

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Hogebrinksestraat, Lienden, gemeente Buren (GD).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

december 2023

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
Van Westreenen

Laagland Archeologie Rapport 1230

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Hogebrinksestraat te Lienden, gemeente Buren (GD)

Auteur: Jeroen Wijnen & Ronny Kost

In opdracht van: Van Westreenen

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: J. Wijnen



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 oktober-november 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Hogebrinksestraat te Lienden. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom nieuwvestiging van een laanboomteeltbedrijf.

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.

De archeologische verwachting is laag voor de perioden Paleolithicum tot IJzertijd. Vanaf het Midden-Neolithicum lag het plangebied binnen actieve stroomgordels en heeft ongetwijfeld erosie van de pleistocene ondergrond plaatsgevonden. Daarna werd een kronkelwaard gevormd, die in de Vroege Middeleeuwen werd afgesneden. Er zijn archeologische resten bekend vanaf de Romeinse tijd. Om die reden is de archeologische verwachting hoog vanaf de Romeinse tijd tot Nieuwe tijd. Het plangebied was in ieder geval begin 19^e eeuw bewoond en ligt in het verlengde van woerdgronden.

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.

Delen van het terrein zijn verstoord, terwijl andere delen nog een onverstoorde profielopbouw laten zien. Alles bij elkaar afzettend is ongeveer net over de helft van het plangebied als onverstoord aan te merken, waarbij opgemerkt dient te worden dat de diepte van de verstoringen meevallen (40 à 70 cm -mv). De profielopbouw binnen het plangebied met een variërende diepte van de beddingafzettingen en een (soms doorlopende) laklaag waar de beddingafzettingen relatief diep liggen, is karakteristiek voor afzettingen in een kronkelwaard (zie Bijlage 9, Bijlage 11, Bijlage 12 en Bijlage 13). Deze moet gedurende de Romeinse Tijd tot Vroege Middeleeuwen zijn ontstaan.

In het overgrote deel van het plangebied zullen geen bodemingrepen plaatsvinden, maar wel binnen een vastgesteld bouwblok. In dit bouwblok zijn vier boringen gezet, waarvan alleen boring 19 verstoord is. De archeologische verwachting kan niet naar beneden worden bijgesteld voor het plangebied en dan met name daar waar het bouwblok is voorzien. Om die reden kunnen daar archeologische resten worden bedreigd.

Er wordt geadviseerd om nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) in het toekomstige bouwblok.

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend onderzoek conform standaardmethode C2 van de Leidraad

inventariserend veldonderzoek Deel: Karterend Booronderzoek, waarbij in plaats van zeven het bemonsterde materiaal zal worden versneden en verbrokken.¹

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

Dit advies is overgenomen door de bevoegde overheid, de gemeente Buren. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Omgevingsdienst Rivierenland.

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

Reactie namens bevoegd gezag

De regioarcheoloog van Rivierenland stemt namens gemeente Buren in met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Dat er sprake is van een intact bodemprofiel is op zichzelf nog geen reden om een karterend booronderzoek uit te laten voeren. Daarvoor zijn de aanwijzingen in de boorkolommen te mager. Vanwege het ontbreken van duidelijke archeologische indicatoren uit zowel de late als de vroege middeleeuwen en Romeinse tijd is het plangebied vrijgesteld van nader archeologisch onderzoek voor de huidige ontwikkeling. Het advies om een aanduiding archeologie op te nemen in het bestemmingsplan wordt gevolgd. De locatie heeft in het paraplubestemmingsplan archeologie 2023 een dubbelbestemming gekregen.

¹ Tol e.a., 2012

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	11
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	16
2.3.1 Bekende archeologische waarden	16
2.3.2 Waarnemingen	16
2.3.3 AMK-terreinen	17
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	17
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	17
2.4 Historie	18
3 Conclusie en verwachtingsmodel	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Verwachtingsmodel	21
3.3 Advies	22
4 Veldonderzoek	23
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	23
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	23
4.3 Resultaten: archeologie	24
5 Conclusie en verwachting	26
6 Selectieadvies	27
literatuur	28
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	30
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	31
BIJLAGE 3 Geologische Boringen Dinoloket	32
BIJLAGE 4 Geomorfogenetische kaart met bekende vindplaatsen	34
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland	36
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	37
BIJLAGE 7 Bodemkaart	39
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	40
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	41
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	42
BIJLAGE 11 Sectie	48
BIJLAGE 12 Contourkaart diepte beddingafzettingen	49
BIJLAGE 13 Contourkaart Niveau beddingafzettingen [m +NAP]	50
BIJLAGE 14 Verklarende woordenlijst	51

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande nieuwvestiging van een laanboomteeltbedrijf aan de Hogebrinksestraat 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 Hogebrinksestraat 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 ongeveer 3,1 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'.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Buren
Plaats	Lienden
Beheerder/eigenaar grond	Hans Verweij
Toponiem	Hogebrinksestraat
Kadastrale perceelnummer(s) ²	LDN04-K-310
Laagland Archeologie projectnummer	LIHO231
Datum conceptrapportage	15-11-2023

² kadastralekaart.com

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Hogebrinksestraat te Lienden, gemeente Buren, Gelderland

Datum definitief rapport	9-12-2023
XY-coördinaten	N: 163676/440990
	W: 163626/440895
	O: 163711/440972
	Z: 163678/440870
Kaartblad ³	39E
Oppervlakte/lengte Plangebied	Ongeveer 3,1 ha
Datering	Romeinse tijd tot Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5479354100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	10-11-2023
Datum eind veldonderzoek	10-11-2023
Opdrachtgever	Van Westreenen
Goedkeuring bevoegde overheid	8-12-2023
Bevoegde overheid	gemeente Buren
Adviseur namens bevoegde overheid	regioarcheoloog Rivierenland dhr. H.J. van Oort
Beheer documentatie	Archeologisch Depot Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 40 61 85 50
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

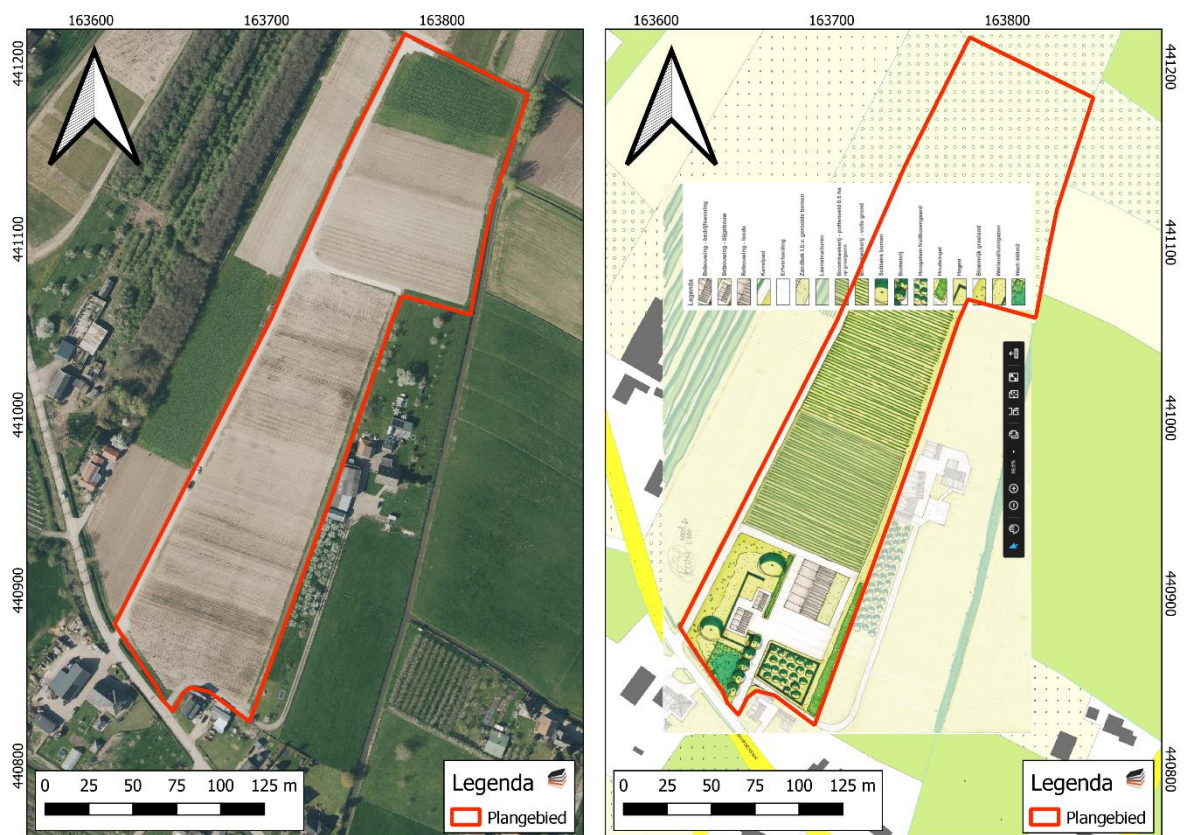
Tabel 1. Objectgegevens.

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴

Het plan is binnen het bouwvlak een bedrijfswoning met bijgebouw en voorzieningen te realiseren ten behoeve van de laanboomteelt. In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



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

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm -mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Het plangebied heeft een enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Oeverwalgebied'. Voor de realisatie van een bedrijfswoning met bijgebouw en voorzieningen is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Bij een bestemmingsplanwijziging is alleen het onderliggende archeologiebeleid van belang.

Op de gemeentelijke beleidskaart (Bijlage 6) ligt het plangebied grotendeels in Archeologische Waardevolle Verwachtingsgebieden binnen een zone AWW2 (hoge verwachtingszones, opgevulde restgeulen; uiterwaard vanaf Romeinse tijd). Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging met de aanwezigheid van een stroomgordel in de ondergrond.⁵ Hiervoor geldt een streven naar behoud in de huidige staat; archeologisch (voor)onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 0,3 m -mv. Vanwege de ligging in een speciaal aandachtsgebied percelen met laanbomenteelt (een of meerdere jaren in de periode tussen 2009 en 2022) geldt een vrijstellingsdiepte geldt 0,5 m -mv in plaats van 0,3 m -mv.

Verder ligt in de zuidwesthoek van het plangebied, aan de Hoogbrinksestraat een kleine oppervlakte in een zone van Archeologisch Waardevolle Gebieden binnen een zone AWG2 (vindplaatsen, oude woongronden, woonheuvels, historische dijken, dorpskernen, kasteelterreinen en eendenkooien). Het betreft archeologische vindplaatsen waarvan de locatie en omvang is vastgesteld op basis van uitgevoerd onderzoek, waarnemingen van amateurarcheologen, historische bronnen en/of kaarten en andere bronnen.⁶ Het betreft locaties met veelal een beperkte omvang (het kleinste oppervlak van diverse vindplaatsen, oude woongronden of woonheuvels betreffen enkele honderden vierkante meters), terwijl ook hier (over het algemeen) sprake is van een hoge spoor- en vondstdichtheid. Hiervoor geldt een streven naar behoud in de huidige staat; archeologisch (voor)onderzoek is verplicht als de oppervlakte van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 0,3 m -mv. Vanwege de ligging in een speciaal aandachtsgebied percelen met laanbomenteelt (een of meerdere jaren in de periode tussen 2009 en 2022) geldt een vrijstellingsdiepte geldt 0,5 m -mv in plaats van 0,3 m -mv.

⁵ Boshoven en Oort, 2020.

⁶ Boshoven en Oort, 2020.

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).

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

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

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

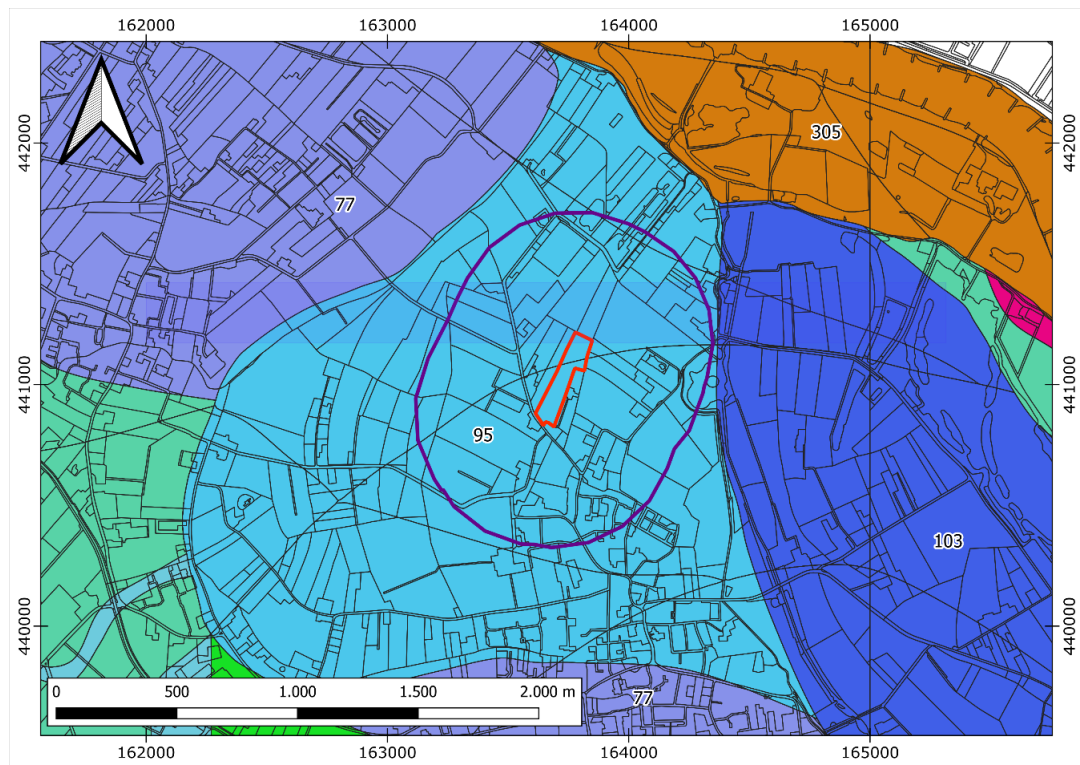
Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders rivierengebied. De basis van dit landschap is gevormd in de laatste IJstijd (Weichselien), toen hier een brede, maar relatief ondiepe riviervlakte werd uitgesleten door vlechtende rivierstelsels. Tegen het einde van het Weichselien stoven in de riviervlakte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

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.⁷

Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie Afbeelding 4) ligt het plangebied in de stroomgordels van de Lienden stroomgordel (1915 – 1200 BP) en de Nederrijn-Rhenen-Wijk bij Duurstede stroomgordel (5595 – 1915 BP). In wezen was ongeveer vanaf de tijd van de terraskruising ergens in het Midden-Neolithicum (ongeveer 6000 BP/4050 voor Chr.) een rivier actief tot in de Vroege Middeleeuwen (1200 BP/750 na Chr.). Het plangebied ligt binnen een afgesneden meanderbocht (kronkelwaard). Toen deze ergens tussen 1915 tot 1200 BP werd afgesneden werd de geul verlegd en volgde sindsdien de Mars-Oude Rijn stroomgordel.

⁷ Berendsen 2005.

Op de zandbanenkaart (zie Afbeelding 5) ligt het zuidelijke plangebied in een zone met beddingzand van onbedijkte rivieren met de top op 1,0 – 1,5 m -mv. In het noordelijke plangebied ligt het beddingzand van onbedijkte rivieren overwegend binnen 1,0 m -mv, terwijl in het noordoostelijke plangebied een smal driehoekige zone in een zone ligt met beddingzand van onbedijkte rivieren met de top op 2,0 – 3,0 m -mv.

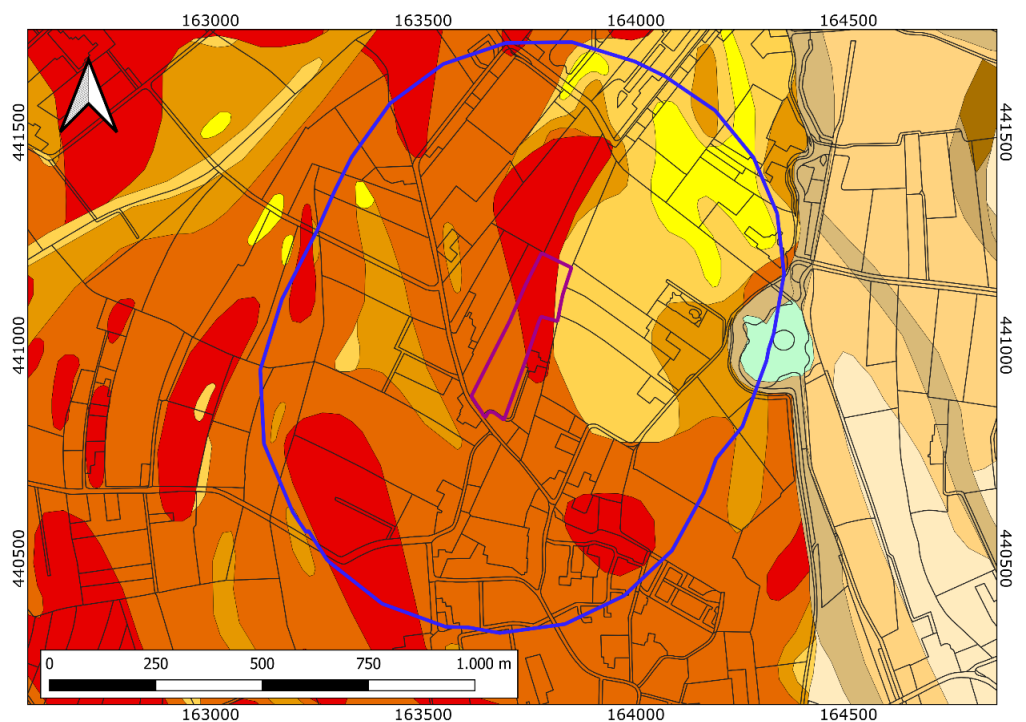


Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- 77. Ingen stroomgordel (2700-1915 BP)
- 95. Lienden stroomgordel (1915-1200 BP)
- 103. Mars-Oude Rijn stroomgordel (1915-326 BP)
- 116. Nederrijn (pre-embankment)
- 126. Ommeren stroomgordel (5530-2100 BP)
- 200. Zoelen stroomgordel (4376 - 2420 BP)
- 305. Nederrijn (upstream Wijk)-uiterwaarden stroomgordel (2500-0 BP)

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

In de omgeving zijn twee boringen bekend in Dinoloket (zie Bijlage 3). Op ca. 210 m ten noordwesten ligt boring B39E1363. De bodem bestaat uit klei tot 1,10 m -mv gevolgd door matig grof zand tot 2,50 m -mv van de formatie van Echteld. Op ca. 340 m ten zuidoosten ligt boring B39E1192. De bodem bestaat hier uit klei tot 2,80 m -mv van de Formatie van Echteld gevolgd door matig grof zand tot 3,30 m -mv van de Formatie van Kreftenheye.



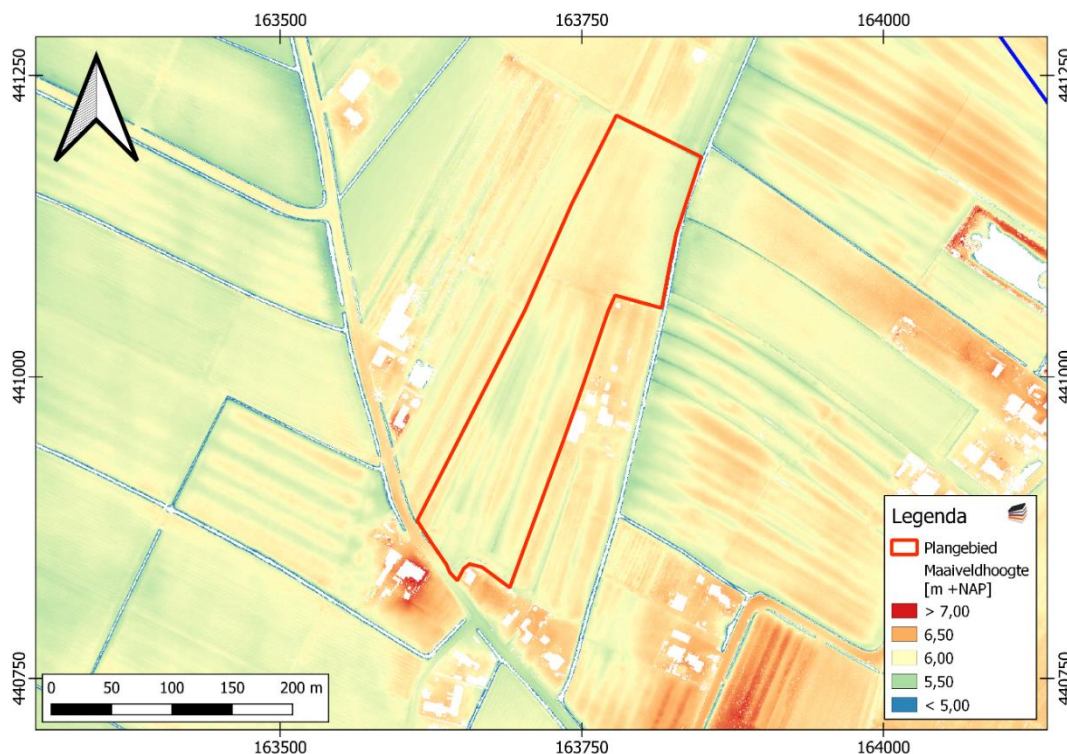
Legenda	
 Plangebied	 17. Beddingzand onbedijkte rivieren, dieper dan 3,0 m-mv
 Onderzoeksgebied	 20. Pleistoceen zand 0 - 1,0 m-mv
 1. Zand van bedijkte rivieren, binnen 1,0 m-mv	 21. Pleistoceen zand 1,0 - 2,0 m-mv
 2. Zand van bedijkte rivieren, top tussen 1,0 - 2,0 m-mv	 22. Pleistoceen zand 2,0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

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

Op de geomorfogenetische kaart ligt het plangebied binnen de landschapseenheid 'stroomgordel' (Bijlage 4).⁸ Het noordoostelijke plangebied maakt onderdeel uit van een vindplaats - overige bronnen. In het zuidwestelijke plangebied ligt een kleine oppervlakte die binnen een zone 'vindplaats uit historische bron' bestaande uit erf met bebouwing en tuin (1832). Vanaf ongeveer het plangebied lag in zuidoostelijke

⁸ De gemeente beschikt over een eigen geomorfogenetische kaart. Deze biedt een accurater beeld van de daadwerkelijke geomorfologische situatie dan de landelijke geomorfologische kaart 1:50.000. Daarom wordt in deze studie alleen de gemeentelijke kaart gebruikt.

richting rond 1832 een lintbebouwing langs de Hoogbrinksestraat. Deze lintbebouwing volgt een smalle strook woerdgronden. Bij de bodemkartering vanaf eind jaren '40 in de vorige eeuw werden deze gronden oude woongronden genoemd.⁹ Van enkele woongronden is bekend dat deze dateren in de bronstijd. Deze datering is voor deze terreinen overgenomen op de verwachtingskaart, terwijl van de overige terreinen een algemene datering tussen de ijzertijd en de late middeleeuwen wordt gehanteerd. Echter, ook bij deze oude woongronden is het niet uitgesloten dat eventueel oudere exemplaren (met datering in de bronstijd) aanwezig zijn. Direct aan de overzijde van de Hoogbrinksestraat, ten zuidwesten, ligt een woonheuvel. Langs de oostelijke begrenzing van het noordelijke plangebied ligt een restgeul (dichtgeslibt).



Afbeelding 5. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 5, ligt het plangebied in een laaggelegen agrarisch gebied. De bebouwing van Lienden ten zuidoosten en het gebied ten oosten van de dijk liggen beduidend hoger. Op het detailoverzicht (zie Afbeelding 6) liggen de bebouwingen ten westen en zuidwesten op ophogingen. Binnen het plangebied en de meeste omringende hebben waarschijnlijk een dichte drainage bestaande uit greppeltjes of ondergrondse drainage. In ieder geval hebben er een intensieve bewerkingen plaatsgevonden waardoor het oorspronkelijke maaiveld grondig is veranderd. Tegenover het plangebied aan de overzijde van de Hoogbrinksestraat is een woonheuvel te zien.

Bodemkundig (Bijlage 7) ligt het plangebied in een zone van kalkhoudende ooivaaggronden met zware zavel en lichte klei (Rd90C). Ten noorden ligt een zone met kalkloze poldervaaggronden met zware zavel en lichte klei, profielverloop 4 (Rn94C). Ten westen en oosten liggen kalkhoudende ooivaaggronden met zware zavel en lichte klei (Rd90A).

⁹ Boshoven en Oort, 2020.

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 8 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. Bij een voorgaand project aan de Burgemeester Houtkoperweg was er sprake van dat hij met vakantie ging. Toen is vrijwel direct daarna navraag gedaan over de omgeving van het plangebied. Daarna is nog op 8 november 2023 een mail met deze vraag verstuurd. Op 14 november 2023 kwam de volgende reactie:

Het perceel ligt in een gebied waar nogal wat hoogteverschillen zijn en in de directe omgeving zijn niet veel bouwactiviteiten geweest in de afgelopen 30 jaar. Onze waarnemingen beperken zich daarom tot oppervlakte en detector vondsten. Er zijn fragmenten van Romeins aardewerk gevonden. Hierbij moet je denken aan ruwwandig aardewerk. Tevens een aantal munten uit zowel de Romeinse tijd, plus een aantal latere munten (periode 1600-1950) gevonden. Romeinse munten vind je in Lienden/Ommen op veel velden. De Hogebrinksestraat is daar geen uitzondering op. De locatie bevindt zich vlak bij de Abdij (Molenstraat Lienden).

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Zaakidentificatienummer 2752164100: Op ongeveer 450 m ten zuidoosten zijn in 1983 bij een archeologische (veld)kartering 4 stuks Andenne aardewerk, 21 stuk geelwitbakkend Pingsdorf, 1 stuk Paffrath aardewerk – Late Middeleeuwen A, 16 stuks grijsbakkend gedraaid aardewerk, 156 geglazuurd steengoed – Late Middeleeuwen B, 73 stuks kogelpot, 31 steengoed, 1 stuk Proto-steengoed – Late Middeleeuwen, 25 stuk geglazuurd steengoed – Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd, 1 stuk keramieken knikker – Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Midden, 3 stuks gedraaid aardewerk aangetroffen – Nieuwe Tijd Midden – Nieuwe Tijd Laat – complextype: bewoning (inclusief verdediging) onbepaald.

Zaakidentificatienummer 2752172100: Op ongeveer 450 m ten zuidoosten zijn in 1983 bij een archeologische (veld)kartering 4 stuks onbepaald aardewerk aangetroffen – Vroeg Neolithicum – Nieuwe Tijd Laat – complextype: bewoning (inclusief verdediging) onbepaald.

Zaakidentificatienummer 2894069100: Op ongeveer 475 m ten zuidoosten (Galgenpad) zijn bij niet-archeologische werkzaamheden twee kogelpot randfragmenten aangetroffen – datering: Late Middeleeuwen A – Late Middeleeuwen B – complextype: onbepaald.

Zaakidentificatienummer 2918303100: Op ongeveer 475 m ten zuidoosten zijn bij niet te bepalen verwervingswijze 1 stuk onbekend aardewerk – datering Vroege Middeleeuwen, 1 stuk onbekend aardewerk – datering: Middeleeuwen, en 1 stuk grijsbakkend, gedraaid aardewerk aangetroffen – datering: Late Middeleeuwen B – complextype: onbepaald.

Zaakidentificatienummer 3134605100: Op ongeveer 490 m ten zuidoosten (Heesseweg) is in 1967 bij oppervlaktevondsten een grote hoeveelheid onbekend keramiek aangetroffen – datering: Late Middeleeuwen A – Late Middeleeuwen B – complextype: onbepaald.

2.3.3 AMK-TERREINEN

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

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd.

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone van meandergordels. Dit gebied heeft een hoge archeologische verwachting voor alle perioden.

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 2248774100: Op ongeveer 370 m ten zuiden (Groenestraat 8) is in 2009 door Archaeological Research en Consultancy een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het plangebied ligt op de beddinggordel van Lienden en heeft een hoge verwachting voor de Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. Tijdens het karterend booronderzoek zijn oeverafzettingen op beddingzand van de stroomgordel van Lienden aangetroffen. In vier van de zes boringen is een oude woongrond met aardewerk aangetroffen. In slechts 1 boring is de woongrond nog intact. Het aardewerk dateert tot de Nieuwe Tijd en 1 fragment kogelpotaardewerk uit de Late Middeleeuwen. In slechts een zeer klein deel van het plangebied zijn nog mogelijke archeologische waarden behouden gebleven.¹⁰

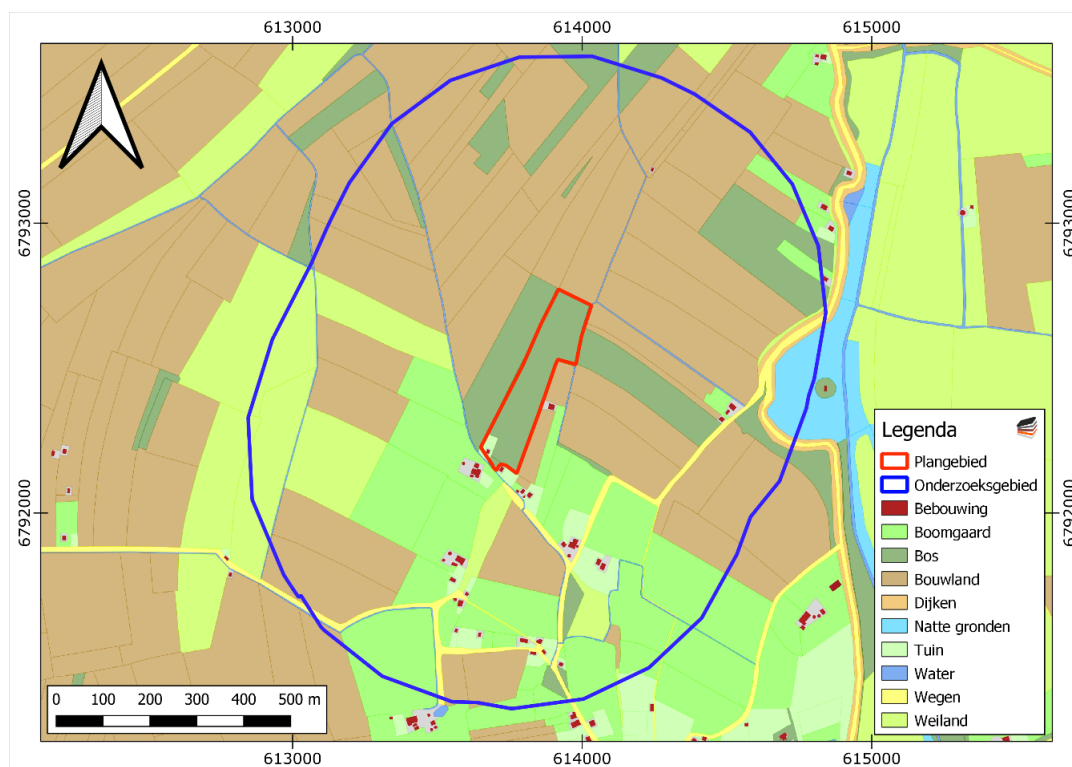
Zaakidentificatienummer 538004100: Op ongeveer 280 m ten zuiden (Groenestraat perceel L2209) is in 2023 door ADC ArcheoProjecten een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de eerste bevindingen zijn in het zuidoosten van het plangebied ontkalkte oever- op beddingafzettingen aangetroffen. De bouwvoor (30 – 40 cm) bestaat uit zandige klei. In boring 1 is een opgebracht pakket aangetroffen, mogelijk gerelateerd aan de voormalige bebouwing. In de rest van het plangebied zijn restgeulafzettingen aangetroffen onder een

¹⁰ Hebinck, 2009.

puinlaag en een opgebracht zandig kleipakket. Een aardewerkfragment, baksteen- en houtskoolfragmenten zijn aangetroffen. De oeverafzettingen en het opgebrachte pakket in het zuidoosten bevatte mogelijk een archeologisch niveau uit de Romeinse Tijd – Middeleeuwen.

2.4 HISTORIE

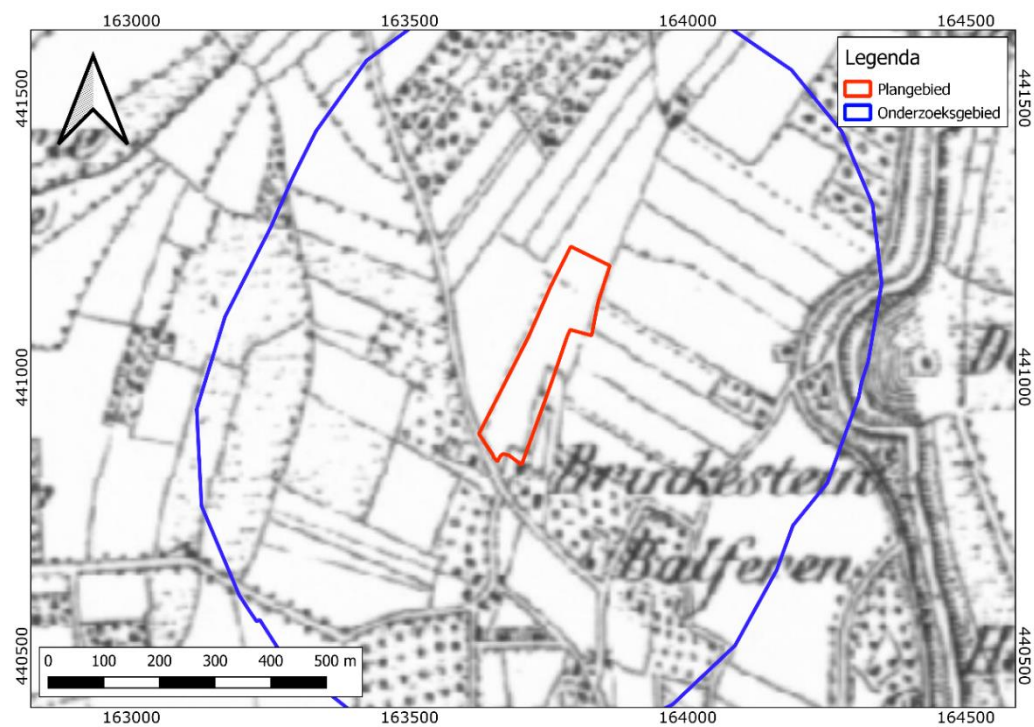
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹¹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als bos aan de rand van de bebouwing van Lienden. Alleen in een klein deel van het plangebied in de zuidwestelijke hoek staat een huis met tuin aangegeven. Dit huis was het laatste huis langs de Hogebrinksestraat vanuit Lienden. Verder ligt er een huis met tuin tegen het zuidoostelijke plangebied. In de omgeving lagen voornamelijk bouwlanden met weilanden, boomgaarden en natte gronden.



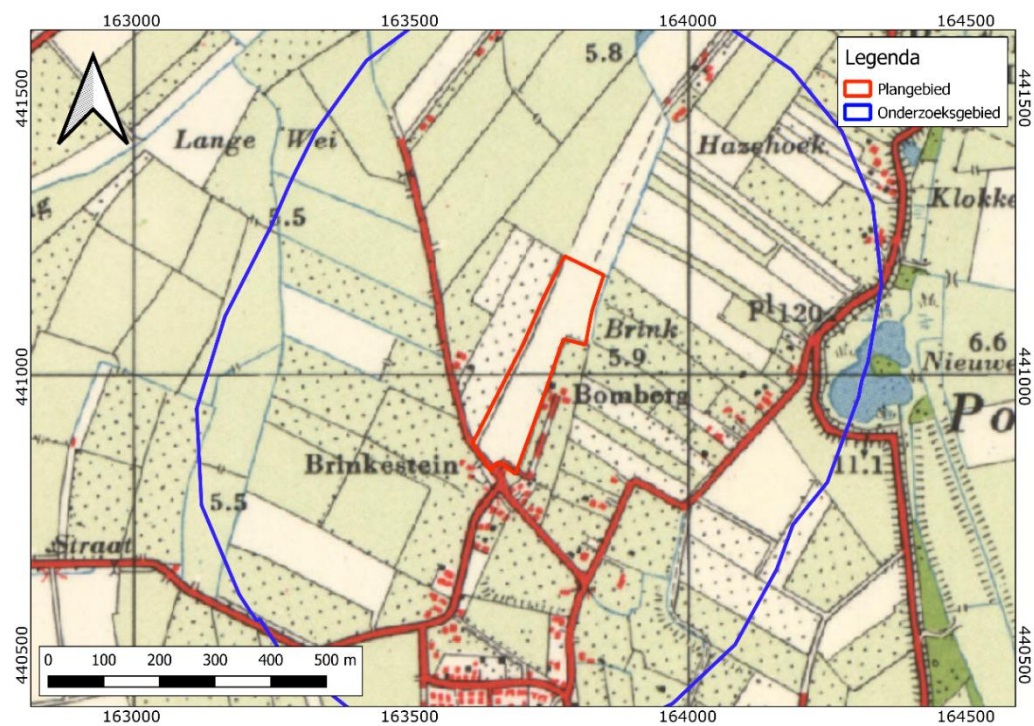
Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1850 (zie Afbeelding 7) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. Ten zuiden ligt bebouwing langs de wegen vanuit Lienden tot aan het plangebied. In de omgeving wordt een kleine hoeveelheid bebouwing geplaatst, maar binnen het plangebied is geen bebouwing bekend (zie Afbeelding 9 en 10).

¹¹ bron: hisgis.nl



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 2019. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 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.

Vanaf ongeveer 5595 tot ca. 750 na Chr. hebben er door het plangebied opeenvolgend de Nederrijn-Rhenen-Wijk bij Duurstede stroomgordel en de Lienden stroomgordel gelopen. Het plangebied ligt binnen een afgesneden meanderbocht (kronkelwaard). Toen die ergens tussen 1915 tot 1200 BP (35 tot 750 na Chr.) werd afgesneden.

Volgens de geomorfogenetische kaart ligt het plangebied op een stroomgordel. Het plangebied ligt binnen een afgesneden meanderbocht (kronkelwaard). Bodemkundig ligt het plangebied in een zone van kalkhoudende ooivaaggronden met zware zavel en lichte klei.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend. Resten uit deze periode kunnen ook in het plangebied worden verwacht.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als bos. Het plangebied is aldoor onbebouwd geweest en staat vanaf tenminste 1850 bekend als akkerland. Later is het terrein voor de laanbomenteelt in gebruik genomen. Het bodemprofiel is deels mogelijk qua grootteorde in de bovenste 50 cm verstoord.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

De archeologische verwachting is laag voor de perioden Paleolithicum tot Romeinse tijd. Vanaf het Midden-Neolithicum lag het plangebied binnen actieve stroomgordels en heeft ongetwijfeld erosie van de pleistocene ondergrond plaatsgevonden. Daarna werd een kronkelwaard gevormd, die in de Vroege Middeleeuwen werd afgesneden. Er zijn archeologische resten bekend vanaf de Romeinse tijd. Om die reden is de archeologische verwachting hoog vanaf de Romeinse tijd tot Nieuwe tijd. Het plangebied was in ieder geval begin 19^e eeuw bewoond en ligt in het verlengde van woerdgronden.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de

periode Bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹²

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, waarbij de onderste begrenzing door beddingafzettingen wordt gevormd. Eventuele resten bestaan uit (gefragmenteerd) aardewerk, 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 tot in de beddingafzettingen.

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 verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal 19 grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

¹² bron: Tol e.a., 2006.

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 versterking 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.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹³ en gedeponerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 19 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 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Algemeen is een matig dikke A-horizont op oever-op-beddingafzettingen aangetroffen binnen 2,0 m -mv, afgezien van de boringen 8 en 9. De diepte waarop de beddingafzettingen varieert nogal (60 à 190 cm -mv). Waar binnen de maximum verkende diepte van 200 cm geen beddingafzettingen zijn aangetroffen, moeten ze wel aanwezig zijn. In de boringen waar de beddingafzettingen op grotere diepte zijn aangetroffen of moeten zitten is een laklaag aangetroffen. In een aantal gevallen

¹³ Wijnen, 2023.

heeft deze zich tot een aanzienlijke dikte ontwikkeld en ligt deze laklaag in een aantal gevallen direct op de beddingafzettingen. Verder is in de boringen 1, 7, 8, 9, 12 en 19 een dikkere A-horizont aangetroffen. Afgezien in boring 1 gelegen nabij een erf en/of uitloper van woerdgronden gaat het om een recent bewerkte bodem (diepere bouwvoor). Onder de matig dikke of dikke bouwvoor van de boringen 4, 5 en 8 is een verstoorde horizont aangetroffen tot respectievelijk 60, 50 en 70 cm - mv.

Als representatieve profielopbouw wordt boring 13 beschreven:

- 0 tot 30 cm -mv (5,67 tot 5,97 m +NAP): grijsbruine, zwak humeuze, zwak zandige klei, A-horizont, bouwvoor.
- 30 tot 40 cm -mv (5,57 tot 5,67 m +NAP): lichtgrijze, sterk siltige, zwak roesthoudende en mangaanhoudende klei, oeverafzettingen, Cg-horizont.
- 40 tot 70 cm -mv (5,27 tot 5,57 m +NAP): grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei met wat plantenresten, laklaag.
- 70 tot 80 cm -mv (5,17 tot 5,27 m +NAP): lichtgrijze, sterk zandige, zwak roesthoudende en mangaanhoudende klei, oeverafzettingen, Cg-horizont.
- 80 tot 110 cm -mv (4,87 tot 5,17 m +NAP): lichtgrijs, zwak siltig, matig fijn, matig gesorteerd zand, beddingafzettingen, C-horizont.

De profielopbouw binnen het plangebied met een variërende diepte van de beddingafzettingen en een (soms doorlopende) laklaag waar de beddingafzettingen relatief diep liggen, is karakteristiek voor afzettingen in een kronkelwaard (zie Bijlage 11, Bijlage 12 en Bijlage 13). In de boringen 4, 5, 7, 8, 9, 12 en 19 zijn verstoringen aangetroffen (dikke bewerkte bouwvoor en/of verstoring onder de bouwvoor). Verder is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In de dikke A-horizont van boring 1 zijn meerdere aardewerkfragmentjes aangetroffen.

Boring	Diepte [cm - mv]/eenheid	Beschrijving	Datering
1	0 tot 30/bouwvoor	1 roodbakkend, bruin geglaazuurd aardewerkfragmentje	Nieuwe Tijd (1650 – 1900)
1	30 tot 50/tweede, onderste subhorizont A-horizont	4 roodbakkend, bruin geglaazuurd aardewerkfragmentjes 1 dun roodbakkend, dun ongeglaazuurd aardewerkfragmentje	Nieuwe Tijd (1650 – 1900)

Tabel 2. Vondstmateriaal (aardewerkdeterminatie Thomas Spitzers, specialist aardewerk-Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd).

De meeste aardewerkfragmentjes, samen met enkele houtskoolspikkels zijn in de onderste subhorizont aangetroffen en slechts een aardewerkfragmentje en kolengruis is aangetroffen in de bovenste subhorizont (bouwvoor). Verder zijn enkele houtskoolspikkels aangetroffen bovenin de oeverafzettingen van boring 12 (ongeveer 50 cm -mv of 5,40 m +NAP). De archeologische indicatoren, die in de dikke A-horizont van boring 1 zijn aangetroffen, kunnen waarschijnlijk aan een huis met tuin gekoppeld worden dat al rond 1832 op de kadastrale minuut stond aangegeven. Zeker is dat niet, omdat met name bijmengingen in de A-horizont van elders afkomstig kunnen zijn en met de bemesting op het veld gebracht kunnen zijn. Het ongeveer direct ten westen van boring 1 gelegen erf was in het verleden ongetwijfeld een bron van afval. Verder zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.7). Tevens zijn er geen oude woongronden waargenomen, afgezien dat de dikke A-horizont in boring van 50 cm dikte net door kan gaan als oude woongrond. Deze ligt tegen een strook oude woongronden, ter hoogte van een klein erf direct ten zuidoosten van het plangebied dat ook al op de kadastrale minuut van rond 1832 staat aangegeven.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Delen van het terrein zijn verstoord, terwijl andere delen nog een onverstoorde profielopbouw laten zien. Alles bij elkaar afzettend is ongeveer net over de helft van het plangebied als onverstoord aan te merken, waarbij opgemerkt dient te worden dat de diepte van de verstoringen meevallen (40 à 70 cm -mv). De profielopbouw binnen het plangebied met een variërende diepte van de beddingafzettingen en een (soms doorlopende) laklaag waar de beddingafzettingen relatief diep liggen, is karakteristiek voor afzettingen in een kronkelwaard (zie Bijlage 9, Bijlage 11, Bijlage 12 en Bijlage 13). Deze moet gedurende de Romeinse Tijd tot Vroege Middeleeuwen zijn ontstaan. In de oeverafzettingen van boring 12 zijn wat houtskoolspikkels aangetroffen op ongeveer 50 cm -mv. Verder zijn er waarschijnlijk weinig relevante archeologische indicatoren in boring 1 aangetroffen. Deze kunnen samenhangen met het erf direct ten westen of zijn bij de bemesting op het veld gebracht. Deze kunnen niet direct aan een vindplaats ter plaatse gekoppeld worden.

In het overgrote deel van het plangebied zullen geen bodemingrepen plaatsvinden, maar wel binnen een vastgesteld bouwblok. In dit bouwblok zijn vier boringen gezet, waarvan alleen boring 19 verstoord is. Omdat de archeologische verwachting niet naar beneden worden bijgesteld voor het plangebied en dan met name waar het bouwblok is voorzien. Om die reden kunnen daar archeologische resten worden bedreigd.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

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

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een karterend onderzoek conform standaardmethode C2 van de Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: Karterend Booronderzoek, waarbij in plaats van zeven het bemonsterde materiaal zal worden versneden en verbrokken.¹⁴

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

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Buren. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, Omgevingsdienst Rivierenland.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

Reactie namens bevoegd gezag

De regioarcheoloog van Rivierenland stemt namens gemeente Buren in met de resultaten en conclusies van het onderzoek. Het feit dat ongeveer de helft van de grondboringen een onverstoord bodemprofiel opleveren en dus sprake is van een intact bodemprofiel is op zichzelf nog geen reden om een karterend booronderzoek uit te laten voeren. Daarvoor zijn de aanwijzingen in de boorkolommen (spikkel houtskool, nieuwtijds aardewerk in de bouwvoor) te mager. Vanwege het ontbreken van duidelijke archeologische indicatoren uit zowel de late als de vroege middeleeuwen en Romeinse tijd is het plangebied vrijgesteld van nader archeologisch onderzoek voor de huidige ontwikkeling. Het advies om een aanduiding archeologie op te nemen in het bestemmingsplan wordt gevolgd. De locatie heeft in het paraplubestemmingsplan archeologie 2023 een dubbelbestemming gekregen.

Voor vrijgestelde plangebieden geldt ten alle tijden de melding archeologische toevalsvondst.

¹⁴ Tol 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.

Hebinck, K.A., 2009. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Groenestraat 8 te Lienden, gemeente Buren (Gld)*. ARC-Rapporten 2009-136.

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.

Stiller, 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-verkennende fase Plangebied: Hogebrinksestraat, Lienden, Buren, Eindhoven*.

Wijnen, J. , 2023. Plan van Aanpak ivo-verkennend v2 Lienden. Eindhoven.

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 8-11-2023

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 3-10-2023

Beleidskaart. Bron: gemeente Buren. Geraadpleegd op 11-10-2023

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 14-11-2023

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 3-10-2023

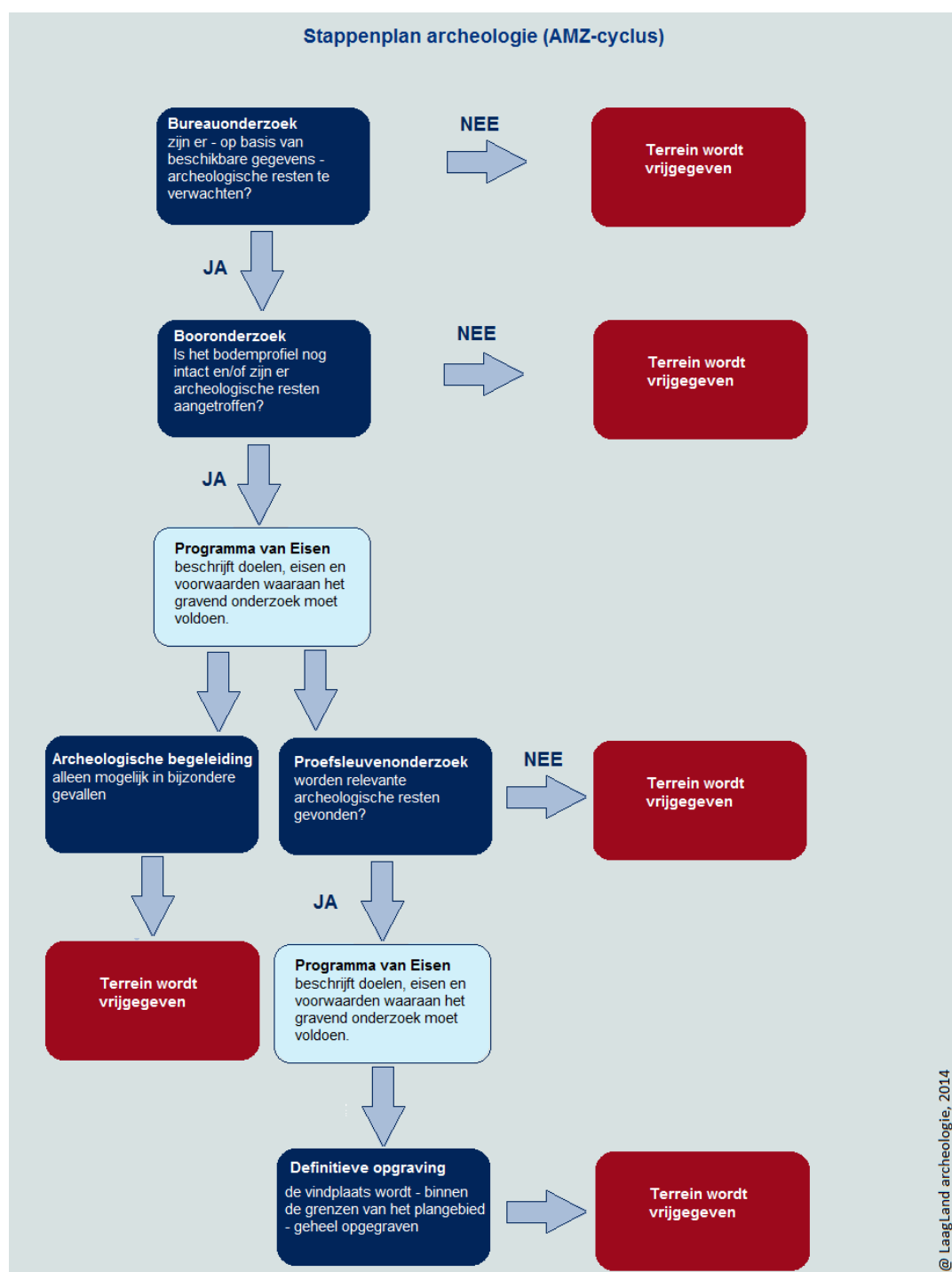
Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 3-10-2023

nieuwe beleidskaart. Bron: gemeente Buren. Geraadpleegd op 9-11-2023

Verwachtingskaart ME - NT. Bron: gemeente Buren. Geraadpleegd op 3-10-2023

Verwachtingskaart Prehistorie - ROM. Bron: gemeente Buren. Geraadpleegd op 3-10-2023

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



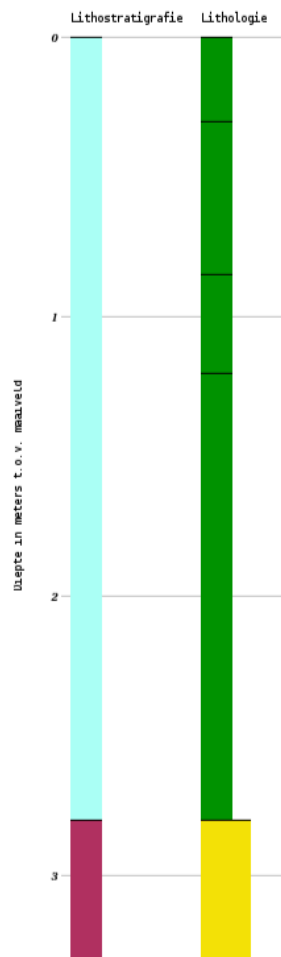
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	-1795	
		B		-1650
		A		-1500
Middeleeuwen		Laat	-1250	
		Vol	-1050	
			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 GEOLOGISCHE BORINGEN

DINOLOKET

Boormonsterprofiel

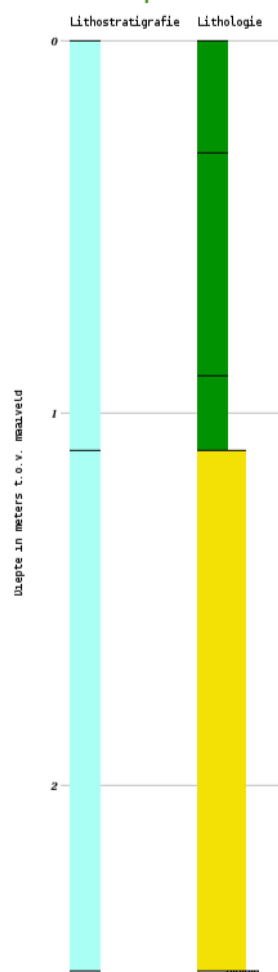


Identificatie : B39E1192
 Coördinaten : 164020 , 440830 (RD)
 Maaiveld: 6.00 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie **Lithologie**

EC	Klei
KR	Zand midden categorie

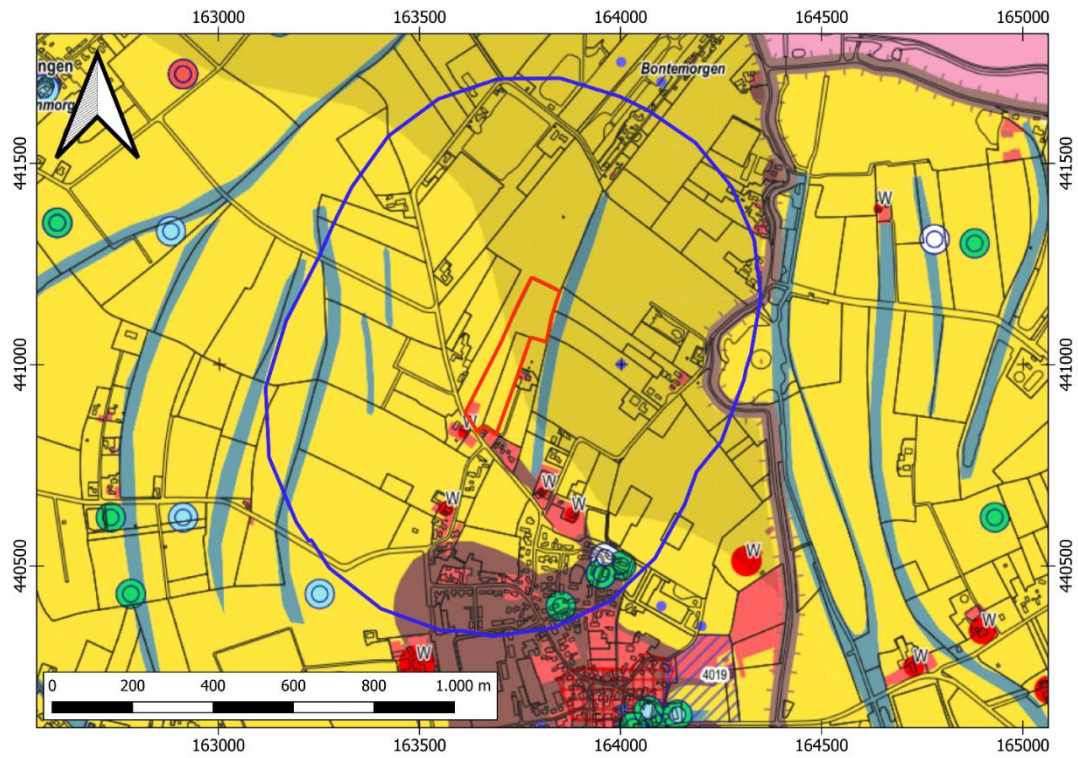
Boormonsterprofiel



Identificatie : B39E1363
 Coördinaten : 163550 , 441170 (RD)
 Maaiveld: 5.90 m t.o.v. NAP
 Beschikbare informatie: Digitale opnamegegevens
 Beschrijfmethode: Onbekend
 Kwaliteit interpretatie: Geautomatiseerd toegekend

Lithostratigrafie Lithologie
 EC Klei
 Zand midden categorie

BIJLAGE 4 GEOMORFOGENETISCHE KAART MET BEKENDE 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 binnendijks 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

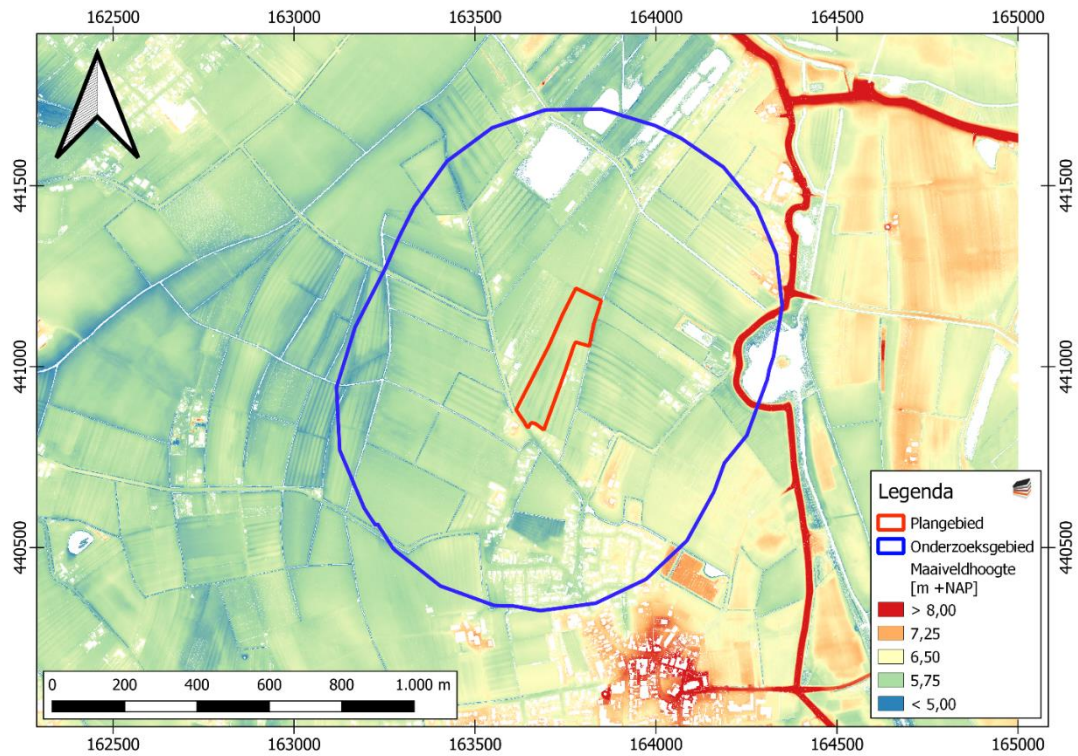
geomorfologie uiterwaard

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

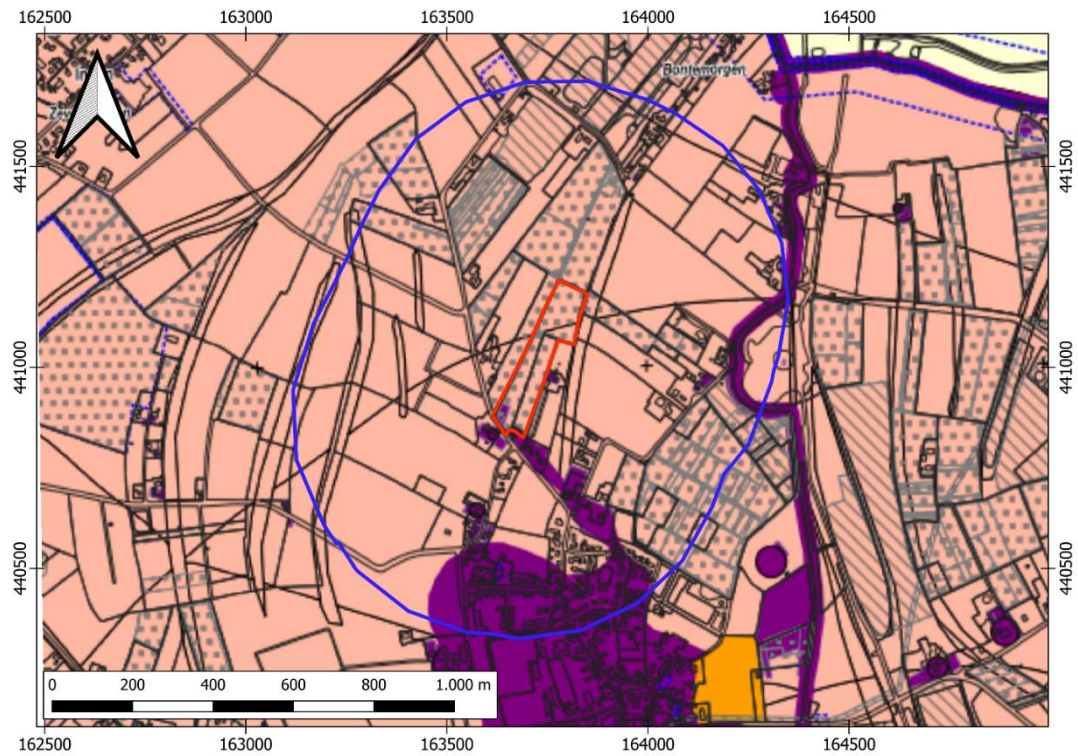
overig

-  topografie
-  gemeentegrens

BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



Legenda

-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied

Beleidscategorie

Archeologisch Waardevolle Gebieden

-  *AWG0 (Archeologisch rijksmonument)*
-  *AWG1 (AMK-terreinen)*
-  *AWG2 (vindplaatsen, oude woongronden, woonheuvels, historische dijken, dorpskernen, kasteelterreinen en eendenkooien)*
-  *AWG3 ((om)grachtingen)*

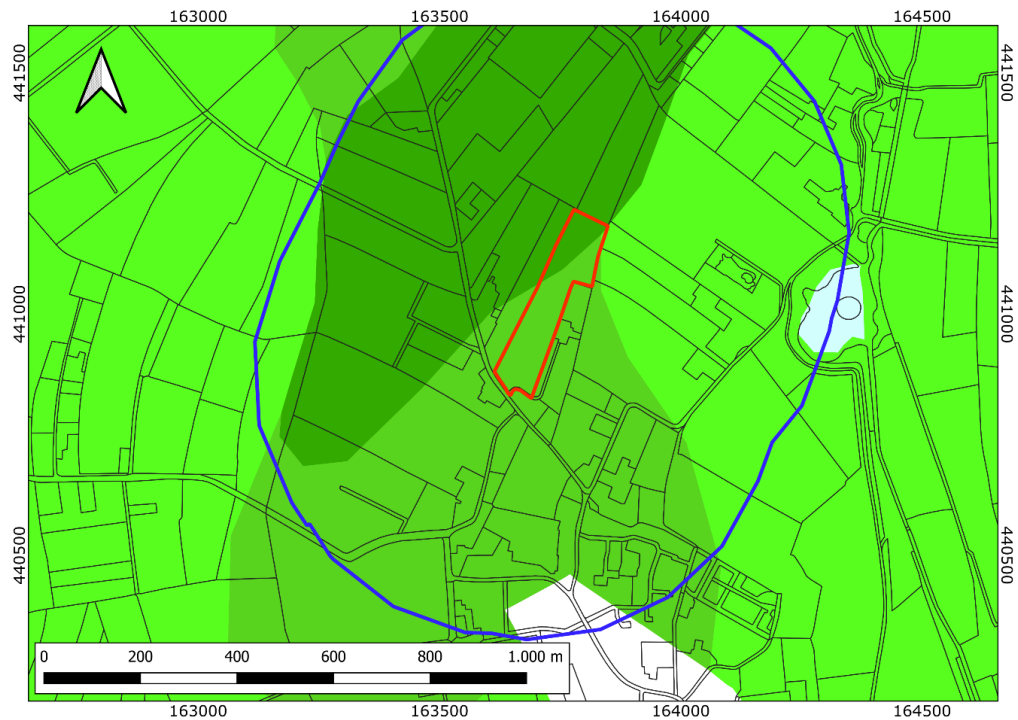
Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden

-  *AWV1 (zoekgebied Romeinse Limes en castella)*
-  *AWV2 (hoge verwachtingszones; opgevulde restgeulen; uiterwaard vanaf Romeinse tijd)*
-  *AWV3 (middelmatische verwachtingszones; uiterwaard vanaf vroege en late middeleeuwen)*
-  *AWV4 (lage verwachting met vanaf 1,5 m -mv een middelmatische verwachting)*
-  *AWV5 (lage archeologische verwachting; uiterwaard vanaf nieuwe tijd)*
-  *AWV6 (verwachting voor watergerelateerde archeologie)*

Speciale aandachtsgebieden

-  percelen met laanboomteelt (een of meerdere jaren in de periode tussen 2009 en 2022)
-  uitgevoerd onderzoek
-  ondiepe bodemverstoringen
-  diepe bodemverstoringen

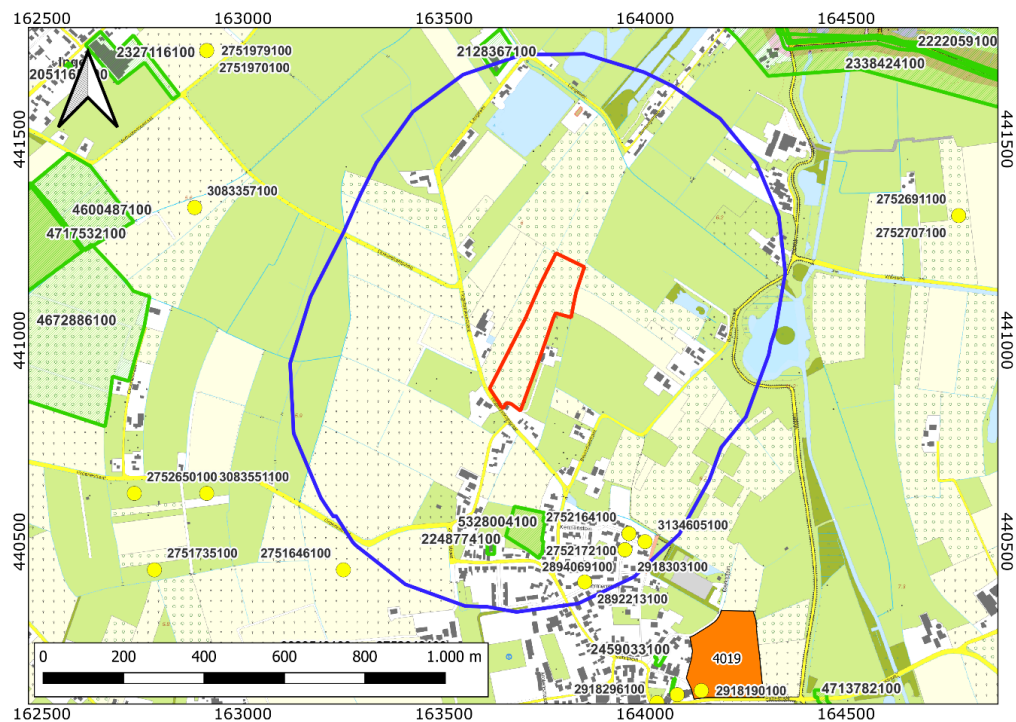
BIJLAGE 7 BODEMKAART



Legenda

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90A)
- Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90C)
- Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 4 (Rn94C)

BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



Legenda

Plangebied

Onderzoeksgebied

Onderzoeksmeldingen

Vondstmeldingen

Monumenten

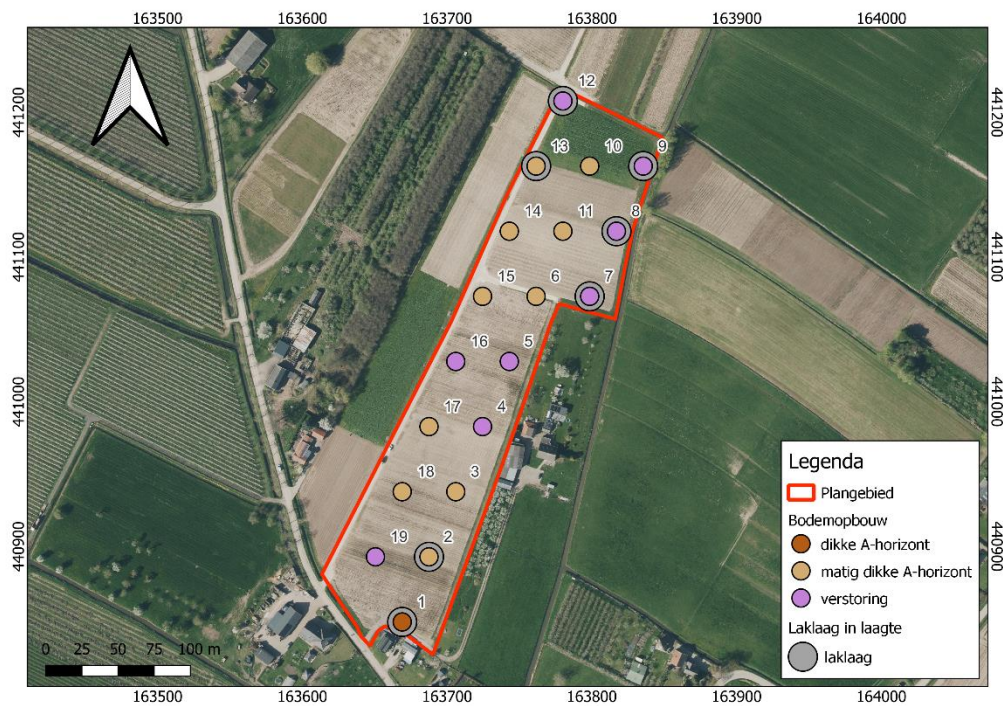
Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

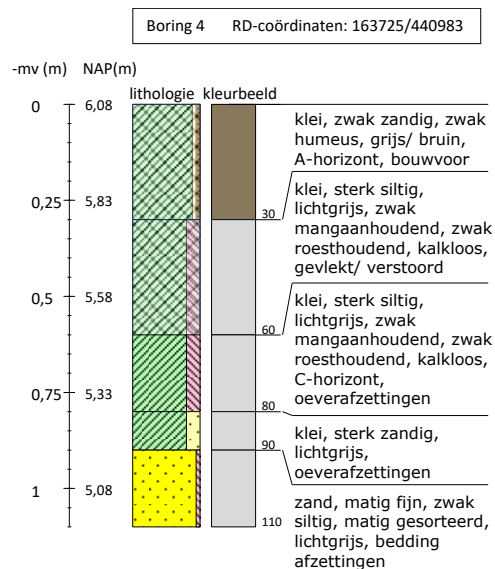
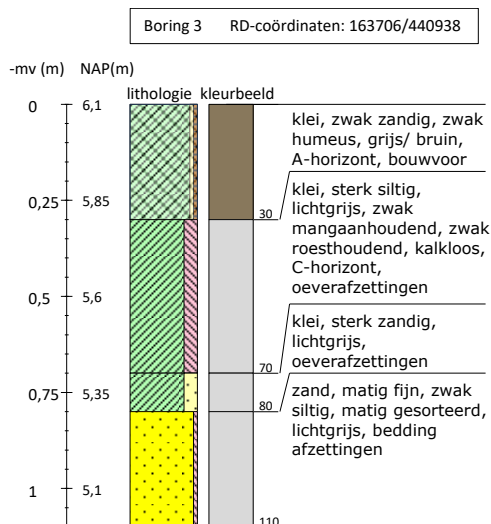
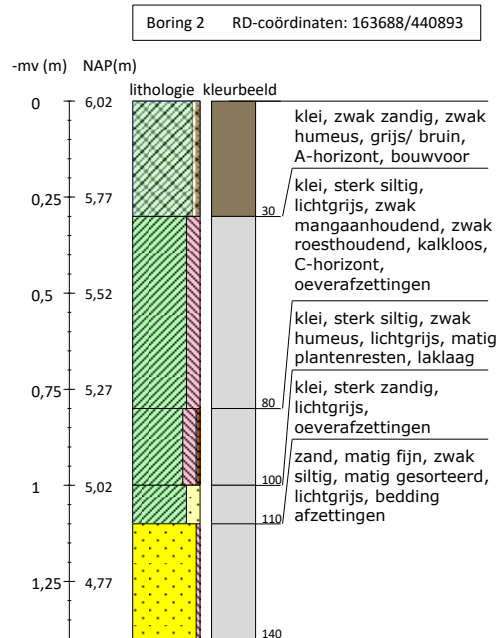
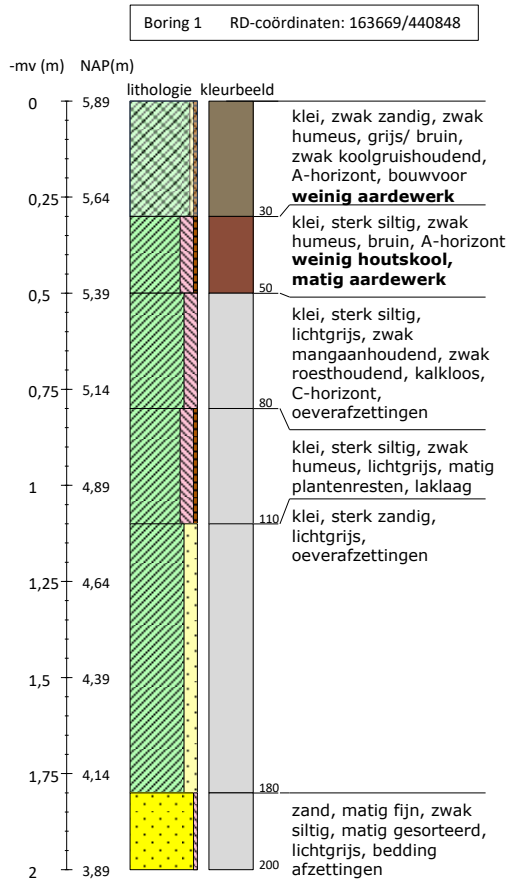
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

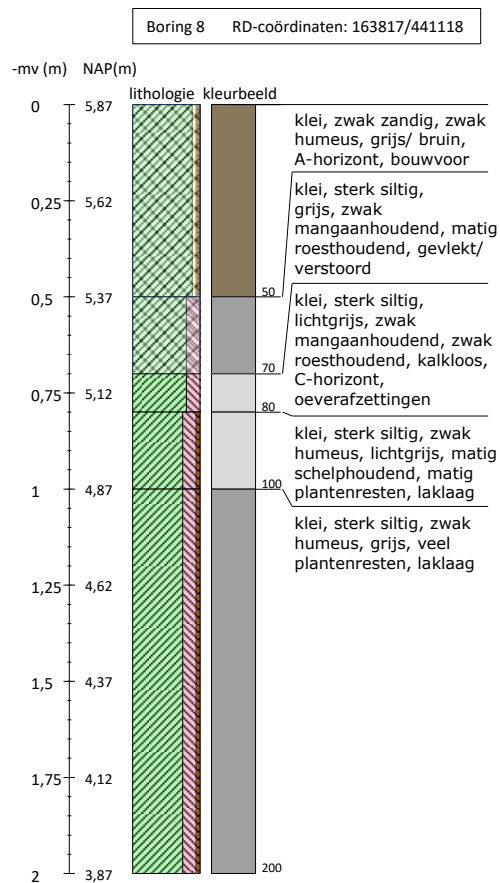
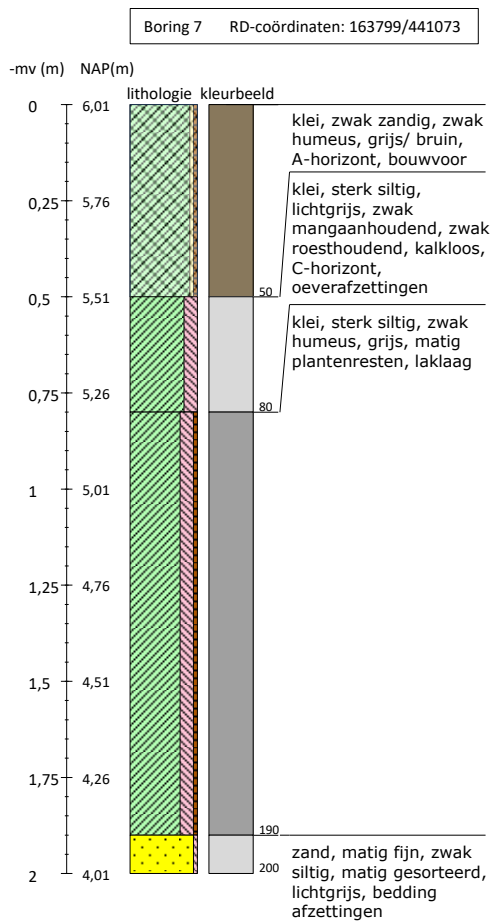
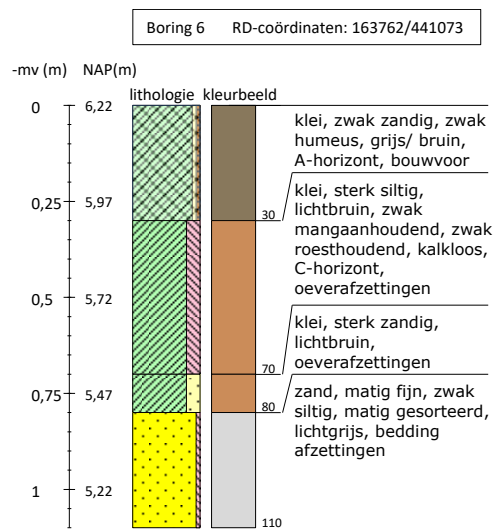
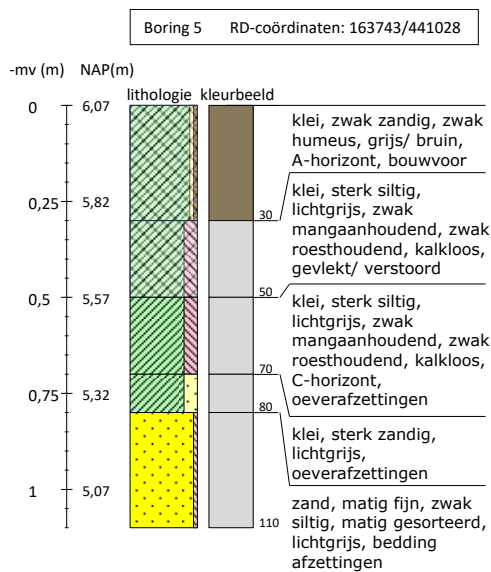
BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



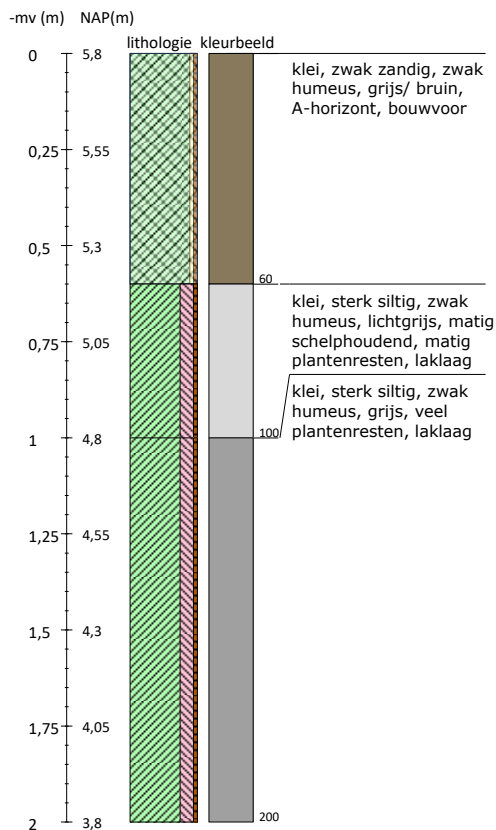
BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

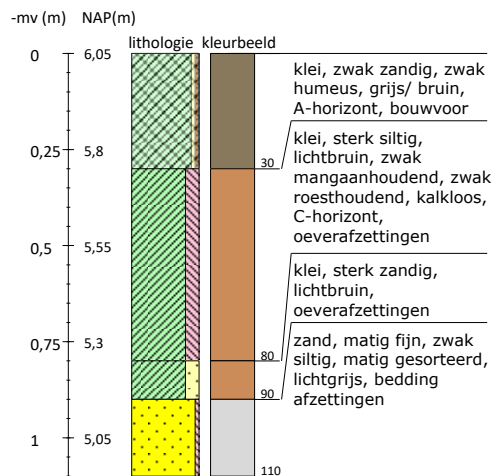




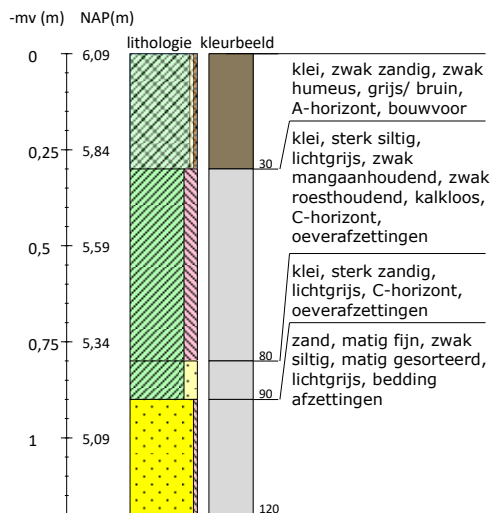
Boring 9 RD-coördinaten: 163836/441163



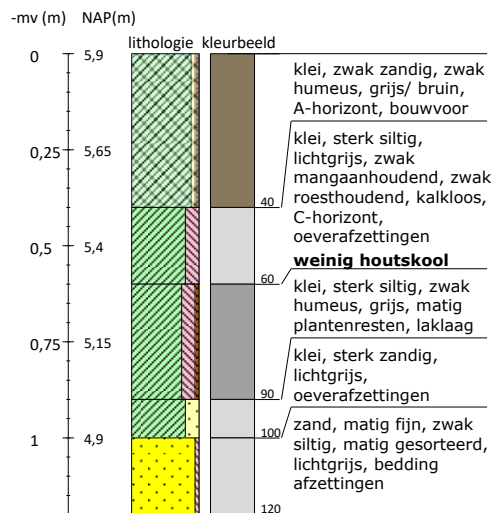
Boring 10 RD-coördinaten: 163799/441163

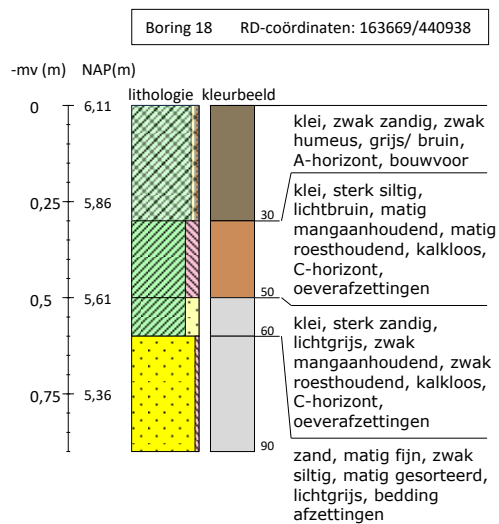
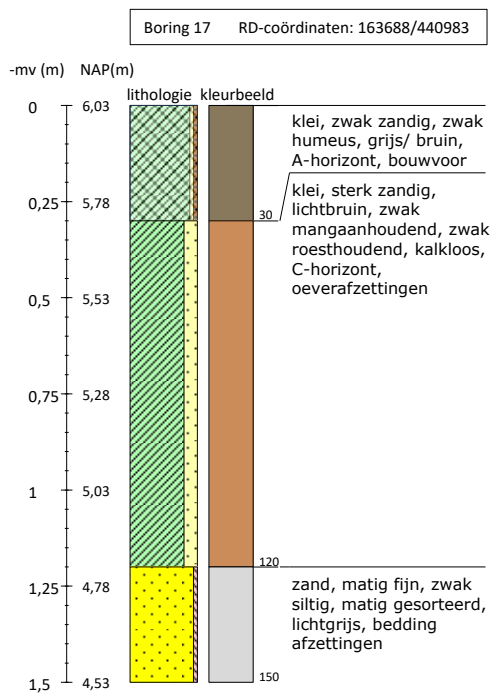
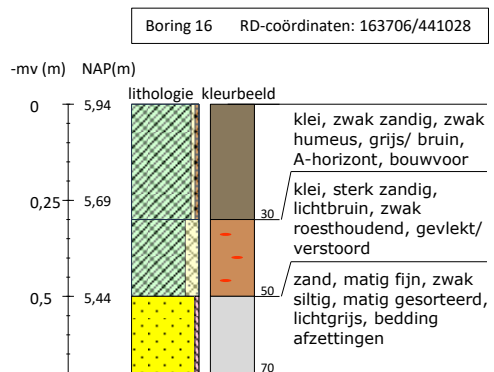
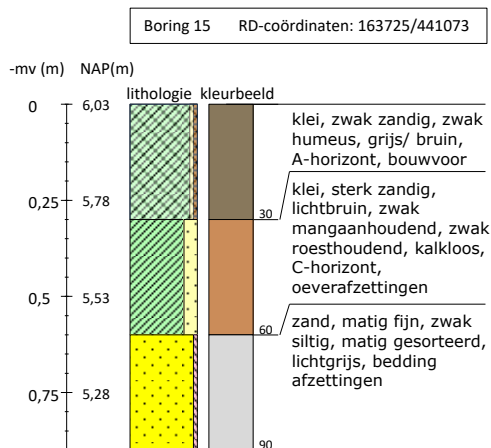
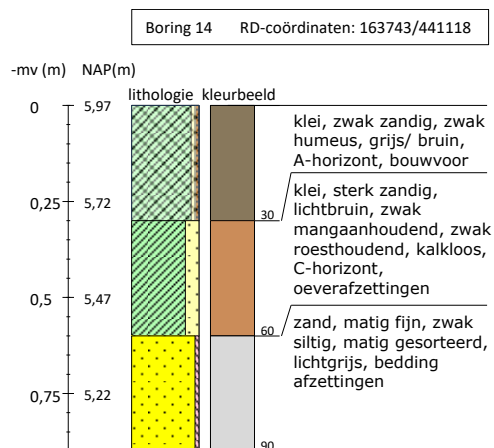
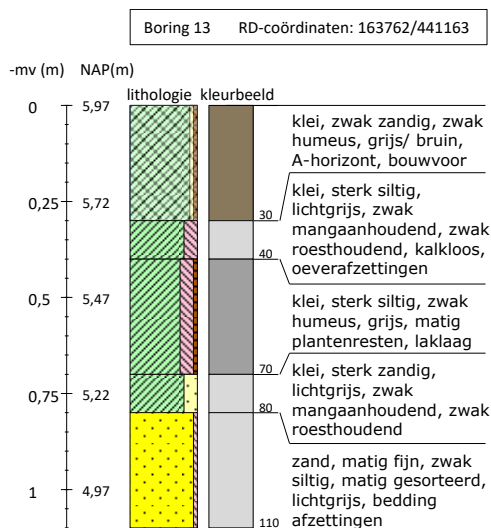


Boring 11 RD-coördinaten: 163780/441118

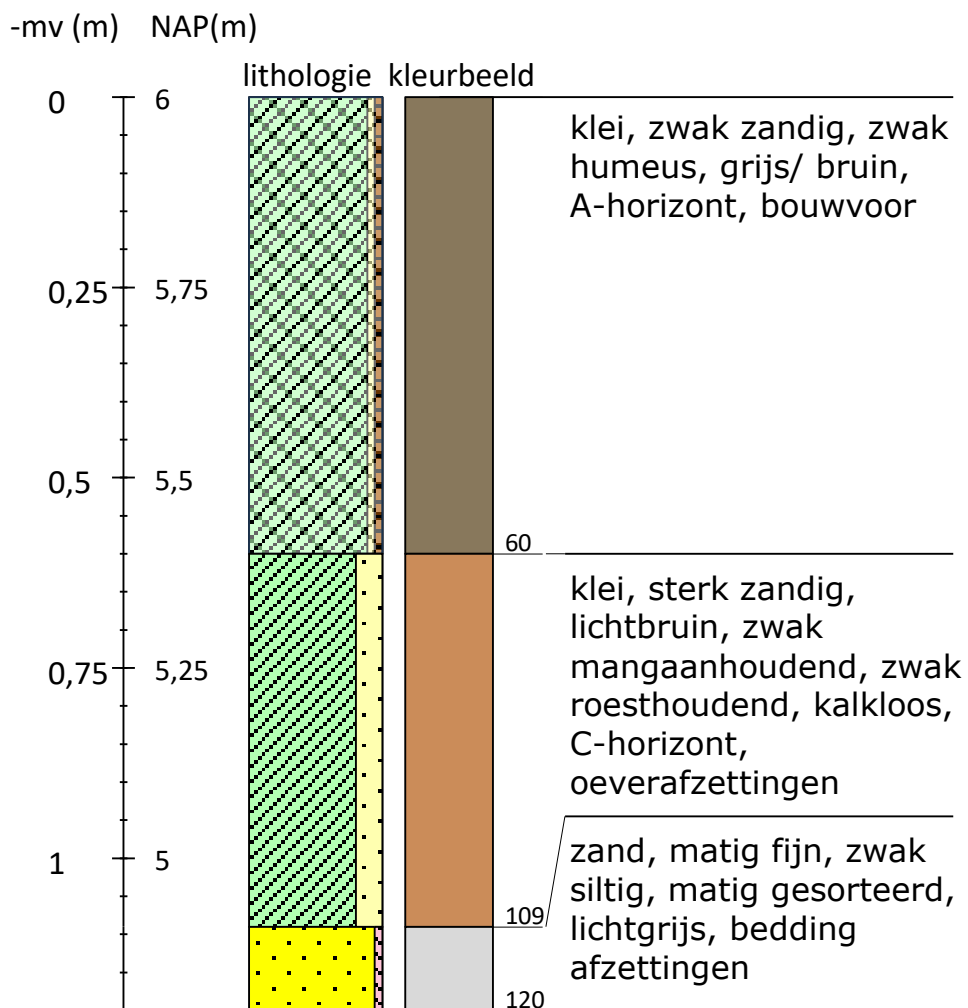


Boring 12 RD-coördinaten: 163780/441208





Boring 19 RD-coördinaten: 163651/440893

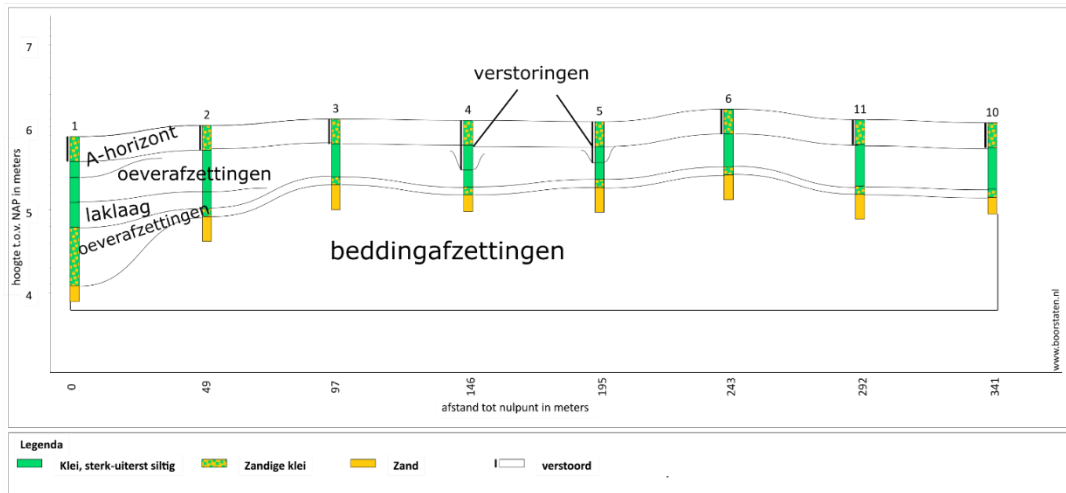


Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

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 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	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Grondwaterstand GHG GWG GLG	Leem Leem, zwak zandig Leem, sterk zandig verstoord	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 11 SECTIE



BIJLAGE 12 CONTOURKAART DIEPTE BEDDINGAFZETTINGEN



Legenda

 Plangebied

Bodemopbouw

dikke A-horizont

matig dikke A-horizont

verstoring

Laklaag in laagte

laklaag

Diepte beddingafzettingen
[cm -mv]

50

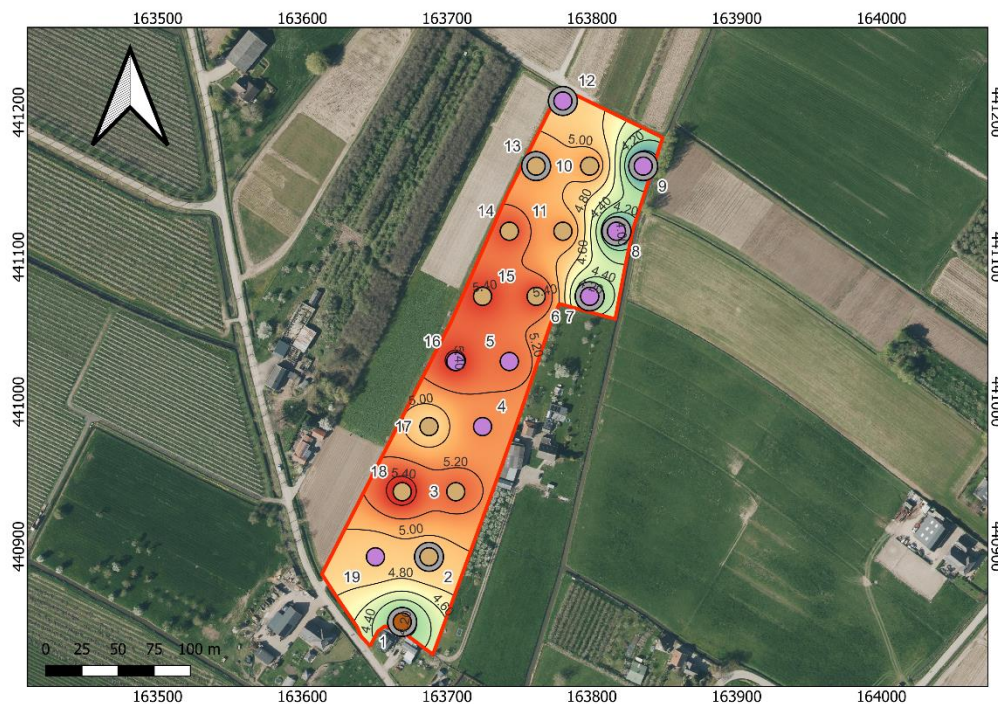
88

125

163

> 200

BIJLAGE 13 CONTOURKAART NIVEAU BEDDINGAFZETTINGEN [M +NAP]



Legenda

Plangebied

Bodemopbouw

dikke A-horizont

matig dikke A-horizont

verstoring

Laklaag in laagte

laklaag

Top beddingafzettingen
[m +NAP]

3,81

4,24

4,66

5,09

5,51

BIJLAGE 14 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.

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.

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.

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.

Kronkelwaard – is een gebied dat zich bevindt binnen een (vroegere) meander van een rivier en dat een reliëfrijke landschap van stroomruggen en dalen te zien geeft. De sikkelvormige stroomruggen hopen zich als zandduinen op in de binnenbocht van de rivier, terwijl aan de buitenbocht erosie plaatsvindt. Zo ontstaan kronkelwaardbanken terwijl de rivier telkens verder naar buiten schuift. Aldus ontstaat een landschap van afwisselend kronkelwaardruggen en -geulen. De relatieve hoogte varieert van enkele decimeters tot hooguit enkele meters.

Loodzand - In een plaggendeek 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 plaggendeek.

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.

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.

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 venige grond) beginnend tussen 40 en 80 cm;

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

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

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

Profielverloop 5 – 'homogene, aflopende en oplopende profielen'. Alle profielen die niet vallen onder de 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).