RAAP-RAPPORT 5924

Plangebied Veilingweg 16a te Bemmel

Gemeente Lingewaard

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Veilingweg 16a te Bemmel, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 06-03-2025

Auteur: E.M. Witmer, MA

Projectcode: LIVV

Bestandsnaam: RAAPrap_5924_LIVV_20250306

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2025
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.
Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Van Dalen Infra en Milieu B.V. heeft RAAP in juni en juli 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Veilingweg 16a te Bemmel in de gemeente Lingewaard. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. De opdrachtgever is voornemens om bestaande bebouwing te slopen ten behoeve van nieuwbouw.

Het plangebied ligt ter hoogte van de stroomgordel Walbeek, die actief was tussen de midden-bronstijd en de Romeinse tijd. Voor deze locatie geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de midden-bronstijd en met name voor resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd. De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel intact en bestaat uit een recent ophogingspakket (jaren 1970) op oeverafzettingen met enkele vegetatiehorizonten. Onder de oeverafzettingen liggen geulafzettingen op beddingzand van de Walbeek. De diepte van de zandige afzettingen varieert van 130 cm -mv tot meer dan 300 cm -mv. Gezien de vrijwel intacte bodemopbouw en de aanwezigheid van vegetatiehorizonten, kan de hoge archeologische verwachting voor een groot deel van het plangebied worden gehandhaafd, met name ter hoogte van de zones waar pas recentelijk verharding is aangebracht.

In het meest zuidelijke deel zijn geen boringen uitgevoerd. Hier ligt een laaddock op een diepte van circa 8,6 m NAP. Daarmee is ongeveer 30 cm van de top van de oeverafzettingen verdwenen. Onderliggende oeverafzettingen en laklagen kunnen hier nog wel aanwezig zijn, hoewel deze ter plaatse van de huidige bebouwing mogelijk zijn verblauwd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen te beperkten tot de basis van het ophogingspakket (70 cm -mv). Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. De bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, heeft reeds op basis van een eerdere versie van het rapport d.d. 5 juli 2022 een selectiebesluit opgesteld (S. Diependaal, 10 juni 2024. Zie hiervoor 4.3.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 10
2.1 Methode 10
2.2 Aardkundige situatie 10
2.3 Archeologische gegevens 13
2.4 Historische situatie 19
2.5 Huidige situatie 22
2.6 Toekomstige situatie 22
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting 23
3 Veldonderzoek 26
3.1 Methode 26
3.2 Resultaten 27
3.3 Archeologische relevantie 28
4 Conclusies en advies 30
4.1 Conclusie 30
4.2 Advies 30
4.3 Tot slot 31
Literatuur 32
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 35

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Van Dalen Infra en Milieu B.V. heeft RAAP in juni en juli 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Veilingweg 16a te Bemmel in de gemeente Lingewaard (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard ligt het plangebied grotendeels in een zone met hoge archeologische verwachting (figuur 6). Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er dient gestreefd naar behoud in situ, en dat bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De oostelijke rand valt in een zone met middelmatige archeologische verwachting, waarvoor een vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek geldt van 500 m^2 en 30 cm -mv (figuur 6). Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Bedrijventerrein Veegplan, Veilingterrein.[1] De omvang van de te slopen bebouwing bedraagt circa 3.410 m^2 en de geplande nieuwbouw beslaat circa 3.185 m^2, waarvan 425 m^2 overlapt met te slopen bebouwing. De bodemingrepen reiken dieper dan 30 cm -mv. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de gemeentelijke richtlijnen (handboek archeologisch onderzoek binnen de Regio Arnhem.[2]

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

[1] NL.IMRO.1705.201-VG01, vastgesteld op 19-09-2018.
[2] Habraken, 2017

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Van Dalen Infra en Milieu B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Lingewaard
Plaats	Bemmel
Gemeente	Lingewaard
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	191.949 / 436.059
Toponiem	Veiling
Kadastrale gegevens	Kad.gem. Angeren, sectie C, perceelnrs. 1546, 1548 en 1549
Oppervlakte plangebied	1,6 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Juni - juli 2022
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	E.M. Witmer, MA
Projectmedewerkers	F. Berghuis, MA
RAAP-projectcode	LIVV
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5268916100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen door de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw en eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfasen zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

De onderzoeksvragen (conform Habraken, 2017) worden in de lopende tekst beantwoord:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen (‘waarnemingen’ inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
    a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
    b) de materiaalcategorie
    c) ouderdom
    d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
    e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
    f) fragmentatie
    g) waarnemingsmethode
    h) interpretatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.)hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Veldonderzoek:

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige ‘verstoringslagen’, bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom (‘modern’ afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een ‘recente’ bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?
17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

2.2 Aardkundige situatie

Aan Veilingweg 16, direct zuidelijk van onderhavig plangebied, is in 2020 en 2021 een booronderzoek (Porreij-Lyklema, 2020) en proefsleuvenonderzoek (Raczynski-Henk & Sommers, 2022) uitgevoerd. Op basis daarvan wordt in onderhavig plangebied een recent ophogingspakket van 20-125 cm dikte verwacht (verharding op puin en zand; figuur 2), met daaronder een (sub)recente bouwvoor in komafzettingen van de Nederrijn en Malburgen (figuur 5). De komafzettingen dekken afzettingen van de Walbeek af. Deze stroomgordel of crevasse[3] was actief vanaf de midden-bronstijd t/m de vroege ijzertijd/Romeinse tijd (3.000-2.500 BP; Cohen & Stouthamer, 2012; code 178; figuur 3). Uit archeologisch onderzoek blijkt dat de Walbeek in de eerste eeuw na Christus nog watervoerend was (Van Eckevort, 2008). Bij het onderzoek van het aangrenzende terreindeel zijn vegetatiehorizonten (laklagen) in de komafzettingen herkend (Porreij-Lyklema, 2020; Raczynski-Henk, 2022). De beddingafzettingen van de Walbeek worden op 1-3 m -mv verwacht (figuur 4).

Onder deze holocene stroomgordelafzettingen worden de laat-pleistocene rivierterrasafzettingen van Terras X verwacht. Aangenomen mag worden dat de top daarvan geërodeerd is door de Walbeek (Cohen & Stouthamer, 2012; code 703; laat-paleolithicum B). De top van deze (grof)zandige, grindrijke afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye en ligt waarschijnlijk op 2-4 m -mv (Cohen e.a., 2009; figuur 4).

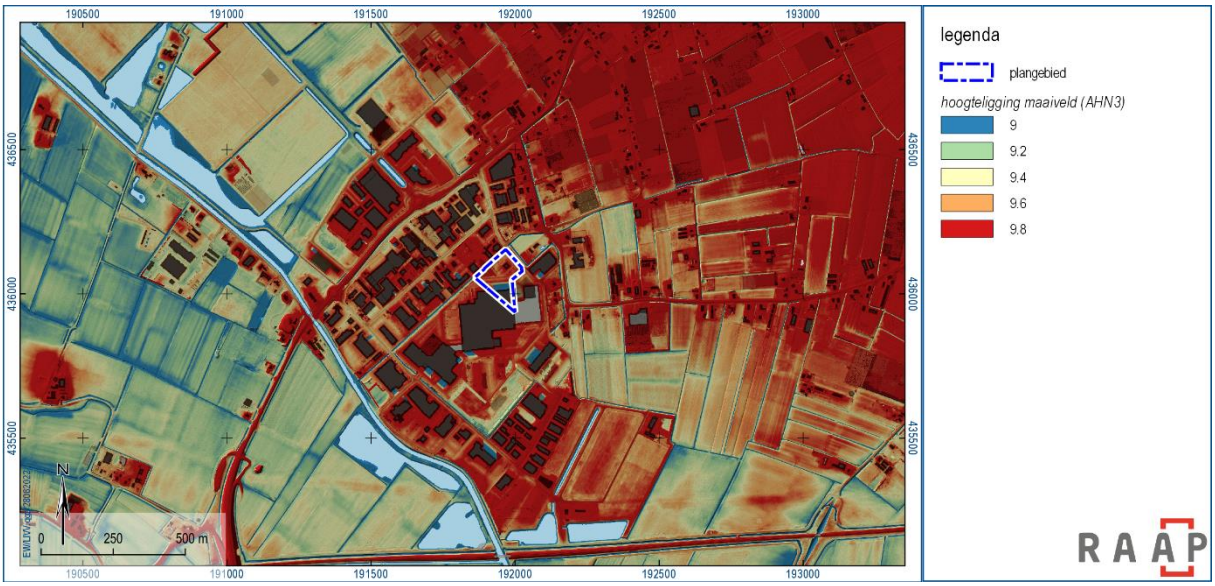
Archeologisch relevante niveaus kunnen aanwezig zijn aan de basis van de (sub)recente bouwvoor en eventuele laklagen, in de (top van de) oeverafzettingen van de stroomgordel. Vooral onder de bebouwing en afdekkende verharding heeft verblauwing plaatsgevonden; plaatselijk tot meer dan 50 cm diep (Raczysnki-Henk & Sommers, 2022; zie Willemse, 2020 voor toelichting). Daardoor zijn eventuele archeologische sporen slecht leesbaar geworden (Raczynski-Henk & Sommers, 2022). Ter hoogte van de groenstroken die tot enkele maanden geleden aanwezig waren, wordt geen verblauwing verwacht

[3] Volgens de paleogeografische ouderdomskaart (Cohen & Stouthamer, 2012; figuur 3) ligt het plangebied op een crevasse vanuit de stroomgordel Walbeek. O.b.v. de zandbaan op de Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2010; figuur 4) lijkt het een stroomgordel te betreffen. Op basis van onderzoeken uit de omgeving (bijv. Goossen & Boshoven, 2015) ligt het plangebied op een stroomgordel.

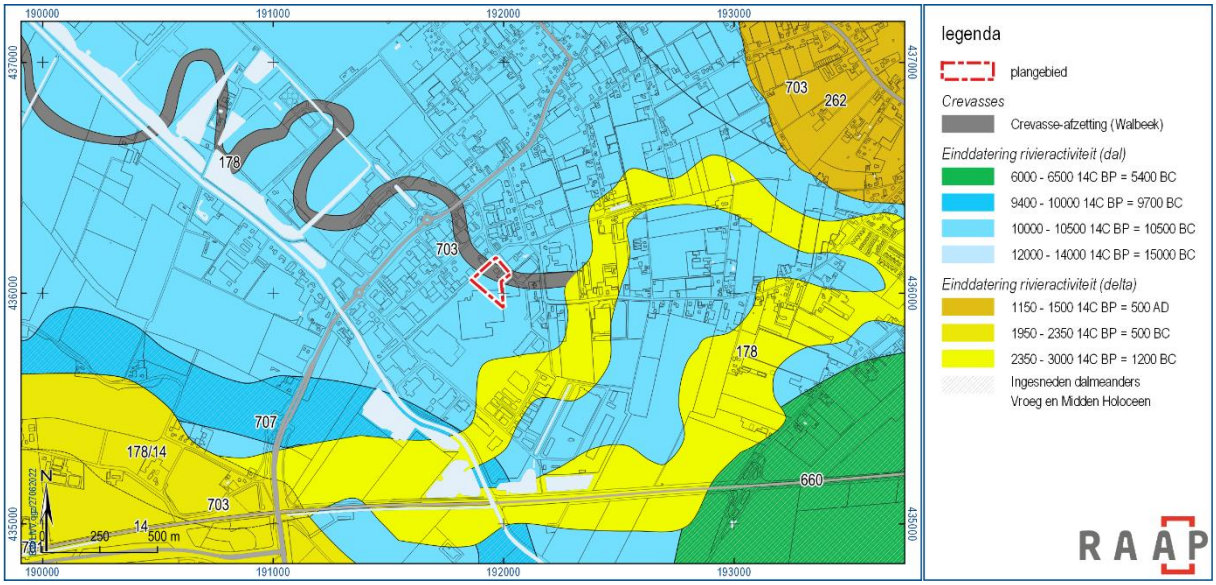
(zie figuur 11). Ter hoogte van de laaddocks ligt het maaiveld ruim 1 m lager en wordt derhalve een bodemverstoring verwacht.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (code Ec2; Weerts e.a. 2006). Fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen (code k, TNO 2021)
Paleogeografische ouderdomskaart (Cohen & Stouthamer, 2012; figuur 3)	Terras X (code 703); verlaten rond 10.950-10.150 BP; laat-paleolithicum B. Walbeek (code 178); stroomgordel/crevasse van 3.000-2.500 BP (midden-bronstijd t/m vroege ijzertijd). Uit onderzoek nabij blijkt dat de Walbeek in de 1e eeuw n. Chr. nog watervoerend was (Van Eckevort, 2008)
Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009; figuur 4)	Stroomrug van de Walbeek; dwars door onderhavig plangebied. Zanddiepte overwegend 2-3 m -mv;
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004; figuur 5)	Rivierkomvlakte (code 1M46)
Ouderdom geomorfologische structuur	Holoceen
Bodemkundige situatie	Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (code Rn95A).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	0-0,8 m -mv (Raczynski-Henk & Sommers, 2022).

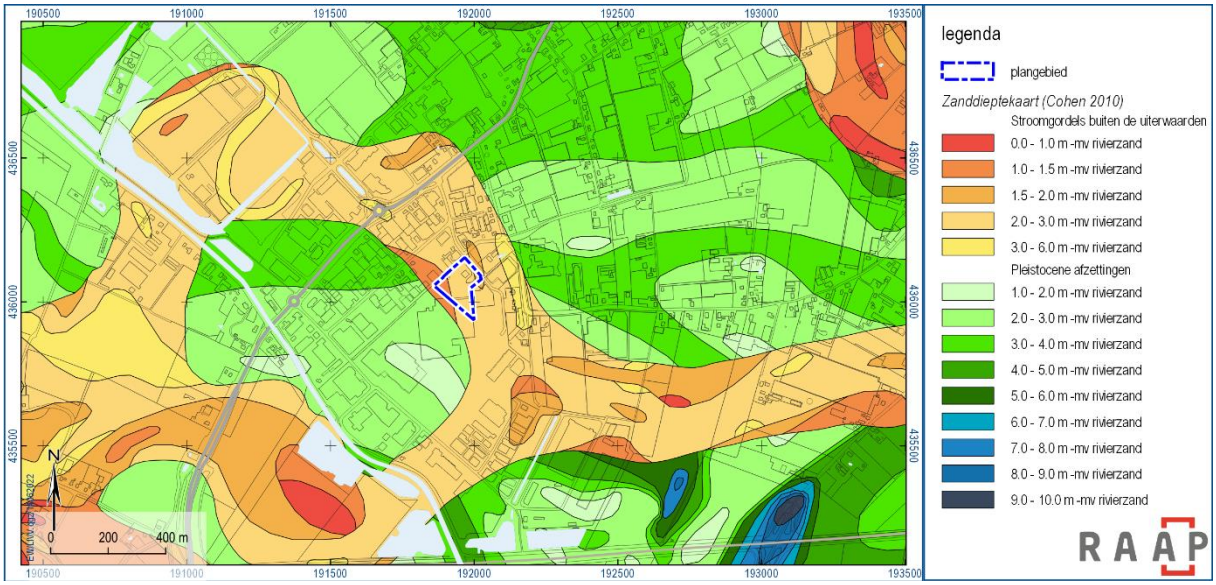
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



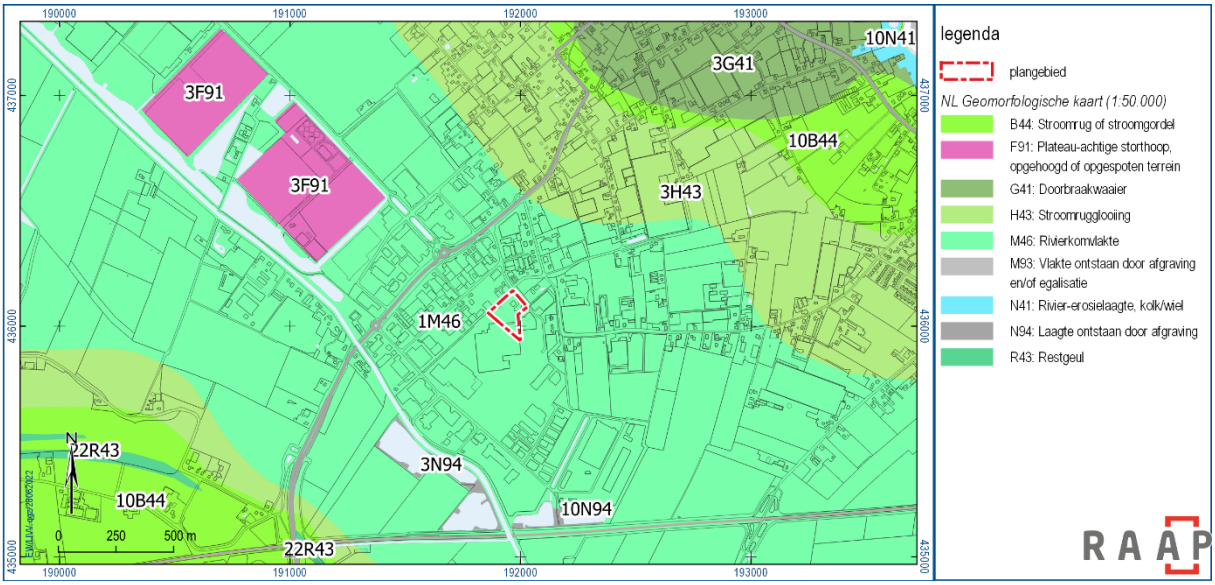
Figuur 2. Hoogteligging van het maaiveld in en rond het plangebied (AHN3).



Figuur 3. Paleogeografische ouderdomskaart met daarop oude stroomgordels (Cohen & Stouthamer, 2012).



Figuur 4. Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2010).



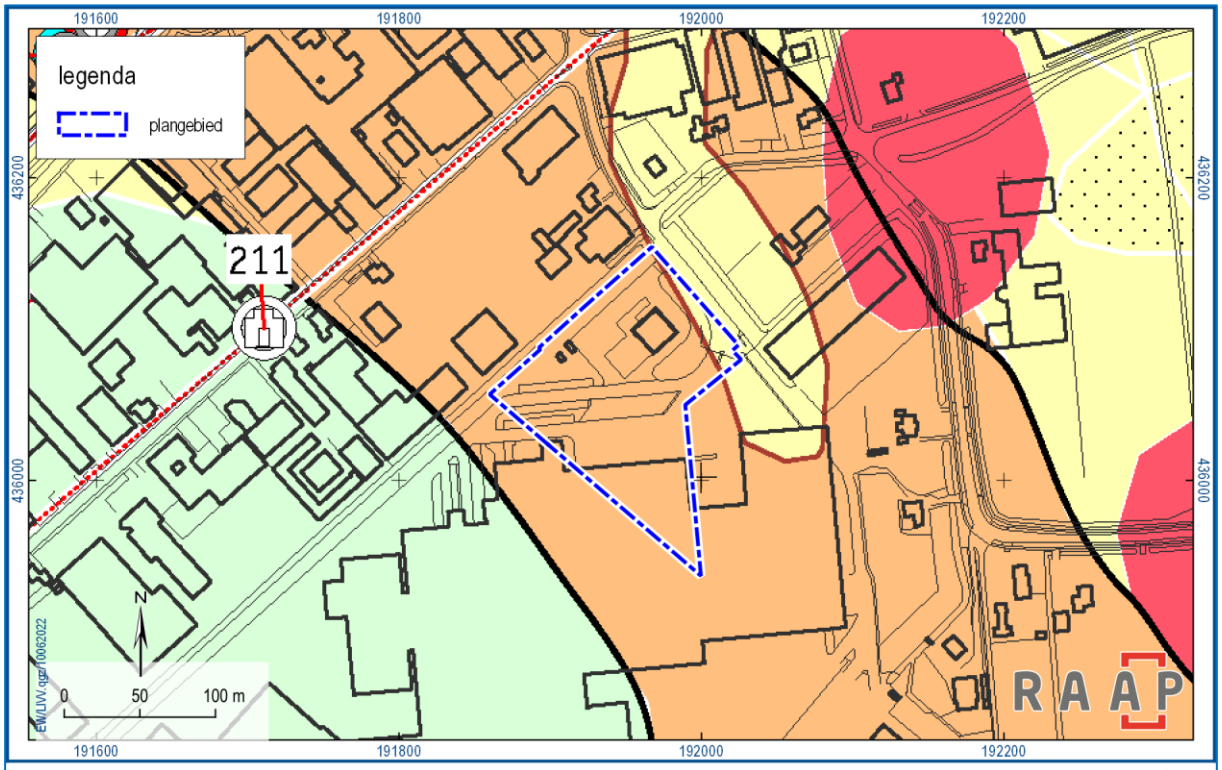
Figuur 5. Geomorfologische kaart (Koomen & Maas, 2004).

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan Vegplan, Veilingterrein NL.IMRO.1705.201-VG01; vastgesteld op 19-09-2018.	Grotendeels dubbelbestemming waarde - archeologie 4: archeologisch onderzoek verplicht bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk groter dan 100 m^2 (met enkele uitzonderingen; hier n.v.t.); bij ophogen van de bodem met meer dan 1 m; bij bodemingrepen >100 m^2 en >30 cm -mv en/of bij het aanbrengen van oppervlakteverhardingen >100 m^2. Voor de zone met middelmatige archeologische verwachting (dubbelbestemming waarde - archeologie 5) geldt bovenstaande met een vrijstellingsgrens van 500 m^2 en 30 cm -mv.
Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart	Zie figuur 6.

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.



archeologische verwachtingszones binnen landschappelijke eenheden

verwachtingszone	*Voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan*
zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern en/of oude woongrond.	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 30 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
hoge archeologische verwachting	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 1) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
middelmatige archeologische verwachting	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
lage archeologische verwachting	Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek is verplicht (IVO-Protocol 2) als het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 2.500 m² én de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
Vroeg tot Midden Holoceen terrassenlandschap binnen 1à 2 m -Mv	Afhankelijk van verwachtingszone.In geval van planvorming gelden de voorschriften van de verwachtingszone.

Figuur 6. Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. De witte cirkel met nummer 211 verwijst naar een vindplaats uit de nieuwe tijd.

Bekende archeologische gegevens

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
3887	320 m N	Nederzetting, onbepaald	Vroege en midden-ijzertijd en mogelijk Romeins	Aardewerk	Onbekend	Hoge waarde
3897	375 m ZO	Nederzetting, onbepaald	Bronstijd - laat-Romeinse tijd	Handgevormd en gedraaid aardewerk	Onbekend	Hoge waarde

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in en rond het plangebied.

Zaakid.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
4009519100	450 m NW	Cultuurlaag	Midden-bronstijd - Romeinse tijd	Fosfaat in crevasse	150-200 cm -mv	Boring
3145557100	350-450 m NW (cluster)	Niet te bepalen	Late ijzertijd - Romeinse tijd	Munt, gesp, armband, aambeeld, koperen as, fibulae, ring, haarnaald, gordelbeslag	Onbekend	Metaaldetector bij aanleg waterleiding
3145565100						
2946354100						
2946362100						
2946370100						
2953539100						
3297416100	420 m NW	N.v.t.	Nieuwe tijd en WO II	Bouwmateriaal, granaatscherven	Basis bouwvoor	Proefsleuven
2705102100	AMK 3887	Bewoning	Ijzertijd - Romeinse tijd	Handgevormd en gedraaid keramiek, spinklos	Onbekend	Niet-archeologisch (losse vondsten)
2919868100		Onbekend	Vroeg-Romeins	Ogenfibula	Onbekend	Metaaldetector
3092720100	AMK 3897	Bewoning	Midden-ijzertijd - midden-Romeins	Handgevormd aardewerk, bot	Molshopen en profielputje	(veld)kartering
4918501100	205 m Z	n.v.t.	Ijzertijd - nieuwe tijd	Keramiek, huttenleem, baksteen	Vanaf bouwvoor (onder ophoging)	Boring

Tabel 5. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties ten opzichte van het plangebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

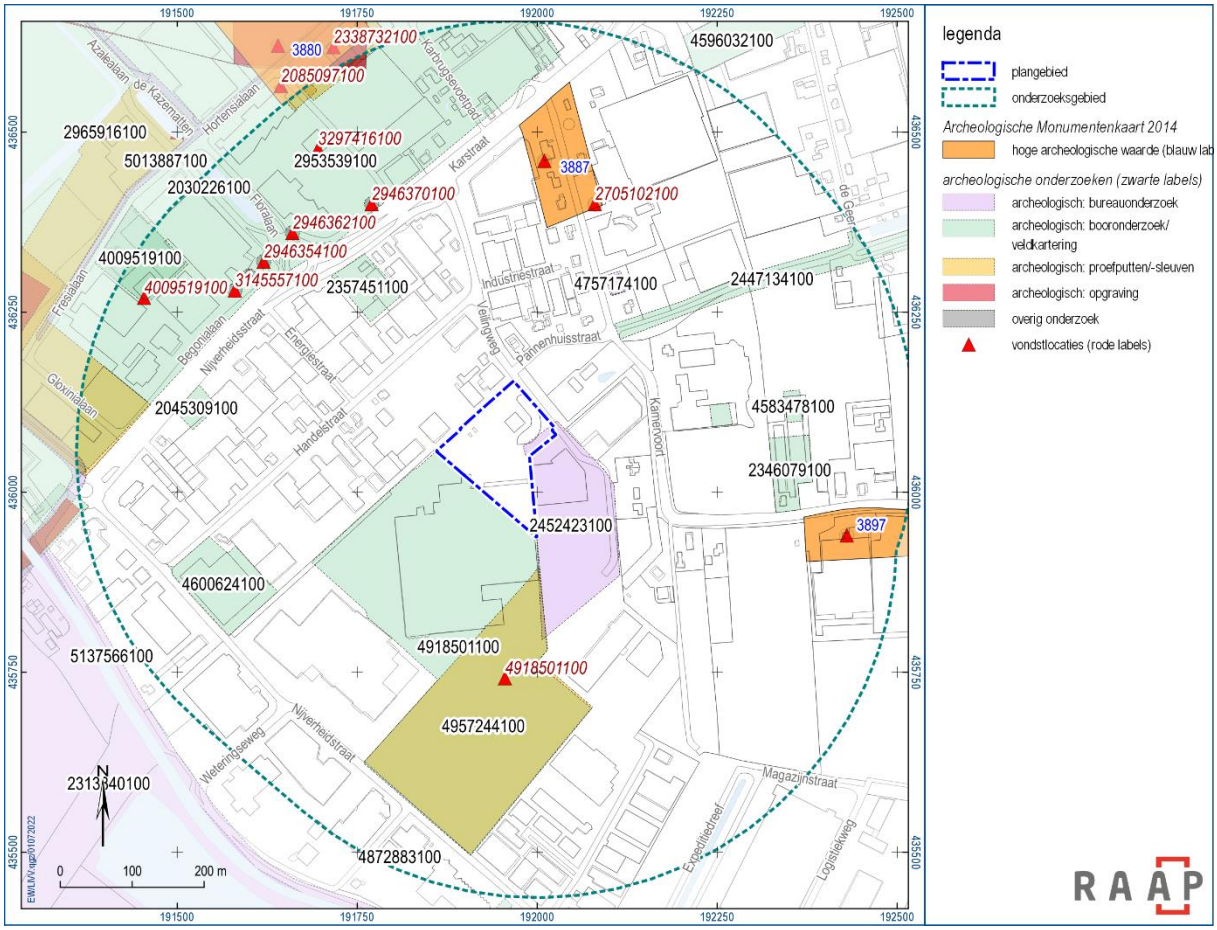
Tijdens booronderzoek direct zuid(west)elijk van het plangebied werden enkele indicatoren aangetroffen, waaronder een zeer klein fragment aardewerk dat slecht te determineren was, maar waarschijnlijk uit een latere periode dateert. Verder werden brokjes zachtgebakken baksteen en spikkels rode leem in stevig, siltrijke en kleiige kalkrijke afzettingen direct onder de ophogingslaag gevonden (alle tussen 70-100 cm -mv). De bodemopbouw is nagenoeg intact. Wel werd er verblauwing waargenomen. Gezien de vindplaatsen in de omgeving werd aanbevolen om proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij bodemingrepen dieper dan de ophogingslaag (met buffer van 30 cm).

Uit het proefsleuvenonderzoek (Raczynski-Henk, 2022) bleek dat het terrein binnen de contouren van de verharding en bebouwing sterk is verblauwd, waardoor (grond)sporen vrijwel niet konden worden waargenomen. In en onder de laklagen werden geen sporen of vondsten aangetroffen. Er is een aantal greppels aangetroffen die in de late middeleeuwen - nieuwe tijd zijn gedateerd. Onder OO-begeleiding werden verschillende resten van (verschoten) munitieartikelen van Britse en Amerikaanse oorsprong gevonden. Er is geen verder onderzoek aanbevolen, maar het gebied wordt wel als kansrijk beschouwd, met name voor resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd.

De bevindingen van overige onderzoeken in het onderzoeksgebied zijn samengevat in tabel 6.

In 2023, dus nadat onderhavig onderzoek werd uitgevoerd, is het terrein direct zuidelijk onderzocht (Vosselman, 2023). Dat onderzoeksgebied maakte deel uit van een groter terrein, waarvoor reeds in 2020 een bureau- en inventariserend veldonderzoek heeft plaatsgevonden. Binnen het plangebied blijken stroomgordelafzettingen van Walbeek te bevinden. Hoewel het onderzochte gebied tot voor kort volledig bebouwd en verhard was, blijkt deze inrichting weinig tot geen invloed te hebben gehad op de archeologische relevante niveaus binnen het plangebied. Het gebied blijkt direct vanaf het toenmalige maaiveld te zijn opgehoogd, zodat de onderliggende stroomgordelafzettingen intact zijn gebleven.

Binnen het onderhavige plangebied zelf heeft nog geen onderzoek OOO plaatsgevonden.



Figuur 7. Archeologische onderzoeken, monumenten en vondstlocaties rond het plangebied (ARCHIS).

Zaakid. en ligging t.o.v. plangebied	Resultaat/advies
4918501100 (direct ZW)	Zie tekst boven figuur 7 (ABO, Porreij-Lyklema, 2020).
4957244100 (direct Z)	Zie tekst boven figuur 7 (APP, Raczynski-Henk, 2022).
2452423100 (direct O)	O.b.v. boringen: Walbeek is een meandergordel, geen crevasse. Kansrijk gebied; geen vervolg aanbevolen vanwege bodemverstoring (ABU/ABO, Goossens & Boshoven, 2015)
4600624100 (300 m ZW)	Kom- op geul- op beddingafzettingen; geen aanwijzingen voor archeologische resten. Advies; geen vervolg (ABO, Vosselman, 2018).
3092720100 (430 m O)	Vondstmelding n.a.v. veldkartering; zie tabel 5.
2346079100 (330 m O)	Oeverafzettingen (waarsch. Walbeek) zonder indicatoren; hoge verwachting voor midden-ijzertijd - Romeins bijstellen naar ‘laag’ voor alle perioden. Advies: geen vervolg (ABO, Leuvering e.a., 2018).
4583478100 (340 m O)	Oeverafzettingen van de Waalbeek vanaf 7,6 m NAP, afgedekt door 1,5 m aan komafzettingen. Geen indicatoren. Advies: geen vervolg (ABO, Van den Berghe e.a., 2018).
4018656100 (230 m O	Verwachte oeverafzettingen niet aangetroffen; verwachting bijstellen naar ‘laag’ voor alle perioden. Advies: geen vervolg (ABO, Leuvering & Kremer, 2018).
4757174100 (200 m NO)	Bodemingrepen door ophoging 5 cm -mv; advies: geen vervolg (ABU, Wullink, 2019).
2447134100 (140 m O)	(deels vergraven) oeverafzettingen Nederrijn (en mogelijk Meinerswijk); in deel van plangebied oeverafzettingen van Walbeek. Geen aanwijzingen voor vindplaats. Advies: geen vervolg (ABO, Wullink 2014).
2087446100 (130 m NW)	(Middel)hoge verwachting; geen nieuwe informatie vergaard (ABE, Van der Kuijl, 2005).
2357451100 (ABO, 200 m NW)	Oeverafzettingen Walbeek; geen indicatoren. Advies: geen vervolg (ABO, Nillesen & Kremer, 2012).
2045309100 (315 m W)	ABO, rapport niet beschikbaar in Archis noch DANS Easy.
2030226100 (315 m NW)	Vrij gave site uit de bronstijd; geen grondsporen, wel accumulatie van vondsten in oeverzone van geul. Advies: geen vervolg (Haarhuis, 1997).
2166883100 (415 m W)	Monumenten (late ijzertijd - Romeinse tijd); langs NW-zijde plangebied zijn hiervan sporen (periferie Romeinse nederzetting) gevonden; kern vindplaats ligt noordelijk van Hortensialaan (AOP, Alma & van Benthem, 2011).
4009519100 (500 m NW)	100 cm puinlaag op komafzettingen Nederrijn op oeverwal van Walbeek. Geen bodemvorming. In één boring fosfaatafzettingen (150 cm -mv). Advies: vrijgave tot 90 cm -mv; anders proefsleuven rond boring 4 (ABO, Klerks, 2016).

Tabel 6. Overzicht van eerder archeologisch binnen het onderzoeksgebied (Archis3). ABU = bureauonderzoek; ABO = booronderzoek; APP = proefsleuvenonderzoek; ABE = archeologische begeleiding; AOP = opgraving.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op de nieuwe, nog niet vastgestelde gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is de loop van de Walbeek iets gewijzigd (Willemse, 2021). Het plangebied ligt ook op deze nieuwe kaart volledig ter hoogte van deze stroomgordel. Voor de nieuwe kaart zijn amateurverenigingen geraadpleegd. In/rond het plangebied zijn geen nieuwe vondstmeldingen weergegeven.

Landschappelijke inbedding van vindplaatsen

Vindplaatsen in de omgeving zijn overwegend aangetroffen op de stroomrug en oevers van voormalige rivierlopen. Vondsten nabij de Walbeek dateren overwegend vanaf de ijzertijd t/m de Romeinse tijd.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Het plangebied ligt in een komgebied tussen de Nederrijn en de Waal. Na de bedijking van de grote rivieren in de late middeleeuwen en sinds de ontwikkeling van de polder bij Bemmel en Huissen, werd het gebied overwegend voor agrarische doeleinden benut. Uit topografisch kaartmateriaal uit de nieuwe tijd blijkt dat de percelen binnen onderhavig plangebied afwisselend als gras- en bouwland werden gebruikt. Op de kadastrale minuutplannen uit 1832 is langs de noordwestelijke rand van het plangebied een brede watergang (Leuthense Leigraaf) weergegeven. Langs de zuidoostzijde daarvan liep een historische weg of pad (figuur 8). Centraal door het plangebied liep een noordoost-zuidwest-georiënteerde sloot (figuur 10).

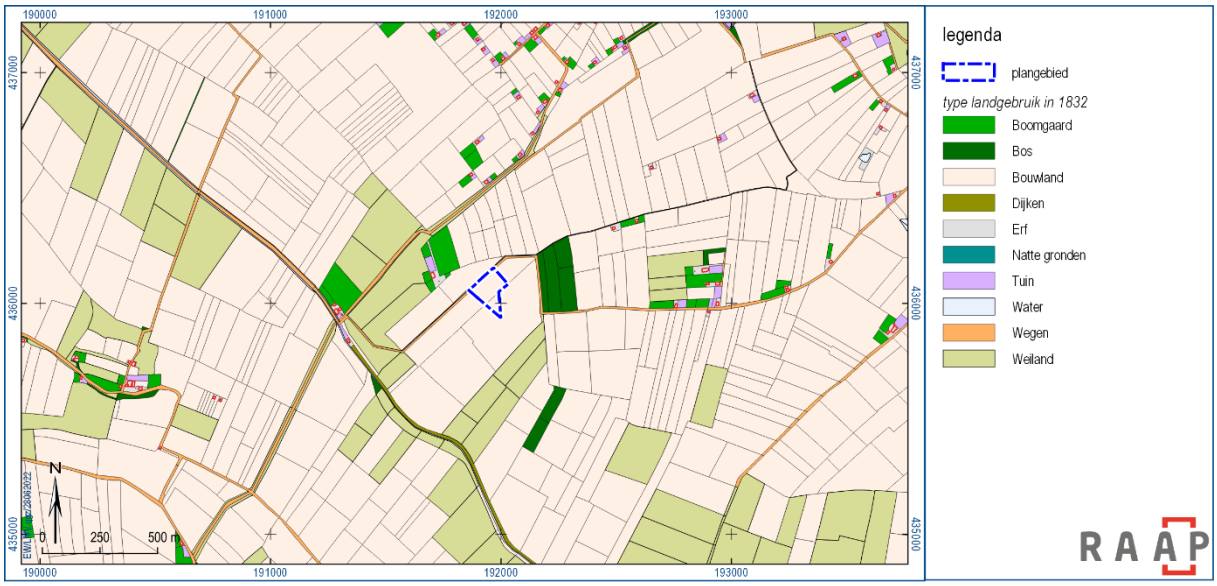
Het plangebied ligt binnen het gebied van Operatie Market Garden: een grootschalig geallieerd offensief uit de Tweede Wereldoorlog, met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Nederrijn tussen Arnhem en het IJsselmeer. Daarmee hoopten de geallieerden de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden.[4] Op het aangrenzende terrein aan Veilingweg 16 werd munitie gevonden. Vermoedelijk lagen de Duitsers in stelling op het veilingterrein en heeft een mortiervuur tussen Duitse en Amerikaanse eenheden op deze locatie plaatsgevonden (Raczynski-Henk & Sommers, 2022). Op een luchtfoto uit 1945 zijn geen bijzonderheden in het plangebied te zien. Wel is nabij een loopgraaf op de luchtfoto zichtbaar (figuur 9). Daar vlakbij, aan Kamervoort 81 (boerderij Stippenakkers) zou een Brits oorlogsslachtoffer in de tuin begraven zijn (G. Hordijk (RAAP), persoonlijke communicatie). De resolutie van de luchtfoto is te laag voor een goed detailbeeld, maar deze boerderij lijkt verwoest te zijn (figuur 9).

Begin jaren 1970 is de eerste nieuwetijdse bebouwing in het plangebied op kaartmateriaal zichtbaar, betreffende een kleine schuur langs de noordoostelijke rand van het plangebied. In de jaren daarna (jaren 1970) werd de sloot in het plangebied gedempt en is het terrein met 20-125 cm opgehoogd (puin en zand; zie Porreij-Lyklema, 2021, H3 en H4). Sinds 1973 staat in het zuidoostelijke deel bebouwing met een laadkuil en staat in het noordoostelijke deel van het plangebied een (kantine)gebouw. Het plangebied is geheel verhard en bestraat met klinkers, asfalt, beton-/stelconplaten en/of puin. Tot 2022 waren er enkele groenstroken aanwezig. Deze zijn afgelopen maanden vervangen door klinkerverharding. Ook de watergang langs de noordwestzijde is onlangs verbreed.

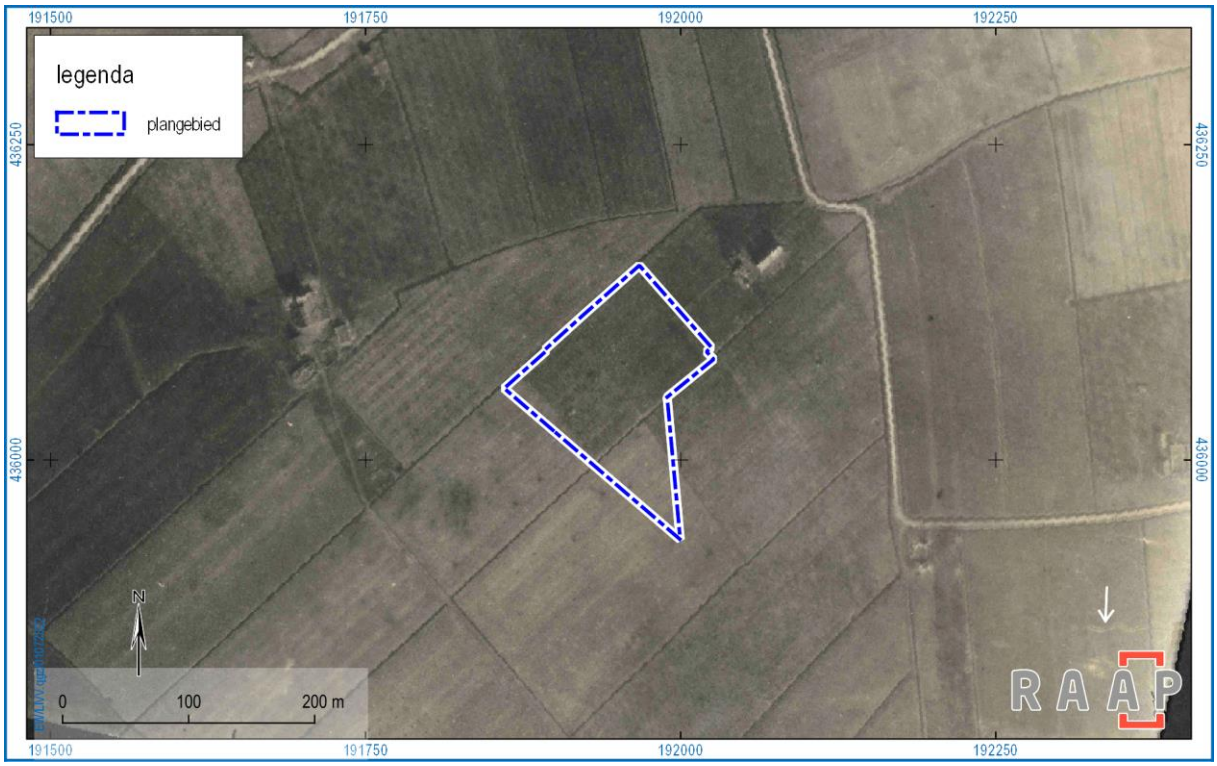
In reeds uitgevoerd bureauonderzoek voor het aangrenzende deel van het veilingterrein staat dat de bebouwing langs de buitenmuren is gefundeerd tot 80-100 cm -mv. Binnen de hallen zijn dragende kolommen aanwezig. De asfaltvloer in de veilinghallen en het onderliggende zandpakket reiken tot een diepte van minimaal 70 cm tot 100 cm beneden maaiveld, hier en daar met een diepere uitschieter (Porreij-Lyklema, 2020).

[4] www.ikme.nl (Indicatieve Kaart Militair Erfgoed).

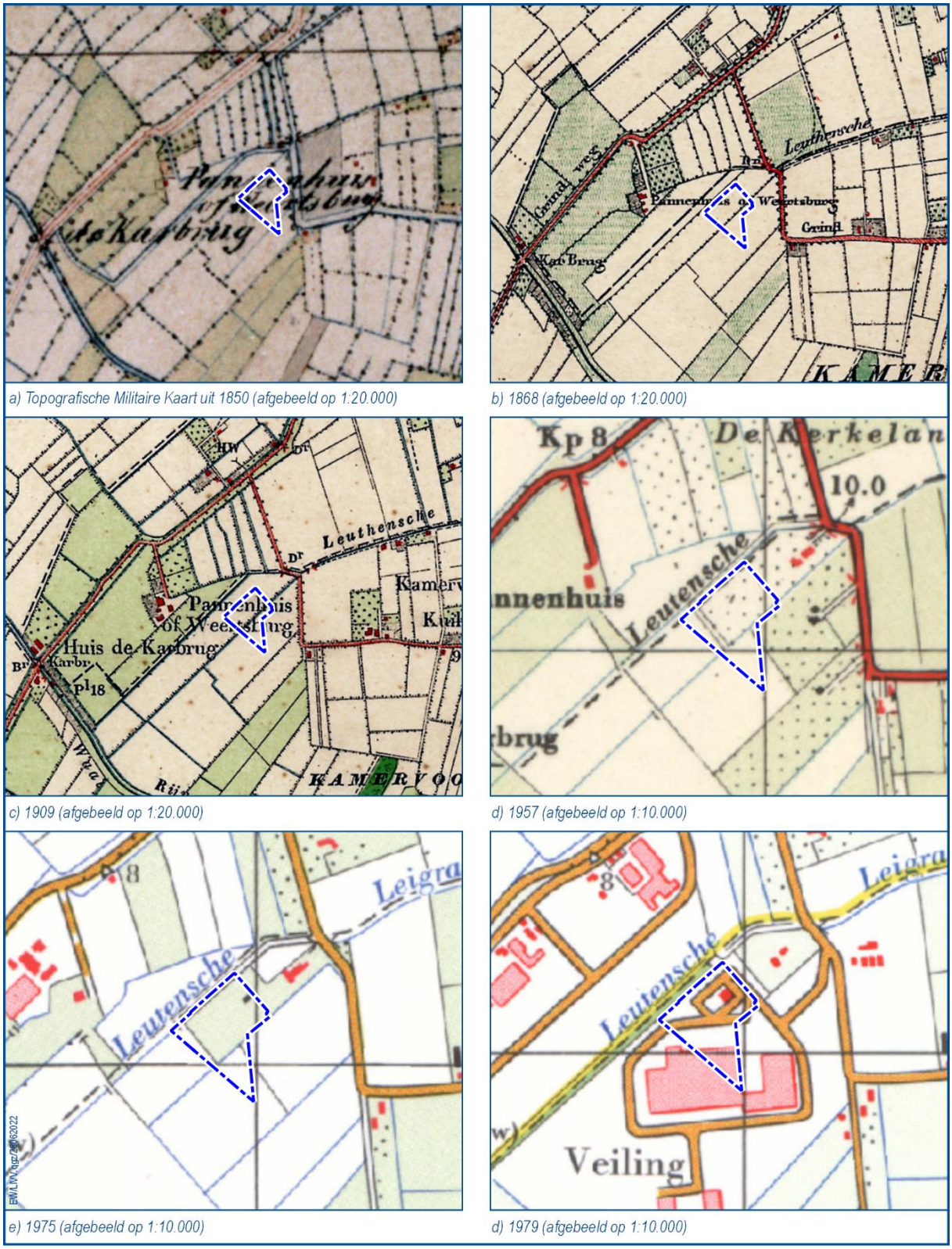
Binnen het plangebied bevinden zich geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten en overige bouwhistorische waarden.



Figuur 8. Gedigitaliseerde kadastrale minuutplannen uit 1811-1832 (HisGIS Gelderland).



Figuur 9. Uitsnede van een luchtfoto van 15 maart 1945 (WUR; flight 250, run 2, photo 3017). Bij de witte pijl rechtsonderin zijn loopgraven te zien.



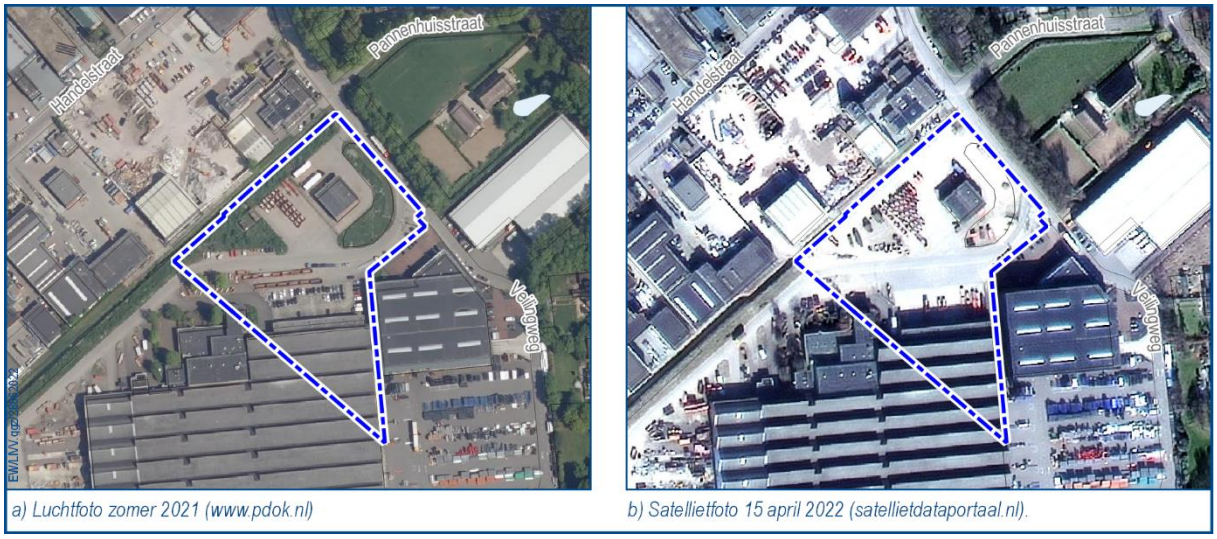
Figuur 10. Het plangebied (blauwe streepjeslijn) geprojecteerd op topografische kaarten (Topotijdreis.nl). .

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Caravanstalling en opslag van o.a. containers. Het gehele plangebied is verhard (asfalt, beton-/stelconplaten, klinkers en/of puin)
Hoogteligging maaiveld	9,78 m NAP (laaddock: 8,65 m NAP)
Grondwatertrap of -stand	VI. Conform bodemonderzoek: circa 150 cm –mv (Rhijnsburger, 2020)
Milieutechnische condities	Geen bijzonderheden.
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Bestaande bebouwing; laaddocks.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Zie figuur 14; doorgaans liggen kabels/leidingen circa 80 cm -mv.

Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



a) Luchtfoto zomer 2021 (www.pdok.nl) b) Satellietfoto 15 april 2022 (satellietdataportaal.nl).

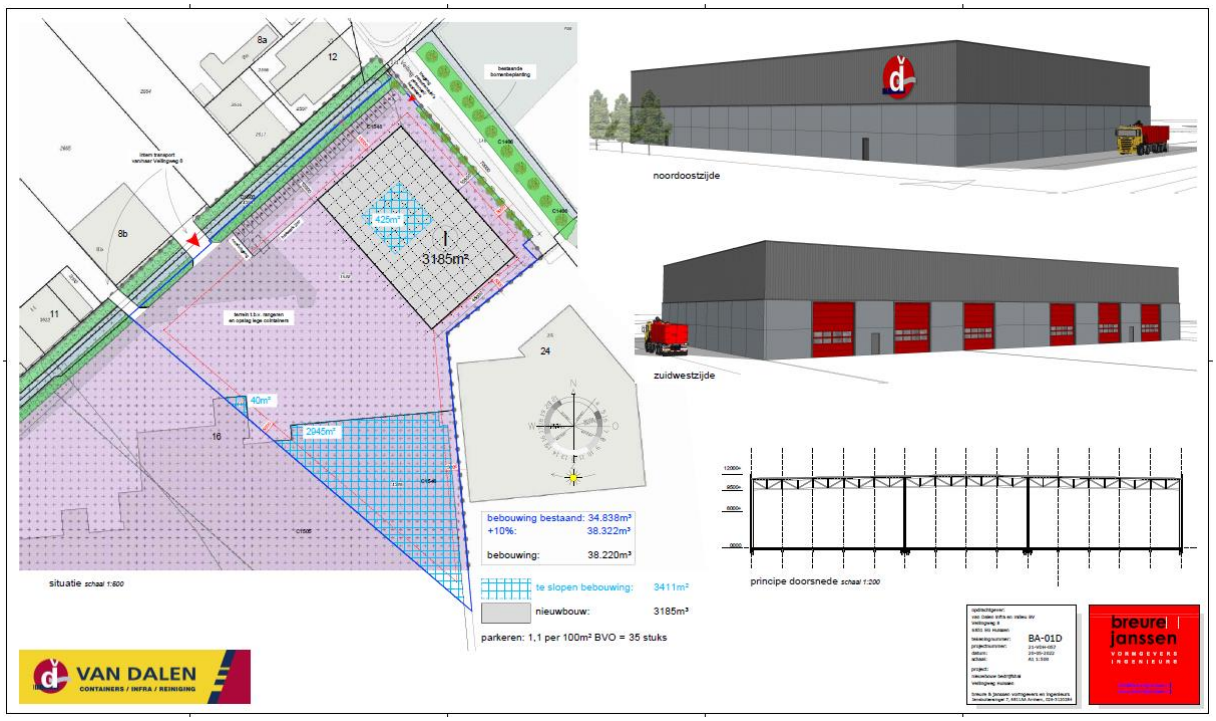
Figuur 11. Recente lucht- en satellietfoto's van het plangebied. De groenstroken zijn in 2022 verhard.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Sloop van bestaande bebouwing, waarna nieuwbouw plaatsvindt (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)
Omvang en diepte	Te slopen: 2.945 m^2 + 40 m^2 + 425 m^2 = 3.410 m^2 Nieuwbouw: circa 3.185 m2, waarvan 425 m^2 nieuwbouw overlapt met te slopen bebouwing (zie figuur 12).
Invloed op maaiveld en grondwater	Onbekend. Nieuwe bebouwing en afsluitende oppervlakteverharding in zones waar tot voor kort nog groenstroken en/of klinkers lagen, kan wel leiden tot verblauwing (Willemse, 2020).
Toekomstig gebruik	Bedrijfshal en kantoorruimte
Toekomstige gebruiker	Bedrijf.

Tabel 8. De toekomstige situatie.



Figuur 12. Inrichtingsplan.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

Het oppervlak uit de steentijd ligt in dit gebied in de top van de Laag van Wijchen op een pleistoceen rivierterras (Terras X). Rond het plangebied liggen deze afzettingen op 2-4 m -mv. Het plangebied ligt ter hoogte van de Walbeek, die zich tot in de top van de pleistocene afzettingen heeft ingesneden. Het archeologisch relevante niveau uit de steentijd is binnen het plangebied geërodeerd. Daarom worden er geen archeologische resten uit de steentijd verwacht in het plangebied.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plan/onderzoeksgebied kenmerkt zich door een ligging ter hoogte van de stroomgordel Walbeek (midden-bronstijd t/m de vroege ijzertijd/Romeinse tijd). Hierdoor geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de midden-bronstijd en (gezien vondstmeldingen uit de omgeving) met name uit de ijzertijd/Romeinse tijd. Het betreft resten van bewoning, landgebruik, begraving en/of watergerelateerde vondsten en structuren. In de eeuwen na de Romeinse tijd werd het gebied waarschijnlijk te nat voor bewoning. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden.

Vindplaatsen van bewoning uit de ijzertijd/Romeinse tijd zijn doorgaans enkele honderden tot duizenden vierkante meters in omvang en kunnen zich kenmerken door een oude woongrond en/of een spreiding van vondstmateriaal, zoals aardewerk. Resten van begraving betreffen puntlocaties met menselijk botmateriaal, aardewerk en eventuele bijgiften. Resten van landgebruik en watergerelateerde (bijv. visfuiken, beschoeiingen, bruggen, etc.) betreffen tevens vaak puntlocaties of lijnelementen.

(Diepte)ligging

In het plangebied komt een recent ophogingspakket van 25-125 cm dikte voor op een jong afdekkend pakket voor (komafzettingen) tot ongeveer 9 m NAP (circa 70 cm -mv), dat een ouder loopvlak uit de midden-bronstijd t/m Romeinse tijd afdekt.

Fysieke kwaliteit

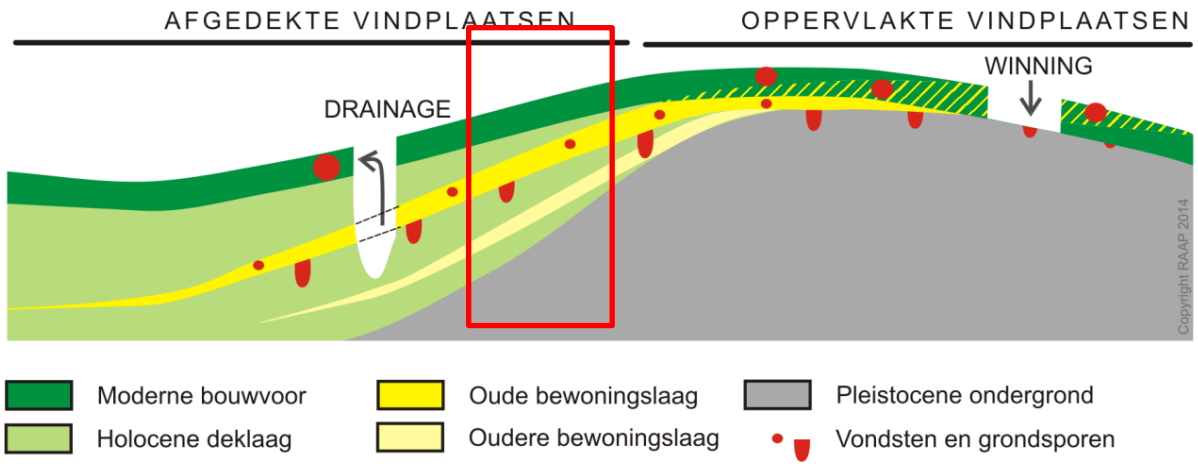
Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn, is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. Eventuele archeologische resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid. Vanaf het maaiveld is een recent ophogingspakket aanwezig. Onderliggende afzettingen zijn waarschijnlijk niet of beperkt verstoord, maar kunnen onder de bebouwing en afsluitende oppervlakteverharding (beton, asfalt) wel verblauwd zijn (Raczynski-Henk, 2022; Willemse, 2020). Ter hoogte van de voormalige groenperken, waar in de afgelopen maanden klinkerverharding is aangebracht, heeft waarschijnlijk weinig tot geen verblauwing plaatsgevonden (figuur 11). Ter hoogte van de laaddocks is een eventueel archeologisch relevant niveau mogelijk vergraven.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 9. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 13 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Midden-bronstijd t/m Romeinse tijd	Nederzetting, grafveld, landbewerking, watergerelateerde vondsten	Enkele honderden tot duizenden vierkante meters	Soms cultuurlaag (oude woongrond), spreiding van vondstmateriaal, o.a. aardewerk, bot, metalen objecten, organisch materiaal	Basis van de bouwvoor en evt. laklagen, (top) oeverafzettingen of dieper gelegen (rest)geul-/beddingafzettingen	Hoog, tenzij verblauwd of vergraven.

Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 13. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

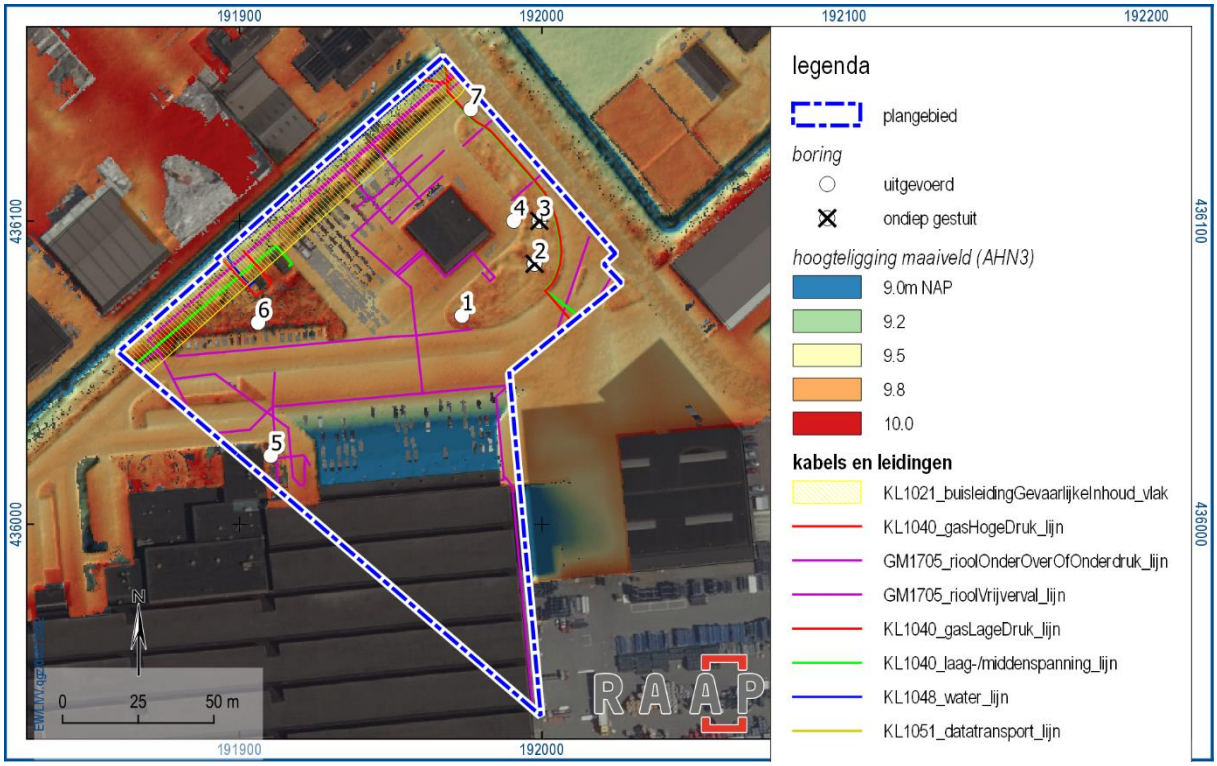
3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek. Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 juni 2022.

Daartoe zijn 7 boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 14). Een deel van het terrein kon niet worden onderzocht vanwege bestaande bebouwing en/of oppervlakteverharding. Tevens is rekening gehouden met de (bufferzone van) kabels en (gas)leidingen. Er is geboord tot maximaal 285 cm -mv met een Riverside (8 cm), Edelmanboor (7 cm) en een gutsboor (3 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3: zie bijlage 3) en met behulp van een GPS ingemeten. Boring 2 en 3 zijn ondiep gestuit op handmatig ondoordringbaar puin.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).



Figuur 14. Boorpunten en kabels/leidingen geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3). De blauwe zone is de laadkuil.

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het plangebied is ten dele bebouwd. In de zuidzijde van het plangebied is een laadkade aanwezig is die zo'n 1,5 m lager ligt dan het maaiveld in het overige deel van het plangebied. Aan het maaiveld is asfalt, beton-/stelconplaten en klinkerverharding op een ophogingspakket aanwezig. Zodoende konden geen oppervlaktevondsten of andere archeologische waarnemingen aan het maaiveld worden gedaan.

3.2.2 Geologie en bodem

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een recent ophogingspakket op oeverafzettingen met enkele laklagen op geulafzettingen en beddingzand van de stroomgordel Walbeek.

Boring 4 is mechanisch voorgeboord door een laag asfalt van 23 cm dik. De overige boringen zijn uitgevoerd ter hoogte van klinkerverharding. Onder het asfalt en de klinkers ligt lichtbruingrijs, zwak siltig, matig grof bouwzand tot een diepte van circa 70 tot 90 cm -mv (9,46 - 8,64 m NAP). Dit betreft een recent ophogingspakket dat in de jaren 1970 is opgebracht.

Onder het ophogingspakket liggen (zeer) stevige, sterk tot uiterst siltige klei met ijzer- en mangaanconcreties en -vlekken. Deze afzettingen worden als oeverafzettingen geïnterpreteerd. In boring 1 en 5 is direct onder de ophogingslaag hierin een bouwvoor in herkend. In de oeverafzettingen zijn laklagen waargenomen. Deze zijn in tabel 10 beschreven. In boring 4 is onder de ophoging een verblauwde laag van 5 cm dik (70-75 cm -mv) waargenomen met daaronder een lichtbruingrijs restant van een (sub)recente bouwvoor (tot 85 cm -mv). Boring 6 bevat tevens een lichtbruingrijze laag die als restant van een (sub)recente bouwvoor kan worden geïnterpreteerd. Boring 7 is net buiten de voormalige groenstrook geplaatst. Hier is de bodem onder de ophogingslaag (vanaf 70-105 cm -mv) sterk verblauwd en tot 125 cm -mv licht verblauwd.

Vanaf circa 125 cm -mv à 175 cm -mv gaan de oeverafzettingen geleidelijk over in sterk siltige tot matig zandige klei met silt- en zandlagen en enkele plantenresten. Deze gelaagde afzettingen worden als geulafzettingen van de Walbeek geïnterpreteerd.

In boring 6 werd op 160 cm -mv zwak siltig, matig fijn en zeer compact zand waargenomen dat als beddingzand van de Walbeek wordt geïnterpreteerd. In de overige boringen werden vanaf 130 à 230 cm -mv zandige afzettingen waargenomen met nog enkele kleilagen (basis van deze geul) en is het beddingzand niet bereikt.

Boring	Diepte in cm - mv	Diepte in m NAP	Beschrijving vegetatiehorizont	Interpretatie
1	95-100	8,71-8,66	Donkergrijze, zwak humeuze, sterk siltige klei.	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	102-104	8,64-8,62	Donkergrijze, zwak humeuze, uiterst siltige klei met humus- en mangaanvlekken.	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
4	85-100	8,86-8,61	Grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei met ijzer- en mangaanvlekken (zwak ontwikkeld)	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	120-130	8,51-8,41	Grijze, zeer zwak humeuze, uiterst siltige klei met ijzer- en mangaanvlekken (zwak ontwikkeld)	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
5	100-105	8,54-8,49	Grijze, uiterst siltige klei met humusvlekken en mangaanconcreties	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	105-115	8,49-8,39	Donkergrijze, matig humeuze, uiterst siltige klei met mangaanconcreties	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	140-145	8,14-8,09	Bruingrijze, sterk siltige klei met plantenresten. Zwak ontwikkelde laklaag / verlanding van de (rest)geul	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
6	90-115	8,67-8,42	Donkergrijze, zwak humeuze, uiterst siltige klei met ijzer- en mangaanvlekken	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	115-120	8,42-8,37	Grijze, uiterst siltige klei met humusvlekken (zwakke laklaag)	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
7	105-125	8,59-8,49	Lichtblauwgrijze, sterk siltige klei; mogelijk een verblauwde laklaag of verblauwde (sub)recente bouwvoor	Vegetatiehorizont/verlandingsfase
	130-165	8,33-7,98	Grijze, zwak humeuze, sterk siltige klei met ijzer- en mangaanconcreties. Laklaag of verlandingsfase van de (rest)geul.	Vegetatiehorizont/verlandingsfase

Tabel 10. Overzicht van de waargenomen vegetatiehorizonten en/of verlandingsfase(n).

3.2.3 Archeologische indicatoren

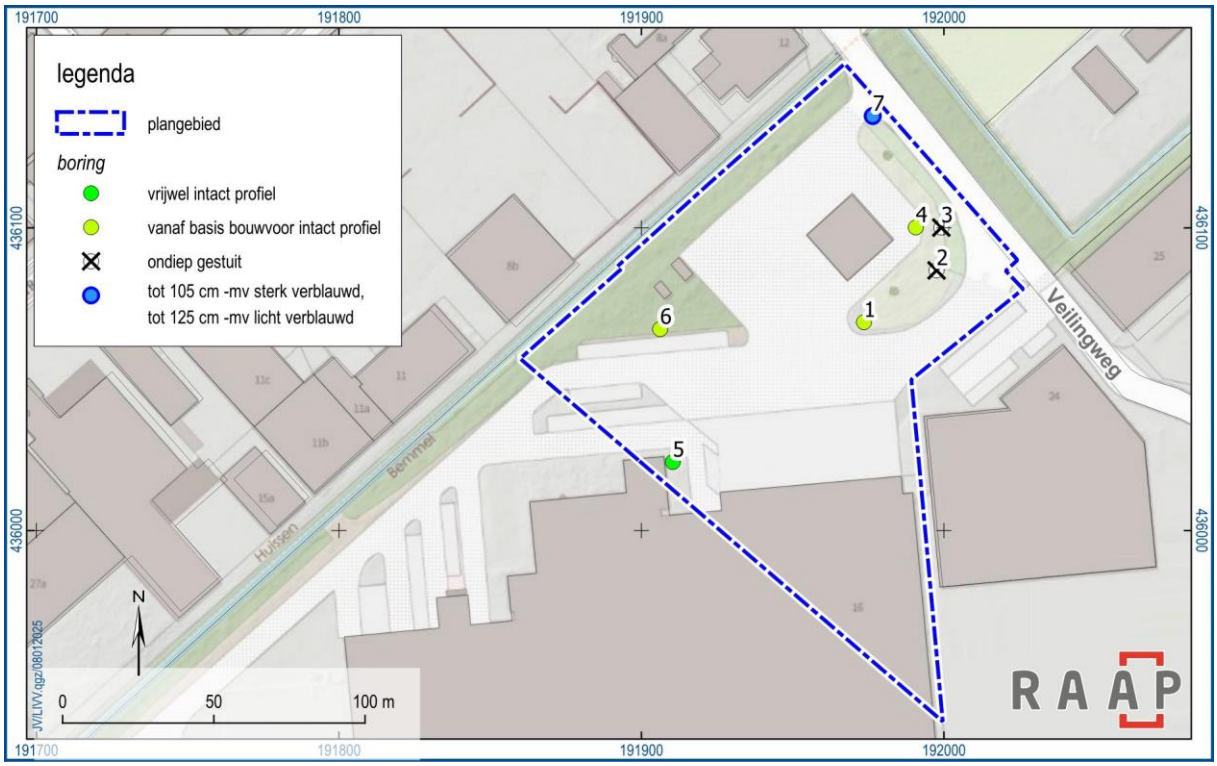
Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren. De brokken puin in het ophogingspakket worden niet als archeologisch relevant beschouwd.

3.3 Archeologische relevantie

De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel intact. In het merendeel van de boringen is de basis van de (sub)recente bouwvoor nog aanwezig. Dit betreft het bovenste archeologisch relevante niveau en ligt direct onder het ophogingspakket (70 tot 90 cm -mv, oftewel 9,46 - 8,64 m NAP). Ook de

vegetatiehorizonten (laklagen) zoals beschreven in tabel 10 betreffen archeologisch relevante niveaus. Voor het grootste deel van het plangebied geldt derhalve, en gezien de vondsten in de omgeving, een middelhoge archeologische verwachting. Met name ter hoogte van de voormalige groenstroken is waarschijnlijk weinig tot geen verblauwing opgetreden. Zodoende geldt daar een hoge archeologische verwachting (figuur 11 en figuur 15).

Ter hoogte van de laadkuil is een bodemverstoring aanwezig tot circa en de bebouwing is een bodemverstoring aanwezig tot circa 8,6 m NAP en is de ondergrond. Door de bebouwing en oppervlakteverharding kan in het zuidelijke deel verblauwing worden verwacht, zoals ook bij het proefsleuvenonderzoek op het aangrenzende terrein werd waargenomen (Raczynski-Henk, 2022), Eventuele grondsporen zullen daar moeilijk leesbaar zijn. Langs de noordwestzijde is de watergang verbreed en is mogelijk een bodemverstoring aanwezig vanwege de ligging van kabels/leidingen. De diepteligging van de kabels/leidingen is echter onbekend: mogelijk is hier (langs de noordwestzijde) ook nog een archeologisch relevant niveau aanwezig.



Figuur 15. Resultaten van het booronderzoek.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

Het plangebied ligt ter hoogte van de stroomgordel Walbeek, die actief was tussen de midden-bronstijd en de Romeinse tijd. Voor deze locatie geldt een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de ijzertijd/Romeinse tijd. De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel intact en bestaat uit een recent ophogingspakket (jaren 1970) op oeverafzettingen met enkele vegetatiehorizonten. Onder de oeverafzettingen liggen geulafzettingen op beddingzand van de Walbeek. De diepte van de zandige afzettingen varieert van 130 cm -mv tot meer dan 300 cm -mv. Gezien de vrijwel intacte bodemopbouw, de verwachte beperkte verblauwing en de aanwezigheid van vegetatiehorizonten, kan de hoge archeologische verwachting voor een groot deel van het plangebied worden gehandhaafd, met name ter hoogte van de zones waar pas recentelijk verharding is aangebracht. Alleen ter plaatse van het laaddock worden geen archeologische lagen meer verwacht.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen te beperkten tot de basis van het ophogingspakket (70 cm -mv).

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen, wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een karterende fase van een inventariserend veldonderzoek. Gezien de prospectiekenmerken is een proefsleuvenonderzoek de geëigende methode voor vervolgonderzoek.

Voor de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd.

Dit advies geldt voor de zones met (middel)hoge archeologische verwachting (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Hoewel de strook langs de watergang mogelijk tevens een middelhoge verwachting kan hebben indien de aanleg van kabels/leidingen niet tot bodemverstoringen heeft geleid, wordt voor deze strook geen vervolgonderzoek aanbevolen in het kader van het huidige inrichtingsplan, aangezien de voorgenomen bodemingrepen daar beperkt zijn. Ter hoogte van de laadkuil wordt een bodemverstoring verwacht. Derhalve wordt in deze zone tevens geen verder onderzoek aanbevolen.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden hier onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. De bevoegde overheid, de gemeente Lingewaard, heeft reeds op basis van een eerdere versie van het rapport d.d. 5 juli 2022 een selectiebesluit opgesteld (S. Diependaal, 10 juni 2024):

Het advies wordt deels overgenomen. Het archeologisch relevante niveau is nagenoeg intact. Een eventueel sporenniveau is mogelijk nog intact onder grote delen van de huidige bebouwing/het kabeltracé aan de noordwestzijde van het plangebied. Het is onvoldoende aangetoond/onderbouwd dat het archeologisch niveau hier niet meer aanwezig kan zijn. Ter hoogte van het laaddock worden geen archeologische resten meer verwacht. Dit deel kan met betrekking tot archeologie worden vrijgegeven voor de toekomstige ingrepen.

Het hoogste potentiële niveau wordt verwacht vanaf een diepte van 8,86 m +NAP. Rekening houdend met een buffer ter bescherming van de archeologie van 30 cm betekent dit dat indien er bodemingrepen gaan plaatsvinden dieper dan 9,16 m + NAP er vervolgonderzoek moet plaatsvinden. Het advies voor een proefsleuvenonderzoek wordt overgenomen. Indien gewenst kan gekozen worden voor een tussenstap in de vorm van een karterend booronderzoek (methode C3). Afhankelijk van de resultaten van een dergelijk onderzoek kan het advies voor vervolg mogelijk worden aangescherpt.

Met uitzondering van de locatie van het laaddock dient, indien de dieptegrens wordt overschreden, een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen. Een eventuele ondergrondse sloop moet archeologisch worden begeleid indien de huidige funderingen binnen de buffer van het archeologisch niveau liggen.

Literatuur

Alma, X.J.F. & A. van Benthem, 2011. Lingewaard, Huissen - Agropark II. Een kindergraf uit de bronstijd. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 1393, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.

Goossens, E. & E.H. Boshoven, 2015. Plangebied Veilingterrein te Huissen, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). RAAP-notitie 5143. Weesp.

Goossens, E. & E.H. Boshoven, 2015. Plangebied Veilingterrein te Huissen, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). *RAAP-notitie 5143*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Goossens, E. & E.H. Boshoven, 2015. Plangebied Veilingterrein te Huissen, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). RAAP-notitie 5143. Weesp.

Haarhuis, H.F.A., 1997. Glastuinbouwlokatie Huissen-Bergerden: een archeologische kartering en waardering van vindplaatsen. RAAP-rapport 244. Amsterdam.

Habraken, J., 2017. Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem: Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (i.o.v. gemeenten Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar). Provincie Gelderland / Gemeente Arnhem, Arnhem.

Klerks, K., 2016. Fresialaan 3-9 te Huissen in de gemeente Lingewaard. Econsultancy-rapport 2145.001, Econsultancy bv, Doetinchem.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Leuvering, J.H.F. & H. Kremer, 2018. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Kamervoort 56 te Angeren, gemeente Lingewaard. Synthegra Rapport S160086, Synthegra bv, Leusden.

Leuvering, J.H.F., H. Kremer & D. Hagens, 2018. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Kamervoort 54 te Angeren, gemeente Lingewaard. Synthegra Rapport S110237, Synthegra bv, Doetinchem.

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

Nillesen, R. & H. Kremer, 2012. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Nijverheidsstraat 11-13 te Huissen. Synthegra Rapport S120294, Synthegra bv, Doetinchem.

Porreij-Lyklema, T.E., 2020. Plangebied Veilingweg 16 te Bemmel, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4856. Weesp.

Raczynski-Henk, Y. & N.J.H. Sommers, 2022. Proefsleuvenonderzoek, Plangebied Veilingweg 16, Huissen, gemeente Lingewaard. Rapportnummer A1009, Bodac bv, Schijndel.

Rhijnsburger, T., 2020. Verkennend bodemonderzoek Conform NEN 5740. Bemmel Veilingweg 16. BOOT-documentnummer P19-0011-019. BOOT organiserend ingenieursbureau B.V. Veenendaal

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen

Van den Berghe, K.J., J.K. Lubeek & L. van Loenen, 2018. Kamervoort 54 te Angeren, gemeente Lingewaard. Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek. Sythegra Rapport S180002, Synthegra bv, Leusden.

Van der Kuijl, E.E.A., 2005. Middenspanningsroute Huissen, Archeologische Begeleiding. Synthegra Project 174176, Synthegra Archeologie bv, Hoog-Keppel.

Van Enckevort, H. (red.), 2008. Sleuven in het land. Inventariserend veldonderzoek op twee nederzettingsterreinen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen in Bergerden - gemeente Lingewaard. Archeologische Berichten Nijmegen - Rapport 9, Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie en Monumenten, Nijmegen.

Vosselman, J., 2018. Handelstraat 37 in Huissen, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-notitie 6381. Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Willemse, N.W., 2009. Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard. RAAP-rapport 1751. Weesp.

Willemse, N.W., 2020. Beschermd maar kwetsbaar: fysieke bedreigingen van archeologische rijksmonumenten en maatregelen om ze te behouden. Nederlandse Archeologische Rapporten 067, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Willemse, N.W., 2021. Archeologie in de gemeente Lingewaard. Actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart; archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 3878. Weesp.

Witmer, E.M., 2022. Plangebied Geranium 2 te Bemmel, gemeente Lingewaard; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4844. Weesp.

Wullink, A.J., 2014. Een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend/karterend booronderzoek voor het plangebied Leutense Leigraaf in de gemeente Lingewaard (Gld). ArcheoSupport Publicatie 2014/11, ArcheoSupport bv, Amsterdam/Groningen.

Wullink, A.J., 2019. Archeologisch onderzoek De Geer 20 te Huissen. Rapport 11328.001, Econsultancy bv, Rotterdam.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 6
Figuur 2. Hoogteligging van het maaiveld in en rond het plangebied (AHN3). 11
Figuur 3. Paleogeografische ouderdomskaart met daarop oude stroomgordels (Cohen & Stouthamer, 2012). 12
Figuur 4. Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2010). 12
Figuur 5. Geomorfologische kaart (Koomen & Maas, 2004). 13
Figuur 6. Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart. De witte cirkel met nummer 211 verwijst naar een vindplaats uit de nieuwe tijd. 14
Figuur 7. Archeologische onderzoeken, monumenten en vondstlocaties rond het plangebied (ARCHIS). 17
Figuur 8. Gedigitaliseerde kadastrale minuutplannen uit 1811-1832 (HisGIS Gelderland). 20
Figuur 9. Uitsnede van een luchtfoto van 15 maart 1945 (WUR; flight 250, run 2, photo 3017). Bij de witte pijl rechtsonderin zijn loopgraven te zien. 20
Figuur 10. Het plangebied (blauwe streepjeslijn) geprojecteerd op topografische kaarten (Topotijdreis.nl). . 21
Figuur 11. Recente lucht- en satellietfoto's van het plangebied. De groenstroken zijn in 2022 verhard. 22
Figuur 12. Inrichtingsplan. 23
Figuur 13. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied. 25
Figuur 14. Boorpunten en kabels/leidingen geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3). De blauwe zone is de laadkuil. 26
Figuur 15. Resultaten van het booronderzoek. 29

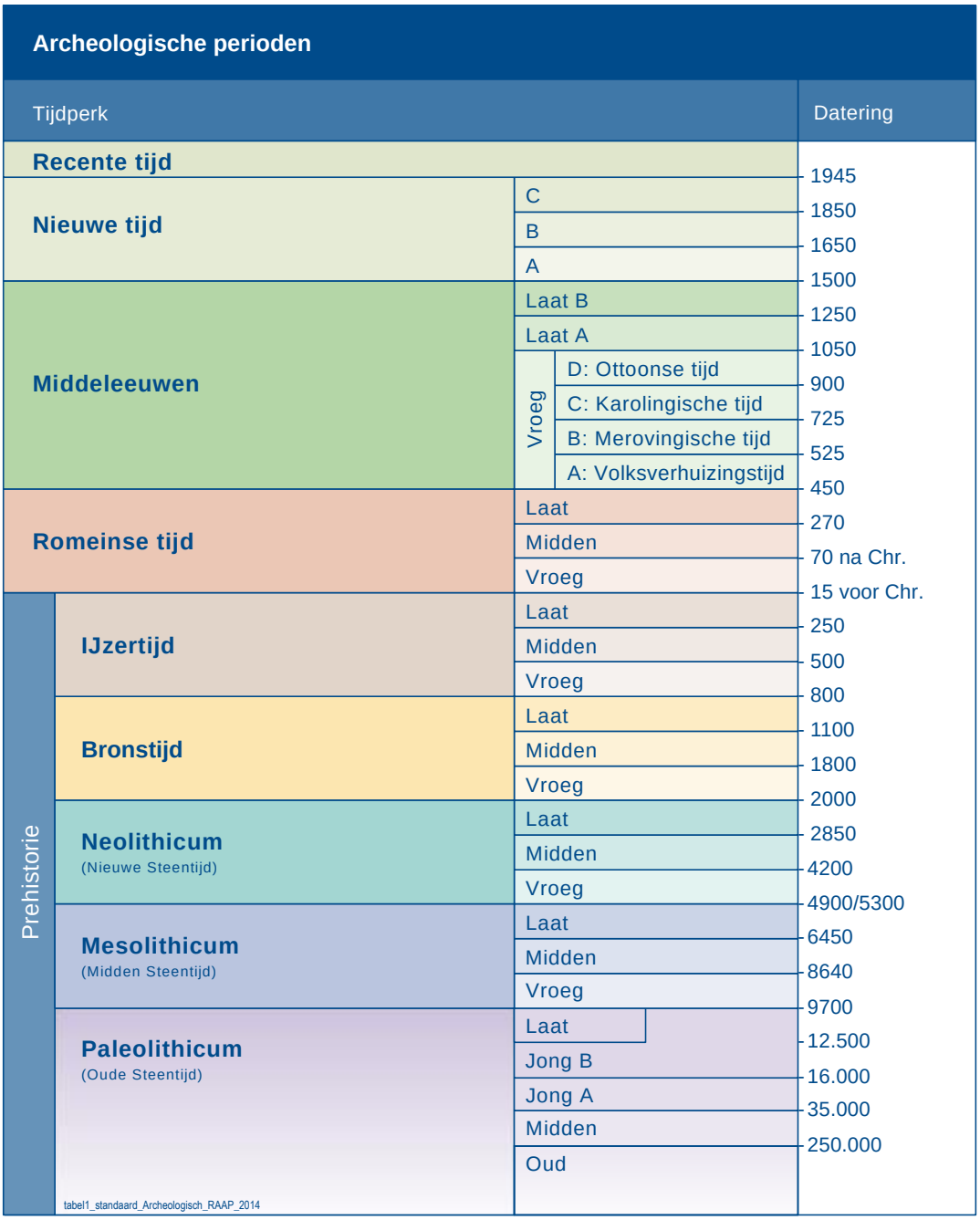
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving. 11
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart. 13
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in en rond het plangebied. 15
Tabel 5. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties ten opzichte van het plangebied. 15
Tabel 6. Overzicht van eerder archeologisch binnen het onderzoeksgebied (Archis3). ABU = bureauonderzoek; ABO = booronderzoek; APP = proefsleuvenonderzoek; ABE = archeologische begeleiding; AOP = opgraving. 18
Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied. 22
Tabel 8. De toekomstige situatie. 22
Tabel 9. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 25
Tabel 10. Overzicht van de waargenomen vegetatiehorizonten en/of verlandingsfase(n). 28

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

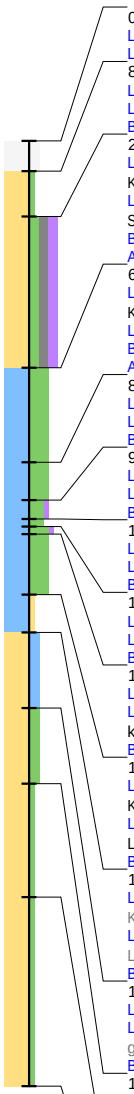
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL		X			
Geologische kaart van NL		X			
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten				X	
DINO				X	
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			X		
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten	X				
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie				X	
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		X			
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA		X			
CAA		X			
CHW		X			
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten		X			
Amateurarcheologen				X	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen

Boring: LIVV_1

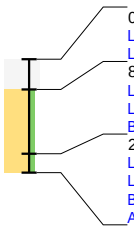
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 1, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191973.58, Y-coördinaat in meters: 436068.831, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.66, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd, Lithologie vrijveld: klinker
8 / 9.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
20 / 9.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 60, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: rood-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig grof, Spreidingsklasse: slecht gesorteerd
Bodem: Bodemkundige interpretatie: puinlaag
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
60 / 9.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Mn-concreties, Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
85 / 8.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
95 / 8.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont
100 / 8.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 102, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
102 / 8.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 102, Ondergrens laag in cm: 104, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: veel Mn-vlekken, Brokken en vlekken: humusvlekken
104 / 8.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 104, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen, Lithologie vrijveld: kalkconcreties
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
120 / 8.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Consistentie: stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkarm, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
130 / 8.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 150, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
150 / 8.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 150, Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
170 / 7.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
200 / 7.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 250, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Laag opmerking: Opmerking: Guts loopt leeg; kleilagen gevoeld. Geul of top bedding
Einde boring 250 / 7.16

Boring: LIVV_2

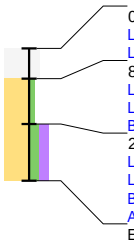
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 2, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 30
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191997.583, Y-coördinaat in meters: 436085.941, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.701, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd, Lithologie vrijveld: klinker
8 / 9.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
25 / 9.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: rood-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Brokken en vlekken: kleibrokken, Bodemkundige interpretatie: puinlaag
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Einde boring 30 / 9.40

Boring: LIVV_3

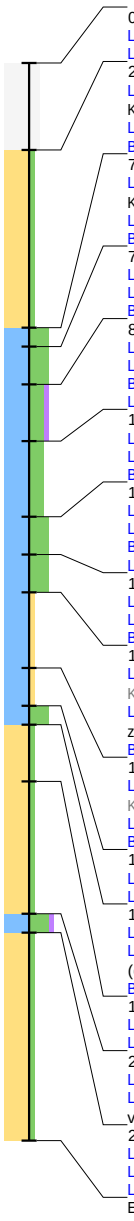
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 3, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 35
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191999.621, Y-coördinaat in meters: 436100.518, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.707, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd, Lithologie vrijveld: klinker
8 / 9.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
20 / 9.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Riverside 8 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: ondoordringbaar
Einde boring 35 / 9.36

Boring: LIVV_4

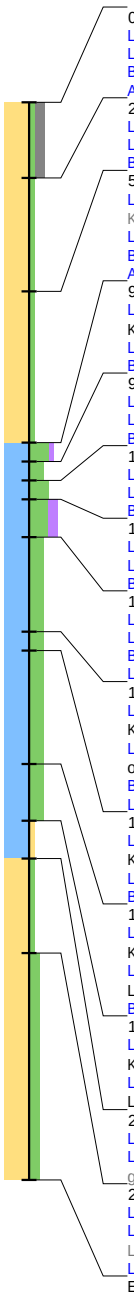
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 4, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 285
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191990.72, Y-coördinaat in meters: 436100.136, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.707, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 23, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd, Lithologie vrijveld: asfalt
23 / 9.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 23, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
70 / 9.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 75, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
75 / 8.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 75, Ondergrens laag in cm: 85, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
85 / 8.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 85, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: zwak
100 / 8.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
120 / 8.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Laag opmerking: Opmerking: zwak
130 / 8.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe-concreties
140 / 8.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 160, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkloos, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
160 / 8.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 170, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Consistentie: stevig, Kalkgehalte: kalkrijk, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
170 / 8.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 170, Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
175 / 7.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Brokken en vlekken: humusvlekken
190 / 7.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 225, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
225 / 7.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Sublagen1: zandlagen-veel-wisselende diktes, Lithogenese: verlandingsafzettingen (restgeul)
230 / 7.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 285, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Consistentie: compact, Lithogenese: beddingafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: 250 guts loopt leeg
Einde boring 285 / 6.86

Boring: LIVV_5

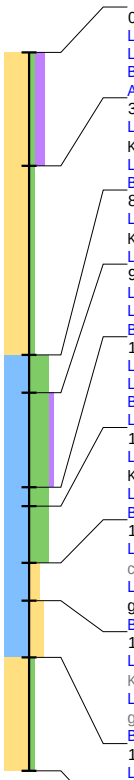
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 5, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 285
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191910.375, Y-coördinaat in meters: 436022.622, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.538, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 20, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: verstoord
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
20 / 9.34
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 20, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
50 / 9.04
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 90, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
90 / 8.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 95, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: zeer stevig
Bodem: Bodemhorizont: afgedekt/begraven A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
95 / 8.59
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 95, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: zeer stevig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
100 / 8.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 100, Ondergrens laag in cm: 105, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties, Brokken en vlekken: humusvlekken
105 / 8.49
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Ondergrens laag in cm: 115, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
115 / 8.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Ondergrens laag in cm: 140, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
Laag opmerking: Opmerking: fe2. oever?
140 / 8.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 140, Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
Laag opmerking: Opmerking: zwak
145 / 8.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 175, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: matig stevig, Lithogenese: komafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
175 / 7.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Ondergrens laag in cm: 190, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: matig stevig, Kalkgehalte: kalkconcreties, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
190 / 7.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 200, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun, Plantenresten: resten (onbepaald)-spoor (<1%), Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
200 / 7.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 200, Ondergrens laag in cm: 225, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
225 / 7.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 225, Ondergrens laag in cm: 285, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: humuslagen-enkele-dik, Sublagen2: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: 250 guts loopt leeg, top bedding?
Einde boring 285 / 6.69

Boring: LIVV_6

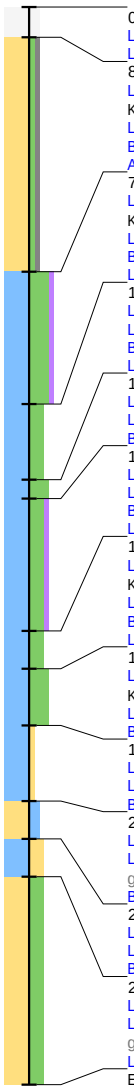
Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 6, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191906.181, Y-coördinaat in meters: 436066.542, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.567, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: zwart-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: matig humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: veel fragmenten
30 / 9.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 80, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
80 / 8.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
90 / 8.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 90, Ondergrens laag in cm: 115, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
115 / 8.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 115, Ondergrens laag in cm: 120, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: laklaag/vegetatie-horizont, IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken, Brokken en vlekken: humusvlekken
Laag opmerking: Opmerking: zwak, L
120 / 8.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 120, Ondergrens laag in cm: 135, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
135 / 8.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 135, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 145, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: matig zandig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
145 / 8.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 145, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 160, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
160 / 7.97
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 160, Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Consistentie: compact, Lithogenese: beddingafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: guts loopt leeg vanaf 170
Einde boring 190 / 7.67

Boring: LIVV_7

Kop algemeen: Projectcode: LIVV, Boornummer: 7, Beschrijver(s): EW/FB, Datum: 15-06-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 285
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 191976.484, Y-coördinaat in meters: 436136.945, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.631, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Lingewaard
Uitvoering: Opdrachtgever: Van Dalen Infra & Milieu B.V., Uitvoerder: RAAP Oost



0 / 9.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 8, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: onbekend
Lithologie: Grondsoort: niet benoemd, Bijmengsel: niet benoemd, Lithologie vrijveld: klinker
8 / 9.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 8, Ondergrens laag in cm: 70, Aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm), Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemkundige interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: Puin onbepaald: fragmenten
70 / 8.93
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), Ondergrens laag in cm: 105, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
Laag opmerking: Opmerking: kleine zwarte vlekjes
105 / 8.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 105, Ondergrens laag in cm: 125, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe-concreties
Laag opmerking: Opmerking: L?
125 / 8.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 125, Ondergrens laag in cm: 130, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun, Consistentie: stevig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken
130 / 8.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 130, Ondergrens laag in cm: 165, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Lithogenese: verlandingsafzettingen (restgeul)
Bodem: IJzer/mangaan: Fe- en Mn-concreties
Laag opmerking: Opmerking: L?
165 / 7.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 165, Ondergrens laag in cm: 175, Aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk siltig, Sublagen1: siltlagen-enkele-zeer dun
Bodem: IJzer/mangaan: Fe-concreties
Laag opmerking: Opmerking: fe2
175 / 7.88
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 175, Aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), Ondergrens laag in cm: 190, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: uiterst siltig, Sublagen1: siltlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: Fe-concreties
190 / 7.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 190, Ondergrens laag in cm: 210, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: licht-oranje-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: zwak zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: veel Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: volledig geoxideerd
210 / 7.53
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 210, Ondergrens laag in cm: 220, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: IJzer/mangaan: enkele Fe-vlekken, Oxidatie-reductie: oxidatie en reductie verschijnselen
220 / 7.43
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 220, Ondergrens laag in cm: 230, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: blauw-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Sublagen1: zandlagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Oxidatie-reductie: volledig gereduceerd
230 / 7.33
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 230, Ondergrens laag in cm: 285, Boortype en diameter: guts-3 cm, Kleur: grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: zeer fijn, Sublagen1: kleilagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Laag opmerking: Opmerking: 265 guts loopt leeg
Einde boring 285 / 6.78