

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

**Burgemeester
Houtkoperweg 14b ,
Lienden, gemeente Buren
(GD).**



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

december 2023

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Buro SRO

Colofon

v3.2

Laagland Archeologie Rapport 1204

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Burgemeester Houtkoperweg 14b te Lienden, gemeente Buren (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen

Met medewerking van: Ronny Kost

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: Hans Oude Rengerink

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, december 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 september 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Burgemeester Houtkoperweg 14b te Lienden. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van een woning.

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 uiterst noordelijke plangebied zich op een stroomgordel, terwijl de rest op een oeverwal ligt volgens de geomorfogenetische kaart. De zuidelijke helft van het plangebied bevindt zich net binnen het zoekgebied Romeinse Limesweg (met bewoningszone). Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied in een overstromingsvlakte (oeverafzettingen en/of komafzettingen) ongeveer waar deze aan verschillende stroomgordels grenst. Direct ten noorden van het plangebied ligt de Ingen stroomgordel die actief was vanaf ongeveer 750 voor Chr. tot 35 na Chr.; Vroege IJzertijd tot vroeg-Romeinse tijd. Vanaf die tijd lag het plangebied in de directe invloedssfeer van stroomgordels. Verder stond het plangebied sterk onder de invloed van de Mars-Oude Rijn en de Lienden stroomgordels die respectievelijk actief waren vanaf 35 tot 750 na Chr.; vroeg-Romeinse tijd tot Vroege Middeleeuwen en vanaf 135 tot 1624 na Chr.; Vroeg-Romeinse tijd tot de Vroege Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk vanaf de IJzertijd tot nu bewoonbaar. In de periode vanaf het Midden-Neolithicum tot Bronstijd lag het plangebied niet nabij stroomgordels en maakte waarschijnlijk deel uit van een komgebied, terwijl het plangebied in het Laat-Mesolithicum in de onmiddellijke nabijheid van een stroomgordel moet hebben gelegen. Waarschijnlijk was de omgeving van het plangebied bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum.

De archeologische verwachting binnen de verwachte diepte van de bodemingrepen is niet relevant voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum. Voor resten vanaf het Laat-Mesolithicum tot Bronstijd liggen mogelijk binnen het bereik van de bodemingrepen. Omdat hierover in wezen weinig bekend is, is de archeologische verwachting voor die perioden middelhoog. Omdat in de directe omgeving van het plangebied archeologische resten bekend zijn vanaf de IJzertijd is de archeologische verwachting hoog voor alle perioden vanaf de IJzertijd. Afgezien dan voor de Nieuwe tijd omdat er op basis van historisch geen bebouwing aanwezig was binnen het plangebied voor 1961.

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 overwegend onverstoorde bodemopbouw aangetroffen. Het lijkt erop dat bij een catastrofale dijkdoorbraak het overgrote deel van het plangebied is geërodeerd en is afgedekt met overslaggronden. Alleen in boring 5 lijkt het erop dat deze erosie minimaal was en dat de oorspronkelijk aanwezige oude woongrond niet afgedekt is geraakt met overslaggronden. Deze overslaggronden die afkomstig zijn van de Mars-

Oude Rijn stroomgordel, moeten niet lang voor 1624 na Chr. zijn afgezet. Deze overslaggronden dekken in boring 3 en 4 een laklaag (Ab-horizont), die uiterlijk overeenkomt met de oude woongrond in boring 5. Er zijn veel archeologische indicatoren aangetroffen bestaande uit houtskool, aardewerkfragmentjes en fosfaatvlekken. Het gevonden aardewerk bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk dat in de IJzertijd te dateren. Deze aardewerkfragmentjes zijn voornamelijk in een met overslaggronden afgedekte laklaag en de onderste subhorizont van een oude woongrond gebonden. Verder zijn er kleinere of grotere aardewerkfragmenten aangetroffen in de A-horizont en de overslaggronden (secundaire ligging). De fragmenten uit de A-horizont en overslaggronden zijn waarschijnlijk zonder context en zijn om die reden weinig relevant. De diepte waarop de laklaag (Ab-horizont) ligt is 90 a 100 cm -mv (5,60 a 5,67 m +NAP), terwijl de onderste subhorizont van de oude woongrond in boring 5 op 50 cm (6,09 m +NAP) ligt. Verder zijn op grotere diepte in de oeverafzettingen en diepe laklaag van boring 4 houtskoolspikkels aangetroffen als archeologische indicator.

Omdat de voorziene nieuwbouw zal worden onderkelderd worden de waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen bedreigd.

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).

We adviseren in het bestemmingsplan een aanduiding omtrent archeologie op te nemen.

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Buren, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, Omgevingsdienst Rivierenland.

Reactie namens bevoegd gezag

Namens gemeente Buren is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Het selectieadvies om nader onderzoek te doen door middel van proefsleuven op de locatie van de nieuwe woning is overgenomen. Voor het proefsleuvenonderzoek is een vooraf door de archeologisch deskundige namens gemeente Buren getoetst en geaccordeerd programma van eisen verplicht.

.

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	11
1.7 Onderzoeksdoel	12
2 Inventarisatie	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Archeologie	17
2.3.1 Bekende archeologische waarden	17
2.3.2 Waarnemingen	18
2.3.3 AMK-terreinen	18
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	19
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	19
2.4 Historie	20
3 Conclusie en verwachtingsmodel	24
3.1 Conclusie	24
3.2 Verwachtingsmodel	25
3.3 Advies	25
4 Veldonderzoek	27
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	27
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	27
4.3 Resultaten: archeologie	28
5 Conclusie en verwachting	30
6 Selectieadvies	31
literatuur	32
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	34
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	35
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek	36
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart	37
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	40
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	41
BIJLAGE 7 Bodemkaart	43
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	44
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	45
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	46
BIJLAGE 11 Verklarende woordenlijst	50

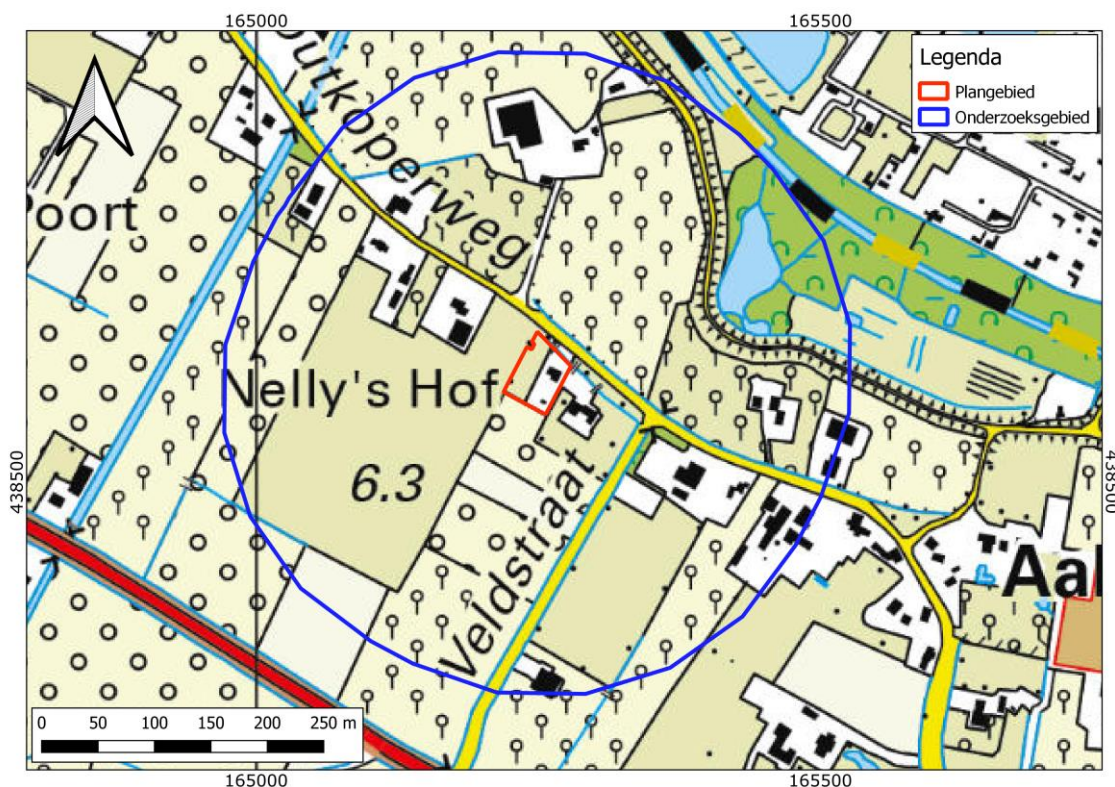
1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een nieuwe woning aan de Burgemeester Houtkoperweg 14b te Lienden, gemeente Buren (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Buren heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. 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 Burgemeester Houtkoperweg 14b in Lienden, gemeente Buren (GD), zie onderstaande afbeelding.



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

Het plangebied heeft een omvang van ca. 2305 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 250 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	Buren
Plaats	Lienden
Beheerder/eigenaar grond	Dhr. Patrick van der Vegt
Toponiem	Burgemeester Houtkoperweg 14b
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	LDN04-N-423
Laagland Archeologie projectnummer	LIBU231
Datum conceptrapportage	20-10-02023

¹ kadastralekaart.com

Datum definitief rapport	11-12-2023
XY-coördinaten	N: 165249/438633
	O: 165279/438602
	Z: 165257/438560
	W: 165219/438580
Kaartblad ²	39E
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 2305 m ²
Datering	Late IJzertijd tot Nieuwe tijd
Complexiteit	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5461128100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	21-9-2023
Datum eind veldonderzoek	21-9-2023
Opdrachtgever	Buro SRO
Goedkeuring bevoegde overheid	8-12-2023
Bevoegde overheid	gemeente Buren
Adviseur namens bevoegde overheid	Dhr. H.J. van Oort, regioarcheoloog, Omgevingsdienst Rivierenland
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.

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

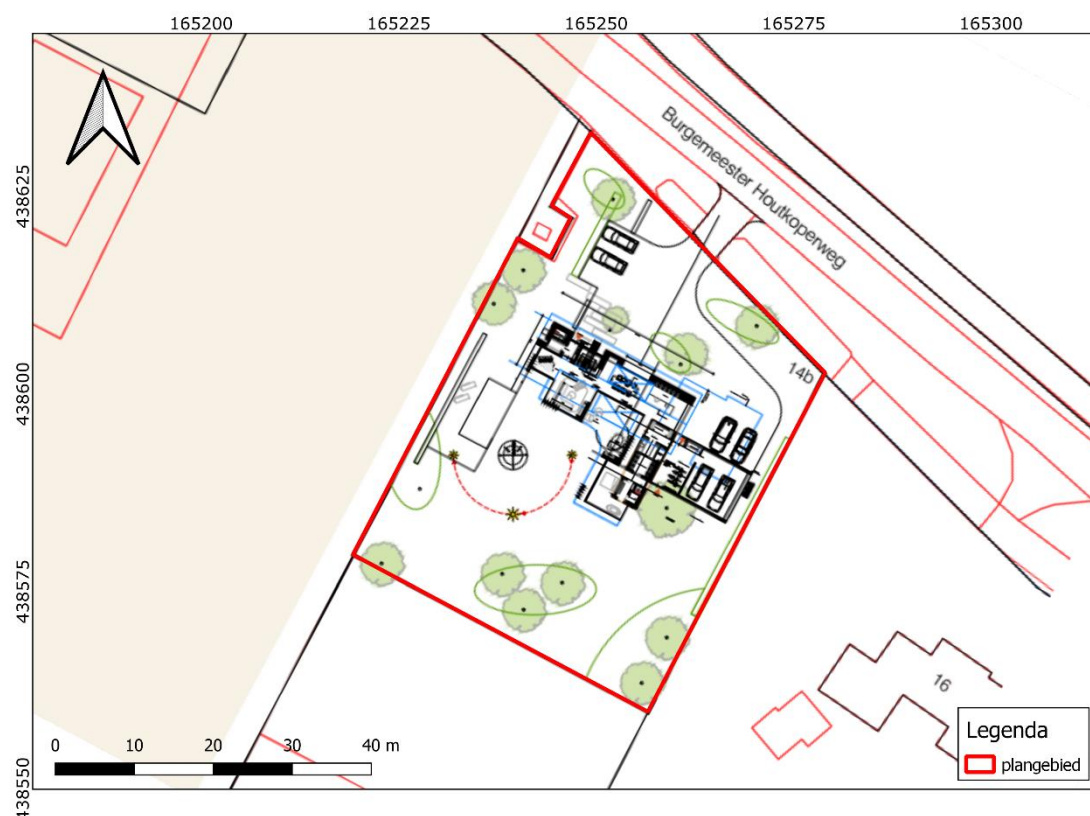
1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied bestaat momenteel uit een woning en enkele bijgebouwen met tuin en een weide. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

De bestaande woning met bijgebouwen worden gesloopt en er worden een nieuwe woning met bijgebouwen gerealiseerd. De nieuwe woning wordt vrijwel geheel onderkelderd en zal bestaan uit twee bouwlagen met kap. 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.



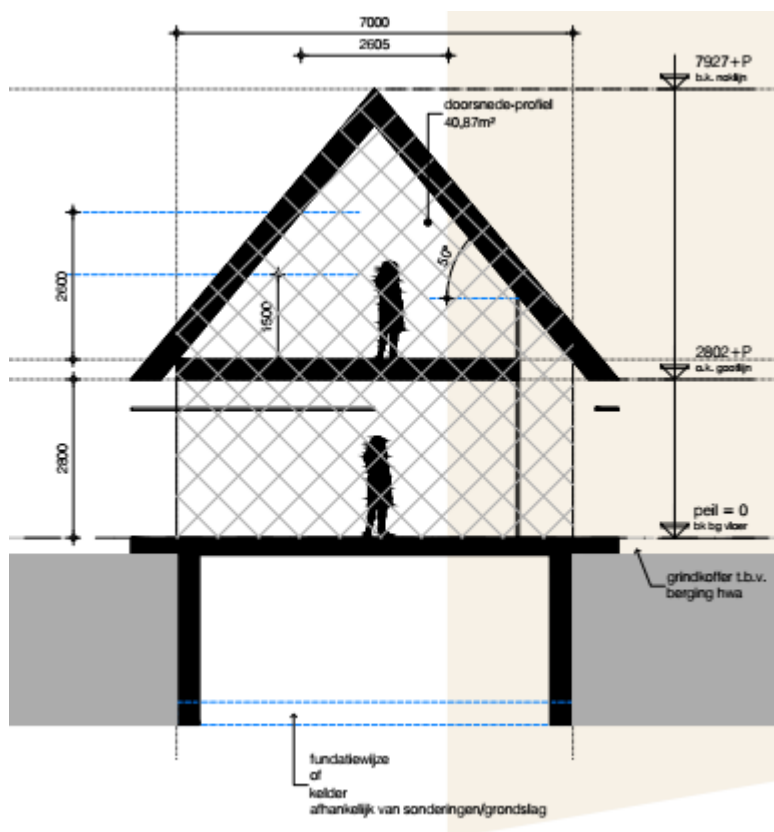
³ bron: gemeentelijke monumentenlijst



Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder). Bron: pdok.nl.

1.5 GEPLANEDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. In afbeelding 3 staat een doorsnede van de nieuwbouw. De nieuwbouw zal worden onderkelderd. De aanlegdiepte van deze onderkeldering is momenteel nog niet exact bekend. Verder is de funderingswijze afhankelijk van de sonderingen van het geotechnisch onderzoek dat zal worden uitgevoerd ten behoeve van het funderingsadvies. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend tot ongeveer 300 cm -mv waar het woonhuis is voorzien. De diepte van de geplande verstoring van de bijgebouwen reikt vermoedelijk niet dieper tot 100 cm -mv.



Afbeelding 3. Doorsnede nieuwbouw.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Voor de gemeente Buren geldt het Paraplubestemmingsplan archeologie Gemeente Buren 2023. Het plangebied valt tegelijkertijd in drie zones met een dubbelbestemming:

- Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 1 (zuidelijke plangebied), Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 3 (noordoostelijke plangebied) en Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 2 (uiterst noordelijke plangebied). Bij meerdere naast elkaar voorkomende dubbelbestemmingen, prevaleren de bestemmingsplanregels van de dubbelbestemming met de hoogste waarde. Voor het plangebied is dat de dubbelbestemming Waarde - Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied 1, waarvoor geldt een oppervlak van 50 m² en een bodemingrepen tot 30 cm diepte als vrijstellingsgrens bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning. 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.

Het bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek dient naast de landelijke normen van de BRL4000 (protocol 4003) en de KNA 4.1 uitgevoerd te worden conform Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven. (Versie 1.2 1 augustus 2018, gewijzigd 7 november 2018).

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.

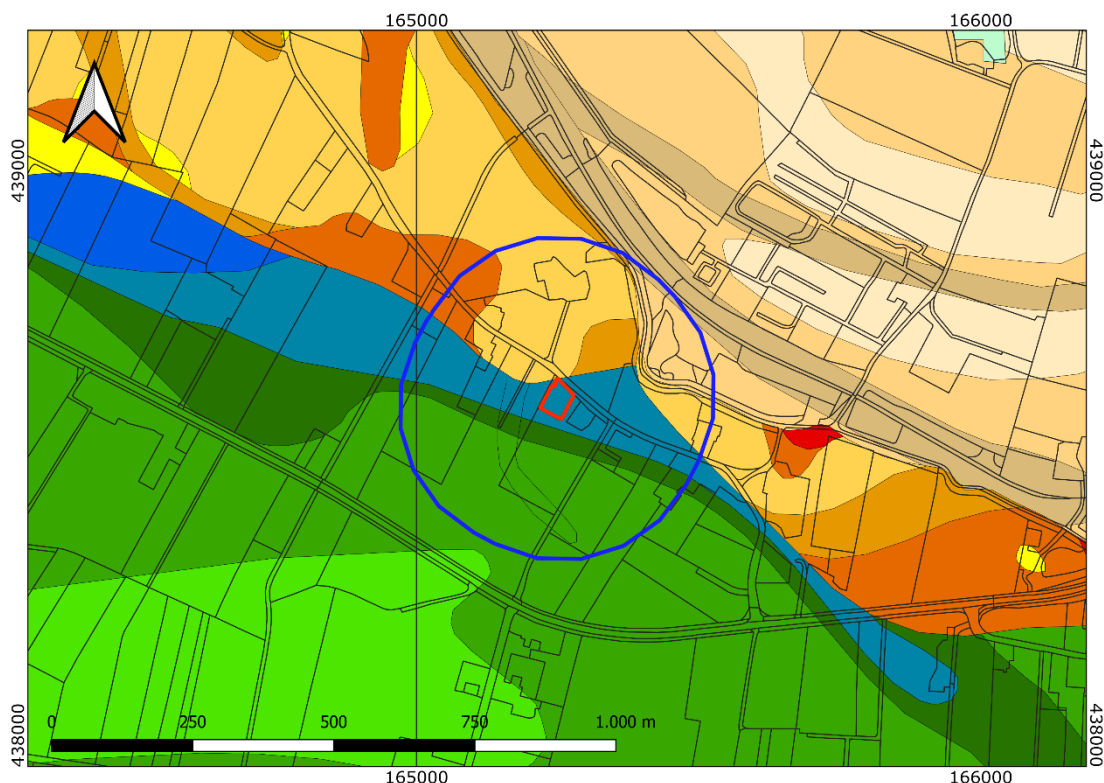
2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

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.

Het Rivierengebied wordt gedurende het Holoceen van nature gekenmerkt door meanderende rivieren. Kenmerkend voor een meanderende rivier in een natuurlijke omgeving is de verplaatsing van haar meanders: aan de buitenbochten stroomt het water het snelst en vindt erosie van de oevers plaats; aan de binnenkant stroomt het water langzamer en vindt netto sedimentatie plaats. Bij overstromingen wordt buiten de rivierbeddingen sediment meegevoerd door het water. Het grofste en zwaarste sediment (zand, zandige klei, zeer siltige klei) bezinkt het eerst en het dichtst bij de rivierbedding en vormt oeverwallen. Het fijnere en lichtere sediment (siltarme klei) bezinkt verder van de waterloop en vormt de komgronden. De komgebieden waren meestal relatief laaggelegen, drassig en vaak niet geschikt voor bewoning. Vanwege het drassig milieu kon naast de sedimentatie van siltarme klei ook veengroei optreden in de komgebieden (broekgebieden). De oeverwallen lagen hoger en werden vaak intensief bewoond.⁴

Volgens de zandbanenkaart (zie afbeelding 4) van de Provincie Gelderland ligt het plangebied net in een zone waar het pleistocene zand tussen 6,0 tot 7,0 m diepte ligt. Net ten noorden of nog net in het noordelijke plangebied bevinden zich beddingzanden uit een periode dat de rivieren nog onbedijkt waren tussen 2,0 tot 3,0 m diepte.

⁴ Berendsen 2005.



Legenda

Onderzoeksgebied

- 1. Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv
- 2. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv
- 3. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv
- 5. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 4,0 - 5,0 m-mv
- 13. Beddingzand onbedijkte rivieren, top binnen 1,0 m-mv
- 14. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 1,5 m-mv
- 15. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 1,5 - 2,0 m-mv
- 16. Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2,0 - 3,0 m-mv

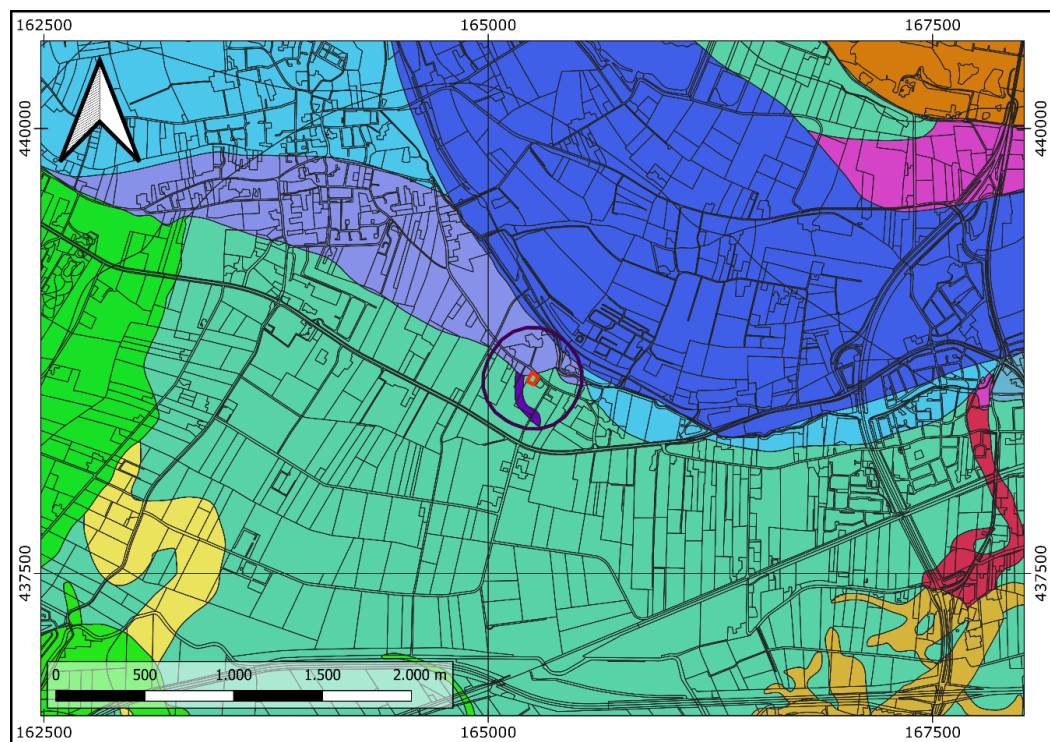
- 17. Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
- 20. Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
- 21. Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
- 22. Pleistoceen zand 2,0 - 3,0 m-mv
- 23. Pleistoceen zand 3,0 - 4,0 m-mv
- 24. Pleistoceen zand 4,0 - 5,0 m-mv
- 25. Pleistoceen zand 5,0 - 6,0 m-mv
- 26. Pleistoceen zand 6,0 - 7,0 m-mv
- 27. Pleistoceen zand 7,0 - 8,0 m-mv
- 32. Verstoord (bebouwd, zandwinning, vergraven)

Afbeelding 4. Uitsnede Zandbanenkaart provincie Gelderland. Bron: [gelderland.maps.arcgis.com](http:// gelderland.maps.arcgis.com).

Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie onderstaande afbeelding) ligt het plangebied in de overstromingsvlakte (de Holocene ondergrond bestaat voornamelijk uit oeverafzettingen en/of komafzettingen), tegen de Ingen stroomgordel, direct ten noorden. De Ingen stroomgordel was actief van 2700 tot 1915 BP (750 voor Chr. tot 35 na Chr.; Vroege IJzertijd tot vroeg-Romeinse tijd). Binnen enkele tientallen meters bevindt zich de Kortenhoeven stroomgordel, die actief was van 7100 tot 6260 BP (5150 tot 4310 voor Chr.; Laat-Mesolithicum). Op

de Zandbanenkaart staan heel licht de contouren van deze stroomgordel aangegeven, alleen niet op welke diepte de top van de beddingzanden te verwachten zijn. Afgaande op de diepte van de pleistocene zanden in de omgeving van deze stroomgordel bevinden deze zich waarschijnlijk niet dieper dan 4,0 à 5,0 m.

Belangrijk in de omgeving van het plangebied is de Mars-Oude Rijn stroomgordel die actief was vanaf 1915 BP tot 326 BP (35 tot 1624 na Chr.; Vroeg-Romeinse tijd tot de Vroege Nieuwe tijd). De restgeul van de Oude Rijn voert nog steeds water en ligt 250 m ten noorden van het plangebied. De uiterwaarden van deze restgeul geflankeerd door de Rijnbandijk (of Neder Betuwse Bandijk op het historische kaartmateriaal). Verder ligt net nog in het oostelijke plangebied de Lienden stroomgordel die actief was van 1915 tot 1200 BP (35 tot 750 na Chr.). In wezen kunnen de Lienden stroomgordel en Ingenstroomgordel als voorgangers van de Mars-Oude Rijn stroomgordel worden gezien.



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- 84. Kortenhoeven stroomgordel (7100-6260 BP)
- 77. Ingen stroomgordel (2700-1915 BP)
- 95. Lienden stroomgordel (1915-1200 BP)
- 103. Mars-Oude Rijn stroomgordel (1915-326 BP)
- 181. Werkhoven stroomgordel (5660-3700 BP)
- 305. Nederrijn (upstream Wijk)-uiterwaarden stroomgordel (2500-0 BP)
- 82. Kesteren stroomgordel (4500-4000 BP)
- 182. Westerveld stroomgordel (4000-3290 BP)
- 372. Veedijk stroomgordel (5105-4500 BP)
- 126. Ommeren stroomgordel (5530-2100 BP)
- Overstromingsvlakte

Afbeelding 5. Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta (naar Cohen en Stouthamer, 2012).

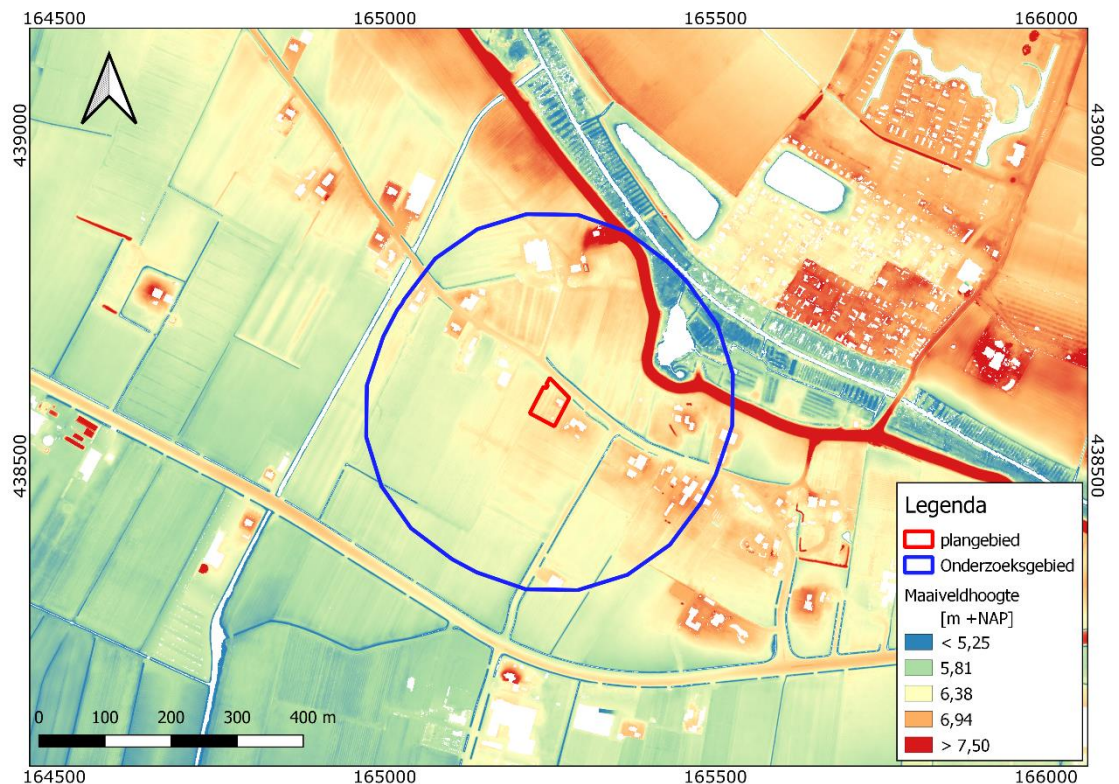
Geomorfogenetische kaart bevindt het uiterst noordelijke plangebied zich op een stroomgordel, terwijl de rest op een oeverwal ligt (Bijlage 4). De zuidelijke helft van het plangebied bevindt zich net binnen het zoekgebied Romeinse Limesweg (met bewoningszone).

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied op een stroomrug of stroomgordel (10B44). Ongeveer 100 m ten zuidwesten ligt een stroomrugglooiing (3H43), die op ongeveer 425 m ten zuiden overgaat in een grote rivierkomvlakte (1M46). De Rijnbandijk op ongeveer 150 m ten noordoosten staat niet op de geomorfologische kaart aangegeven, maar is een morfologische eenheid van betekenis. Deze vormt tevens ook de scheidslijn met de polders en de uiterwaarden van de Oude Rijn. Ten noordoosten maakt de Rijnbandijk een gekke bocht om een klein meertje dat waarschijnlijk een wiel is. Het kan zijn dat het wiel voor de bedijking is ontstaan bij een doorbraak van de rivier door de oeverwal. Het kan ook zijn dat het meertje bij een dijkdoorbraak is ontstaan. Het meertje heeft alle karakteristieken van een wiel maar is niet opgenomen op de geomorfologische kaart. In de uiterwaarden op ongeveer 200 m afstand ligt een laagte ontstaan door afgraving (10N94). In het uiterste noordelijke/noordoostelijke onderzoeksgebied ligt verder de restgeul (22R43) van de Oude Rijn.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 6 is te zien dat het plangebied op enigszins hoger gelegen strook ligt. Het gaat om een stroomrug (oeverwal). De Rijnbandijk is als rode lijn te vervolgen langs wat het aanzien heeft van een smal dal. In deze smalle laagte ligt de restgeul van de Oude Rijn. Aan de overzijde ligt een groter, hoger gelegen gebied met kronkelwaardruggen en geulen. Deze kronkelwaardruggen en geulen, de restgeul van de Oude Rijn en de oeverwal vormen een ensemble die in wezen onderdeel uitmaken van de Mars-Oude Rijn stroomgordel en/of de voorgangers van de Mars-Oude Rijn stroomgordel, de Ingen en Lienden stroomgordels. De kronkelwaardruggen en kronkelwaardgeulen ten noorden van de Oude Rijnrestgeul zijn echter van de Mars-Oude Rijnstroomgordel.

Op de onderstaande uitsnede van het AHN is te zien dat ter hoogte van het plangebied, de Burgemeester Houtkoperweg, een laagte volgt. Aan beide zijden van de Burgemeester Houtkoperweg ligt een wetring. Het plangebied zelf ligt weer op een rug en het gebied aan de overzijde van de Burgemeester Houtkoperweg ligt ook weer op een rug. In het gebied ten noordwesten van het plangebied liggen meerdere parallel aan elkaar gelegen greppels. Tegen de Rijnbandijk ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied ligt een uitgesproken hoogte. Op deze hoogte staat een huis. Het lijkt om een verhoogde huisplaats te gaan. Vanaf de 12e eeuw nam de wateroverlast weer toe en ontstaan er huisterpen.⁵ Maar dit leidde vooral ook tot de eerste bedijkingen in het rivierengebied. Zeer sterke ophogingen van woonplaatsen dateren vooral uit de 14e en 15e eeuw. Overstromingen na de bedijkingen waren in de regel catastrofaler dan die van de periode ervoor.

⁵ Botman en Benjamins, 2008.



Afbeelding 6. Het plangebied op een uitsnede van het AHN.

Bodemkundig (Bijlage 8) ligt het plangebied en gehele onderzoeksgebied in kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A). 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.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 9 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Op 26 september 2023 is Andre van Ingen, Voorzitter Archeologisch Centrum Rivierenland - AWN afd. 15, benaderd of hij nog informatie heeft over vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. Op 3 oktober 2023 kwam het volgende antwoord:

"Het is een heel interessant gebied. Met name Romeinse tijd. Het ligt tussen de mogelijke limes weg door ons gebied en de Rijn (ligt aan de buitenzijde van de dijk). Onze detectorzoekers zijn nogal actief geweest op de Veldstraat. Daar zijn een groot aantal zogenaamde Bataafse munten gevonden, lokaal muntgeld. Veel

daarvan staan in PAN geregistreerd. Op de Veldstraat en Burgemeester Houtkoperweg zijn nogal wat oppervlakte vondsten gedaan. Met name Terra sigliata, wrijfschaal fragmenten en stukjes dakpan. Bij de aanleg van de provinciale weg, zijn ter hoogte van Aalst diverse nederzettingen aangesneden."

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatienummer 2825104100: ongeveer 60 m ten zuiden (Nelly's Hof) zijn bij een veldkartering een bronzen slak en een bronzen schijffibula (2e eeuw) gevonden, beide uit de Romeinse tijd. Verder is daar een ogenfibula uit de Vroeg-Romeinse tijd B (midden 1e eeuw) gevonden (verwervingswijze niet te bepalen).

Zaakidentificatienummer 2801800100: op ongeveer 65 m ten zuidoosten (Veldstraat) zijn bij een veldkartering in 1990 zijn meerdere bronzen fibula's uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen, munten uit de Romeinse tijd (22 bronzen en een enkele zilveren denarius, een zilveren Romeinse boogfibula, een zilveren haarnaald en bronzen gordelhanger uit de Romeinse tijd gevonden. Complextype: bewoning, onbepaald.

Zaakidentificatienummer 2751710100: ongeveer 70 m ten noorden (De Poort) zijn bij een veldkartering in 1983 enkele aardewerkfragmenten gevonden. De aardewerkfragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Complextype niet te bepalen.

Zaakidentificatienummer 3094187100: ongeveer 160 m ten zuidoosten (Aalst) zijn bij een veldkartering in 1987 zes fragmenten handgevormd aardewerk uit de Late IJzertijd tot Romeinse tijd en een enkel fragment geglazuurd steengoed uit de Late Middeleeuwen gevonden. Complextype niet te bepalen.

Zaakidentificatienummer 3083332100: ongeveer 180 m ten zuidoosten (Aalst) zijn meerdere aardewerkfragmenten gevonden bij een veldkartering in 1983. De aardewerkfragmenten dateren uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd. Complextype: Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald. Bij dezelfde veldkartering maar aangemeld onder Zaakidentificatienummer 2751898100 zijn meerdere fragmenten handgevormd aardewerk uit de Romeinse tijd gevonden. Complextype niet te bepalen.

Zaakidentificatienummer 2751687100: ongeveer 230 m ten noordoosten (Boutenburg) zijn vier niet determineerbare aardewerkfragmentjes aangetroffen, die in de Romeinse tijd moeten dateren. Fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk. Complextype niet te bepalen.

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-terrein 4021: Ongeveer 10 m ten zuidwesten ligt een terrein van hoge archeologische waarde (Burgemeester Houtkoperweg, Veldstraat, Nelly's Hof). Het is omschreven als een terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd en/of

Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Hierbij is handgevormd en gedraaid aardewerk uit de late IJzertijd en/of Romeinse tijd en Vroeg Middeleeuws (Merovingisch) aardewerk gevonden. In 1990 en 1993 zijn hier door amateurs zeer interessante metaalvondsten gedaan, zoals fibula's, gordelbeslag en een bronzen gewicht in de vorm van een mensenhoofd. Het terrein is in oostelijk richting uitgebreid. Complextype en dateringen: Nederzetting, onbepaald (IJzertijd-Late Middeleeuwen vroeg).

AMK-terrein 4022: Ongeveer 85 m ten zuidoosten (Veldstraat-Oost) ligt een terrein van hoge archeologische waarde. Dit is omschreven als een terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Bij de karteringen van 1983 en 1987 is hier aardewerk gevonden uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Complextypes en dateringen: Nederzetting, onbepaald (IJzertijd-laate-Romeinse tijd) en Nederzetting, onbepaald (Late Middeleeuwen).

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 7) ligt het plangebied in drie zones van Archeologische Waardevolle Verwachtingsgebieden (AWV). De noordelijke hoek van het plangebied bevindt zich binnen AWV2 (hoge verwachtingszones, opgevolde restgeulen; uiterwaard vanaf Romeinse tijd). Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging met de aanwezigheid van een stroomgordel in de ondergrond.⁶ Het overige deel van de noordelijke helft van het plangebied bevindt zich binnen een zone AWV3 (middelmattige verwachtingszone, uiterwaard vanaf Vroege en Late Middeleeuwen). De zuidelijke helft van het plangebied ligt binnen een zone AWV1 (zoekgebied Romeinse Limes en castella). Met de Limes wordt het samenhangende geheel bedoeld van grensrivier en fortificaties (castella), wachttorens, infrastructurele werken en de verbindingsweg (Limesweg) op de zuidelijke oever van de Rijn (de huidige Neder-Rijn, Kromme Rijn en Oude Rijn).⁷

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 9.

Zaakidentificatienummer 2279910100: ongeveer 45 m ten noordwesten is een karterend booronderzoek uitgevoerd.⁸ In het zuidelijk deel van het plangebied zijn oeverafzettingen van de Liendense of de Mars-Oude Rijn stroomgordel aangetroffen, ingebed tussen komklei. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatienummer 2101685100: ongeveer 145 m ten zuidwesten (Veldstraat, Lienden) zijn onder de bouwvoor oeverafzettingen aangetroffen.⁹ De waargenomen houtskoolbrokjes en fosfaatvlekken worden gezien als indicatie voor

⁶ Boshoven en Oort, 2020.

⁷ Botman en Benjamins, 2008.

⁸ Kremer en Nillesen, 2012.

⁹ Zee, 2005.

de aanwezigheid van archeologische waarden. Gezien deze resultaten is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Zaakidentificatienummer 2417075100: ongeveer 200 m ten zuiden is een booronderzoek uitgevoerd. Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁰

2.4 HISTORIE

Lienden is in 968 na Chr. voor het eerst schriftelijk vermeld.¹¹ De nederzetting aan de Oude Rijn lag betrekkelijk geïsoleerd in een gebied waar de rivieren voortdurend hun loop wijzigden. Nadat de Nederrijn omstreeks 1200 zijn huidige loop begon te volgen, verzandden diverse waterlopen. De Oude Rijn werd onbevaarbaar.

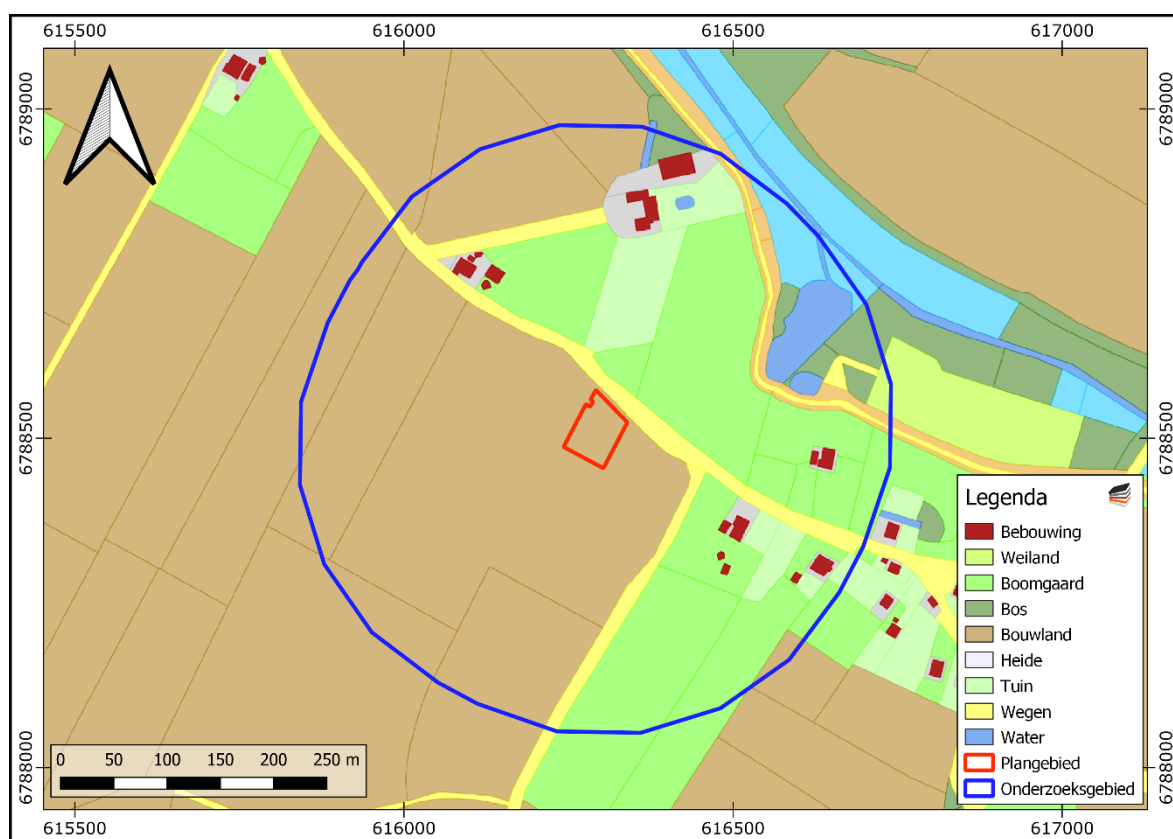
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹² is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding) en ligt op een groot perceel dat volgens de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) in gebruik was als bouwland. De huidige Burgemeester Houtkoperweg bestond toen ook al. Deze loopt ongeveer parallel aan de Rijnbandijk (of Neder Betuwse Bandijk). De Rijnbandijk kronkelt nogal. Ongeveer 150 m ten noordoosten ligt een wiel (uitkolkingsgat). Het kan zijn dat het wiel voor de bedijking is ontstaan bij een doorbraak van de rivier door de oeverwal. Het gebied werd ongeveer vanaf de 12^e eeuw bedijkt.¹³

¹⁰ Haanmaaijer, 2014.

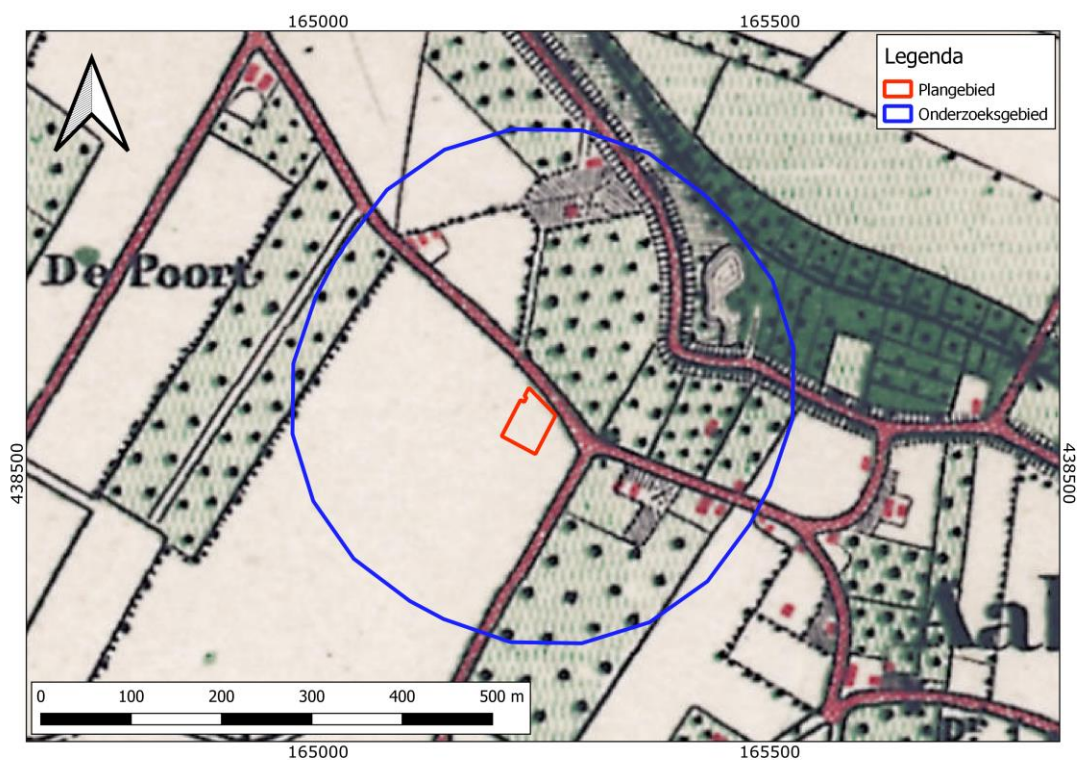
¹¹ Monumenten Inventarisatie Project, 1993.

¹² bron: hisgis.nl

¹³ Botman en Benjamins, 2008.

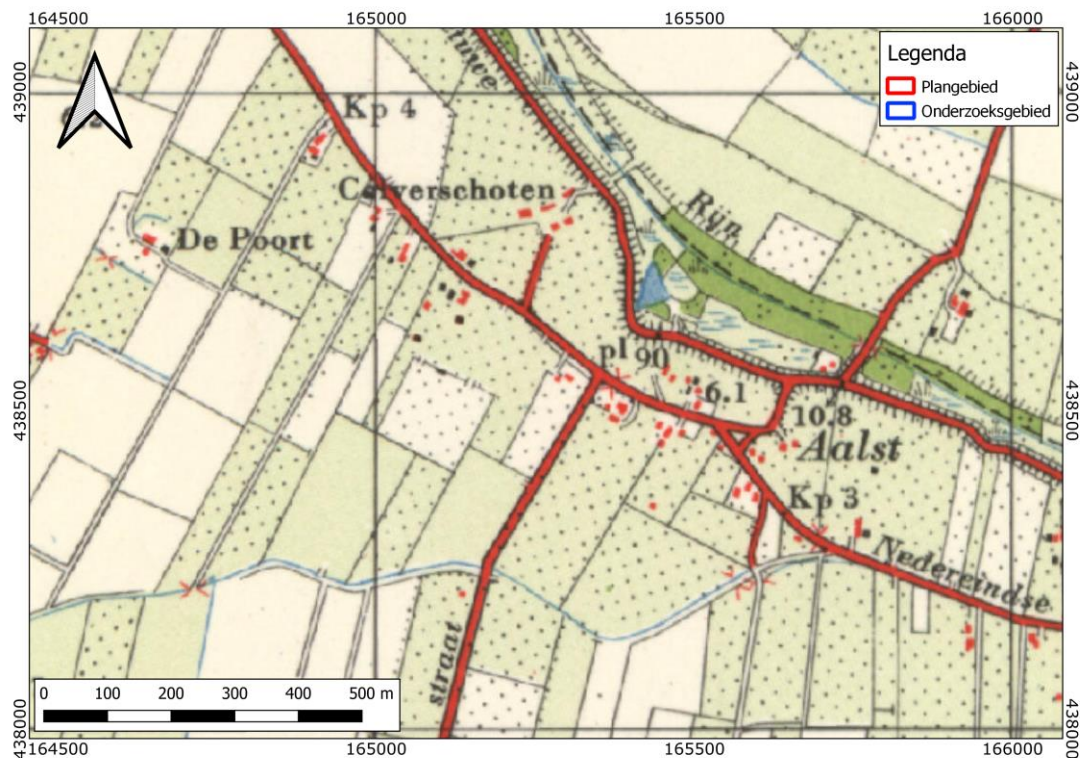


Afbeelding 7. Het plangebied op een uitsnede van de Kadasterkaart van rond 1832.
Bron: HisGIS.



Afbeelding 8. Het plangebied op de topografische kaart van 1871.

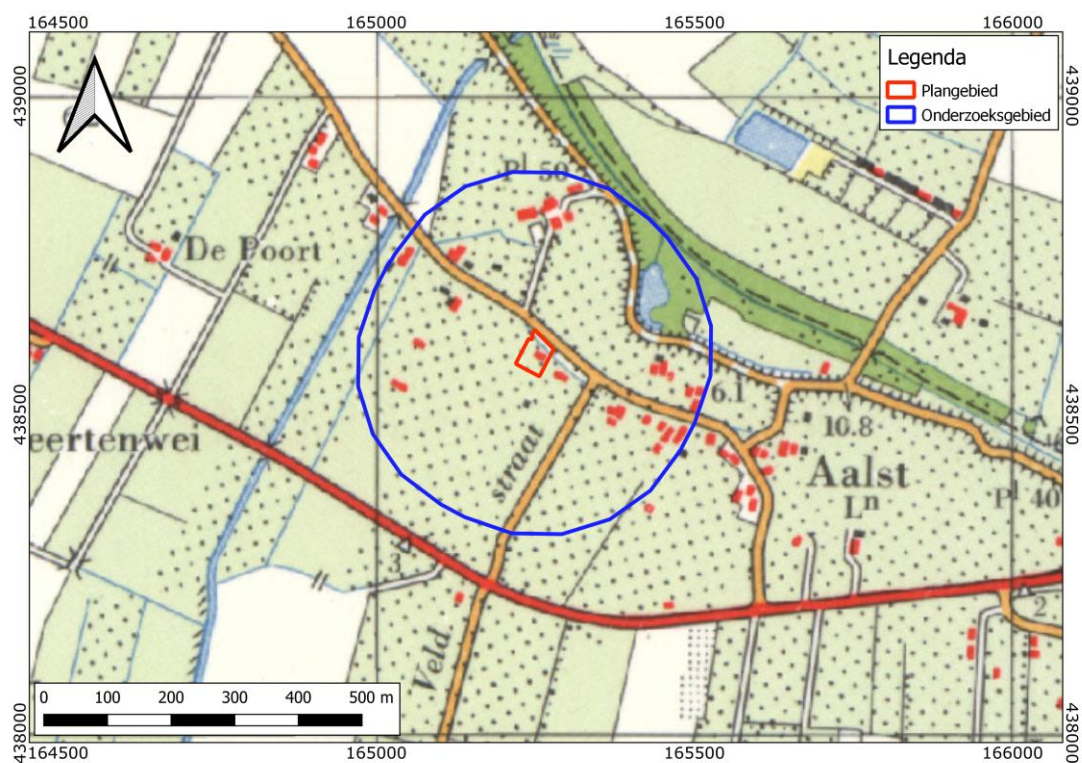
Op de topografische kaart van 1871 (zie afbeelding 8) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland.



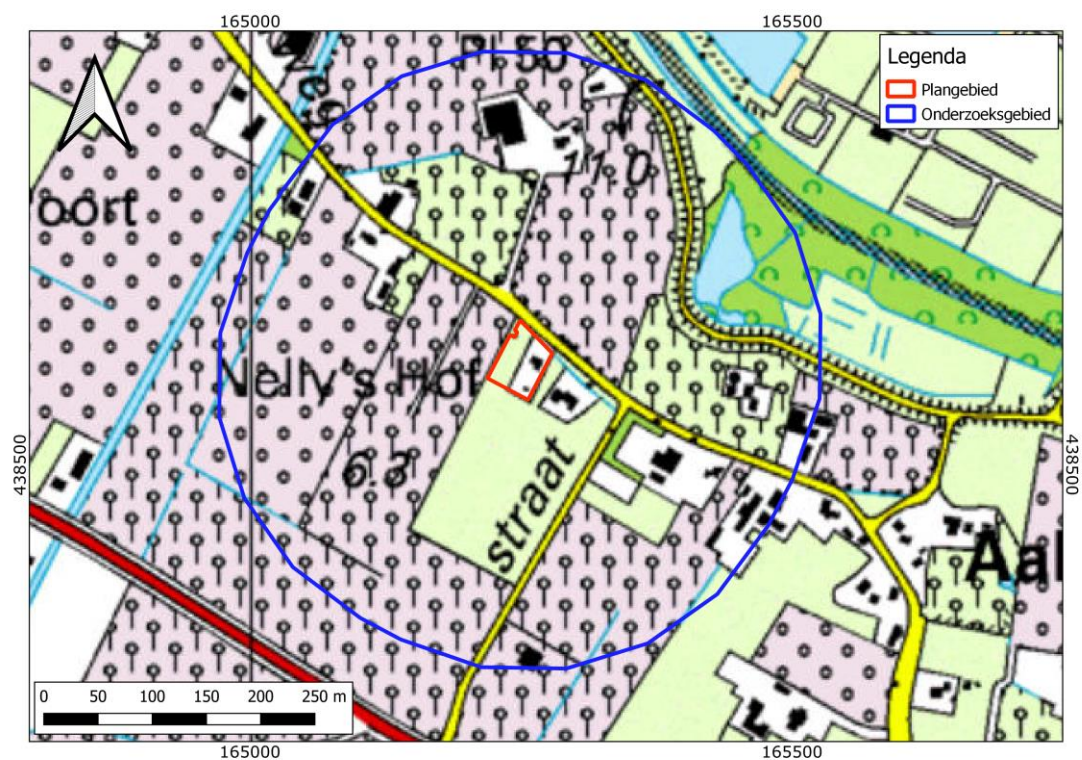
Afbeelding 9. Het plangebied op de topografische kaart van 1962.

Al die tijd verandert er niets wezenlijks binnen het plangebied tot de topografische kaart van 1970 (afbeelding 10). Wel was het perceel direct ten oosten van het plangebied al wel bebouwd op de topografische kaart van 1962 (afbeelding 9). In wezen is zijn het huis en bijgebouw binnen het plangebied oorspronkelijk in 1961 gebouwd.¹⁴ Tot die tijd is het plangebied steeds als bouwland in gebruik geweest. De bebouwing stond nog niet aangegeven op de topografische kaart van 1962. Toen is de topografische kaart gepubliceerd, maar de opname van deze kaart was waarschijnlijk al enige jaren ervoor. Ongeveer vanaf de jaren '50/'60 is ook het areaal aan boomgaarden sterk uitgebreid. Op de topografische kaart van 2006 (afbeelding 11) staat in wezen aangegeven zoals het in de huidige tijd ook nog is. Misschien dat er sindsdien een klein schuurtje is bijgekomen in de oostelijke wei.

¹⁴ Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).



Afbeelding 10. Het plangebied op de topografische kaart van 1970.



Afbeelding 11. Het plangebied op de topografische kaart van 2006.

3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002.

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het uiterst noordelijke plangebied zich op een stroomgordel, terwijl de rest op een oeverwal ligt. De zuidelijke helft van het plangebied bevindt zich net binnen het zoekgebied Romeinse Limesweg (met bewoningszone). Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta ligt het plangebied in een overstromingsvlakte (oeverafzettingen en/of komafzettingen) ongeveer waar deze aan verschillende stroomgordels grenst. Direct ten noorden van het plangebied ligt de Ingen stroomgordel die actief was vanaf ongeveer 750 voor Chr. tot 35 na Chr.; Vroege IJzertijd tot vroeg-Romeinse tijd. Vanaf die tijd lag het plangebied in de directe invloedssfeer van stroomgordels. Verder stond het plangebied sterk onder de invloed van de Mars-Oude Rijn en de Lienden stroomgordels die respectievelijk actief waren vanaf 35 tot 750 na Chr.; vroeg-Romeinse tijd tot Vroege Middeleeuwen en vanaf 135 tot 1624 na Chr.; Vroeg-Romeinse tijd tot de Vroege Nieuwe tijd. Het plangebied was waarschijnlijk vanaf de IJzertijd tot nu bewoonbaar. In de periode vanaf het Midden-Neolithicum tot Bronstijd lag het plangebied niet nabij stroomgordels en maakte waarschijnlijk deel uit van een komgebied, terwijl het plangebied in het Laat-Mesolithicum in de onmiddellijke nabijheid van een stroomgordel moet hebben gelegen. Waarschijnlijk was de omgeving van het plangebied bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum.

In de omgeving van het plangebied zijn vondsten gedaan uit de IJzertijd tot Nieuwe tijd. Archeologische resten uit die perioden kunnen ook verwacht worden in het plangebied. Verder zouden er binnen het plangebied oudere resten kunnen bevinden uit vroegere perioden. Deze bevinden zich waarschijnlijk dieper. Het landschap in de omgeving van het plangebied is een gestapeld landschap. In wezen zouden er archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn vanaf het Laat-Paleolithicum, maar dan op/net onder het pleistocene oppervlak dat zo diep zit dat deze in de praktijk weinig relevant zijn. Archeologische vondsten vanaf het Laat-Mesolithicum tot Bronstijd bevinden zich eveneens op grotere diepte, maar komen mogelijk binnen het bereik van het niveau tot waar de bodemingrepen voorzien zijn.

Afgezien direct onder en tegen de huidige bebouwing is het bodemprofiel vermoedelijk intact. Tot 1961 is het plangebied zover op basis van historisch kaartmateriaal kon nagegaan al die tijd in agrarisch gebruik. De bebouwing van 1961 is verder vrij kleinschalig.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

De archeologische verwachting binnen de verwachte diepte van de bodemingrepen is niet relevant voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum. Voor resten vanaf het Laat-Mesolithicum tot Bronstijd liggen mogelijk binnen het bereik van de bodemingrepen. Omdat hierover in wezen weinig bekend is, is de archeologische verwachting voor die perioden middelhoog. Omdat in de directe omgeving van het plangebied archeologische resten bekend zijn vanaf de IJzertijd is de archeologische verwachting hoog voor alle perioden vanaf de IJzertijd. Afgezien dan voor de Nieuwe tijd omdat er op basis van historisch geen bebouwing aanwezig was binnen het plangebied voor 1961.

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).¹⁵

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of een eventuele ophogingslaag, tot een grotere diepte in de oeverafzettingen. Vanwege het afzettingsmilieu waaronder de te verwachten oeverafzettingen zijn afgezet, is een gestapeld landschap te verwachten. Om die reden kunnen meerdere archeologische niveaus worden aangetroffen. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de oeverafzettingen en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

3.3 ADVIES

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. Conform het Handboek Archeologie Regio Rivierenland¹⁶ dient voor onderzoeksgebieden kleiner dan ca 5.000 m² dient te allen tijde de verkennende fase gecombineerd te worden met de karterende fase. De prospectiekenmerken van de te verwachten complextypen rechtvaardigen in dit stadium een karterend onderzoek. Conform de Leidraad Karterend booronderzoek¹⁷ dienen daarbij 20 boringen per ha te worden gezet. Vanwege de omvang van ongeveer 2305 m² van het plangebied komt dat neer op ongeveer 5 karterende boringen. Relevante lagen dienen daarbij te worden gezeefd over een maaswijdte

¹⁵ bron: Tol e.a., 2006.

¹⁶ Stiller en Oort, 2018.

¹⁷ Tol e.a., 2012

van 4 mm. Dit onderzoek geeft een relatief hoge kans de verwachte archeologische vindplaatsen op te sporen.

4VELDONDERZOEK

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.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van karterende boringen. 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 Booronderzoek¹⁸ is uitgegaan van een boorgrid van 20 boringen per ha en zijn de boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn versneden en verbrokkeld en zijn 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 11. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 10.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen is een dikke A-horizont op oeverafzettingen, waarin deels bovenop afzettingen aanwezig zijn van een uitloper van overslaggronden/een crevasse. Opvallend is dat er maar in een boring (boring 5) een dikke A-horizont is aangetroffen, die vanwege de vele archeologische indicatoren kan doorgaan als oude woongrond. In andere boringen lijkt deze te zijn verdwenen (boring 1 en 2) of mogelijk te zijn afgedekt (boring 3 en 4), waar deze als laklaag is geclassificeerd. Wat betreft het niveau in NAP waarbinnen deze zijn aangetroffen

¹⁸ Tol e.a., 2012.

komen de laklagen en de oude woongrond vrij goed overeen. Uiterlijk gezien (grijs en fosfaatvlekken) lijkt de oude woongrond en de laklaag ook overeen te komen. Wat betreft de profielopbouw kan het plangebied worden gekarakteriseerd in twee profieltypen oever-/en/of overslaggronden-op-beddingafzettingen binnen de maximaal verkende diepte en oever-/en/of overslaggronden. Waar binnen de maximaal verkende diepte geen beddingafzettingen zijn aangetroffen (boring 4 en 5) is vanaf 220 a 270 cm -mv een doorgaande laklaag aangetroffen. Deze vormt mogelijk een overgang naar komafzettingen, die er mogelijk net onder liggen.

Als representatief profiel wordt boring 3 beschreven:

- *0 tot 30 cm -mv (6,27 tot 6,57 m +NAP) grijsbruine, zwak humeuze, matig zandige klei, bouwvoor, A-horizont.*
- *30 tot 50 cm -mv (6,07 tot 6,27 m +NAP): bruine, matig humeuze, zwak zandige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei, A-horizont.*
- *50 tot 90 cm -mv (5,67 tot 6,07 m +NAP): matig zandige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei met meerdere kleine stukjes aardewerk en houtskoolspikkels, overslaggrond, C-horizont.*
- *90 tot 140 cm -mv (5,17 tot 5,67): grijze, zwak humeuze, zwak zandige klei, meerdere kleine stukjes aardewerk, wat houtskool en fosfaatvlekken, A-horizont, laklaag.*
- *140 tot 250 cm -mv (4,07 tot 5,17 m +NAP): lichtgrijze, sterk zandige, zwak mangaanhoudende en matig roesthoudende klei, oeverafzettingen.*
- *250 tot 270 cm -mv (3,87 tot 4,07 m +NAP): grijs, zwak siltig, matig fijn zand, beddingafzettingen.*

Er is een overwegend onverstoorde bodemopbouw aangetroffen. Het lijkt erop dat bij een catastrofale dijkdoorbraak het overgrote deel van het plangebied is geërodeerd is en is afgedekt met overslaggronden (zie Bijlage 12). Alleen in boring 5 lijkt het erop dat deze erosie minimaal was en dat de oorspronkelijk aanwezige oude woongrond ook niet afgedekt is geraakt met overslaggronden. Deze overslaggronden die afkomstig zijn van de Mars-Oude Rijn stroomgordel, moeten voor 1624 na Chr. zijn afgezet. De Mars-Oude Rijn stroomgordel was tot 1624 actief. Omdat op het tijdstip van de dijkdoorbraak er al oude woongronden binnen het plangebied lagen was dit tijdstip waarschijnlijk ergens vlak ervoor. In ieder geval ligt het plangebied in het verlengde van een ten oosten gelegen wiel.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In het plangebied in de boringen 3, 4 en 5 zijn meerdere archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool, aardewerkfragmentjes en fosfaatvlekken. Er zijn met name in boring 4 en 5 archeologische indicatoren tot een aanzienlijke diepte (2,20 en 3,00 m -mv) aangetroffen. Deze hangen in ieder geval deels samen met een laklaag. Aardewerkfragmentjes zijn voornamelijk in de oude woongrond in boring 5 en de laklaag (Ab-horizont) in boring 3 en 4, die in uiterlijk gezien met elkaar overeenkomen. Verder zijn er kleinere of grotere aardewerkfragmenten aangetroffen in de A-horizont en de overslaggronden. Houtskool is aangetroffen in de A-horizont, de overslaggronden, de laklaag, oeverafzettingen en een laklaag die in boring 4 en 5 tot de maximaal verkende

diepte doorgaat. De aardewerkfragmenten duiden voornamelijk op een datering in de IJzertijd (zie Tabel 2) met een kleine hoeveelheid voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd is aangetroffen in de A-horizont.

Boring	Diepte [cm -mv]/eenheid	Beschrijving	Datering
2	0 – 50/ A-horizont	2 fragmenten zwart (reducerend gebakken), aardewerk met geglad oppervlak en chamottemagering	IJzertijd
3	60 – 90/ Overslaggrond (secundaire ligging)	1 fragment rood aardewerk, 1 fragment mogelijke tufsteen	IJzertijd
3	60 – 140/ Overslaggrond en laklaag (Ab-horizont)	3 fragmenten handgevormd, zwart, aardewerk, 4 fragmenten handgevormd, rood aardewerk met zwarte kern, 1 fragment zwart besmeten aardewerk met organische magering	IJzertijd
4	30 – 70/ A-horizont	3 fragmenten rood, geglaazuurd aardewerk (A-horizont),	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
4	70 – 100/ Overslaggrond (secundaire ligging)	1 fragment zwart, handgevormd aardewerk	IJzertijd
4	10 – 130/ en laklaag (Ab-horizont)	1 fragment zwart, handgevormd aardewerk, 2 fragmenten zwart, handgevormd aardewerk met beige buitenlaag, 1 fragment mogelijk tufsteen	IJzertijd
4	130 – 220/ oeverafzettingen	Enkele houtskoolspikkels	Mesolithicum - IJzertijd
4	270 – 300/ laklaag (Ab-horizont)	Wat houtskool	Mesolithicum - IJzertijd
5	50 – 100/ Onderste subhorizont A-horizont	1 fragment dunwandig, handgevormd zwart aardewerk met een rode buitenlaag, twee botfragmenten: 1 fragment pijpbeen, 1 tandfragment	IJzertijd
5	220 – 240/ Bovenin laklaag (Ab-horizont)	Wat houtskool	Mesolithicum - IJzertijd

Tabel 2. Vondstmateriaal (aardewerkdeterminatie Roos Wijnen-Jackson, specialist aardewerk IJzertijd-Romeinse tijd en Thomas Spitzers, specialist aardewerk Middeleeuwen – Nieuwe Tijd).

5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Er is een overwegend onverstoorde bodemopbouw aangetroffen. Het lijkt erop dat bij een catastrofale dijkdoorbraak het overgrote deel van het plangebied is geërodeerd is en is afgedekt met overslaggronden. Alleen in boring 5 lijkt het erop dat deze erosie minimaal was en dat de oorspronkelijk aanwezige oude woongrond niet afgedekt is geraakt met overslaggronden. Deze overslaggronden die afkomstig zijn van de Mars-Oude Rijn stroomgordel, moeten niet lang voor 1624 na Chr. zijn afgezet. Deze overslaggronden dekken in boring 3 en 4 een laklaag (Ab-horizont), die uiterlijk overeenkomt met de oude woongrond in boring 5. Er zijn veel archeologische indicatoren aangetroffen bestaande uit houtskool, aardewerkfragmentjes en fosfaatvlekken. Het gevonden aardewerk bestaat voornamelijk uit handgevormd aardewerk dat in de IJzertijd te dateren is (chamotte- en organische magering, een besmeten exemplaar, deels reducerende en oxiderende baksels). Deze aardewerkfragmentjes zijn voornamelijk in een met overslaggronden afgedekte laklaag en de onderste subhorizont van een oude woongrond gebonden. Verder zijn er kleinere of grotere aardewerkfragmenten aangetroffen in de A-horizont en de overslaggronden en zijn een paar fragmenten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd aangetroffen behorend tot hetzelfde individu. De fragmenten uit de A-horizont en overslaggronden zijn waarschijnlijk zonder context en zijn om die reden weinig relevant. De diepte waarop de laklaag (Ab-horizont) ligt is 90 a 100 cm -mv (5,60 a 5,67 m +NAP), terwijl de onderste subhorizont van de oude woongrond in boring 5 op 50 cm (6,09 m +NAP) ligt. Verder zijn op grotere diepte in de oeverafzettingen en diepe laklaag van boring 4 houtskoolspikkels aangetroffen als archeologische indicator.

Omdat de voorziene nieuwbouw zal worden onderkelderd worden de waarschijnlijk aanwezige vindplaatsen bedreigd.

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).¹⁹

We adviseren in het bestemmingsplan een aanduiding omtrent archeologie op te nemen.

Dit advies is overgenomen doorvan de gemeente Buren, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, Omgevingsdienst Rivierenland.

Reactie namens bevoegd gezag

Namens gemeente Buren is regioarcheoloog Rivierenland akkoord met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Het selectieadvies om nader onderzoek te doen door middel van proefsleuven op de locatie van de nieuwe woning is overgenomen. Voor het proefsleuvenonderzoek is een vooraf door de archeologisch deskundige namens gemeente Buren getoetst en geaccordeerd programma van eisen verplicht.

¹⁹ 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*.
- Boshoven, E.H. en H.J. van Oort, 2020: *In de bodem van Buren; Actualisatie archeologiebeleid van de gemeente Buren*. RAAP-rapport 4349.
- Botman, A. en M. Benjamins, 2008: *De archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Buren*. Rapport H 025.
- Hanemaaijer, M., 2014: *Veldstraat 1 te Aalst, gemeente Buren. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC-rapport 3483.
- Kremer H. en R. Nillesen, 2012: *Bureauonderzoek in inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Burgemeester Houtkoperweg te Lienden*. Rapportnummer S100074
- Monumenten Inventarisatie Project, 1993: *Rivierenland. Gemeentebesrijving gemeente Lienden*. Stichting MIP-Gelderland, 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.
- Stillier, D.R. en H.J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*. Omgevingsdienst Rivierenland, Tiel.
- 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-karterende fase Plangebied: Burgemeester Houtkoperweg 14b, Lienden, Buren*.
- Zee, R.M. van der, 2005: *Locatie 'Veldstraat' te Lienden, gemeente Buren. Een inventariserend veldonderzoek*. STAR 81.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl
www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 8-9-2023 1

Archeologische beleidsadvieskaart. Bron: gemeente Buren. Geraadpleegd op 12-9-2023

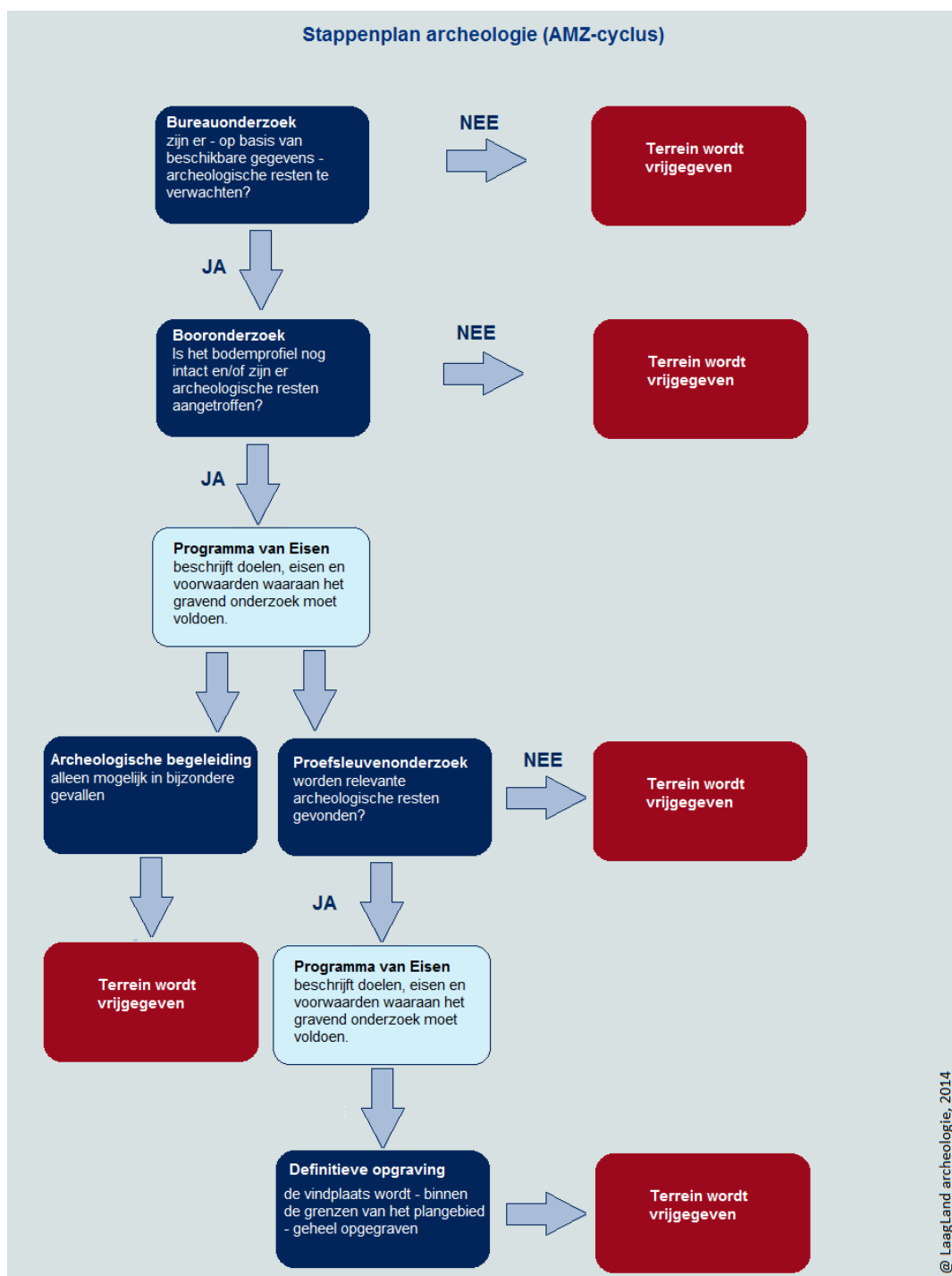
Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 7-9-2023 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 7-9-2023 1

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 7-9-2023 1

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 12-9-2023

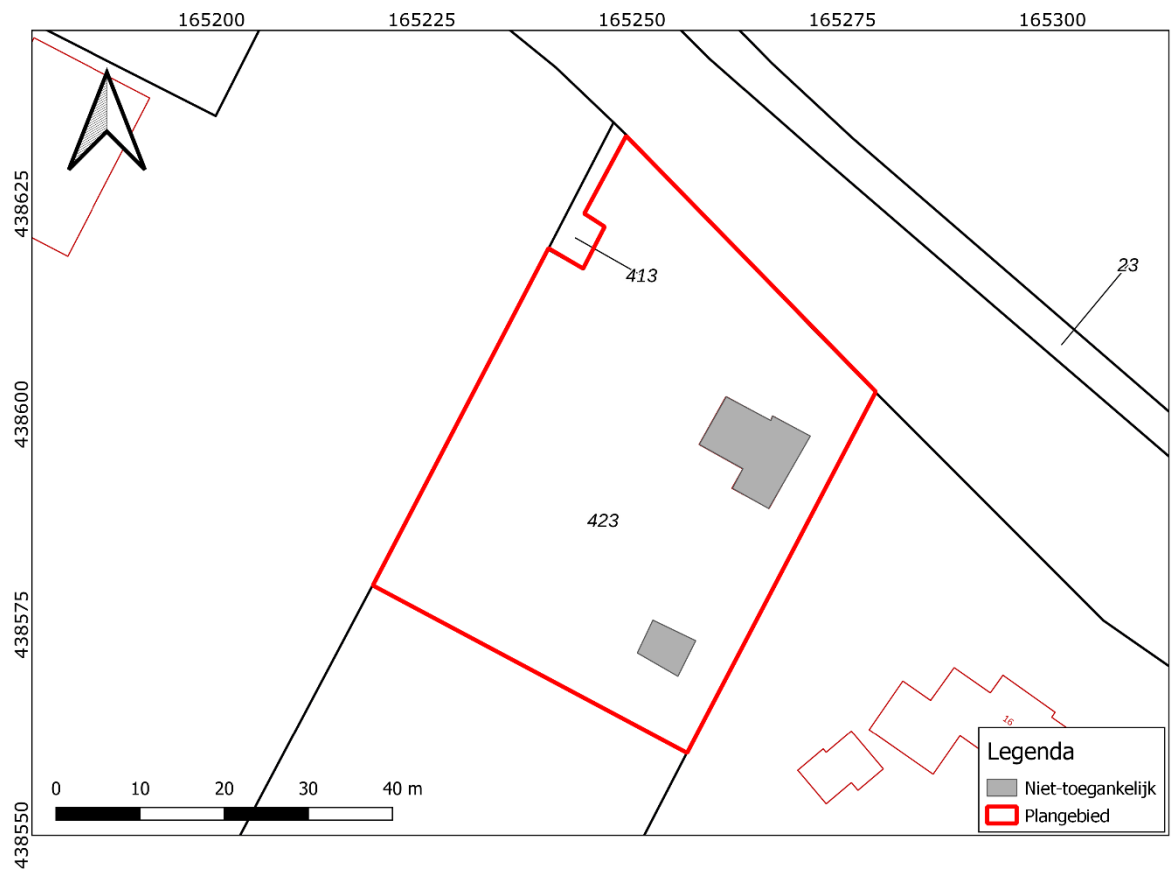
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



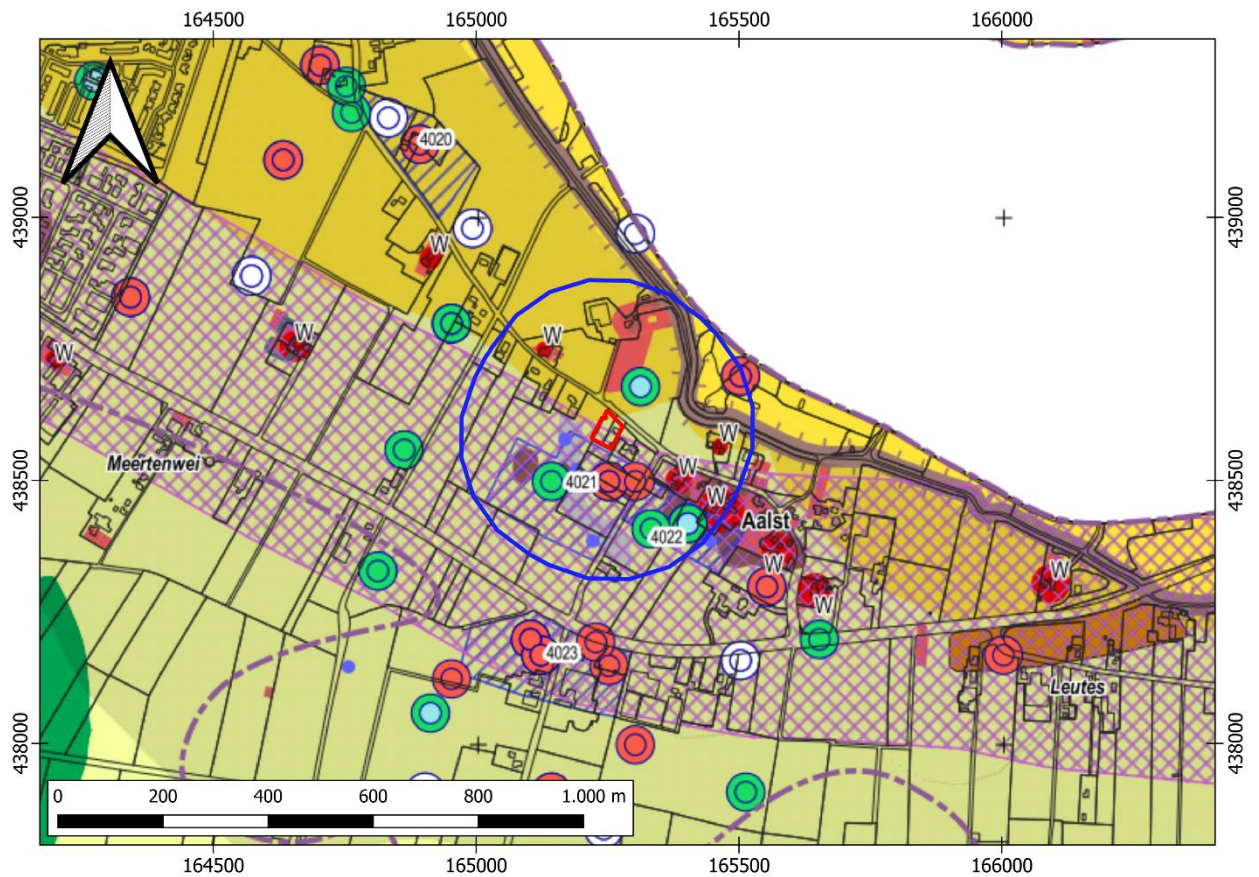
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden		Datering
Nieuwe tijd	C	-1795
	B	-1650
	A	-1500
Middeleeuwen	Laat	-1250
	Vol	-1050
	vroeg	Ottoons
		Karolingisch
		Merovingisch
Romeinse tijd	Laat	-270
	Midden	-70 na Chr.
	Vroeg	-15 voor Chr.
Prehistorie	Ijzertijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Bronstijd	Laat
		Midden
		Vroeg
	Neolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Mesolithicum	Laat
		Midden
		Vroeg
	Paleolithicum	Jong
		Midden
		Oud
	@ Laagland Archeologie, 2014	

BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



BIJLAGE 4 GEOMORFOGENETISCHE KAART MET BEKENE VINDPLAATSEN



Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied

legenda

archeologische waarden

-  archeologisch rijksmonument
-  AMK-terrein
-  Vindplaats - overige bronnen

vondstlocaties

vondstlocatie - ARCHIS (begin- en einddatering)

-  paleolithicum
-  neolithicum
-  bronstijd
-  ijzertijd
-  Romeinse tijd
-  middeleeuwen
-  nieuwe tijd
-  onbekend

overige vondstlocaties

-  vondstlocatie - overige bronnen
-  crashlocatie - vliegtuig WOII

vindplaats uit historische bron

-  historische kern/kasteelterrein/eendenkooi
-  dijk
-  woerdgronden
-  woonheuvel
-  gracht/omgrachting
-  erf met bebouwing en tuin (1832)
-  bebouwing 1832
-  (voormalige) steenfabriek

historische wegen

-  rond 1600
-  rond 1810

Provinciaal belang

-  Gelderse Limes

Zoekgebied Limes (Romeinse tijd)

-  zoekgebied Romeinse Limesweg (met bewoningszone)
-  zoekgebied Romeinse castella

geomorfologie binnendijs gebied

-  rivierduin
-  stroomgordel
-  stroomgordel (diepergelegen)
-  oeverwal
-  oeverwal op stroomgordel (diepergelegen)
-  crevasse
-  rivierkom
-  restgeul (dichtgeslibd)
-  restgeul (watervoerend)
-  water (archeologisch relevant)
-  water (aangelegd; archeologisch niet relevant)
-  bodemverstoring

restgeul

-  dijkdoorbraakafzettingen

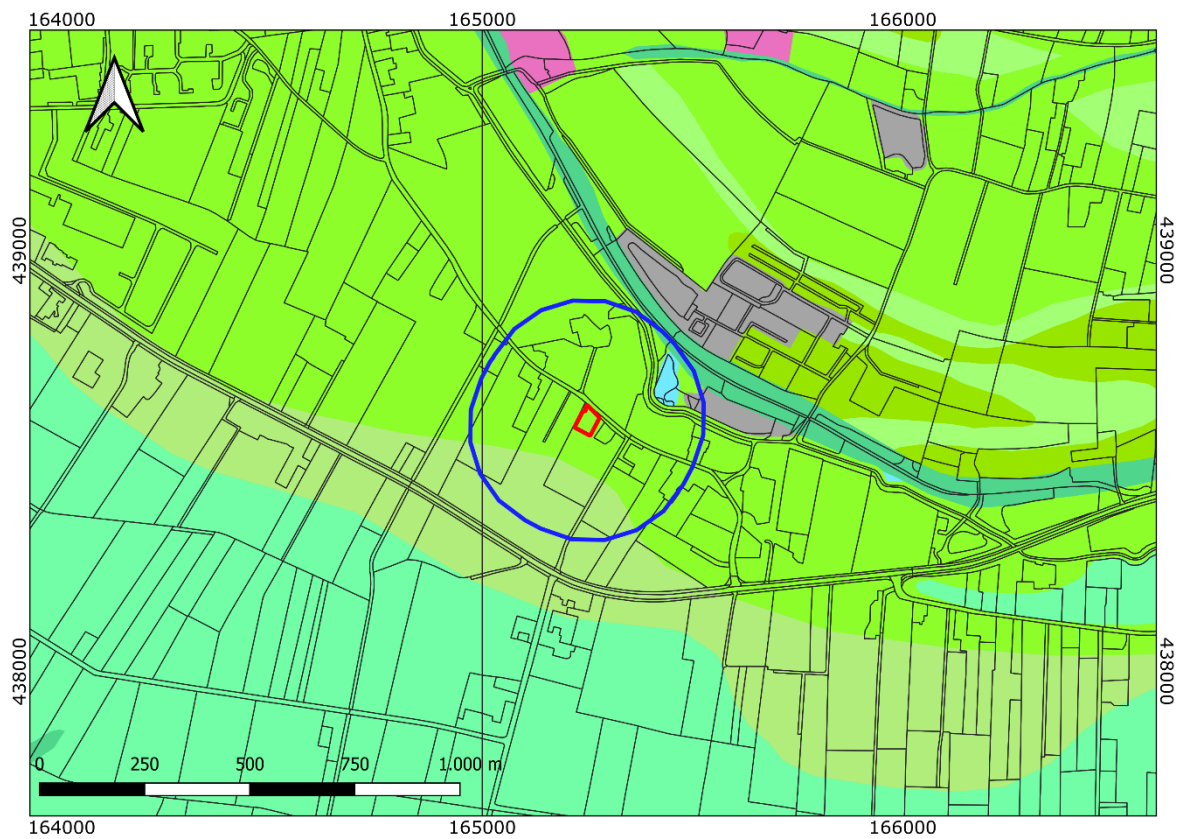
geomorfologie uiterwaard

-  uiterwaard: romeinse tijd
-  uiterwaard: vroege middeleeuwen
-  uiterwaard: late middeleeuwen
-  uiterwaard: nieuwe tijd
-  uiterwaard: afgedekte restgeul

overig

-  topografie
-  gemeentegrens

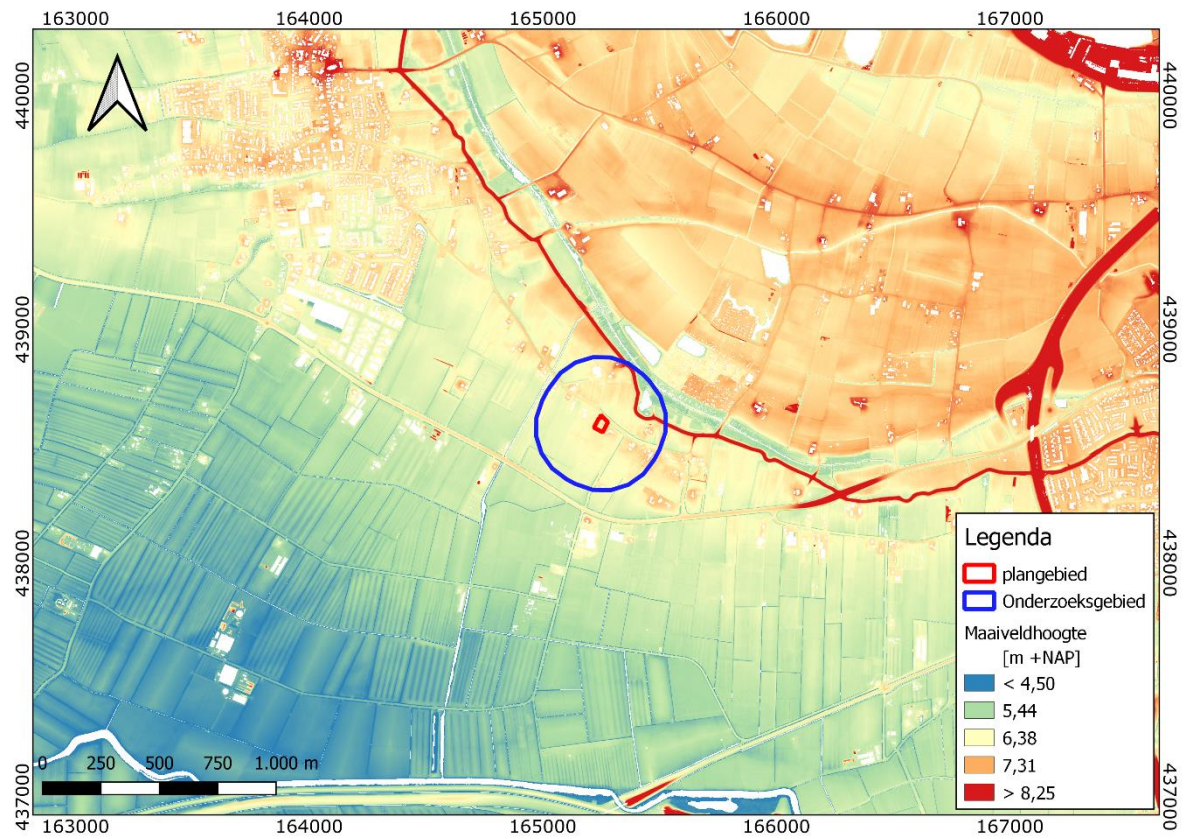
BIJLAGE 5 GEOMORFOLOGISCHE KAART



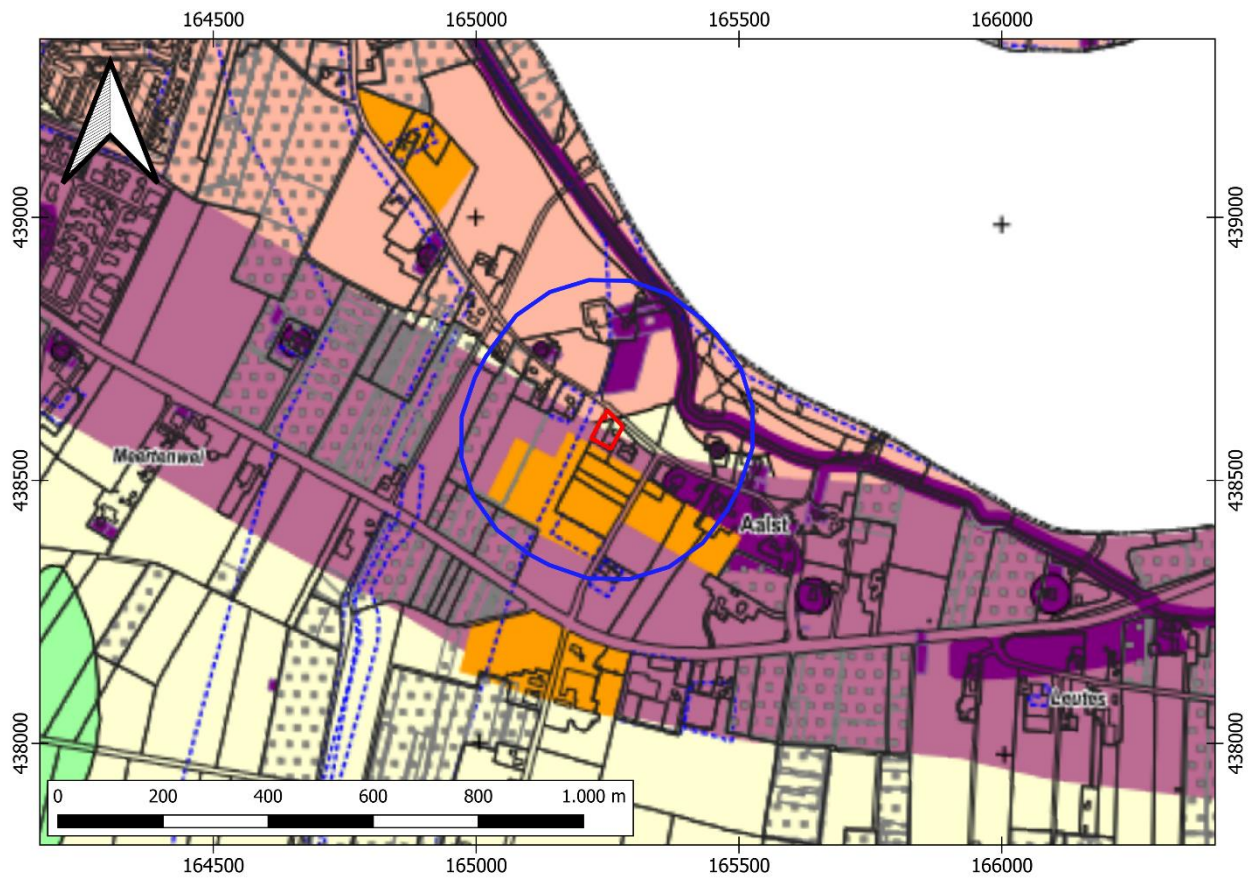
Legenda

- plangebied
- Onderzoeksgebied
- Stroomrug of stroomgordel (10B44)
- Stroomrugglooiing (3H43)
- Rivierkomvlakte (1M46)
- Laagte ontstaan door afgraving (10N94)
- Restgeul (22R43)
- Kronkelwaardrug (3B46)
- Kronkelwaardgeul (22R45)

BIJLAGE 6 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 7 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE BELEIDSKAART



Legenda

 Plangebied

 Onderzoeksgebied

Beleidscategorie

Archeologisch Waardevolle Gebieden

 AWW0 (Archeologisch rijksmonument)

 AWW1 (AMK-terreinen)

 AWW2 (vindplaatsen, oude woongronden, woonheuvels, historische dijken, dorpskernen, kasteelterreinen en eendenkooien)

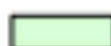
 AWW3 ((om)gracht(en))

Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden

 AWW1 (zoekgebied Romeinse Limes en castella)

 AWW2 (hoge verwachtingszones; opgevulde restgeulen; uiterwaard vanaf Romeinse tijd)

 AWW3 (middelmatige verwachtingszones; uiterwaard vanaf vroege en late middeleeuwen)

 AWW4 (lage verwachting met vanaf 1,5 m -mv een middelmatige verwachting)

 AWW5 (lage archeologische verwachting; uiterwaard vanaf nieuwe tijd)

 AWW6 (verwachting voor watergerelateerde archeologie)

Speciale aandachtsgebieden

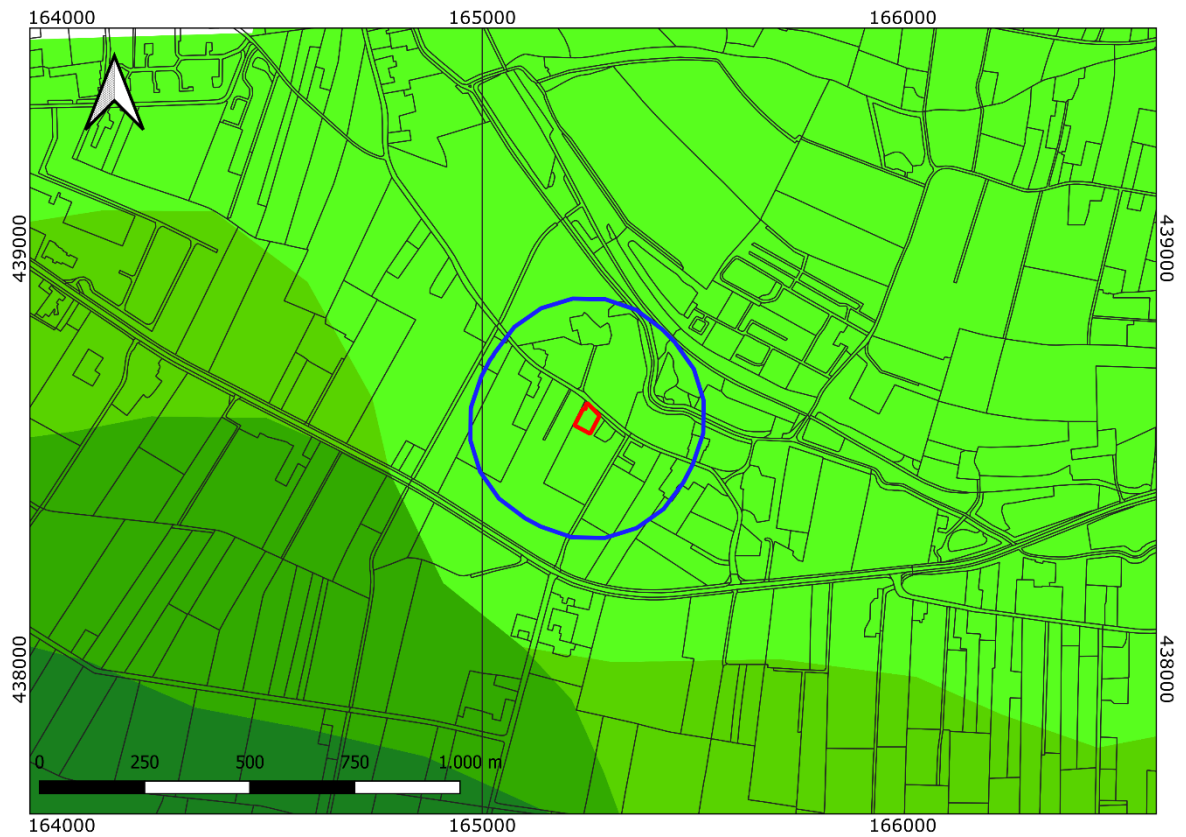
 percelen met aanboomteelt (een of meerdere jaren in de periode tussen 2009 en 2022)

 uitgevoerd onderzoek

 ondiepe bodemverstoringen

 diepe bodemverstoringen

BIJLAGE 8 BODEMKAART



Legenda

plangebied

Onderzoeksgebied

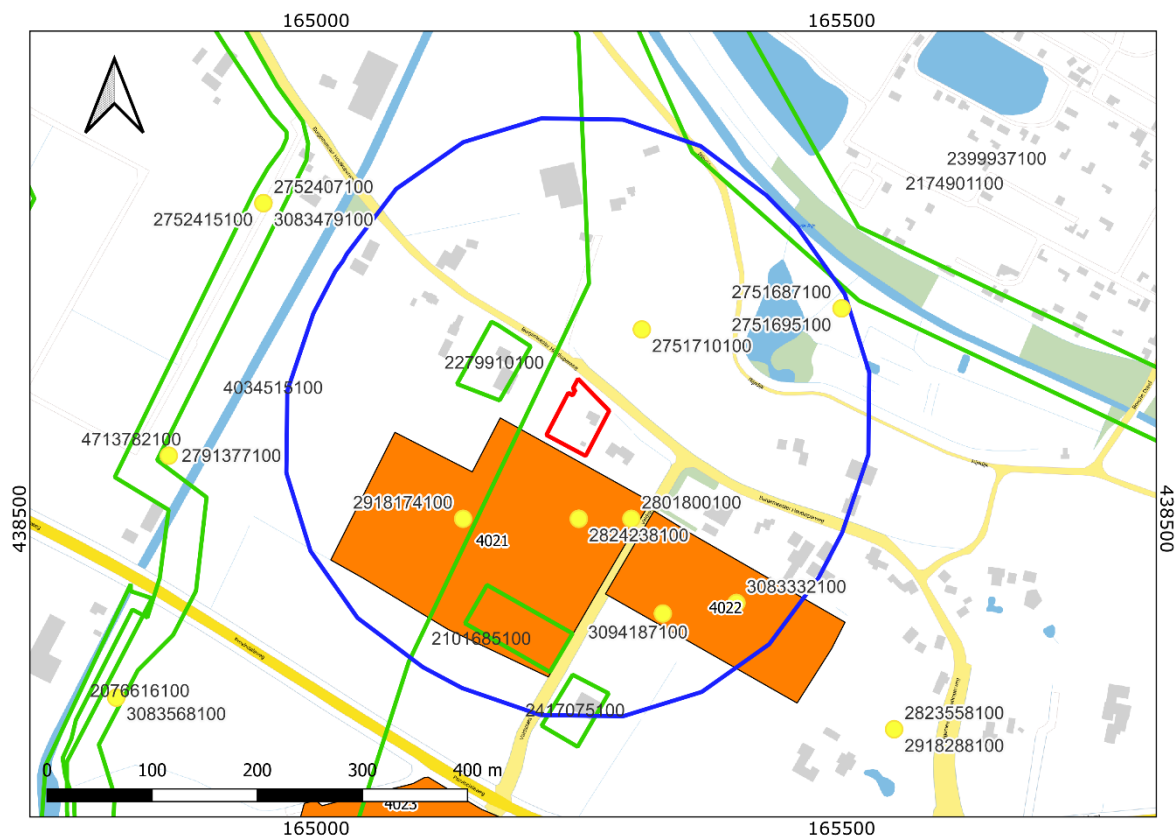
Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A)

Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95C)

Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn67C)

Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4 (Rn44C)

BIJLAGE 9 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



Legenda

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

BIJLAGE 10 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



Legenda

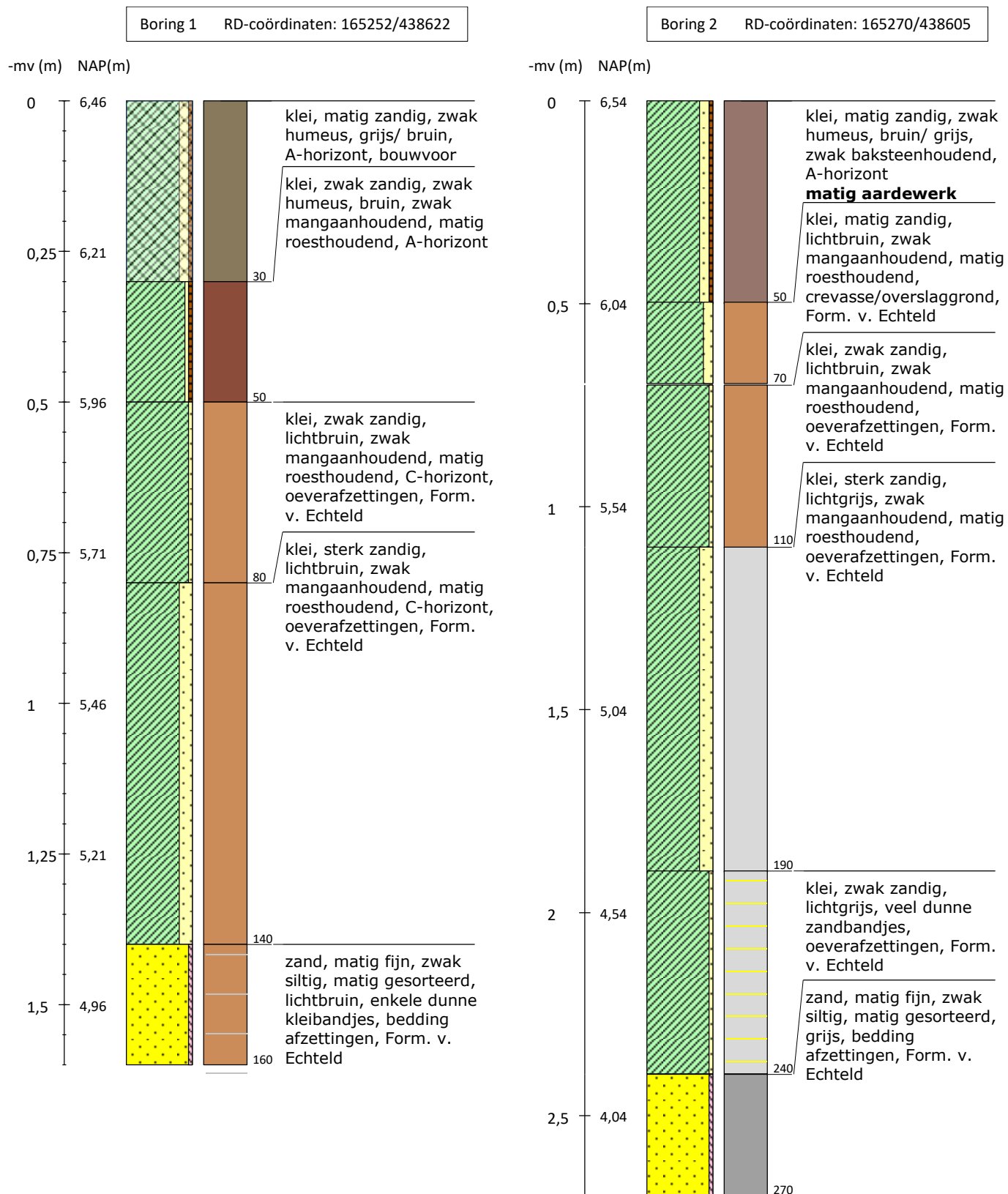
Plangebied

Profieltypen

- oever-op-beddingafzettingen met dikke A-horizont
- overslaggronden-op-oeverafzettingen-op-beddingafzettingen met dikke A-horizont
- overslaggronden-op-oeverafzettingen-op-beddingafzettingen met dikke A-horizont, waarbij overslaggronden een rest van een mogelijke oude woongrond afdekken
- overslaggronden-op-oeverafzettingen met dikke A-horizont, waarbij overslaggronden een rest van een mogelijke oude woongrond afdekken
- oeverafzettingen met oude woongrond

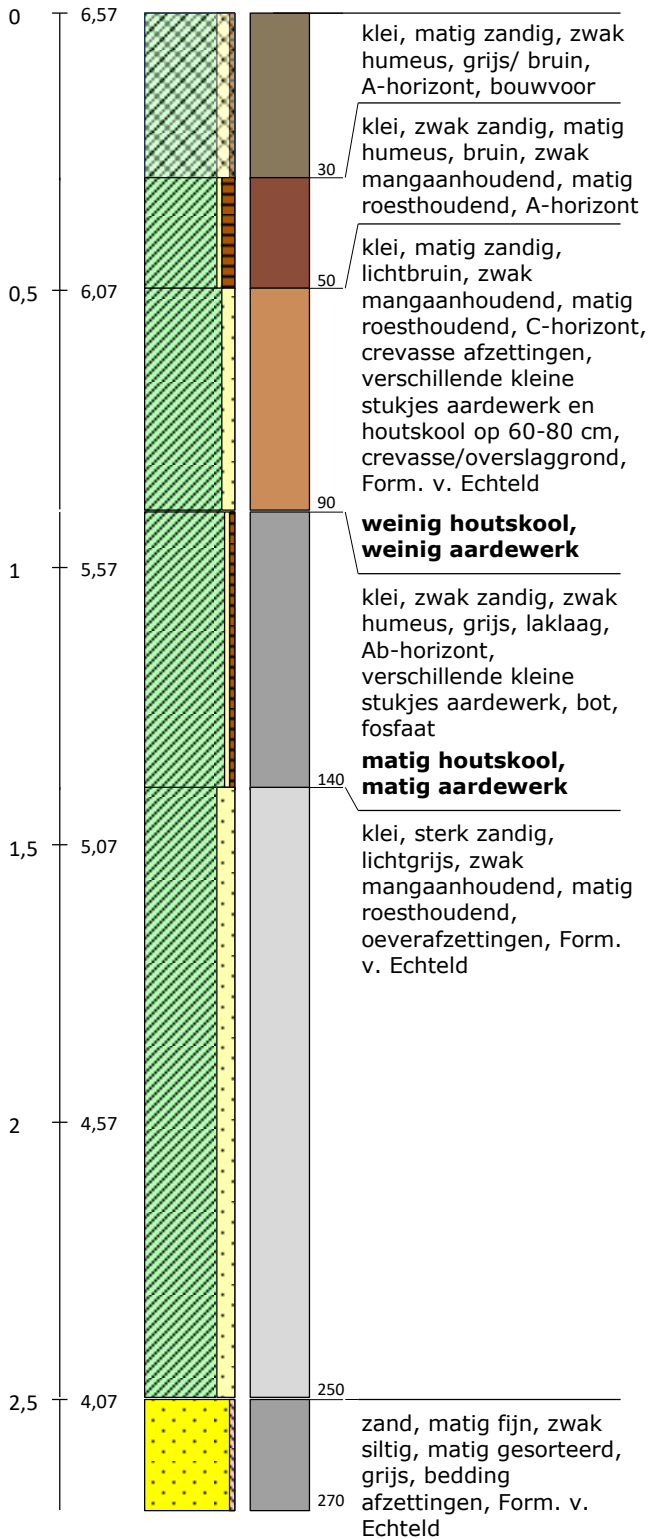
BIJLAGE 11 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK



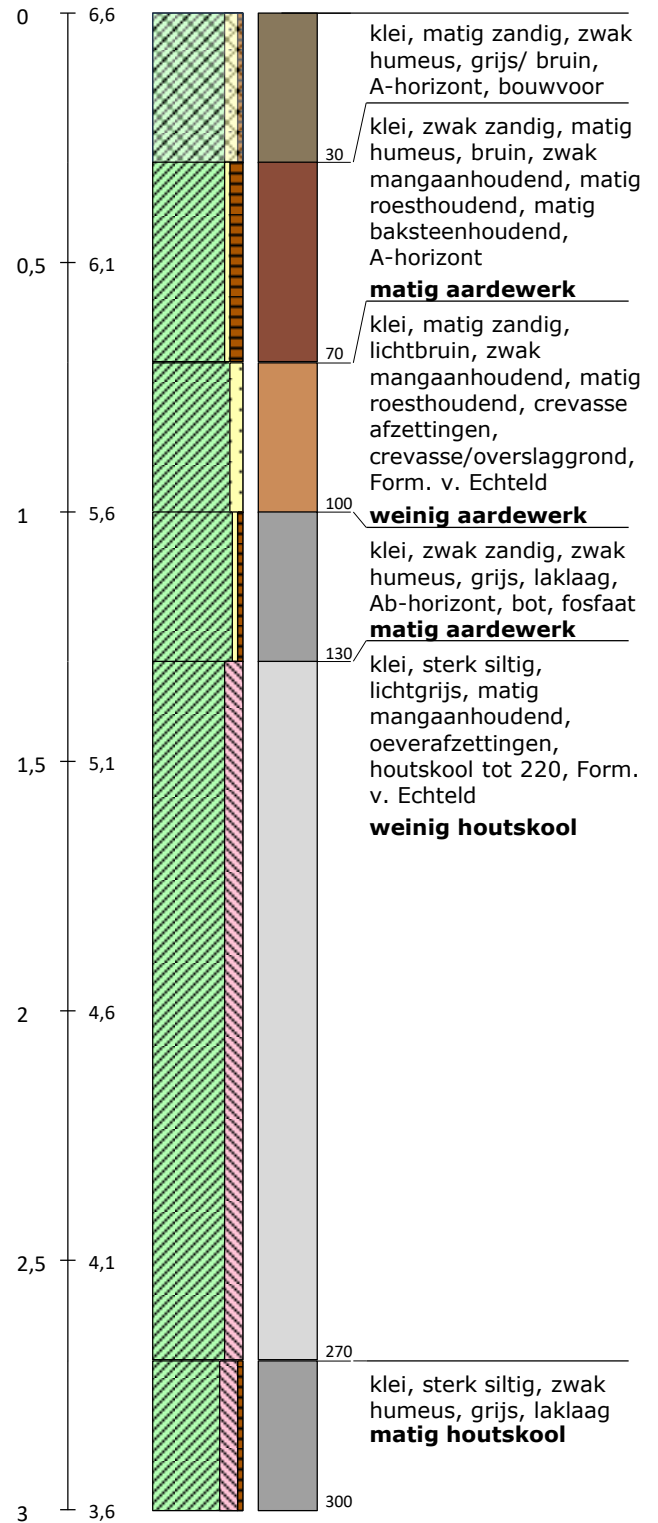
Boring 3 RD-coördinaten: 165248/438598

-mv (m) NAP(m)



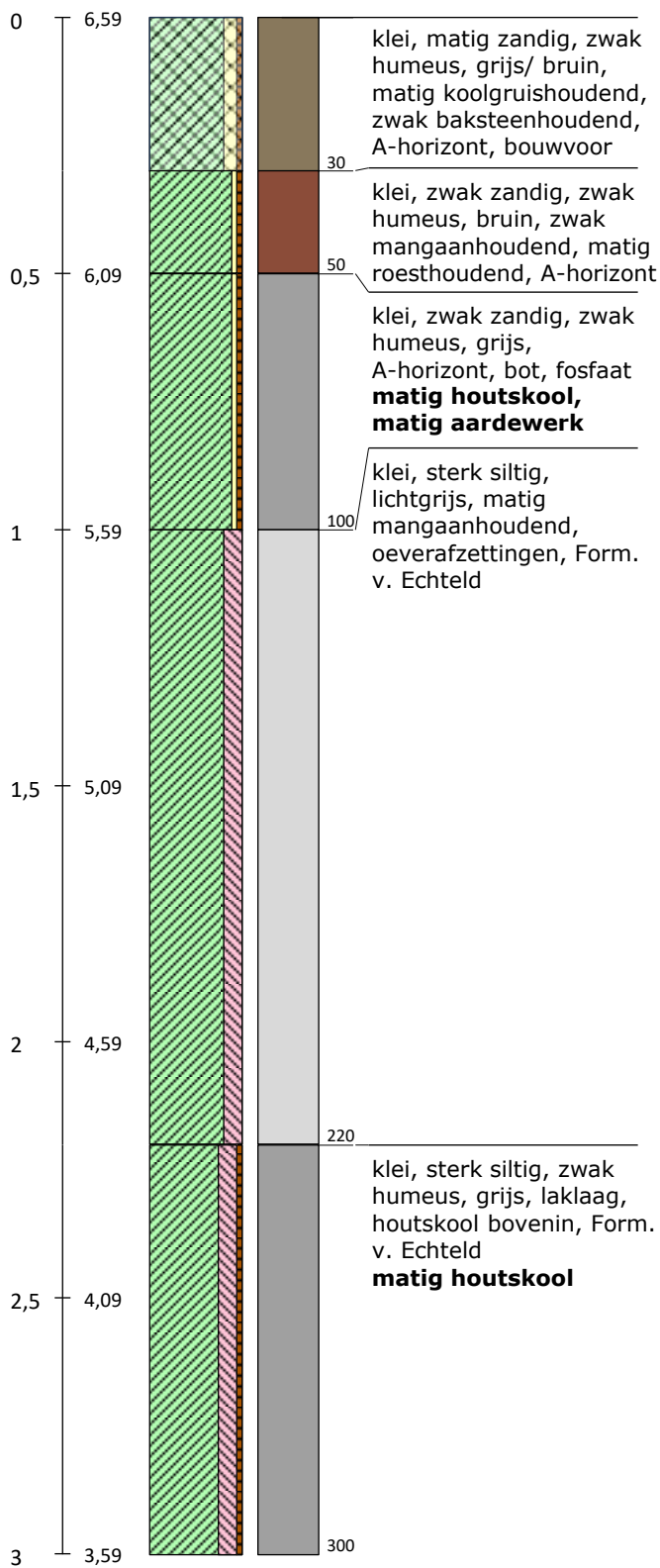
Boring 4 RD-coördinaten: 165228/438586

-mv (m) NAP(m)



Boring 5 RD-coördinaten: 165259/438575

-mv (m) NAP(m)

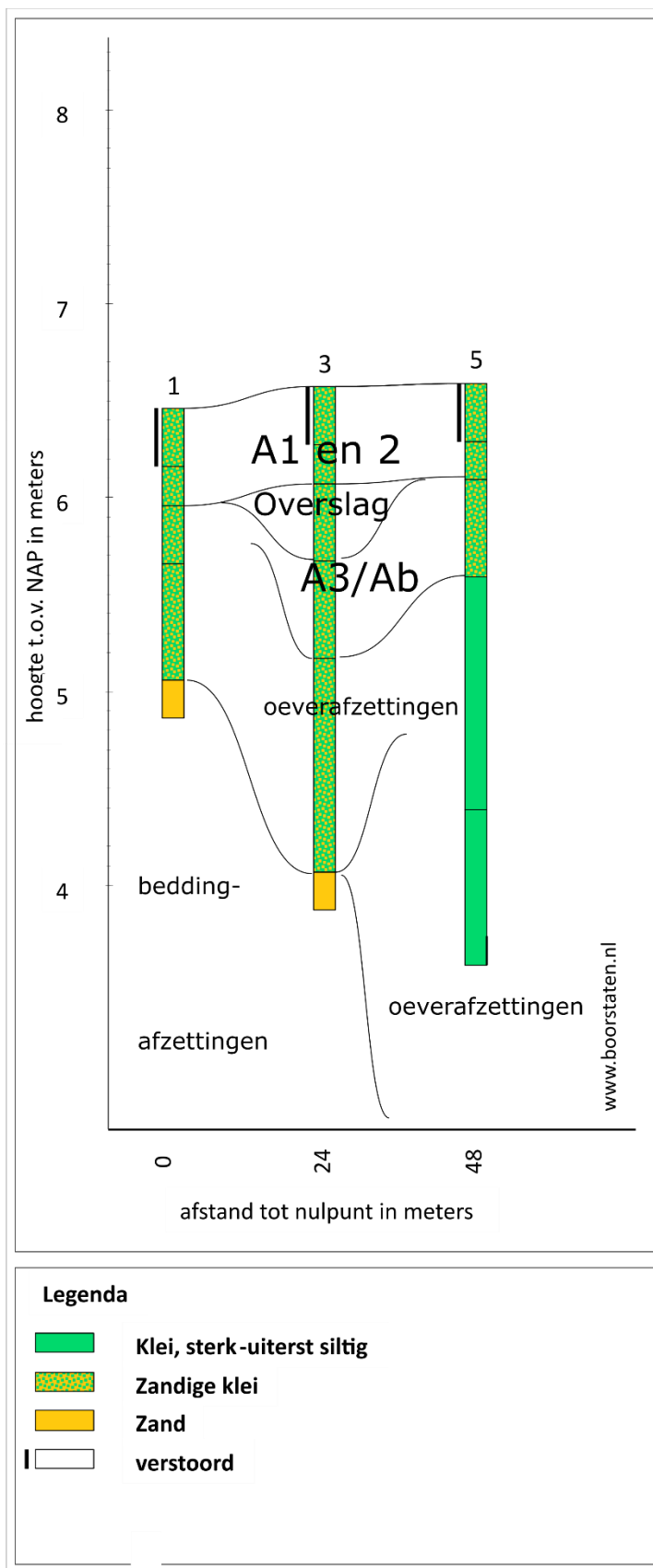


Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

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 uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm	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	Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	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%	Boortype Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃
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	Leem Leem, zwak zandig Leem, sterk zandig verstoord						

@ Boorstaten | www.boorstaten.nl

BIJLAGE 12 LITHOSTRATIGRAFISCHE PROFIELWEERGAVE



A1: bouwvoor; A2: A-horizont; A3/Ab: onderste subhorizont A-horizont/begraven A-horizont (met eigenschappen oude woongrond). Overslaggronden, oeverafzettingen en beddingafzettingen behoren lithostratigrafisch allemaal tot de Formatie van Echteld.

BIJLAGE 13 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.

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.

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.

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.

Horst - een door breuken begrensd opgeheven gebied. Het oorspronkelijke gebruik is als een (historische) benaming (toponiem) voor een met kreupelhout of hakhout begroeid, hoger gelegen stuk grond.

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 (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.

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.

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.

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).

Wetering – Gegraven water, groter dan een sloot.

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