Zaakidentificatienummer 2129882100: Op ongeveer 400 m ten westen van het plangebied is in 2006 door Becker en Van de Graaf een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase uitgevoerd. Dit plangebied ligt volgens verschillende geomorfologische kaarten op een rivieroeverwal of op een Pleniglaciaal terras van de Oude Rijn, waarschijnlijk op een oeverwal van de Oude Rijn. Deze wordt gekenmerkt door veelvuldige crevassedoorbraken. De bodem bestaat uit kalkhoudende ooivaaggronden van lichte zavel met grondwatertrap VI. Het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting. Delen die op de oeverwal liggen hebben een middelhoge tot hoge verwachting vanaf de Late Middeleeuwen. In de 19^e eeuw was het terrein in gebruik als akker. Uit het veldonderzoek bleek dat de bodemopbouw ongestoord is met zowel het pleistocene zand als de top van de oeverwal intact. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen afgezien van één boring met een zwak humeuze laag dat mogelijk een

⁹ Wilbers en Helmich, 2006.

spoor kan zijn. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen aangezien de laag met het mogelijke spoor niet verstoord en de beperkt is tot enkele funderingspalen.¹⁰

Zaakidentificatienummer 2304696100: Op ongeveer 220 m ten oosten van het plangebied is in 2010 door Synthebra BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het betreft een tracé langs de huidige spoorlijn voor een derde spoorlijn. Drie mogelijke liggingen zijn voorgesteld. Het tracé ligt binnen de stroomgordel van de Rijn. Het noordwestelijke deel van het tracé ligt binnen het onderzoeksgebied. In het noordwesten, ter plaatse van de rivieroeverwal, geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. De ondergrond bestaat uit afzettingen van de Formatie van Echteld en bodemtype poldervaaggronden. Alternatief 1 (het nul-alternatief) is aanbevolen als het meest archeologie-vriendelijk indien geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Alternatief 3 (zuidelijke ligging) heeft de grootste kans op het aantasten van eventuele archeologische resten.¹¹

Zaakidentificatienummer 2337599100: Op ongeveer 230 m ten oosten van het plangebied is in 2011 door Vestigia BV een karterend booronderzoek uitgevoerd in verband met de aanleg van een derde spoor. In het westelijke deel van het tracé zijn oevergronden en vermoedelijke overslaggronden aangetroffen, in het oostelijke deel zijn dekzandgronden met deels een podzolbodem aangetroffen. Op basis van de slechte conservering en een gebrek aan archeologische indicatoren is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.¹²

Zaakidentificatienummer 2348500100: Op ongeveer 310 m ten westen van het plangebied is in 2011 door Synthebra BV een karterend booronderzoek uitgevoerd. Dit plangebied had een hoge archeologische verwachting. In het hele plangebied zijn ooivaaggronden aangetroffen zonder archeologische indicatoren. Er zijn ook geen archeologische lagen of vegetatiehorizonten waargenomen op grote diepte. De archeologische verwachting kon bijgesteld worden naar laag en geen vervolgonderzoek is geadviseerd.¹³

Zaakidentificatienummer 2437090100: Op ongeveer 460 m ten oosten van het plangebied is in 2014 door Hamaland Advies vof een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd. Dit plangebied heeft een lage archeologische verwachting voor het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. De bovenlaag blijkt tot 70 cm verstoord te zijn. De overige bodem is ongeroerd en bestaat uit een Bwg-horizont van sterk siltig matig humeus zand met daaronder een pakket zwak zandige klei. De boringen zijn tot 1,75 m -mv gezet, diepere grofzandige rivieroeverwalafzettingen of beddingafzettingen zijn niet aangetroffen. Het plangebied bevat aanwijzingen voor een archeologische vindplaats uit de Late Middeleeuwen. Vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend proefsleuvenonderzoek is geadviseerd.¹⁴

Zaakidentificatienummer 4018794100: Op ongeveer 25 m ten westen van het plangebied is in 2016 door Archeodienst Gelderland BV een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Er is geen rapportage of documentatie beschikbaar in verband met het faillissement van Archeodienst.

¹⁰ Moerman, 2006.

¹¹ Hagens, D. en S.M. Koeman, 2010.

¹² Louwe en Janssens, 2011.

¹³ Koeman, 2011.

¹⁴ Graaf *et al.*, 2014.

Zaakidentificatienummer 4588354100: Op ongeveer 160 m en 390 ten noordoosten van het plangebied is in 2018 door ADC ArcheoProjecten een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Onderin de boringen is matig tot grot beddingzand aangetroffen van het pleistocene rivierterras. Deze bevinden zich op 220 cm -mv in het westen en 150 – 200 cm -mv in het oosten. Een aantal boringen bevatte hierop een 5 – 60 cm dikke laag zandige klei of sterk siltig tot kleiig zand, vermoedelijk een Middeleeuwse crevasseafzetting. Op de crevasse- of beddingafzettingen ligt een pakket sterk siltige klei, vermoedelijke komafzettingen. Deze laag bevindt zich op 110 – 130 cm -mv in het westen en 50 -120 cm -mv in het oosten en is vrijwel overal verstoord. De bovenste 50 -120 cm bestaat uit omgewerkt en opgebracht matig siltig zand tot zandige klei. Alleen ter plaatse van de Sleeg 15 worden bewoningsresten uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd verwacht. Het advies luidde om het grootste deel van het plangebied vrij te geven.¹⁵

Zaakidentificatienummer 4589837100: Op ongeveer 490 m ten noordwesten van het plangebied is in 2018 door Hamaland Advies vof een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten voor alle perioden met uitzondering van de Tweede Wereldoorlog. Het westelijke deel van het plangebied is 30 – 40 cm lager. De bouw en sloop van kassen heeft waarschijnlijk voor bodemverstoring gezorgd tot onbekende diepte. De bodem bestaat uit rivieroeverwalzand vanaf 1,80 m -mv met daarop komklei. Op basis van het booronderzoek bestaat de bodem uit een bouwvoor, een akkerlaag van zwak zandige klei tot kleiig zand vanaf 35 – 60 cm mv, een geleidelijke overgang naar roestige, stugge komklei tussen 60 – 110 cm -mv en zandige klei van oeverafzettingen op 150 – 200 cm -mv. Er zijn geen archeologische indicatoren of sporen van bodemvorming aangetroffen. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁶

Zaakidentificatienummer 4697145100: Op ongeveer 470 m ten oosten van het plangebied is in 2019 door Synthesgra BV een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied een mogelijk laatmiddeleeuwse vindplaats bevindt. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen betreffende nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. Deze resten representeren mogelijk de ontstaansfase van Holthuizen. Het advies was om de vindplaats *in situ* te bewaren. Indien behoud *in situ* niet mogelijk is, wordt behoud *ex situ* door middel van definitief archeologisch onderzoek geadviseerd.¹⁷

Zaakidentificatienummer 4889918100: Op ongeveer 130 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2020 door Transect een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – verkennende fase uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum – Bronstijd en een hoge archeologische verwachting voor de IJzertijd – Nieuwe Tijd. De oevers van de Oude Rijn-Pannerden waren mogelijk een gunstige locatie voor bewoning vanaf de IJzertijd. Vanaf de Vroege Middeleeuwen zijn er bij oeverwaldoorbraken crevassegeulen ontstaan. In de 14^e eeuw is de Oude Rijn-Pannerden ingedijkt. Op basis van het veldonderzoek zijn de middelhoge en hoge verwachtingen bevestigd. Op 200 – 260 cm -mv zijn intacte pleistocene rivierafzettingen aangetroffen welke relevant zijn voor de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd. De hierop liggende oeverafzettingen van de Oude Rijn-Pannerden zijn ook intact en bevatte een houtskoolconcentratie in de top. Deze bevindt zich op 70 – 125 cm -mv. De oeverafzettingen zijn afgedekt met een pakket zwak siltig zand, vermoedelijk afgezet bij een oeverwal- of dijkdoorbraak. Het oosten van het

¹⁵ Holl, 2018.

¹⁶ Anker en van der Kuijl, 2018.

¹⁷ Krist en Rijlaarsdam, 2019.

plangebied is bebouwd geweest in de 18^e en 19^e eeuw, het westelijke deel niet. Voor het noordwestelijk deel zijn bodemingrepen tot 50 cm -mv vrijgegeven, voor het zuidoostelijk deel zijn bodemingrepen tot 30 cm -mv vrijgegeven. In de geplande verstoringen dieper reiken dan vrijgestelde dieptes, is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.¹⁸

Zaakidentificatienummer 5076605100: Op ongeveer 60 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2021 door Hamaland Advies vof een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt op een stroomrugglooiing en is geschikt geweest voor zowel prehistorische jager/verzamelaars en landbouwers vanaf het Laat Neolithicum. Het plangebied is in gebruik geweest als bouwland tot 1866, wanneer de eerste bebouwing plaats vindt. Er is een subrecente bouwvoor aangetroffen van 45 – 90 cm, gevolgd door kalkrijke overslaggronden op kalkloze komafzettingen. De basis bestaat uit verspoeld pleistoceen rivierzand of slappe kalkrijke oeverafzettingen. Op basis van het booronderzoek blijkt het plangebied op een ooivaaggrond te liggen. In het bodemprofiel is geen sprake van bodemvorming of 'vuile laag' die duidt om menselijk handelen. De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag voor alle periode gezien de natte omstandigheden in het verleden.¹⁹

2.4 Historie

De huidige Arnhemseweg, Babberichseweg en Emmerichseweg volgen globaal het tracé van de Oude Keulsebaan.²⁰ De Oude Keulsebaan werd vanaf 1750 een belangrijke handelsroute. Na 1816, toen Zevenaar toegevoegd werd aan Nederland, werd de Oude Keulsebaan verbeterd in het kader van het rijkswegenplan van Koning Willem I.

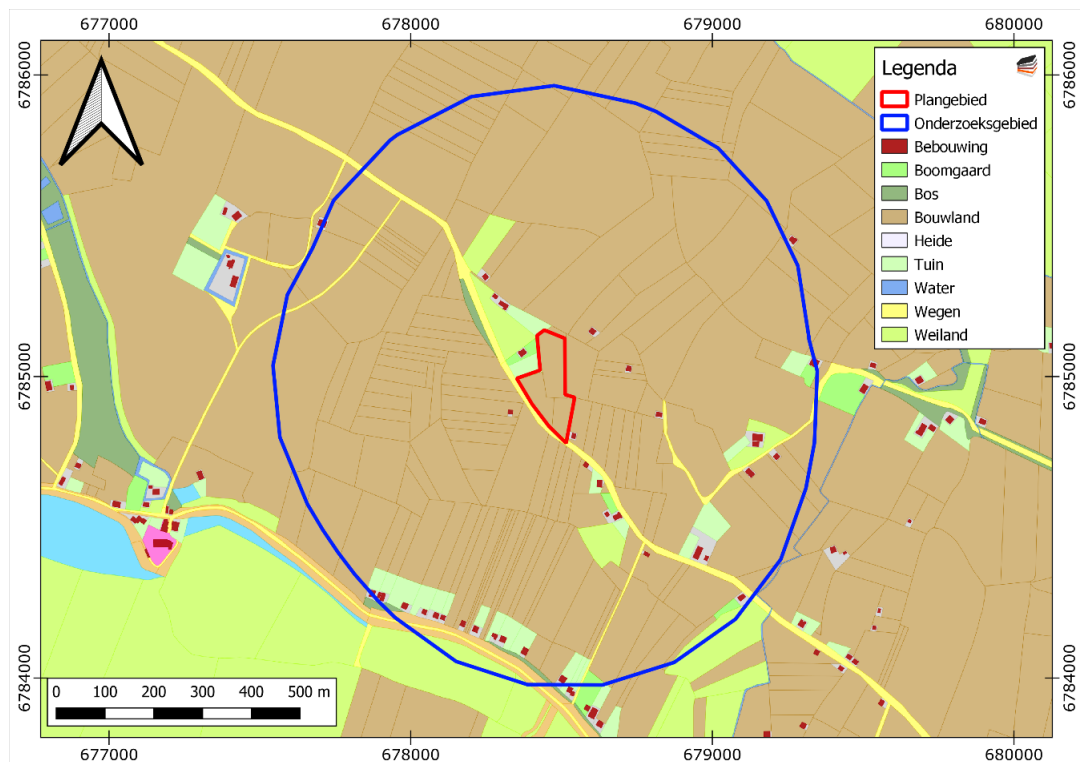
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)²¹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein en het grootste deel van de omgeving is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland. Ten noordwesten ligt een terrein met weilanden, tuinen en boomgaard. Kenmerkend voor de percelen ten noordoosten van de (huidige) Babberichseweg, waar het plangebied gelegen is, is dat ze enigszins blokvormig zijn en onregelmatig van vorm. Ten zuidwesten van de Babberichseweg zijn de percelen meer rechthoekig en regelmatiger van vorm zijn. Op basis van de perceelsvormen hebben de percelen waartoe het plangebied behoort waarschijnlijk een hogere ouderdom (vroegmiddeleeuws of eerder), terwijl de meer regelmatige percelen ten zuidwesten ervan waarschijnlijk jonger zijn (laاتمیددleeuws of later).

¹⁸ Melman, 2020.

¹⁹ Wooschot *et al.*, 2021.

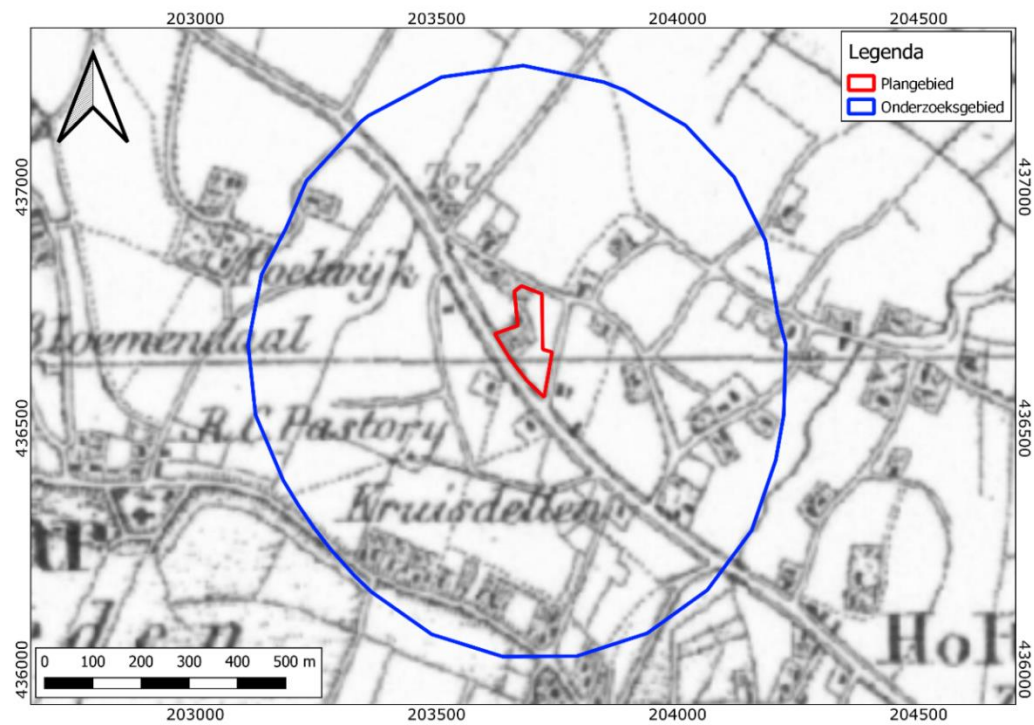
²⁰ Monumenten Inventarisatie Project (MIP), 1991.

²¹ bron: hisgis.nl

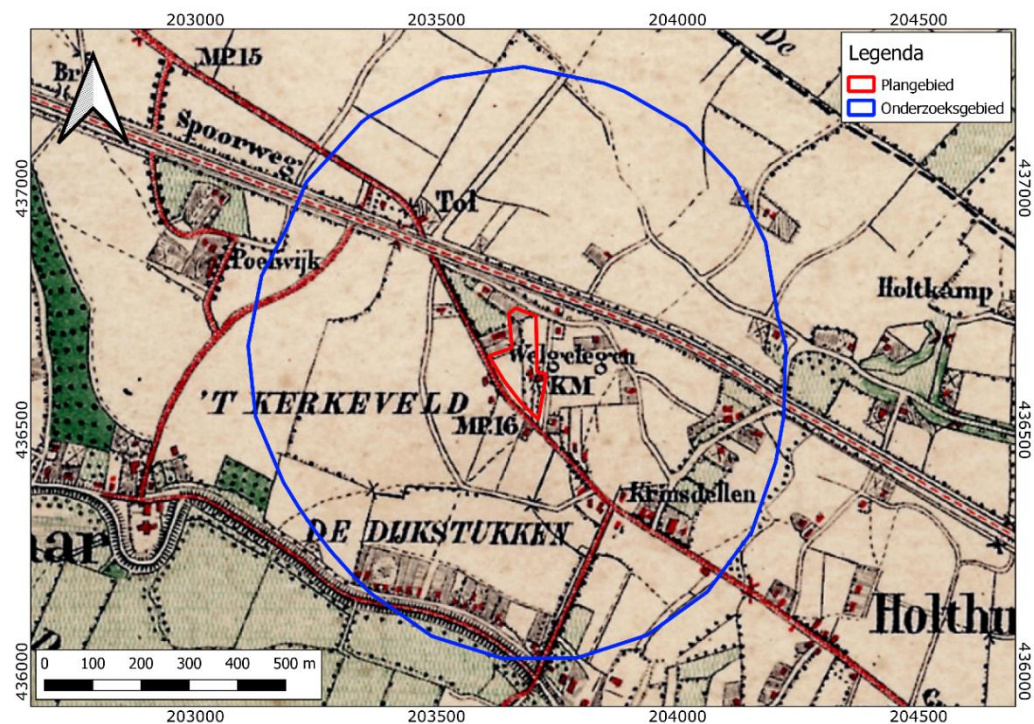


Afbeelding 7. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Geel: hooiland, beige: bouwland, lichtgroen: weiland, donkergroen: bos/opgaand hout, paars: heide, oranje: onverharde weg, flets groen: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

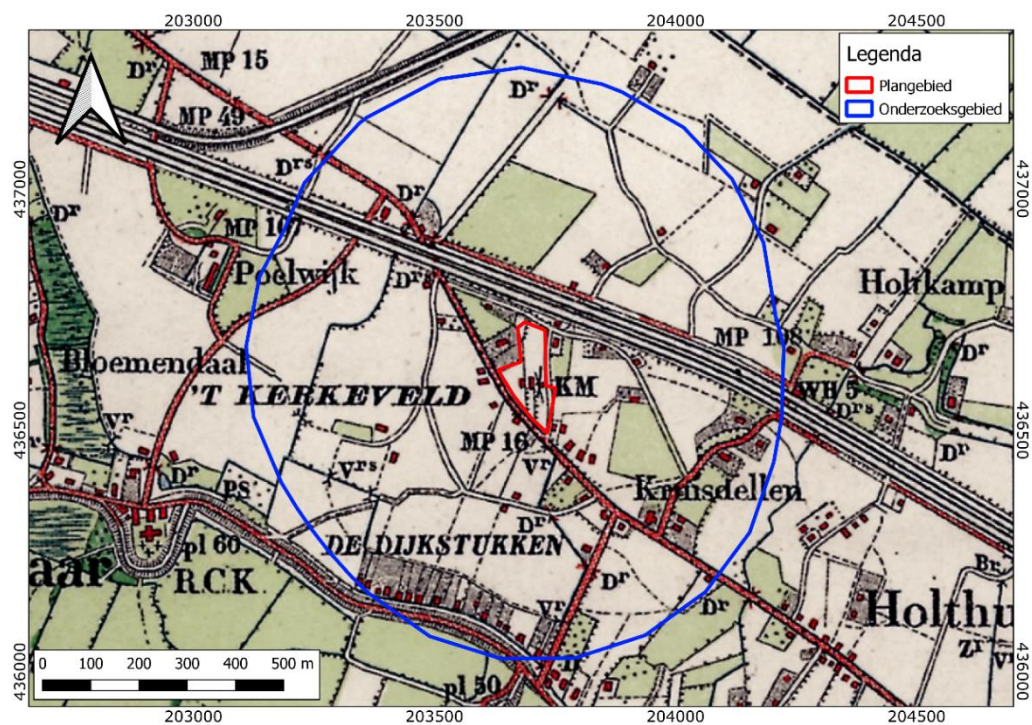
Op de topografische kaart van 1850 (zie Afbeelding 8) lijkt het plangebied deels bouwland en deels een erf te zijn, maar er lijkt nog geen bebouwing te zijn. De topografische kaart van 1868 (zie Afbeelding 9) toont de eerste bebouwing binnen het plangebied. Op de topografische kaart van 1908 (zie Afbeelding 10) heeft de bebouwing in de omgeving zich uitgebreid. Op de kaart van 1931 (zie Afbeelding 11) krijgen de percelen in de omgeving een nieuwe indeling. Vanaf 1962 (zie Afbeelding 12) neemt de bebouwing binnen het plangebied naar vier gebouwen en vijf gebouwen in 1970 (zie Afbeelding 13). In 1970 en 1994 (zie Afbeelding 14) heeft de bebouwing in de omgeving heeft zich ook zeer toegenomen. Vanaf 2013 (zie Afbeelding 15) heeft er een verbouwing van het wegennet plaatsgevonden, inclusief direct aan het plangebied. Ten noorden van de spoorlijn heeft een enorme toename van bebouwing plaatsgevonden. Binnen het plangebied zijn er twee vijvers aangelegd. In 2019 (zie Afbeelding 16) is er nog slechts één vijver aanwezig. De bebouwing binnen het plangebied is beperkt gebleven tot het zuidelijke deel.



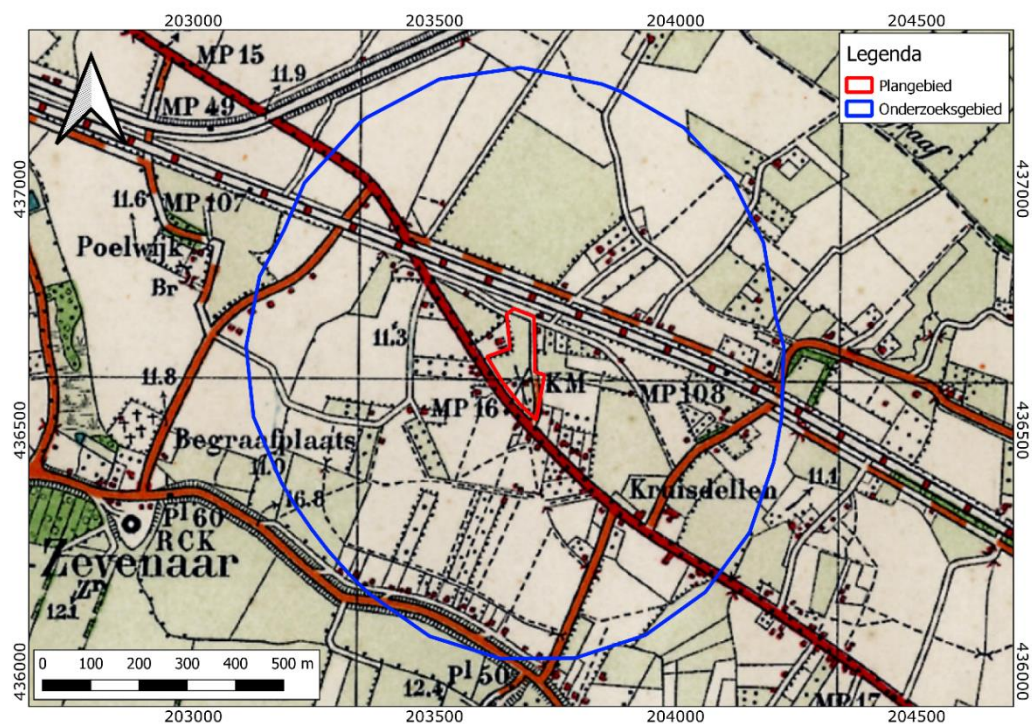
Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl.



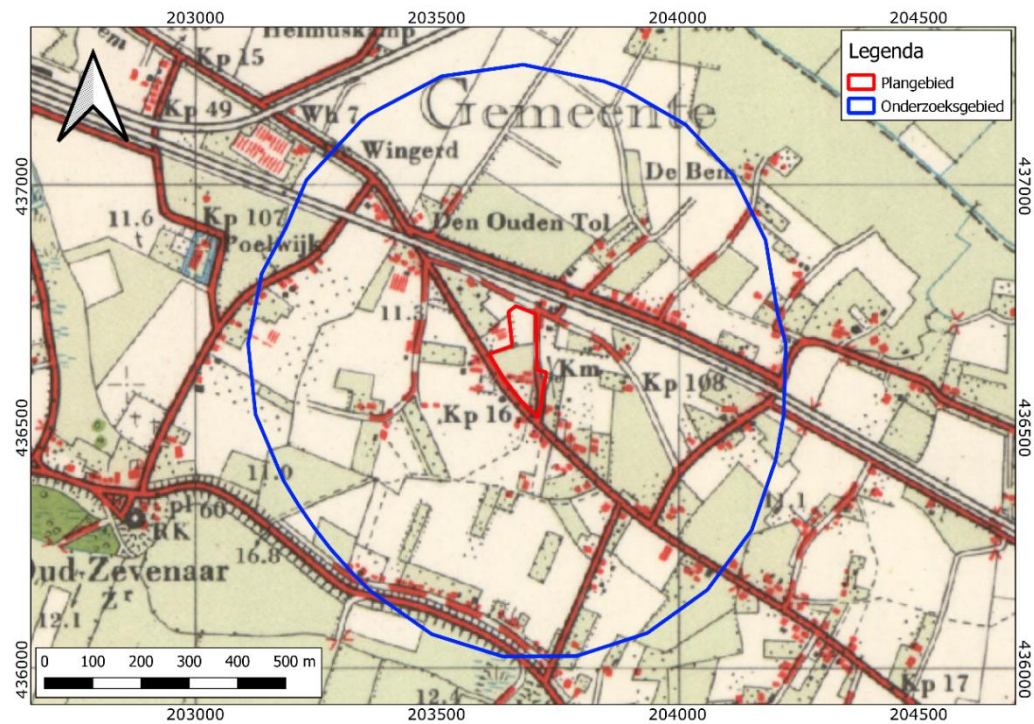
Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1868. Bron: topotijdreis.nl.



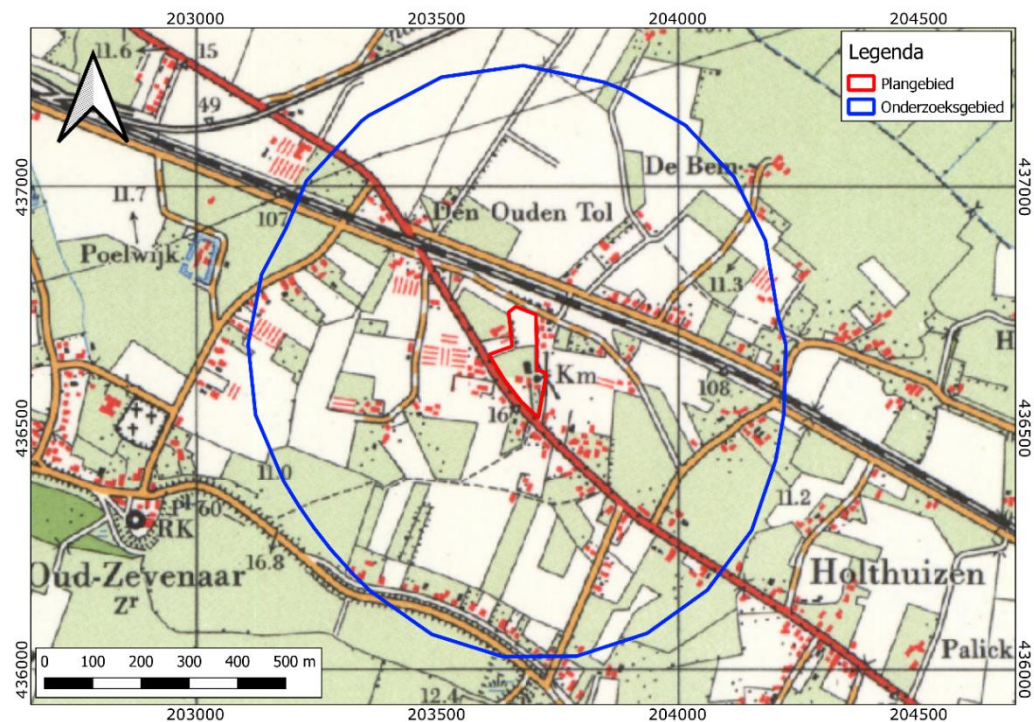
Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1908. Bron: topotijdreis.nl.



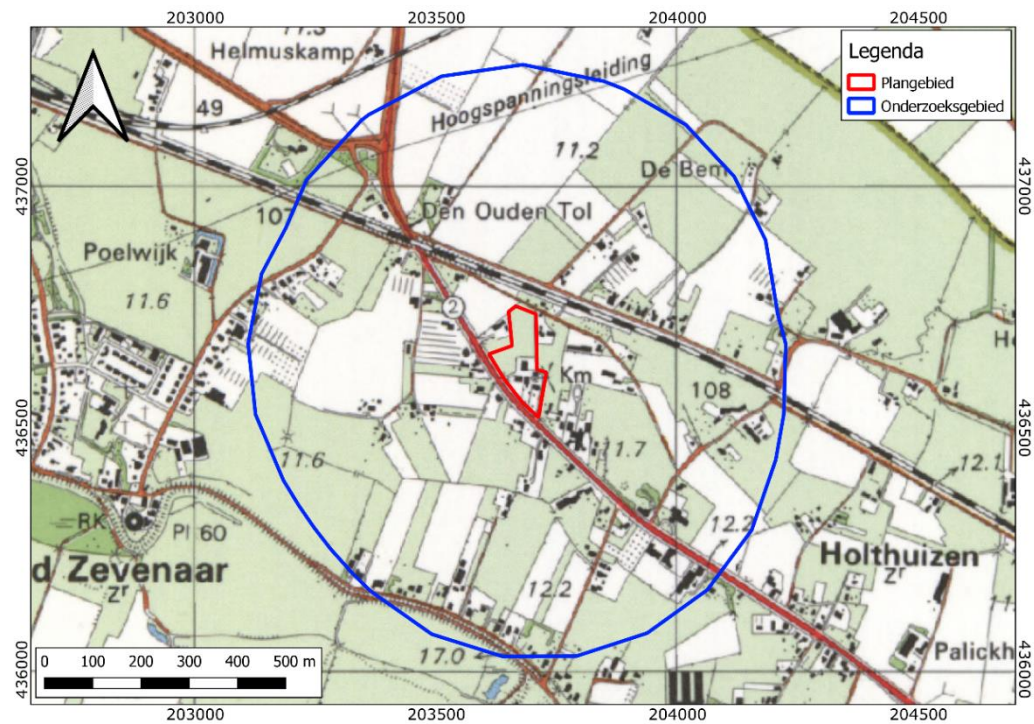
Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart van 1931. Bron: topotijdreis.nl.



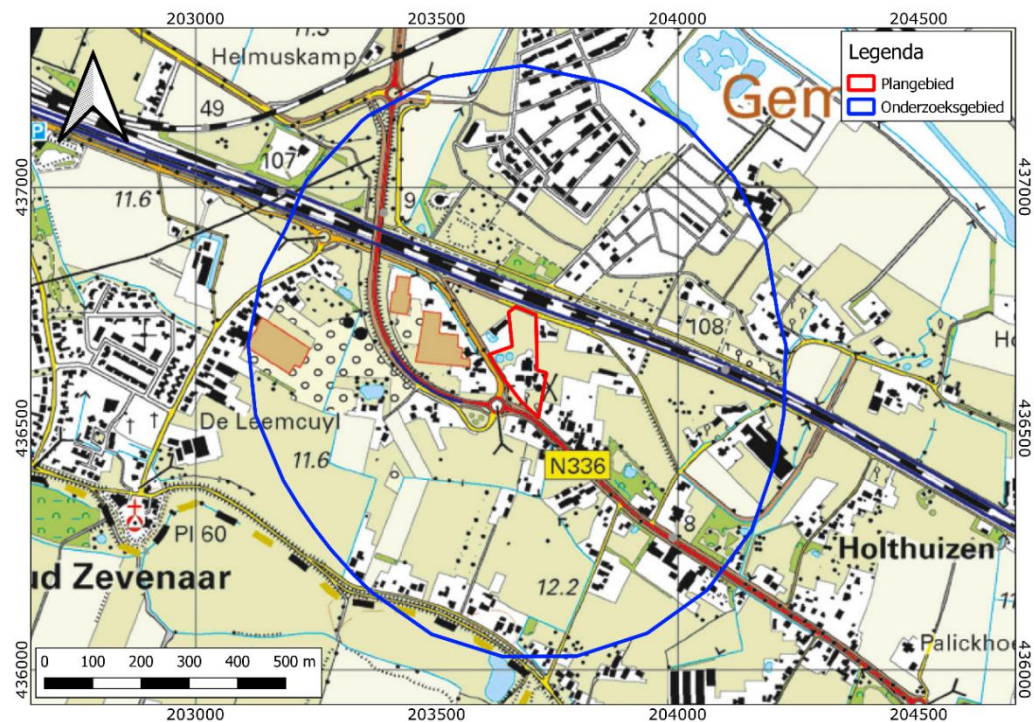
Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.



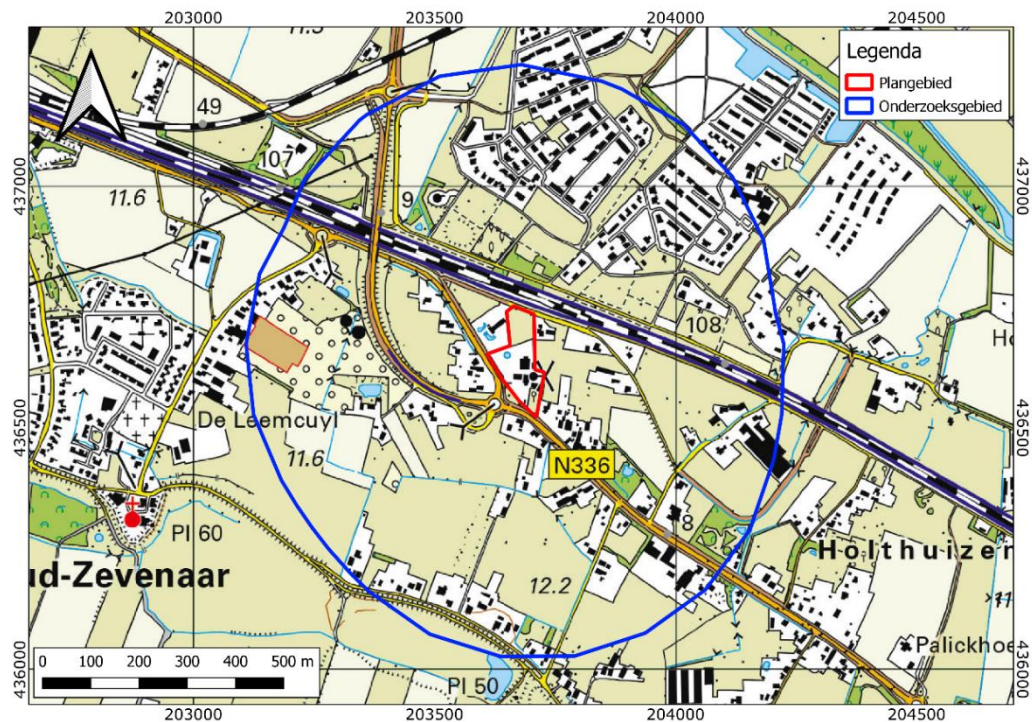
Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart van 1970. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 14. Uitsnede uit de topografische kaart van 1994. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 15. Uitsnede uit de topografische kaart van 2013. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 16. Uitsnede uit de topografische kaart van 2019. Bron: topotijdreis.nl.

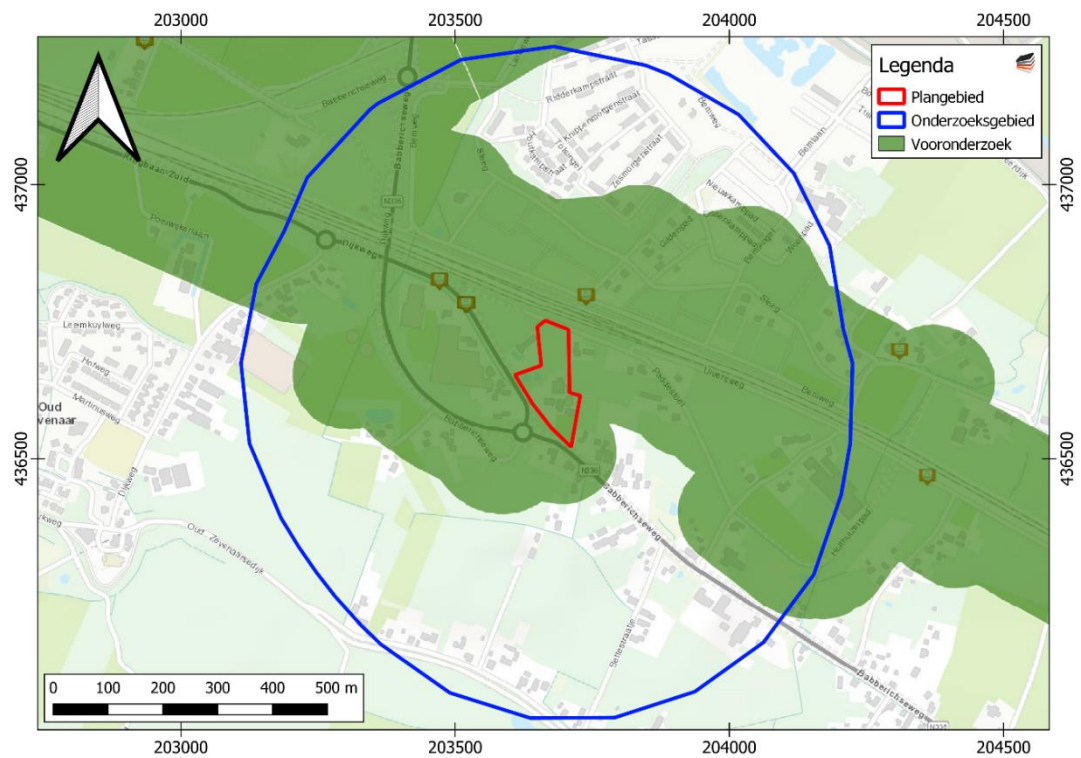
Tweede Wereldoorlog

Op de IKME-kaart is geen militair erfgoed bekend in de omgeving van het plangebied. Het plangebied ligt in een gebied waar vooronderzoek plaats heeft gevonden. Op basis van de ruimingskaart van BeoBOM (zie Afbeelding 15) hebben binnen het onderzoeksgebied op drie locaties ruiming plaats gevonden, geen echter binnen het plangebied. Op de overstromingsvlakte nabij Oud-Zevenaar is op 25 September 1944 een Messerschmitt Bf 109 van de Luftwaffe neergestort.²² De Babberichseweg werd aan het begin van Tweede Wereldoorlog gebruikt door de Duitsers voor de intocht in Nederland.²³

²² www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl, loss chart: T4371

²³ Groot, 1947.

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Babberichseweg 33 te Zevenaar, gemeente Zevenaar, Gelderland



Afbeelding 17. Uitsnede uit de BeoBOM Ruimingskaart. Bron: www.beobom.nl

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 Conclusie

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?

Het plangebied ligt voornamelijk in een zone met oever en crevasse, terwijl het oostelijke plangebied op een oude woongrond ligt. De oude woongrond zet zich voort in zuidoostelijke richting. Net in het zuidelijke plangebied ligt nog een restgeul. Bodemkundig bestaan deze afzettingen uit kalkloze en kalkhoudende ooivaaggronden en kalkhoudende poldervaaggronden. De bodemopbouw bestaat uit matig grof, sterk siltig zand tot 70 cm -mv, zandig, sterk siltige klei tot 90 cm -mv en met siltige klei tot 230 cm -mv van de Formatie van Echteld. Van 230 – 330 cm -mv bestaat de bodemopbouw uit matig grof zand en tot 390 cm -mv uit zeer grof zand van de Formatie van Kreftenheye.

2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzand, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

In de omgeving van het plangebied ligt ten noorden een rivieroeverwal met kalkloze poldervaaggronden. Ten zuidoosten van het plangebied liggen kronkelwaardruggen en -geulen en restgeulen met kalkhoudende poldervaaggronden en ooivaaggronden.

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

In het begin van de 19^e eeuw was het plangebied en de omgeving in gebruik als bouwland. De eerst bekende bebouwing binnen het plangebied in 1868. In 1926 is een windmolen gebouwd binnen het plangebied.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen', inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

Binnen het onderzoeksgebied zijn archeologische resten aangetroffen, voornamelijk daterend tot de (Late) Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Een klein aantal resten hebben een datering in de prehistorie, deze hebben echter allen een ruime datering tot de in Nieuwe Tijd.

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

Het plangebied ligt op oever -en crevasseafzettingen en/of overslaggronden in de overstromingsvlakte van de Oude Rijn – Pannerden en de Rijnstrangen. In de 13^e eeuw vond er bedijking plaats. In de bovenste 70 cm van het profiel van een boring in het plangebied zijn crevasseafzettingen of afzettingen van overslaggronden (Formatie van Echteld) aangetroffen. Deze liggen bovenop oeverafzettingen (Formatie van Echteld) die op ongeveer 230 cm -mv overgaan in de pleistocene ondergrond bestaande uit afzettingen van vlechtende rivieren (Formatie van Kreftenheye). De Rijnstrangen bleven actief tot in 1707 het Pannerdens Kanaal geopend werd.

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

Op oude kaarten is het plangebied tot in de vorige eeuw in gebruik geweest als bouwland. Verder is in het oostelijke deel van het plangebied sprake van een hoge verwachting met oud bouwlanddek (oude woongronden). Daarmee kan een A-horizont worden verwacht van ca. 30 tot mogelijk in extreme gevallen > 200 cm (bodemkundig gaat het om tuineerdgronden). Met name als er sprake is van oude woongronden kunnen er in bepaalde subhorizonten, vaak onderin de dikke A-horizont, met fosfaatvlekken verwacht worden. De dikke A-horizont van oude woongronden bevat vaak een rijkdom aan archeologische indicatoren (nederzettingsafval). Sinds 1868 is het terrein bebouwd.

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

Vanwege het landbouwkundig gebruik en (mogelijk) gebruik als nederzetting in het plangebied en haar directe omgeving heeft grondbewerking en ophoging plaatsgehad. Mogelijk is materiaal van elders op het bouwland gebracht door de bemesting, verder is (mogelijk) in vroegere perioden gewoond en er nederzettingsafval opgebracht. Omdat er crevasseafzettingen/overslaggronden in het plangebied en omgeving aanwezig zijn, heeft mogelijk erosie plaatsgevonden. Bij de afzetting van de overslaggronden kan materiaal van elders in het plangebied zijn terechtgekomen. Voor de bedijking van de omgeving van het plangebied heeft een geleidelijke opslibbing van oeverafzettingen plaatsgevonden na ca. 550 na Chr. door voornamelijk de Rijnstrangen en Oude Rijn-Pannerden stroomgordels. Om die reden kunnen er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn. Vondstniveaus zijn dan vooral te vinden in/net onder laklagen, die ontstaan zijn in een langere periode van non-depositie.

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

In het plangebied kunnen resten vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd worden verwacht, met name de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Resten kenmerken zich allereerst door de aanwezigheid van 'vuile lagen'. Indicatoren bestaan uit houtskool, fragmentarisch aardewerk, verbrande leem, kalk, natuursteen, (verbrand) bot en dergelijke. Vanaf de Nieuwe Tijd is ook baksteen, leisteen en dergelijke te verwachten.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?

Archeologische resten manifesteren zich voornamelijk oor vondstconcentraties (voornamelijk aardewerk, vuursteen, houtskool) en archeologische lagen.

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

Met het inzetten van een inventariserend veldonderzoek – verkennende fase wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw, eventuele bodemverstoring en mogelijk aanwezige archeologische resten (al is dat nooit het vooropgezette doel van een verkennend booronderzoek).

3.2 Verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor de periode IJzertijd tot Nieuwe-tijd. Onder een afdekking van crevasseafzettingen overslaggronden zijn mogelijk archeologische niveaus bewaard gebleven in oeverafzettingen afkomstig van voornamelijk de Rijnstrangen en Oude Rijn-Pannerden stroomgordels. De oeverafzettingen van Rijnstrangen en Oude Rijn-Pannerden stroomgordels zijn afgezet vanaf ca. 550 voor Chr. De hoge verwachting voor de perioden vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd is gebaseerd op de bedijking vanaf ca. 1200 na Chr. Vanaf deze periode is het aannemelijk dat het onderzoeksgebied in gebruik is genomen en zijn archeologische resten binnen het plangebied te verwachten. Het oostelijke plangebied bestaat uit oude woongronden. Tussen 200 en 300 cm -mv liggen waarschijnlijk afzettingen van vlechtende rivieren uit het Weichselien. De archeologische verwachting aan of dicht bij de pleistocene oppervlakte is middelhoog voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot Vroege IJzertijd.

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld, de bouwvoor of een eventuele ophogingslaag, tot een grotere diepte in de oeverafzettingen. Bovenop de oeverafzettingen zijn overslaggronden te verwachten. De exacte diepte van de oeverafzettingen en de maximale diepte waarop archeologisch relevante lagen kunnen worden aangetroffen zijn in dit stadium onbekend. De dikte van de crevasseafzettingen/overslaggronden is slechts voor een locatie van het plangebied bekend.

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 verstoring 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.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld²⁴ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van negen verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

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 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in Bijlage 9.

4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling

Algemeen zijn overslaggronden op (mogelijke) crevasseafzettingen op oeverafzettingen aanwezig, waarin in een paar gevallen een laklaag kon worden waargenomen (zie Bijlage 9).

²⁴ Wijnen, 2023.

De overslaggronden zijn bij een dijkdoorbraak, onder meer catastrofale omstandigheden afgezet. In een later stadium is een A-horizont ontstaan. Een (groot) deel van de A-horizont of zelfs de gehele A-horizont bestaat uit afzettingen die van oorsprong moeten zijn afgezet als overslaggronden. Crevasseafzettingen zijn onder rustigere omstandigheden afgezet bij een doorbraak van een oeverwal voordat het gebied bedijkt werd. Er wordt ervan uitgegaan dat de onder een zandpakket aanwezige zandige kleilaag crevasseafzettingen representeren omdat deze zijn afgezet in een minder hoogenergetisch (minder catastrofaal) afzettingsmilieu. In de boringen 2, 8 en 9 zijn geen crevasseafzettingen aangetroffen bovenop de oeverafzettingen. De top van de oeverafzettingen zijn aangetroffen op 90 à 160 cm -mv (10,24 à 10,82 m +NAP).

In slechts een paar boringen zijn laklagen waargenomen in de oeverafzettingen. Verder is een laklaag niet herkend. Te verwachten is dat deze doorlopend in het terrein in de oeverafzettingen aanwezig zou moeten zijn. Het vermoeden is dat deze niet herkend is, is doordat de humus op de meeste plekken in een goed gedraineerde bodem moet zijn omgezet. Slechts in één enkel geval in boring 9 is een laklaag herkend aan de hand van zichtbare humusvlekken. In de boringen 4, 5 en 6 was sprake van een lichtgrijze (verbleekte) horizont met misschien net wat meer roestvlekken. De laklaag is in de boringen 4, 5, 6 en 9 aangetroffen tussen 9,85 à 10,07 en 9,90 à 10,12 m +NAP (175 à 180 tot 185 à 190 cm -mv).

Aan de hand van de boring 4 wordt een representatie van de bodemopbouw binnen het plangebied beschreven:

- 0 - 20 cm -mv (11,72 tot 11,92 m +NAP): donker grijsbruin, zwak humeus, kleiig, matig fijn zand, A-horizont, bouwvoor.
- 20 - 70 cm -mv (11,22 tot 11,72 m +NAP): bruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met enkele baksteenspikkels en houtskoolspikkels.
- 70 - 80 cm -mv (11,12 tot 11,22 m +NAP): lichtbruin, zwak siltig, matig fijn zand, overslaggronden, Formatie van Echteld.
- 80 - 110 cm -mv (10,82 tot 11,12 m +NAP): lichtbruine, sterk zandige, zwak mangaanhoudende en zwak roesthoudende klei, crevasseafzettingen, Formatie van Echteld.
- 110 - 180 cm -mv (10,12 tot 10,82 m +NAP): lichtgele, sterk siltige, zwak roesthoudende klei, oeverafzettingen, Formatie van Echteld.
- 180 - 185 cm -mv (10,07 tot 10,12 m +NAP): lichtgrijze (uitgeloogd?), sterk siltige, matig roesthoudende klei, laklaag, Formatie van Echteld.
- 185 - 200 cm -mv (9,92 tot 10,07 m +NAP): bruine, sterk siltige, zwak roesthoudende klei, met enkele houtskoolspikkels, oeverafzettingen, Formatie van Echteld.

De A-horizont varieert van 60 tot 110 cm dikte en bestaat uit meestal twee en in enkele gevallen (boringen 7 en 8) uit drie subhorizonten. De A-horizont is gevormd in overslaggronden (zandafzettingen). Op basis van de dikke A-horizont in zandafzettingen kunnen deze doorgaan als enkeerdgronden, ondanks dat deze een kleiondergrond hebben. Vanwege de afdekkende zandlaag (overslaggronden) was de bodemvruchtbaarheid blijkbaar verminderd en was een plagenbemesting noodzakelijk. In ieder geval moeten de overslaggronden een intensieve bemesting hebben gekend. Op basis van de verkaveling was het plangebied waarschijnlijk al in de Vroege Middeleeuwen in gebruik, mogelijk zelfs vroeger. De overslaggronden moeten ergens zijn afgezet na begin 13^e eeuw bij een van de dijkdoorbraken van het gebied rond Zevenaar. Verder is in boring 7 een laag ophoogzand met bouwvoor

aangetroffen, die de dikke A-horizont afdekt. Er is nergens een verstoorde bodemopbouw aangetroffen.

4.3 Resultaten: archeologie

Algemeen zijn er meerdere archeologische indicatoren en bijmengingen aangetroffen in de A-horizont. In de bouwvoor of de onder een opgebrachte laag, bovenste subhorizont van de A-horizont in boring 7, zijn enkele houtskoolspikkels, baksteenspikkels en in een aantal gevallen kolengruis aangetroffen als bijmenging. In de daaropvolgende subhorizont van de A-horizont zijn enkele baksteenspikkels en houtskoolspikkels aangetroffen. Deze onderste subhorizont van de A-horizont kan als oude akkerlaag worden gezien. In ieder geval is, zoals te verwachten is voor een oude akkerlaag, kolengruis afwezig als bijmenging. Verder zijn in overslaggronden en crevasseafzettingen, onder de dikke A-horizont, geen archeologische indicatoren aangetroffen. In de boringen 2, 8 en 9 is bovenin de oeverafzettingen, respectievelijk op ongeveer 110, 70 tot 110 cm -mv wat houtskool aangetroffen als archeologische indicator (zie Bijlage 10). Bovendien zijn in boring 2 op ongeveer 110 cm -mv wat verbrande leemspikkels aangetroffen.

In de laklaag die in de boringen 4, 5, 6 en 9 aangetroffen tussen 9,85 à 10,07 en 9,90 à 10,12 m +NAP (175 à 180 tot 185 à 190 cm -mv) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn er in de boringen 4 en 5 enkele houtskoolspikkels aangetroffen net onder de laklaag op 185 tot 200 cm -mv (tussen 9,70 à 9,92 en 9,85 à 10,07 m +NAP). In de boring 9 zijn op ongeveer 160 cm -mv (10,06 m +NAP) net boven de laklaag wat houtskoolspikkels aangetroffen. De laklaag is mogelijk niet overal herkend. Wel zijn in boring 2 op 170 tot 200 cm -mv wat houtskoolspikkels aangetroffen, die mogelijk samenhangen met een (niet-herkende) laklaag. Voor de volledigheid dient erop gewezen te worden dat de aanwezigheid van houtskoolspikkels ook heel goed door natuurlijke processen tot stand gekomen kan zijn.

Op basis van de aangetroffen archeologische indicatoren bovenin de oeverafzettingen en op grotere diepte, waarschijnlijk samenhangend met een laklaag, zijn er mogelijk vindplaatsen aanwezig zijn binnen het plangebied (zie Bijlage 10). Afgezien dat het heel waarschijnlijk is dat er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn, is niets bekend over de aard, ouderdom en de spreiding van deze vindplaatsen. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.7). De waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen bovenin de oeverafzettingen dateren ergens in de IJzertijd tot Late Middeleeuwen, omdat deze deels nog met crevasseafzettingen van voor de bedijking zijn afgedekt. Omdat de waarschijnlijke vindplaatsen samenhangend met de dieperliggende laklaag zijn deze in ieder geval ouder dan de vindplaatsen bovenin de oeverafzettingen. Om die reden moeten deze mogelijk al in de prehistorie (IJzertijd) gezocht worden.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Algemeen zijn onder een dikke A-horizont overslaggronden-op-crevasseafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. De top van de oeverafzettingen en het bovenste archeologische niveau is aangetroffen op 90 à 160 cm -mv (10,24 à 10,82 m +NAP). Verder is tussen 9,85 à 10,07 en 9,90 à 10,12 m +NAP (175 à 180 tot 185 à 190 cm -mv) een laklaag aanwezig waar rond omheen archeologische indicatoren zijn vastgesteld. Rond deze niveaus zijn heel waarschijnlijk vindplaatsen aanwezig binnen het plangebied. Mogelijk zijn er binnen het plangebied vindplaatsen aanwezig op meerdere niveaus, die niet zijn vastgesteld. Verder zijn er mogelijk vindplaatsen en de daar bijbehorende archeologische indicatoren gemist. Opsporing van vindplaatsen vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek om vindplaatsen op te sporen. In ieder geval wordt de top van het bovenste archeologische niveau, de top van de oeverafzettingen bedreigd door de geplande ingrepen. Zover bekend wordt het archeologische niveau rondom de aangetoonde laklaag niet bedreigd door de geplande ingrepen.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems).

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).²⁵

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Zevenaar, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer S. Diependaal.

²⁵ Borsboom e.a., 2012

literatuur

Anker, E.F.A. en E.E.A. van der Kuijl, 2018. *Bureauonderzoek en Verkennend booronderzoek Plangebied Babberichseweg 4 te Zevenaar, Gemeente Zevenaar*. Zelhem, Hamaland Rapport 181809.

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*.

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

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

Graaf, R. de, E.E.A. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2014. *Bureauonderzoek en karterend booronderzoek Plangebied Uiversweg 6 te Zevenaar, Gemeente Zevenaar*. Zelhem, Hamaland Rapport 140653.

Groot, I. de, 1947. *Wat de oorlog bracht over Zevenaar 1940-1945*. Zevenaar, Drukkerij Wed. B. Spaan.

Hagens, D. en S.M. Koeman, 2010. *Bureauonderzoek, Spoorlijn Zevenaar – Duitse grens*. Doetinchem, Synthegra Rapport S100275.

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*.

Holl, J., 2018. *Groot Holthuizen te Zevenaar (gemeente Zevenaar). Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort, ADC Rapport 4565.

Koeman, S.M., 2011. *Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Dijkweg 9 te Zevenaar*. Doetinchem, Synthegra Rapport S110247.

Krist, J.S. en S.A. Rijlaarsdam, 2019. *Uiversweg 6 te Zevenaar, Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven*. Leusden, Synthegra Rapport S19010-b.

Louwe, E. en M.M. Janssens, 2011. *Archeologisch onderzoek plangebied 3^e spoor op het tracé Zevenaar – Duitse grens*. Amersfoort, Vestigia Rapport V923.

Melman, J.G.E., 2020. *Transect-rapport 2954: Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Zevenaar, Babberichseweg 52, Gemeente Zevenaar*. Nieuwegein, Transect Rapport 2954.

Moerman, S., 2006. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Dijkweg in Oud-Zevenaar, gemeente Zevenaar*. Katwijk.

Monumenten Inventarisatie Project (MIP), 1991: *Gemeentebeschrijving gemeente Zevenaar*. Oosterbeek.

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

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

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

Wijnen, J.J.A., 2023: *Laagland Archeologie. Plan van Aanpak IVO-verkennende fase Plangebied: Babberichseweg 33, Zevenaar, Zevenaar*.

Wilbers, A. en C. Helmich, 2006. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase II Groot-Holthuizen in Zevenaar, gemeente Zevenaar*. Katwijk.

Willemse, N.W./Verhagen, J.G.M./Roode, F. de, 2009: *Gemeente Zevenaar, een archeologische beleidsadvieskaart*, Weesp. RAAP-rapport 1274.

Woolschot, D., E.E.A. van der Kuijl en J.F.M. Rohling, 2021. *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Babbarichseweg 41-43 te Zevenaar, Gemeente Zevenaar*. Zelhem, Hamaland Rapport 213270.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com
www.bodemdata.nl
www.dinoloket.nl
www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl
www.geldersarchief.nl

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 13-4-2023

Beleidskaart. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 12-4-2023

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 12-4-2023

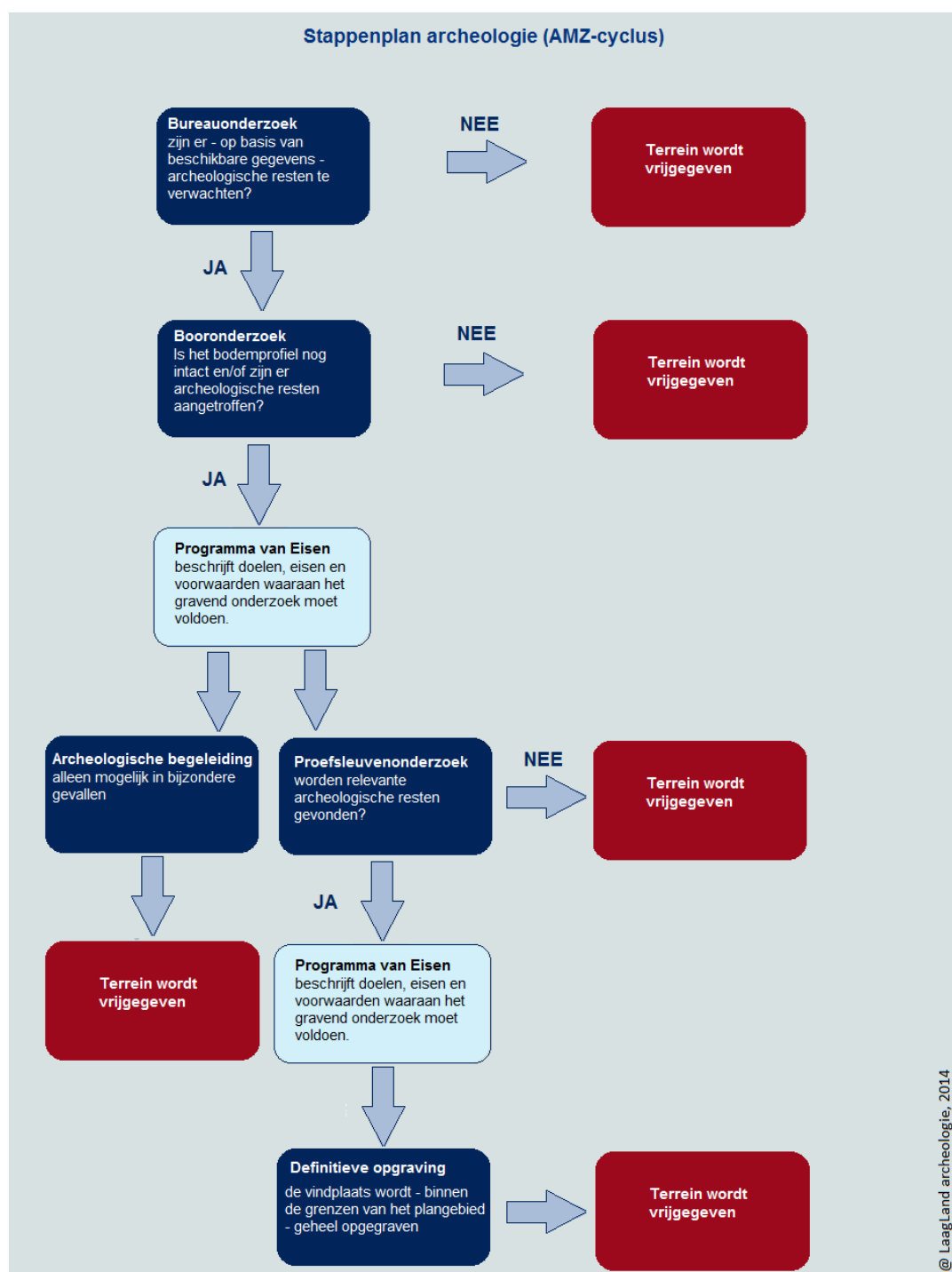
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 12-4-2023

Landschappelijke Eenheden. Bron: gemeente Zevenaar. Geraadpleegd op 17-5-2023

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 11-4-2023

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 2-5-2023 1

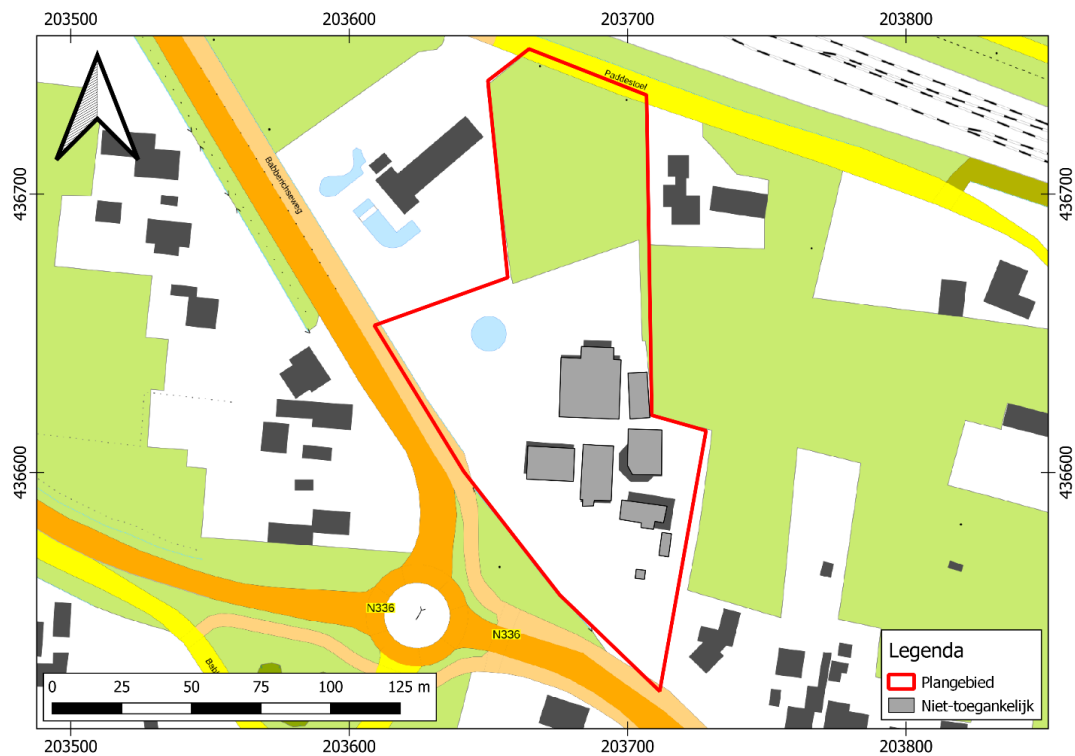
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



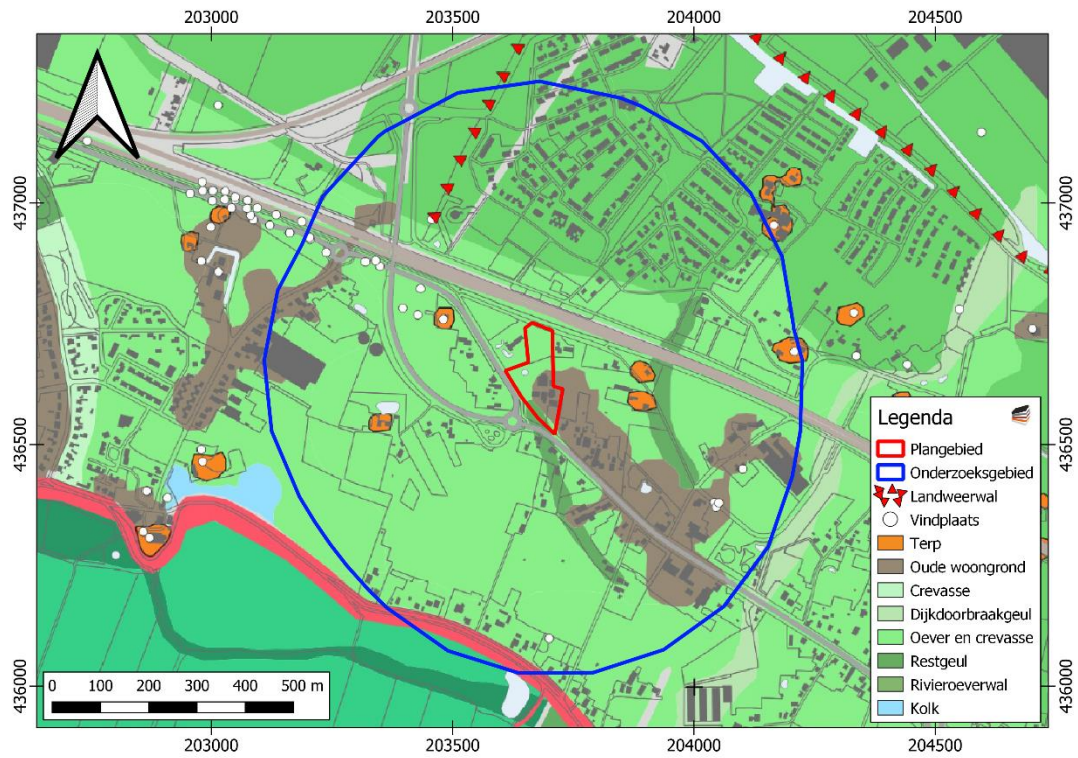
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

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				

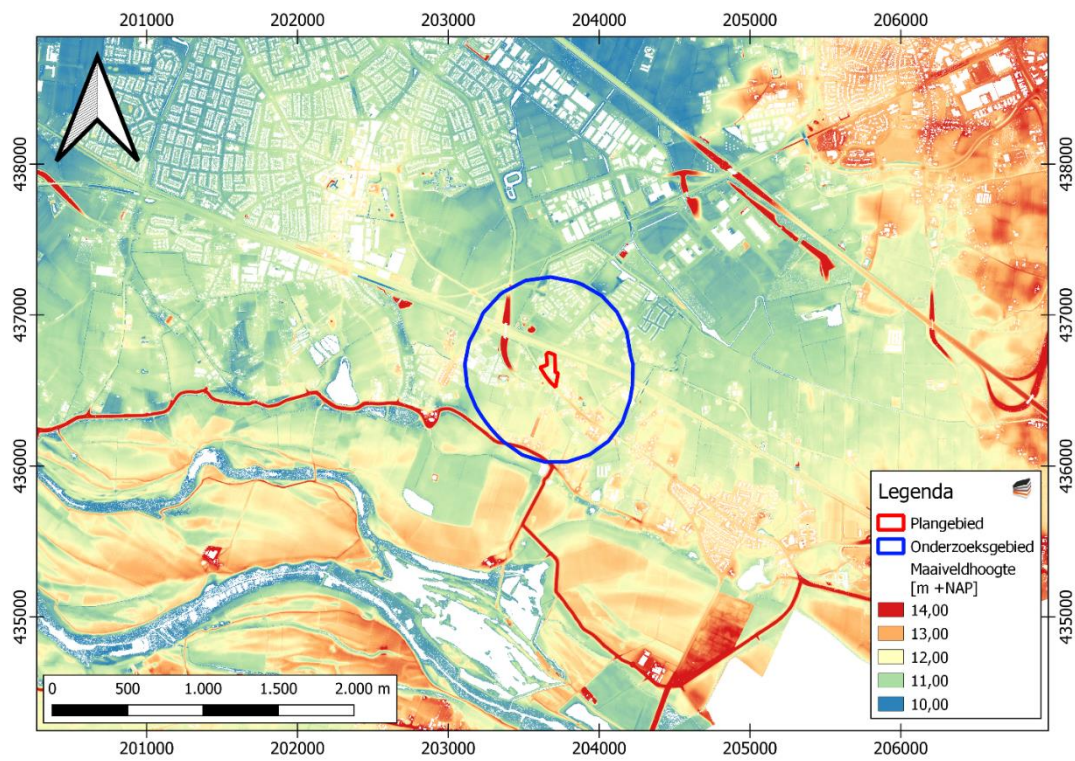
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



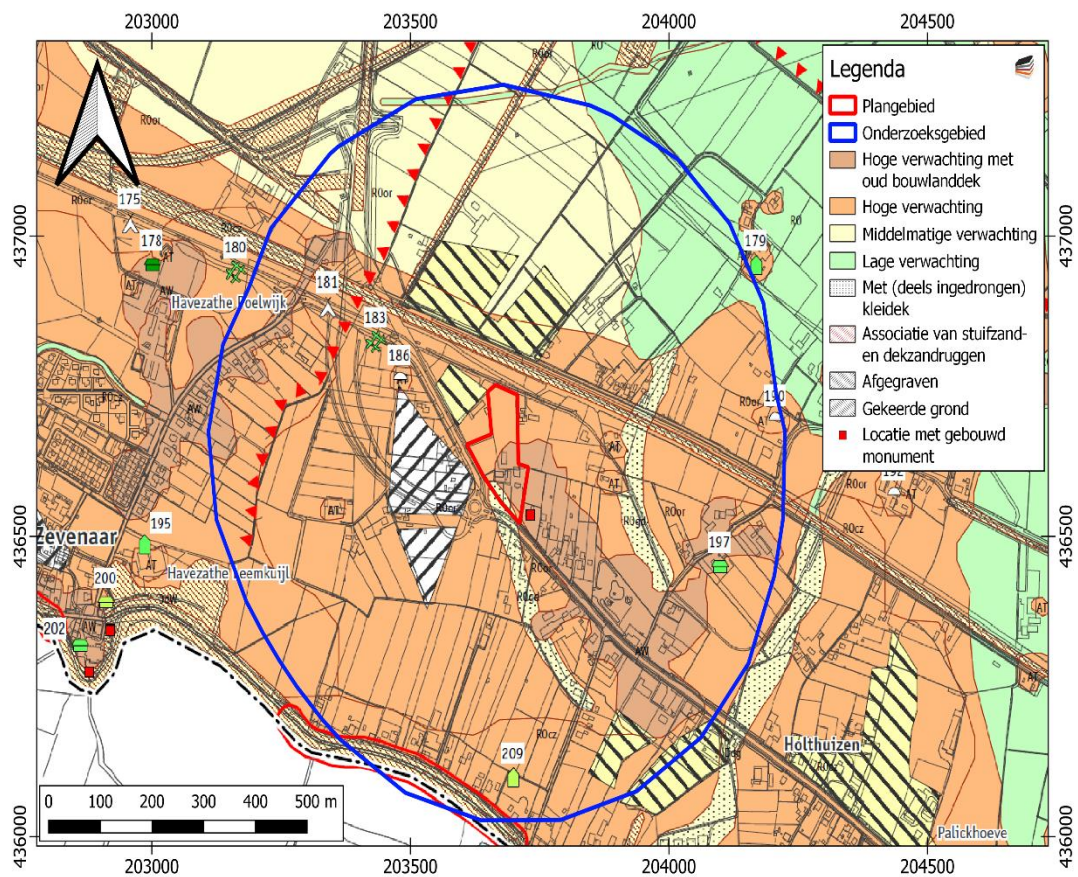
BIJLAGE 4 LANDSCHAPPELIJKE EENHEDENKAART



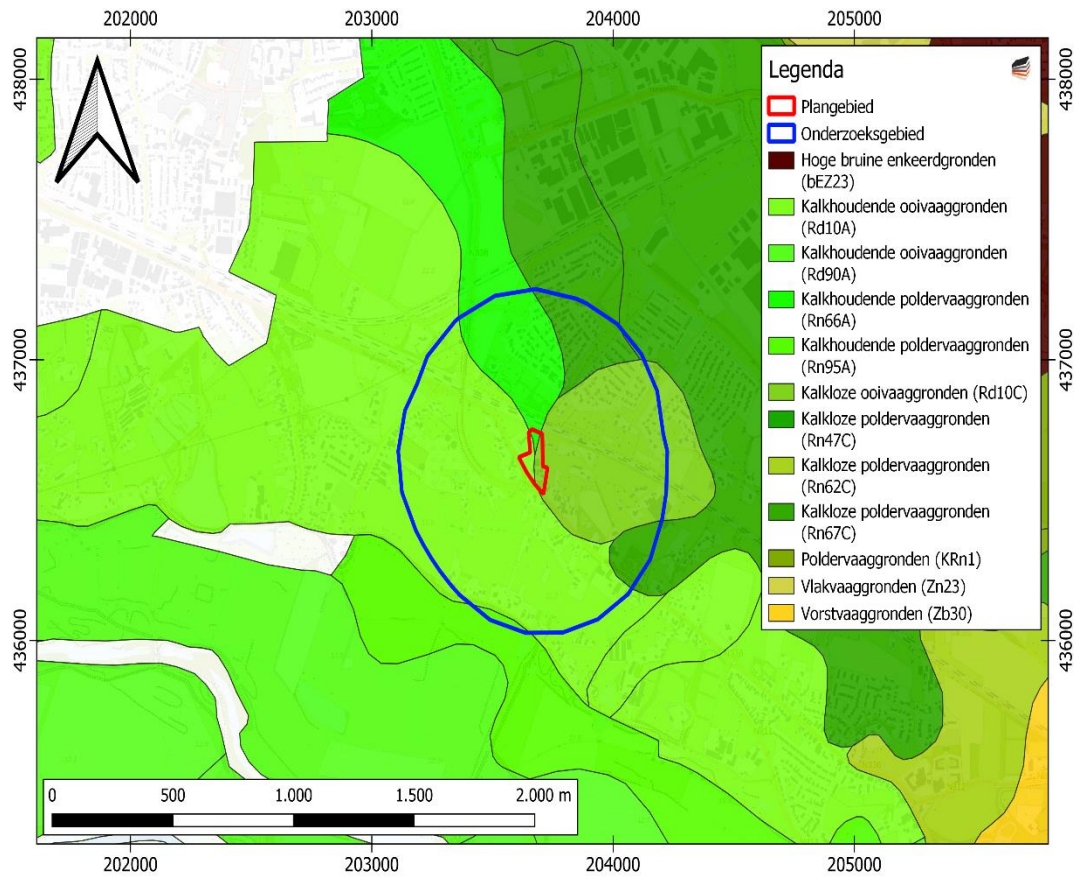
BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



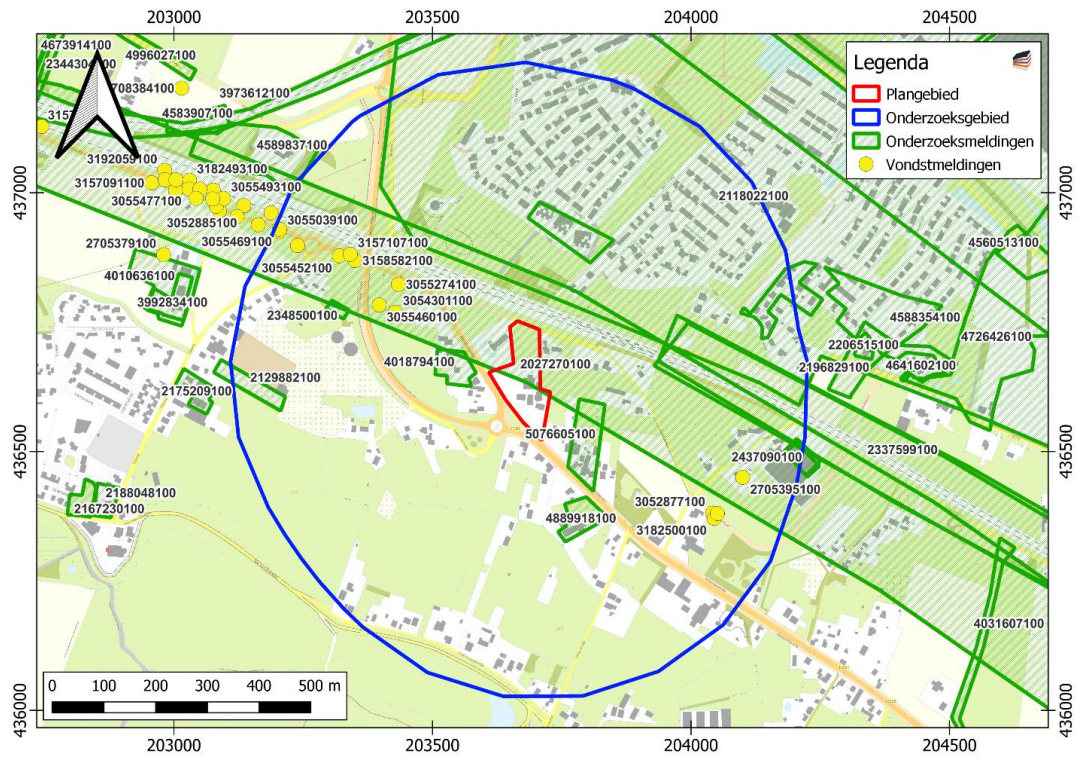
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



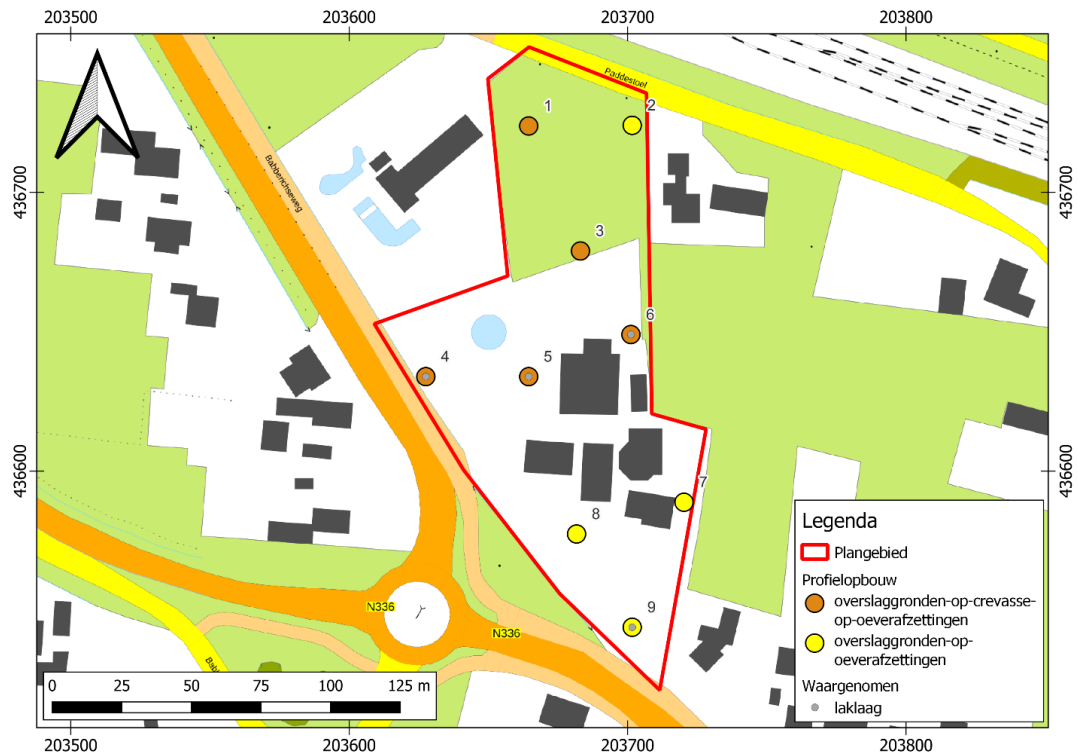
BIJLAGE 7 BODEMKAART



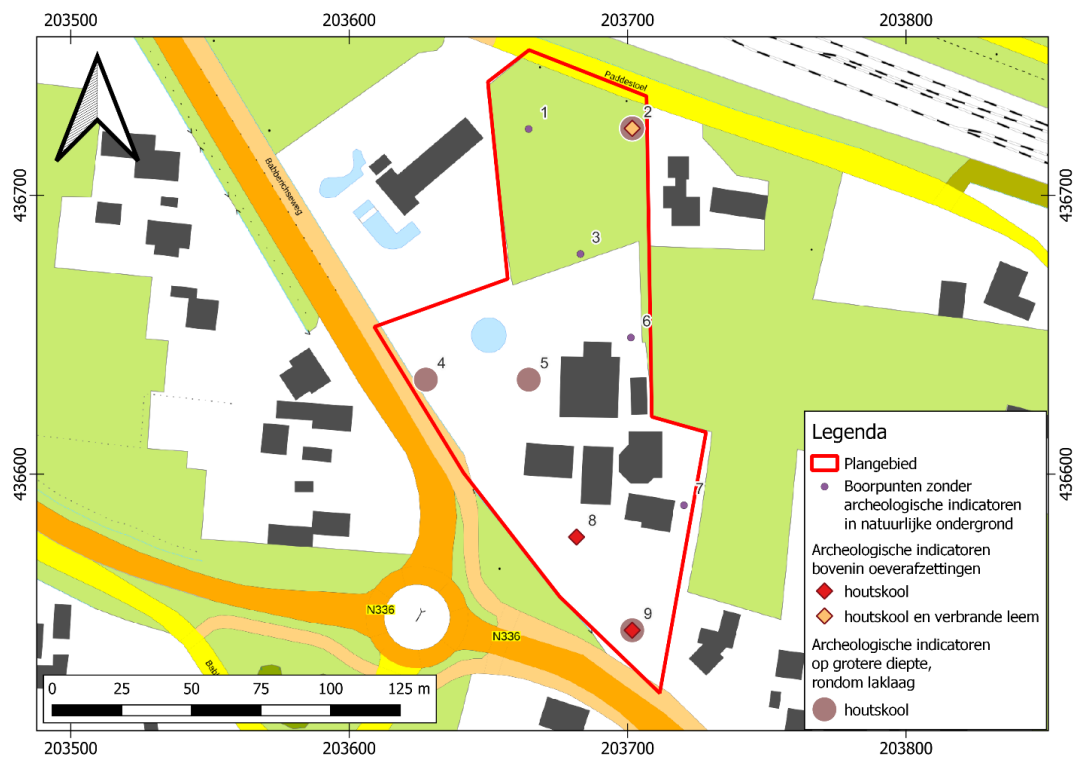
BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK

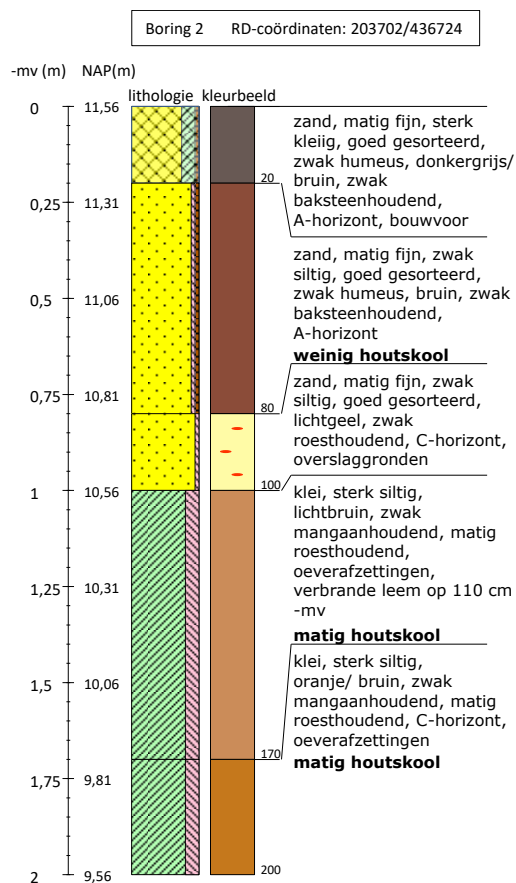
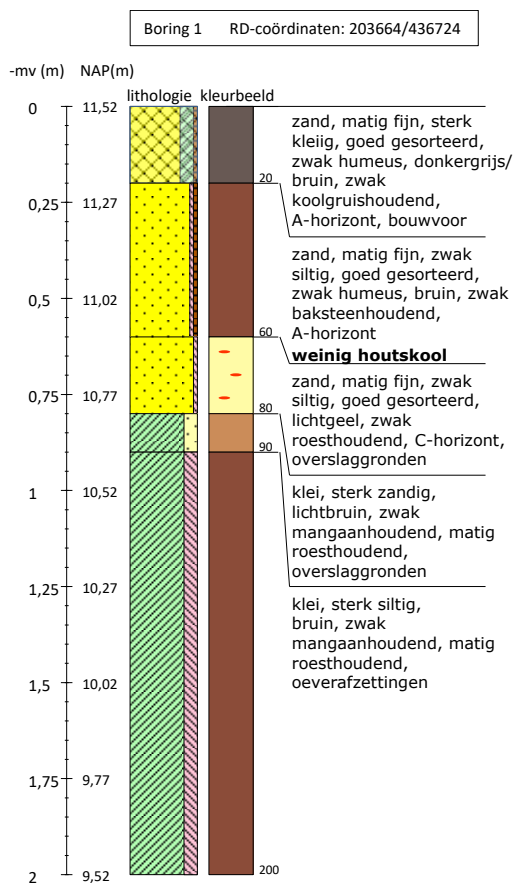


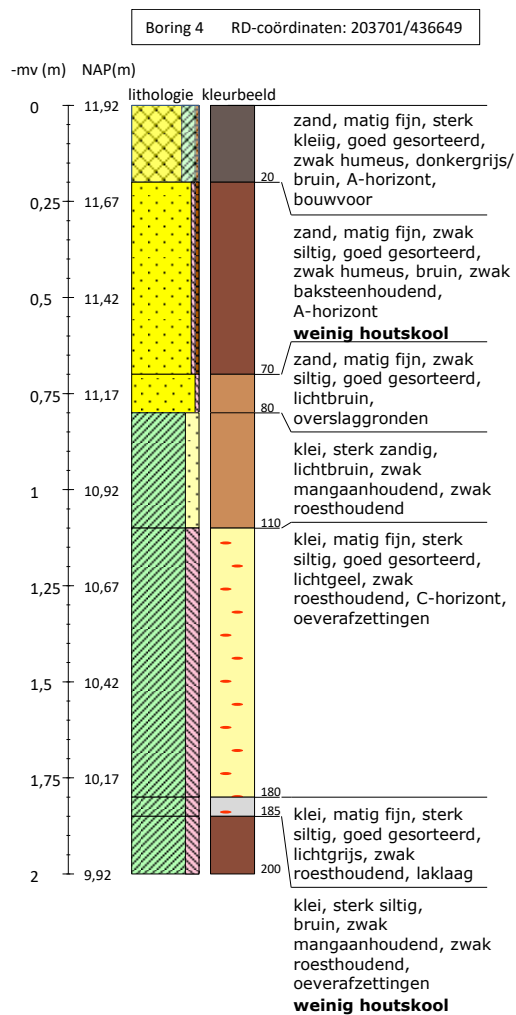
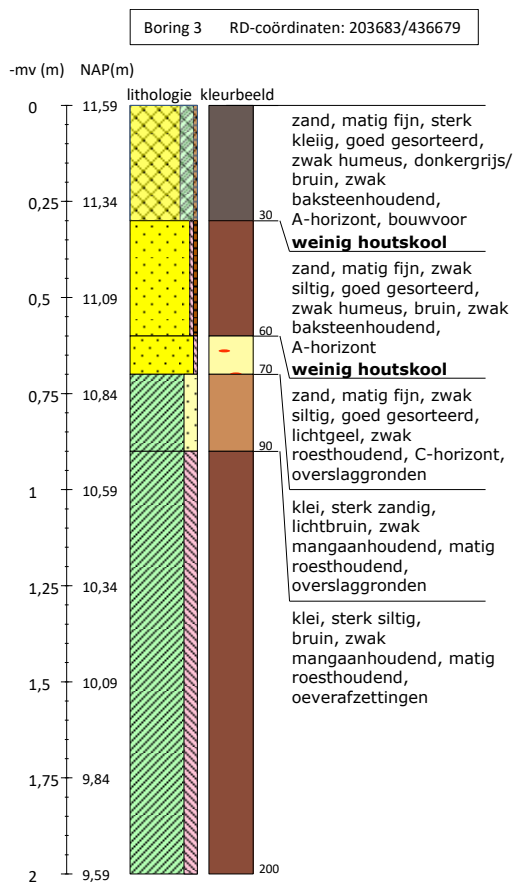
BIJLAGE 10 SPREIDING WAARGENOMEN ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

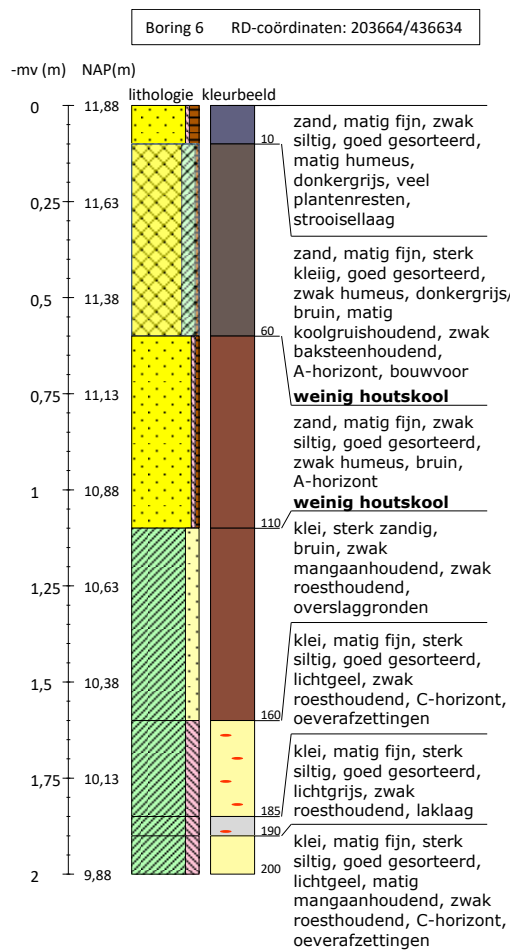
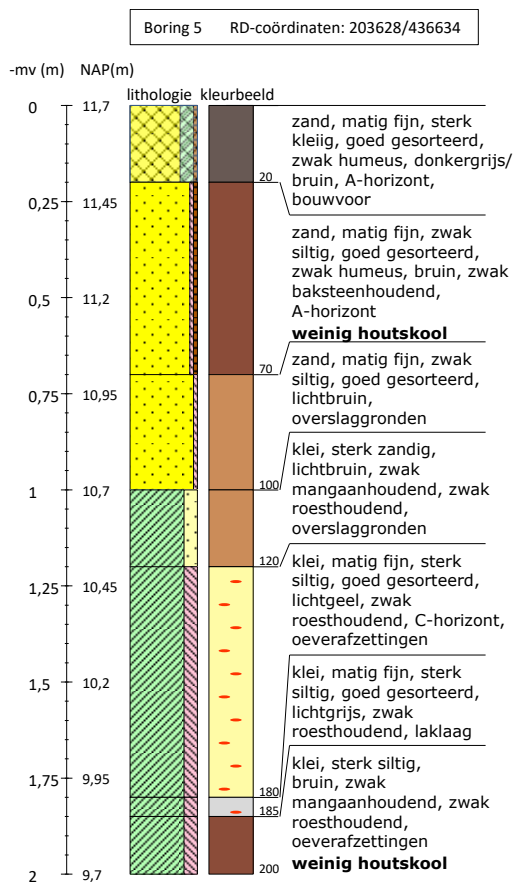


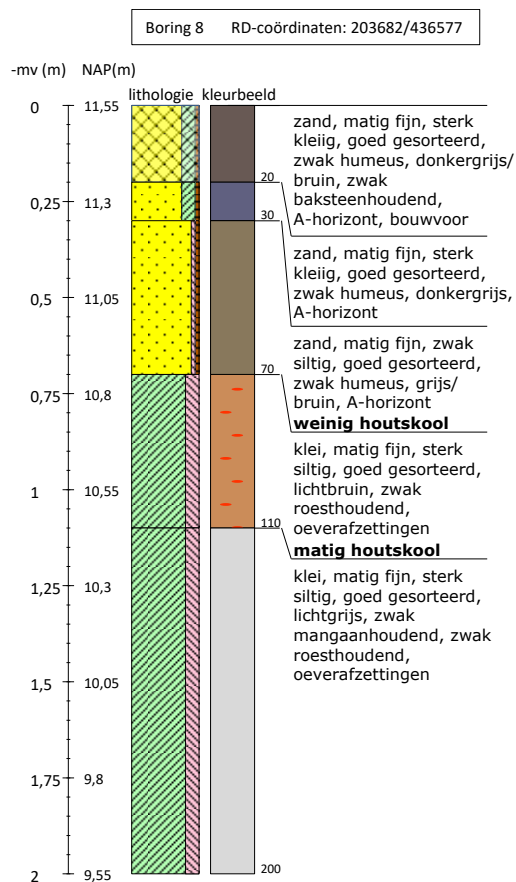
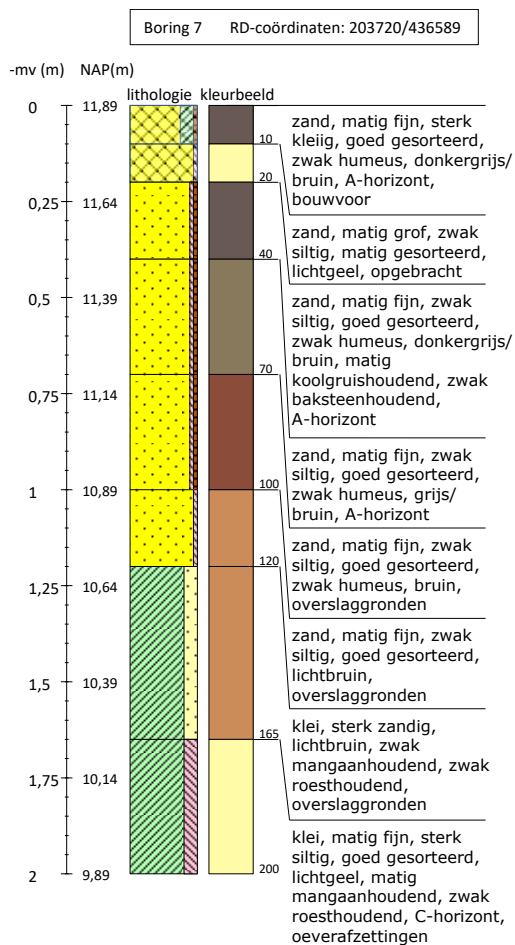
BIJLAGE 11 BOORSTATEN

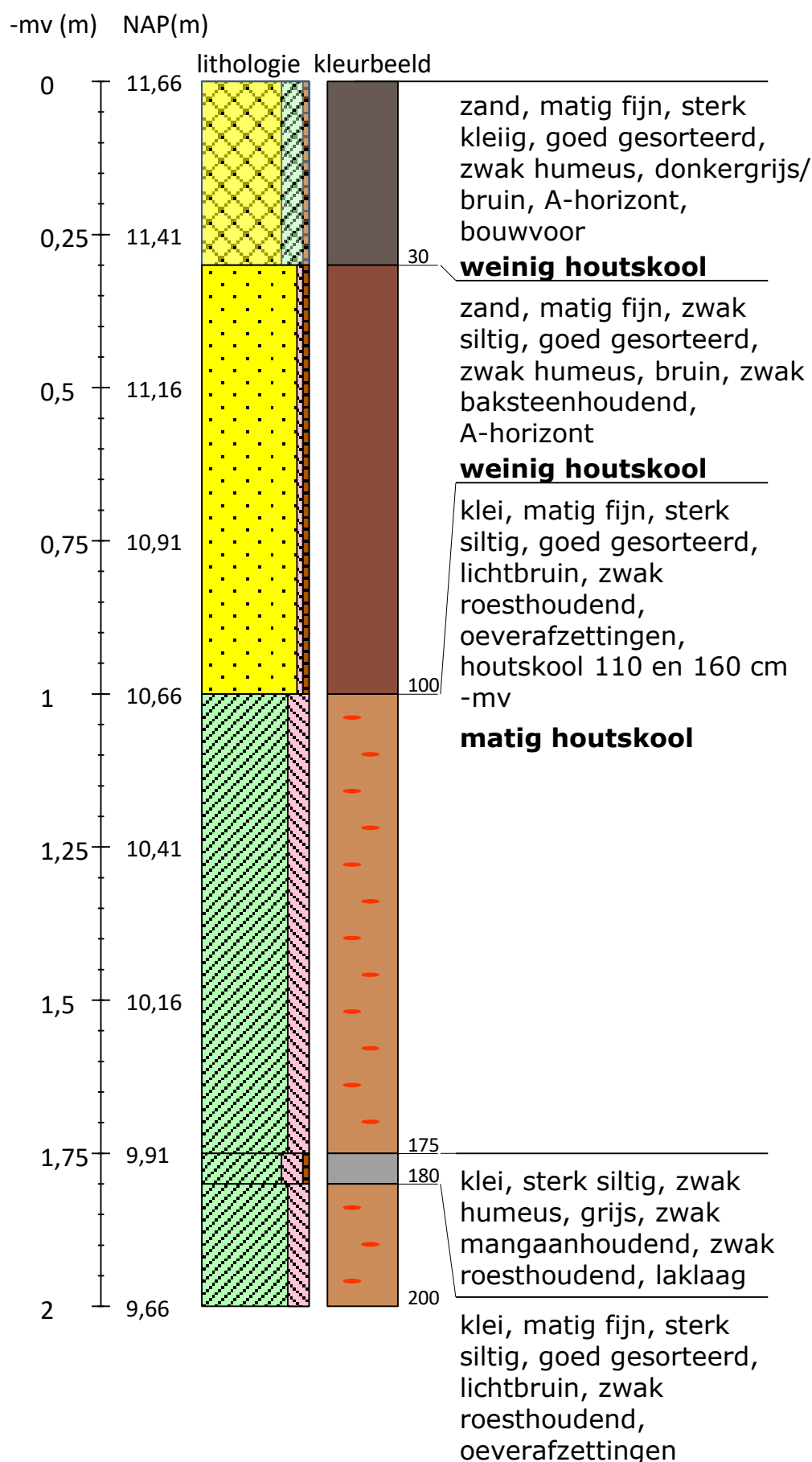
VELDONDERZOEK











Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Zandmediaan ulterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm ulterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor Ø 7 cm Edelmanboor Ø 10 cm Edelmanboor Ø 12 cm Edelmanboor Ø 15 cm Guts Ø 2 cm Guts Ø 3 cm Zuigerboor Riverside boor Ø 7 cm	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	 Mechanische boor Ø 10 cm  Mechanische boor Ø 12 cm  Mechanische boor Ø 15 cm  Mechanische boor Ø 20 cm
Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgedebied < 0,3 cm onscherp overgangsgedebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgedebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG  GWG  GLG 	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

© Boorstaten - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 12 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.

ARCHIS3 - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bleek - een bleek (of bleekweide) is een grasveld dat vroeger door huishoudens gebruikt werd om linnen te bleken na het wassen ervan. In oude teksten is in 1520 voor het eerst sprake van een veld om was te bleken. De bleek als zodanig werd nog tot in de vorige eeuw gebruikt.

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.

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.

Donk - Pleistocene zandopduiking (= de top van een rivierduin).

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 - de Kreftenheye-afzettingen bestaan overwegend uit matig tot uiterst grof, grindig zand en in wat mindere mate uit siltige kleilagen. Deze sedimenten zijn afgezet in een vlechtend en meanderend fluvioglaciaal en fluviatiel milieu gedurende het laat-Saalien – vroeg-Holoceen.

Grondwatertrap - geeft een indicatie van de absolute grondwaterstand en de fluctuatie hiervan. De trappen zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)

Grondwatertrap	gemiddeld hoogste grondwater-stand (GHG) in cm -mv	gemiddeld laagste grondwater-stand (GLG) in cm -mv
I	<20	<50
II	<40	50-80
III	<40	80-120

IV	>40	80-120
V	<40	>120
VI	40-80	>120
VII	>80	-
VIII	>140	-

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.

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.

Loodzand - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

Mesolithicum - Het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) begon tijdens het begin van het Holoceen. De gemiddelde temperatuur steeg. Vegetatie ontwikkelde zich sterk en de variatie in flora en fauna nam toe. De mens trok als jager/verzamelaar door het land. Materiële resten uit deze periode worden gekenmerkt door kleine vuursteenvoorwerpen (microlithen).

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.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Oude woongrond – oude woongronden (riviereengebied) 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.

Overslaggrond – grond die bij een dijkdoorbraak uit een wiel is gekolkt en over het aangrenzende land is uitgewaaierd.

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.

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 definities en er worden vijf profielverlopen onderscheiden:

Profielverloop 1 – 'klei-op-veen'. Kleigronden met meer dan 40 cm moerig materiaal (veen of enige 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 kleig, 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 definities van profielverlopen 1 t/m 4.

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).

Wiel – Kolkgat dat tijdens een dijkdoorbraak door het zich naar binnen stortende water wordt uitgeschuurd in het land achter de dijk.