



RAAP-RAPPORT 6510

Plangebied Dijkgraaf de Leeuwweg 28 te Alphen

Gemeente West Maas en Waal

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

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Dijkgraaf de Leeuwweg 28 te Alphen, gemeente West Maas en Waal;
archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 16-06-2023

Auteur: F. Berghuis, MA en J. Vosselman, MA

Projectcode: ALDIJ

Bestandsnaam: RAAPrap_6510_ALDIJ_20230616

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 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., 2023

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.

Samenvatting

In opdracht van Beusmans & Jansen heeft RAAP in mei en juni 2023 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Dijkgraaf de Leeuwweg 28 te Alphen in de gemeente West Maas en Waal. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning/ bestemmingsplanwijziging.

Het plangebied ligt op de noordelijke oever van twee stroomgordels en derhalve op een geschikte locatie voor (al dan niet tijdelijke) bewoning. In de oeverafzettingen van Molenblok kunnen archeologische resten uit diverse perioden worden verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn alleen aan de noordzijde van het plangebied, onder een relatief dun opgebracht pakket, nog oever- op komafzettingen aangetroffen. Het diepst waargenomen oeverpakket betreft mogelijk het pakket van de Molenblok stroomgordel, die door een vegetatieniveau (laklaag) is afgescheiden van de jongere oeverafzettingen van de Maas. In de oeverafzettingen van Molenblok kunnen nog archeologische resten uit de periode vanaf het neolithicum en deel van bronstijd worden verwacht. Naar verwachting dateert het waargenomen vegetatieniveau tussen de brons- en ijzertijd, aangezien de top van de oever toentertijd aan het maaiveld lag. Dit 10 à 20 cm dikke vegetatieniveau is tussen 3,19 en 3,63 m +NAP waargenomen. Het feit dat sprake is van een vegetatielaag geeft aan dat dit niveau een lange tijd niet of nauwelijks overstroomde en daarmee relatief hoog in het landschap lag. Daarmee betrof het mogelijk een interessante locatie voor bewoning en begraven. Elders in het Land van Maas en Waal, onder andere bij Druten en Deest, is aangetoond dat bij aanwezigheid van een laklaag uit de bronstijd/ijzertijd een grote kans is op archeologische resten.

In aanvulling op het bureauonderzoek kan worden gesteld dat nederzettingen uit het (laat) neolithicum en de bronstijd zich vooral kenmerken door een spreiding van vondstmateriaal (vuursteen en/of aardewerk) en dat bij jongere nederzettingen (met name ijzertijd/ Romeinse tijd) ook sprake is van een duidelijke cultuurlaag (met o.a. brokjes houtskool). Tevens geldt een verwachting voor het aantreffen van grafvelden. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich door een lage vondstdichtheid en zijn nauwelijks met een (karterend) booronderzoek op te sporen. In de late ijzertijd werd de Maas pas actief. In de loop van de Romeinse tijd zijn in plangebied naar verwachting de waargenomen oeverafzettingen gevormd. Deze oeverafzettingen van de Maas hebben het waargenomen vegetatieniveau afgedekt. In de jongst afgezette oeverafzettingen kunnen dus nog resten uit latere perioden, vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd, worden verwacht.

Aan de zuidzijde van het plangebied bleek de ondergrond tot in ieder geval 120 cm -mv recent verstoord. In de zuidelijkst geplaatste boring 6 bleek dit niveau zelfs tot 210 cm onder het maaiveld door te lopen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het archeologisch relevante niveau tot in ieder geval die diepte is verstoord. Derhalve is hier sprake van een flinke zone met verstoringen die tot diep in de oeverafzettingen reiken. Hieronder kan echter nog wel sprake zijn van een steentijd-niveau (pleistoceen en mesolithicum). Dat niveau wordt echter op een grotere diepte verwacht. Het resultaat van een nabijgelegen geologische boring B39G0583 (13 m ten oosten van plangebied) bevestigt dat daar het beddingzand van de Formatie van Kreftenheye pas op 3,70 m -mv is aangetroffen.

Advies

In het kader van de nog onbekende verstoringsdiepte van de toekomstige waterberging van 1.200 m² wordt geadviseerd om ingrepen tot 3,9 m +NAP te beperken. Wanneer de bodemroerende activiteiten hier dieper zullen reiken wordt geadviseerd om de archeologische verwachting definitief te toetsen. Derhalve wordt bij bodemingrepen die dieper reiken dan 3,9 m +NAP een vervolgonderzoek geadviseerd. Gezien de verwachting op nederzettingsresten die zich kenmerken door de aanwezigheid van een uitgestrekte vondstspreading en de eventuele aanwezigheid van een grafveld met een potentiële lage vondstdichtheid is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Aan de zuidzijde van het plangebied bleek sprake van een flinke zone met verstoringen die tot relatief diep in de oeverafzettingen reiken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de eerder waargenomen oeverafzettingen van de Maas en Molenblok, het vegetatieniveau en het archeologisch relevante niveau hier tot die diepte zijn verstoord. Aangezien de geplande ingrepen in deze zone niet dieper reiken dan 1,5 m -mv is hiervoor geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Bij eventuele toekomstige ingrepen die dieper reiken dan de huidige verstoring wordt geadviseerd om alsnog archeologisch onderzoek uit te laten voeren.

Algemene opmerking

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden 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).

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente West Maas en Waal, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Methode	10
2.2 Aardkundige situatie	10
2.3 Archeologische gegevens.....	14
2.4 Historische situatie	17
2.5 Huidige en toekomstige situatie	21
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 Veldonderzoek	26
3.1 Methode	26
3.2 Resultaten	26
3.3 Archeologische relevantie	29
4 Conclusies en advies.....	32
4.1 Conclusie	32
4.2 Advies	32
4.3 Tot slot.....	33
Literatuur	34
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	35

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Beusmans & Jansen heeft RAAP in mei en juni 2023 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Dijkgraaf de Leeuwweg 28 te Alphen in de gemeente West Maas en Waal (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning/bestemmingsplanwijziging.



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

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 beleidsadvieskaart van de gemeente West Maas en Waal uit 2013 ligt het plangebied in waarde archeologie 2. Het beleid voor deze categorie schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan. De omvang van de bodemingrepen bedraagt ongeveer 5.000 m² en de diepte van de ingrepen bedraagt ten minste 40 cm – mv en maximaal 150 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.

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

Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de gemeentelijke richtlijnen, te weten het '*Handboek archeologie Regio Rivierenland, richtlijnen voor bedrijven*' (Stiller & Van Oort, versie 1.2, november 2018).

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

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Beusmans & Jansen
Bevoegde overheid	Gemeente West Maas en Waal
Plaats	Alphen
Gemeente	West Maas en Waal
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	161.663 / 427.601
Toponiem	Het Zand
Kadastrale gegevens	Kad. Gemeente Appeltern, sectie Q, nrs. 570 en 797 (beide gedeeltelijk)
Oppervlakte plangebied	Ongeveer 0,5 ha.
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Mei en juni 2023
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	F. Berghuis, MA
Projectmedewerker	J. Vosselman, MA
RAAP-projectcode	ALDIJ
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5432162100
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.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie en de gemeentelijke richtlijnen, te weten het handboek archeologie Regio Rivierenland, richtlijnen voor bedrijven (H.J. van Oort, versie 1.2, november 2018). Hiertoe zijn de voorgeschreven onderzoeksvragen behandeld.

Bureauonderzoek

- Wat is de ontstaansgeschiedenis, genese en diepteligging van de bodem en individuele bodemlagen? In hoeverre kan er sprake zijn van erosie of juist afdekking door sedimentatie binnen het plangebied?

- Welke (sub)recente (door de mens veroorzaakte) verstoringen hebben de bodem en tot welke diepte verstoord?
- Wat is de bewoningsgeschiedenis van het plangebied en omgeving? Welke neerslag heeft dit in de bodem gehad? Is er mogelijk sprake van spoor- en vondstniveaus, ophogings- of leeflagen? Wat is de stratigrafie en diepteligging in of op de bodem?
- Indien sprake is van een (potentieel) bouwhistorisch component: welke ondergrondse bouwhistorische waarden kunnen aanwezig zijn en op welke wijze kunnen deze zich manifesteren (denk hierbij ook aan bijvoorbeeld na sloop achter gebleven uitbraaksleuven)?
- Op basis van bodem-, bewoningsgeschiedenis, stratigrafie en verstoringen: wat is per periode de verwachting met betrekking tot het aantreffen van archeologische resten? Worden deze resten door de ontwikkeling bedreigd?
- Indien een verkennende onderzoeksfase geadviseerd wordt: Welke doelstelling heeft een verkennend onderzoek en welke methode en strategie is geschikt om de doelstelling te verwezenlijken.
- Welke onderzoeksmethoden zijn geschikt om eventuele te verwachten archeologische vindplaatsen en resten te inventariseren bij een karterende fase?

Veldonderzoek

- Zijn de verwachte archeologische indicatoren binnen het onderzoeksgebied aanwezig? • Hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?
- Indien archeologische resten worden aangetroffen: wat is de aard, datering, diepteligging en gaafheid van de archeologische resten?
- Kan op basis van deze archeologische resten de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
- Kunnen de aangetroffen vindplaatsen gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

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

In het laat-pleistoceen lag het plangebied in een kilometersbrede riviervlakte van een (overwegend) vlechtend riviersysteem van de Rijn en de Maas. In de laatste ijstijd (Weichselien 115.000 – 10.000 jaar geleden) is hier door de rivieren nog eens een dik pakket grof zand en grind afgezet. In figuur 4 is te zien dat het plangebied onder meer op de afzettingen van dit laatglaciale Terras X ligt (tussen 10.950-10.150 jaar geleden actief). Met de stijgende temperaturen in het holoceen veranderde het vlechtende riviersysteem geleidelijk in een meanderende en/of anastomoserende rivier. Met passage van de terrassenkruising¹ bij Tiel (tussen 8.000 en 5.000 jaar geleden) zijn de oude pleistocene afzettingen afgedekt door holocene afzettingen en bevindt de top van het pleistocene terras zand zich op 3 tot 4 m - mv.² De komgebieden (buiten de stroomgordels) stroomden nu alleen nog maar bij hoogwater over (Berendsen & Stouthamer, 2001).

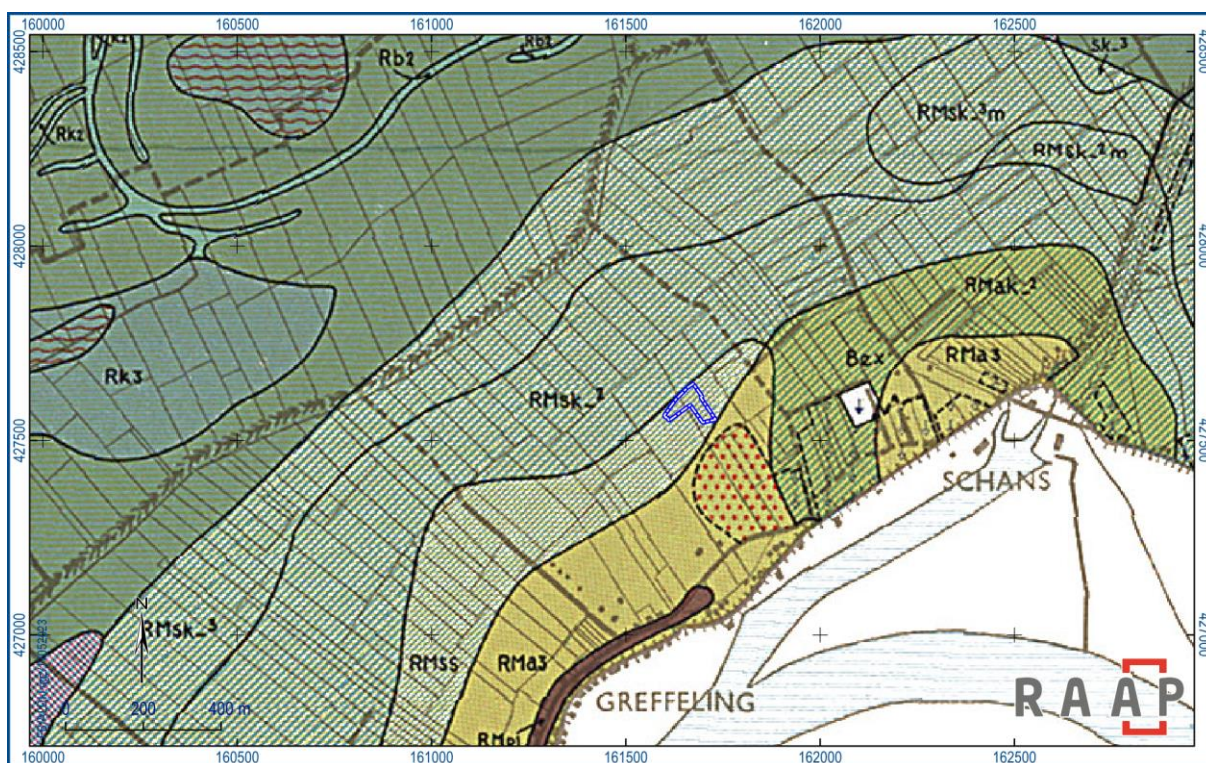
Direct zuidelijk van het plangebied ligt de stroomgordel van Molendijk voorloper (6.400 – 5.700 jaar geleden actief; tussen laat mesolithicum en vroeg neolithicum). Deze stroomgordel sneed dwars door de oudere pleistocene afzettingen, waardoor ter plaatse van deze stroomgordel de top van dit oudere niveau is geërodeerd. Binnen het plangebied zijn oeverafzettingen van deze stroomgordel te verwachten die ingeklemd liggen tussen komafzettingen.

¹ Terrassenkruising: overgang van netto insnijding (oostelijk van de terrassenkruising) naar netto accumulatie (westelijk van de kruising) van rivieren onder invloed van (onder andere) zeespiegelstijging, debiet en sedimentlast.

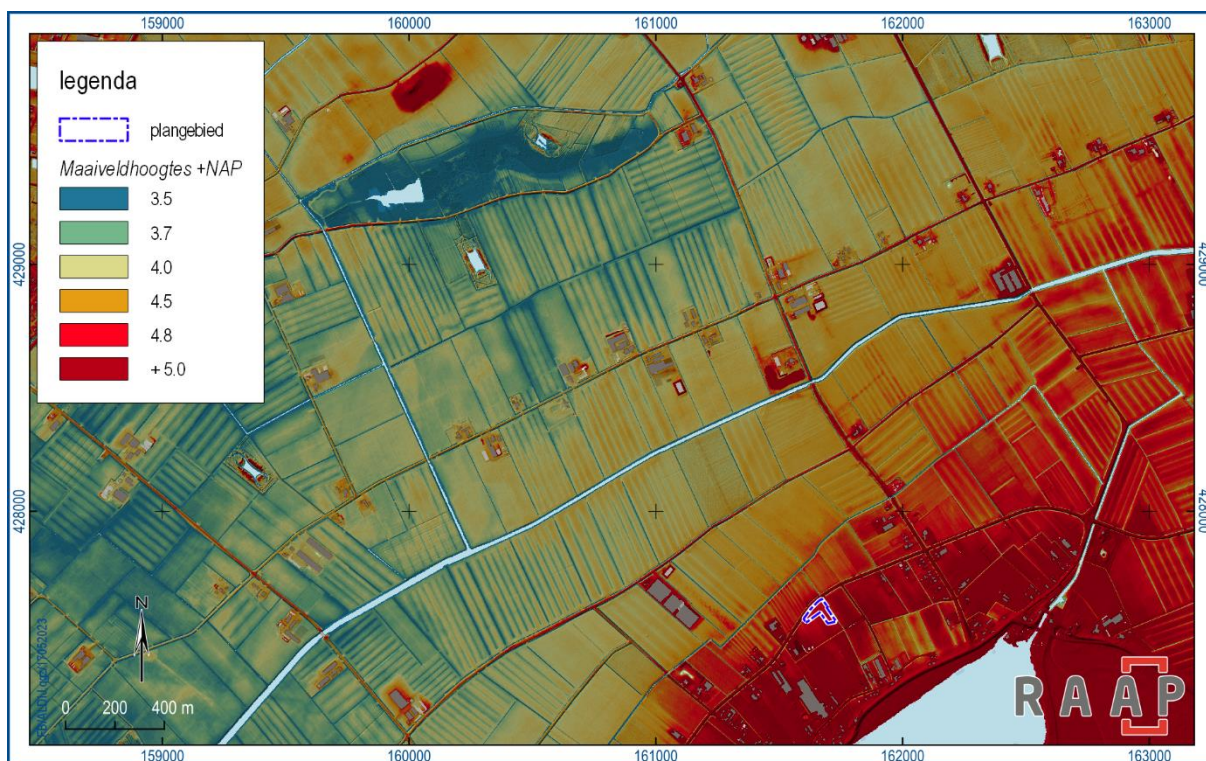
² Cohen e.a., 2009.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Formatie van Echteld (code k) met fijnkorrelige komafzettingen en ingeschakeld veen.
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004), zie figuur 4	Aan de noordzijde van het plangebied wordt een stroomrugglooiing (H43) verwacht; het overig deel van het plangebied ligt op een stroomrug of stroomgordel (B44)
Ouderdom geomorfologische structuur	Holoceen
Bodemkundige situatie	Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5 (Rn95C) en aan de zuidelijke punt kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5 (Rn15C).
Bodemdetailkaart Land van Maas en Waal (Pons, 1957), zie figuur 2 en bijlage 3	Jonge stroomruggronden met een zwaardere ondergrond, soms iets storend (RMS5).
Paleogeografische Ouderdomskaart (Cohen & Stouthamer, 2012)	<i>Delta-reconstructie:</i> Direct ten noorden van de Molenblok (voorloper) stroomgordel (6.400 – 5.700 jaar geleden actief; tussen laat mesolithicum en vroeg neolithicum).
	<i>Dal-reconstructie:</i> Terras X (10.950 – 10.150 jaar geleden actief; paleolithicum B)
Zanddieptekaart (Cohen, 2010)	Pleistocene afzettingen op 3-4 m -mv rivierzand
DINOloket (TNO, 2021)	Boring B39G0583 op 13 m ten oosten van plangebied; geplaatst tot 4,20 m -mv, met op 3,70 m -mv matig grof (bedding)zand van de Formatie van Kreftenheye.
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), zie figuur 3	Het plangebied ligt achter de dijk, direct achter de stroomgordel van Molenblok (voorloper). De omliggende stroomgordels zijn op het hoogtemodel goed zichtbaar (zie ook bijlage 6).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In de oeverafzettingen van de Maas en van Molenblok en in top van de pleistocene terrasafzettingen; van maaiveld tot maximaal 4 m beneden maaiveld.

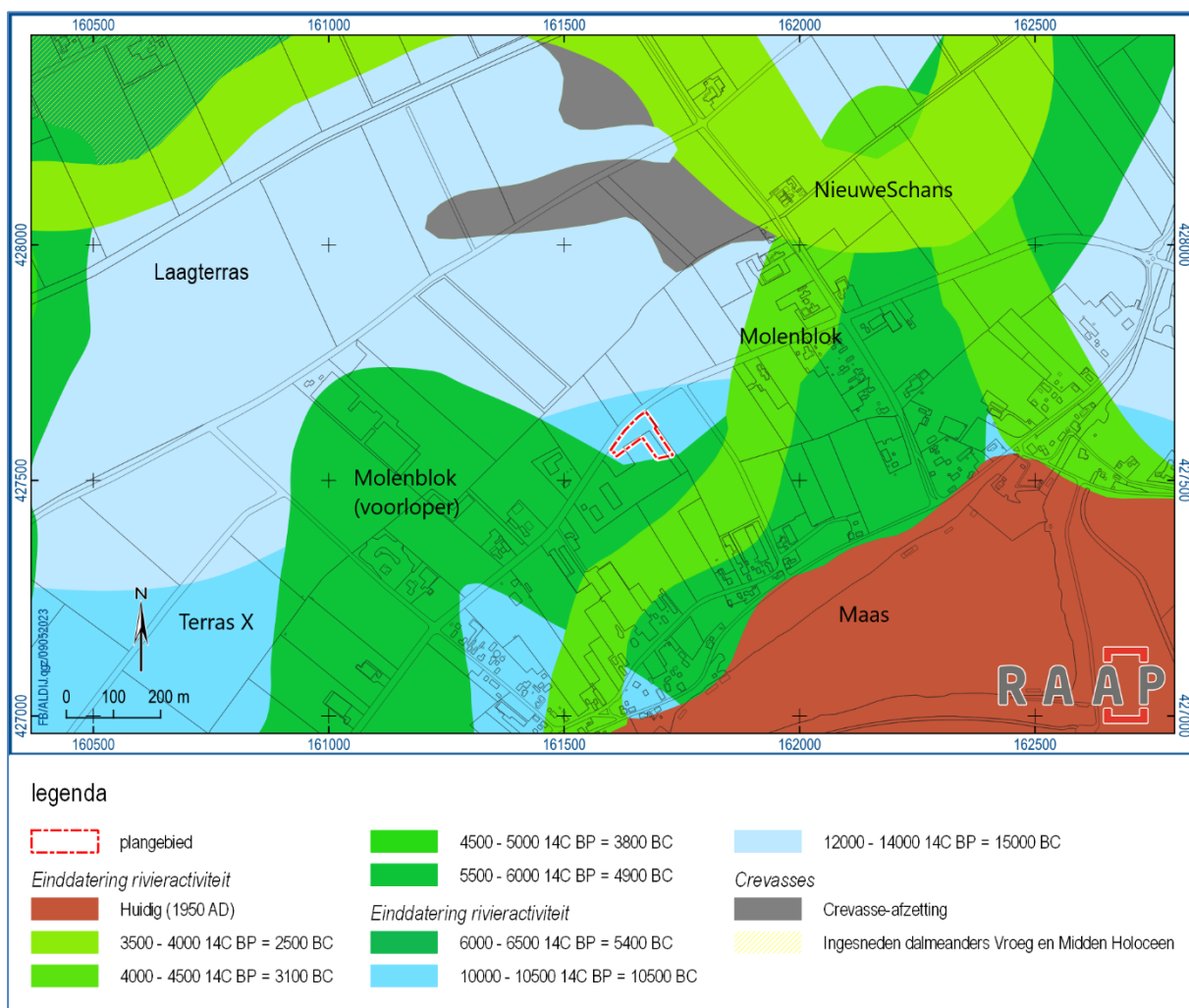
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



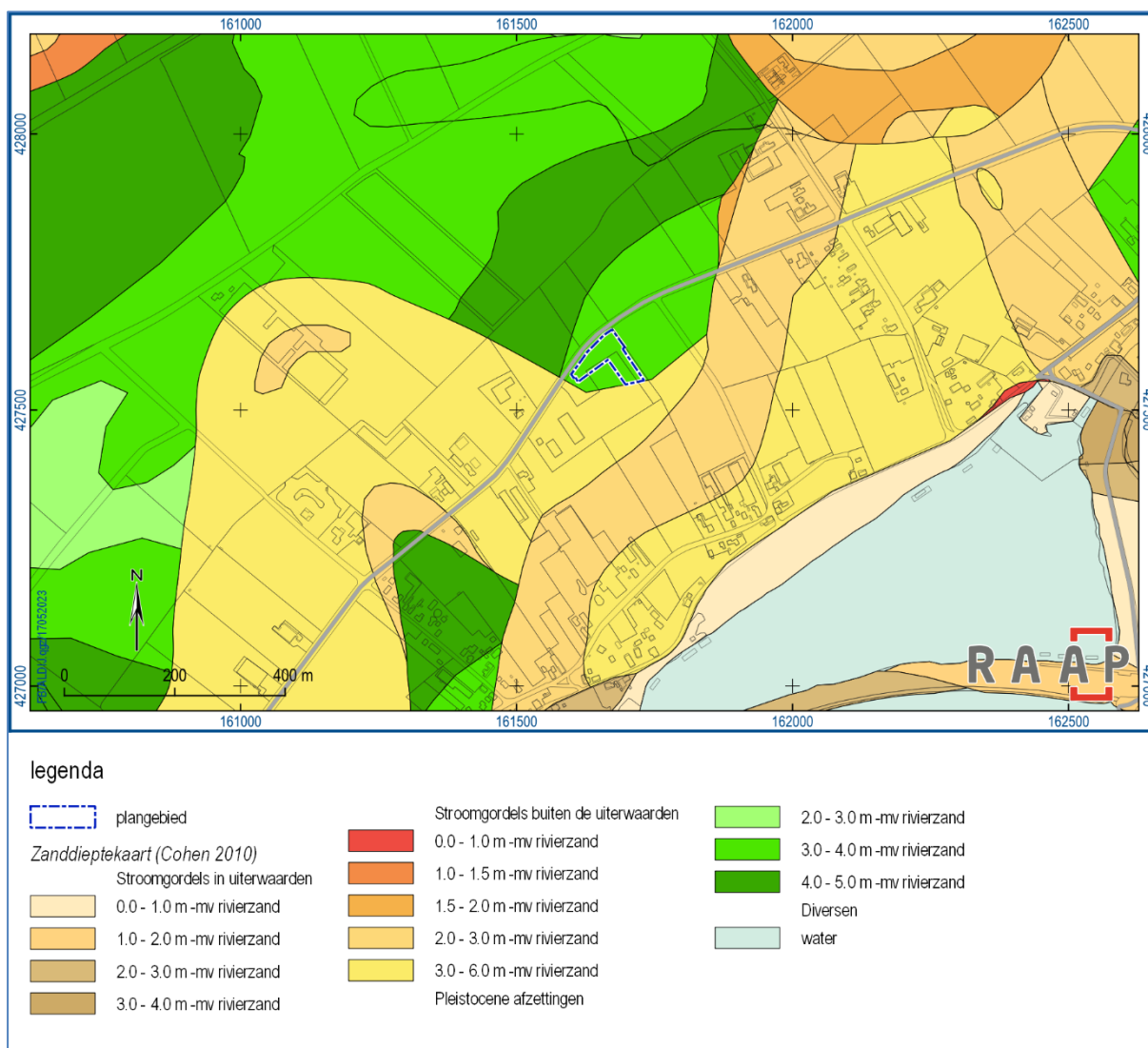
Figuur 2. Het plangebied (blauw) en de omgeving geprojecteerd op bodemdetaalkaart Land van Maas en Waal (Pons, 1957)



Figuur 3. Het plangebied en de omgeving geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de Paleogeografische Ouderdomskaart van Cohen et al (2012).



Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op de Zanddieptekaart van Cohen e.a. (2009).

2.3 Archeologische gegevens

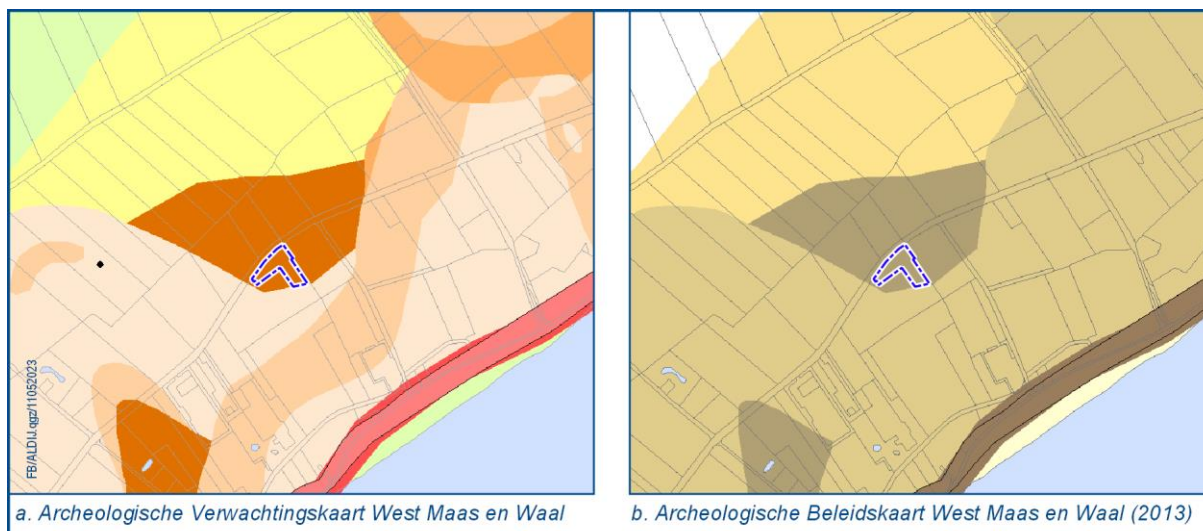
Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan 'Gouden Ham/De Schans, randzone' ³ .	'Waarde Archeologie' 2; vrijstellingsregime 500 m ² en 40 cm -mv.
Gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart (2013), zie figuur 6a.	Hoge verwachting, zand binnen 100 cm -mv.
Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (2013), zie figuur 6b.	Waarde Archeologie 2, vrijstellingsregime 500 m ² en 40 cm -mv.

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

³ NL.IMRO.0668.GHSrandzone-OH01

De gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart (2013, figuur 6a) stelt dat het (bedding)zand binnen 100 cm -mv zou moet liggen. Na raadpleging van de in tabel 2 weergegeven bodemkundige bronnen is deze aanname echter ontkracht. Volgens de Zanddieptekaart van K.M. Cohen (*et al.*, 2010) wordt het pleistocene rivierzand namelijk pas op 3 à 4 m -mv verwacht. Het resultaat van een nabijgelegen geologische boring B39G0583 (13 m ten oosten van plangebied) bevestigt dat daar het beddingzand van de Formatie van Kreftenheye pas op 3,70 m -mv is aangetroffen.



Figuur 6. Het plangebied geprojecteerd op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en de beleidsadvieskaart van West Maas en Waal (Sueur & Oudhof, 2013), zie legenda in bijlage 3 en bijlage 4.

Bekende archeologische gegevens

In en rondom het plangebied zijn geen archeologische (rijks)monumenten bekend. In het onderzoeksgebied is één vondstmelding geregistreerd, namelijk die van een scherp Siegburg-steengoed uit de late middeleeuwen of nieuwe tijd die ruim 350 m westelijk van het plangebied is gevonden tijdens een veldkartering in 1989.⁴

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens Archis 3

Voor het bureauonderzoek is geen gebruik gemaakt van de resultaten uit de reeds uitgevoerde bureauonderzoeken in de omgeving. Deze zijn gebaseerd op dezelfde bronnen als het onderhavig onderzoek en bieden geen nieuwe of relevante aanvullende gegevens. Twee uitgevoerde archeologische booronderzoeken tonen dat er in de omgeving van het plangebied sprake is van komafzettingen waarbij soms een aquatische laklaag in werd aangetroffen (tabel 4).

⁴ Archis-nummer 2974826100

Zaakid.	Resultaat en advies
2388386100 (ABO), in het plangebied	Betreft een grootschalige infrastructurele inventarisatie. In de radius rondom het onderhavig plangebied is niet geboord (Van Kappel, 2013).
2042230100 (ABO), in het plangebied	Betreft een grootschalige karterend en waarderend onderzoek. In de radius rondom het onderhavig plangebied is niet geboord (Van der Graaf & Van der Gaauw, 1991).
4644340100 (ABO), ca. 480 m O	Twee vegetatiehorizonten/(aquatische)lakaag in de komafzettingen. Advies: geen vervolg (Rijlaarsdam & Van der Geer, 2018).
2034374100 (ABO), ca. 335 m ten Z	In dijkvak Dp 384-391 zijn tijdens het karterend onderzoek geen aanwijzingen voor archeologische bewoningssporen aangetroffen. In de 15 geplaatste boringen is in de bovenste 65 cm sprake van een verstoorde laag (modern puin). Hieronder is een lichtgrijze, slappe kleilaag aangetroffen. Advies: geen vervolg (Schute, 1998).

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

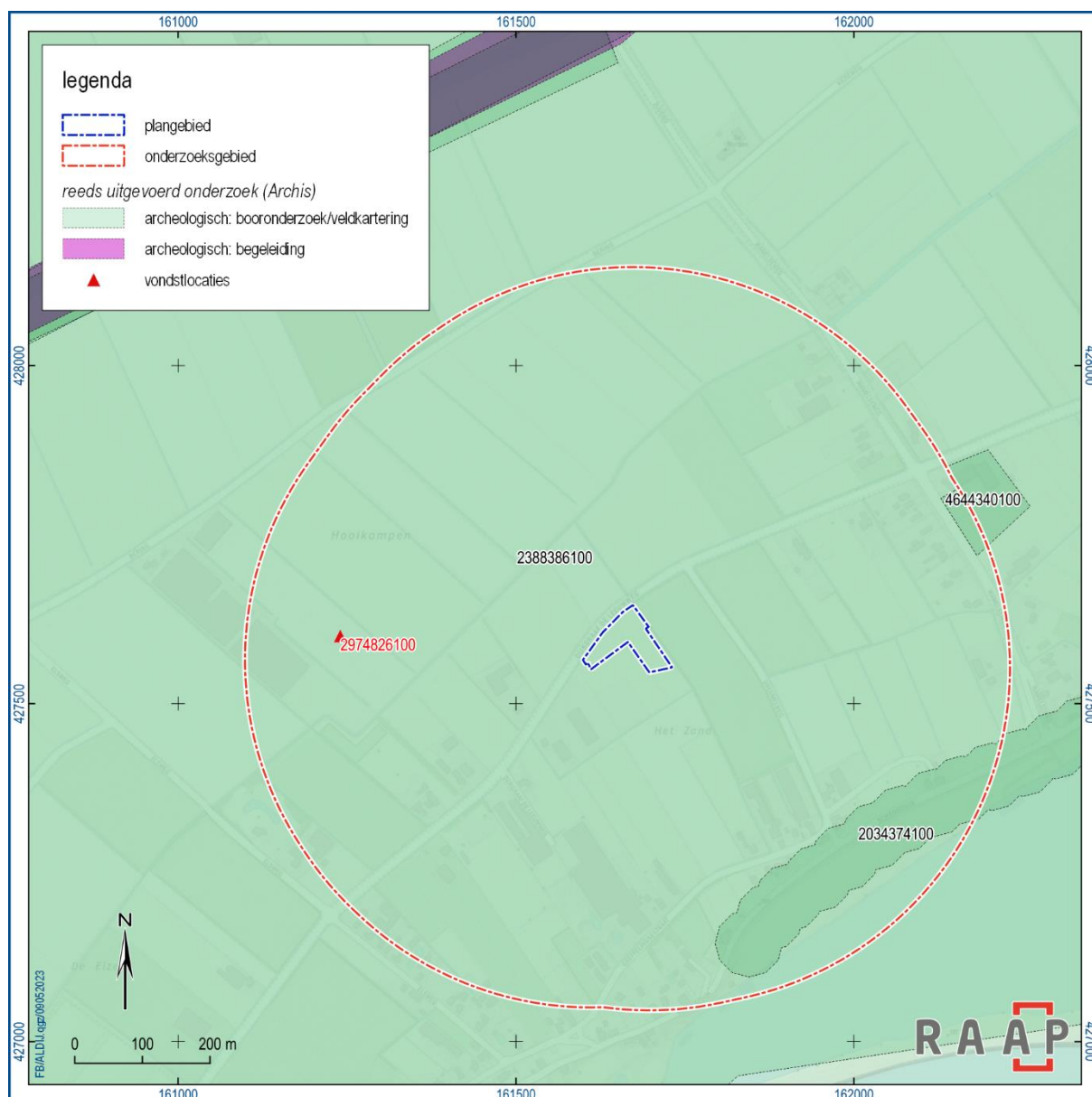
Op de webpagina van de Werkgroep Historisch Alphen aan de Maas staan enkele niet geregistreerde vondsten genoteerd. In het kader van de Maaswerken nabij Alphen is in de jaren dertig van de vorige eeuw veel afgegraven en uitgebaggerd.⁵ In de Leidsche courant uit 1936 is door het Rijksmuseum van Oudheden (RMO) een lijst met vondsten genoteerd. In een opsomming van vondsten uit het Maasgebied komen een aantal objecten voor die in Alphen zijn gevonden. Onder meer aardewerk, een bronzen steelpan, een bronzen fibula en enkele munten. Alles dateert uit de Romeinse tijd en is uit de Maas opgebaggerd.

Landschappelijke inbedding

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat deze voornamelijk op de binnendijkse, hogere oeverzones liggen. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dan ook dat vrijwel alle vindplaatsen in de omgeving gesitueerd zijn op hogere stroomruggen of terrassen; op de overgang van nat naar droog. Met name op de nabijgelegen stroomgordel van Molendijk zijn diverse vondstmeldingen bekend die dateren tussen de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Naar verwachting was deze stroomgordel al vanaf het vroeg-neolithicum bewoonbaar.

Deze bewoningssporen zijn in latere perioden door rivier afgedekt en liggen naar verwachting dieper dan 1 m onder het actuele maaiveld. In het plangebied zijn in de eventueel aanwezige oeverpakketten (van Molenblok en Maas) nog archeologische resten te verwachten. Voor de dieper gelegen oeverafzettingen van de Molenblok gaat het dan om resten uit neolithicum en mogelijk bronstijd, terwijl in de oeverafzettingen van de Maas nog resten uit de Romeinse tijd tot en met nieuwe tijd te verwachten zijn.

⁵ http://www.alphenaandemaas.com/WHAM/WHAM_Archeologie/1936_Maaswerken.html.



Figuur 7. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (Archis).

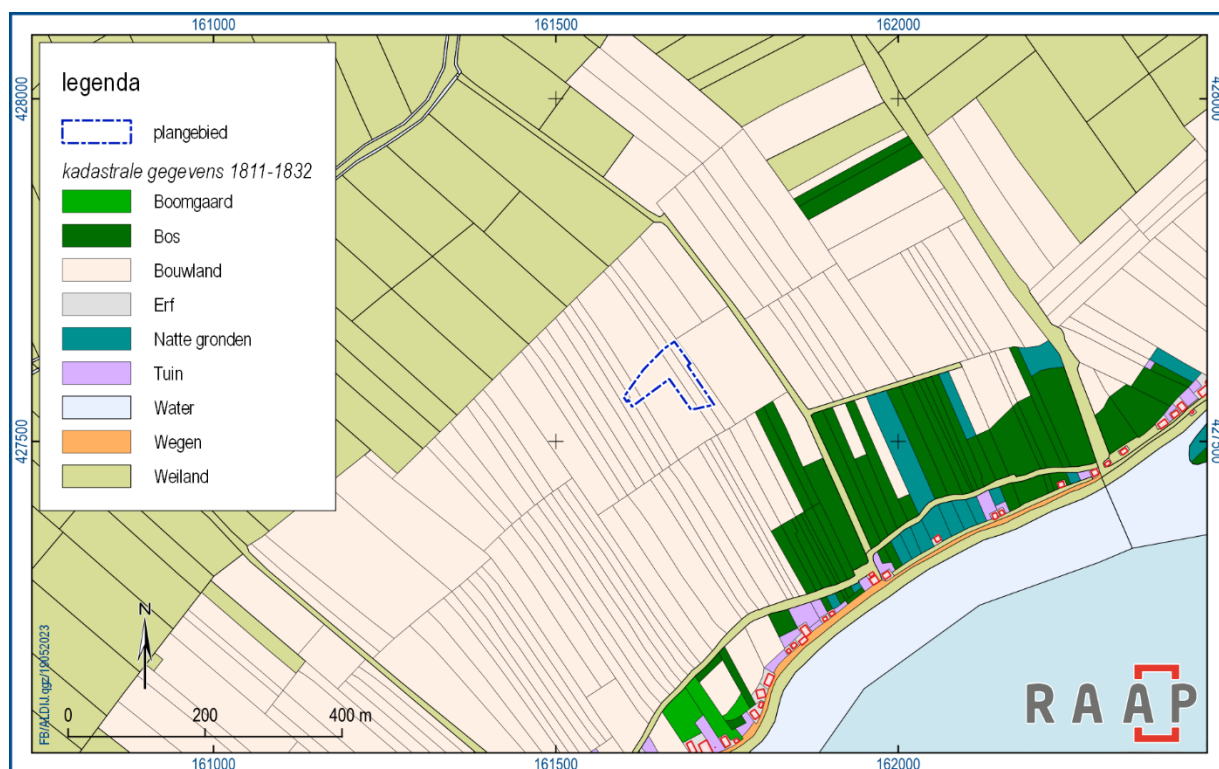
2.4 Historische situatie

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 ten noorden van het buurtschap Greffeling. Het huidige dorp Alphen ligt verder naar het zuidwesten. In schriftelijke bronnen komt de naam *Alfene* voor het eerst in 1144 voor. Naar verwachting heeft de naam geen Germaanse oorsprong, maar denkt men aan een oude waternaam,

[illegible]

Al op de kadastrale kaart uit 1811-1832 in figuur 9 ligt het plangebied in een ontgonnen zone ten noorden van de bebouwde dijkzone van Alphen. Sinds de aanleg van de Dijkgraaf de Leeuwweg rond 1957 verschijnen diverse boomgaarden en is ook aan de oostzijde van het plangebied even sprake van een aantal (fruit)bomen (zie in figuur 10). Tot 1984 is nog sprake van enkele bomen in het plangebied, maar is het sinds 1986 wederom als akkergrond in gebruik.



Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (HisGis Gelderland).

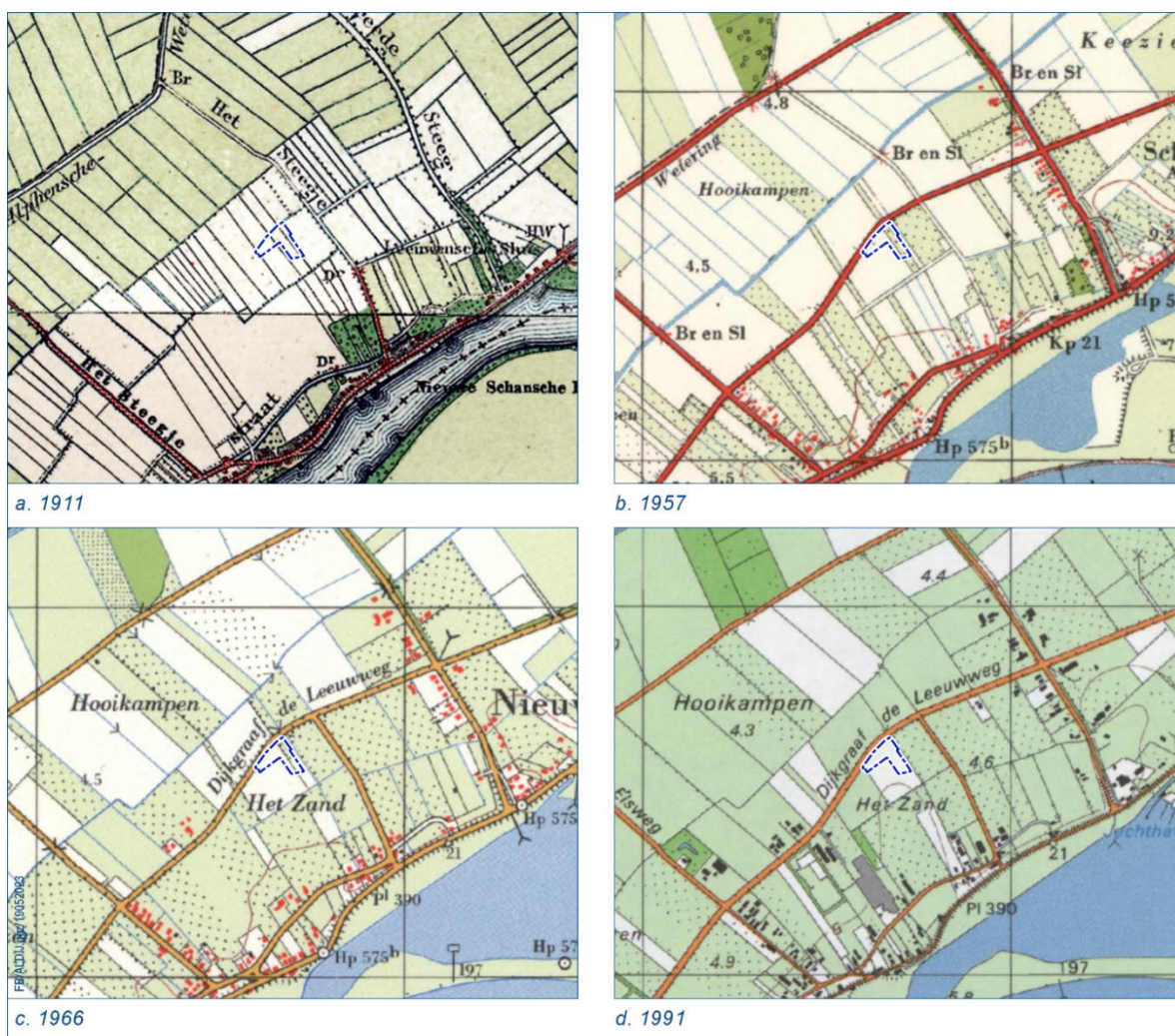
Tussen 2021 en 2022 is in het plangebied sprake geweest van grondverzet. Op actuele luchtfoto's of op het hoogtemodel in het AHN is niet te achterhalen of dit ophogingen of afgravingen zijn.

Tweede Wereldoorlog

Op een RAF-luchtfoto van 15 maart 1945 (Flight 003, Run 05, Photo 3168) zijn geen zichtbare bijzonderheden in het plangebied waarneembaar. De foto vertoont geen oorlogssporen, zoals loopgraven of bomkraters.

Overig

In het plangebied zelf zijn geen (archeologische noch gebouwde) rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten of bouwhistorische waarden aanwezig.



Figuur 10. Overzicht historische kaarten (Topotijdreis.nl).

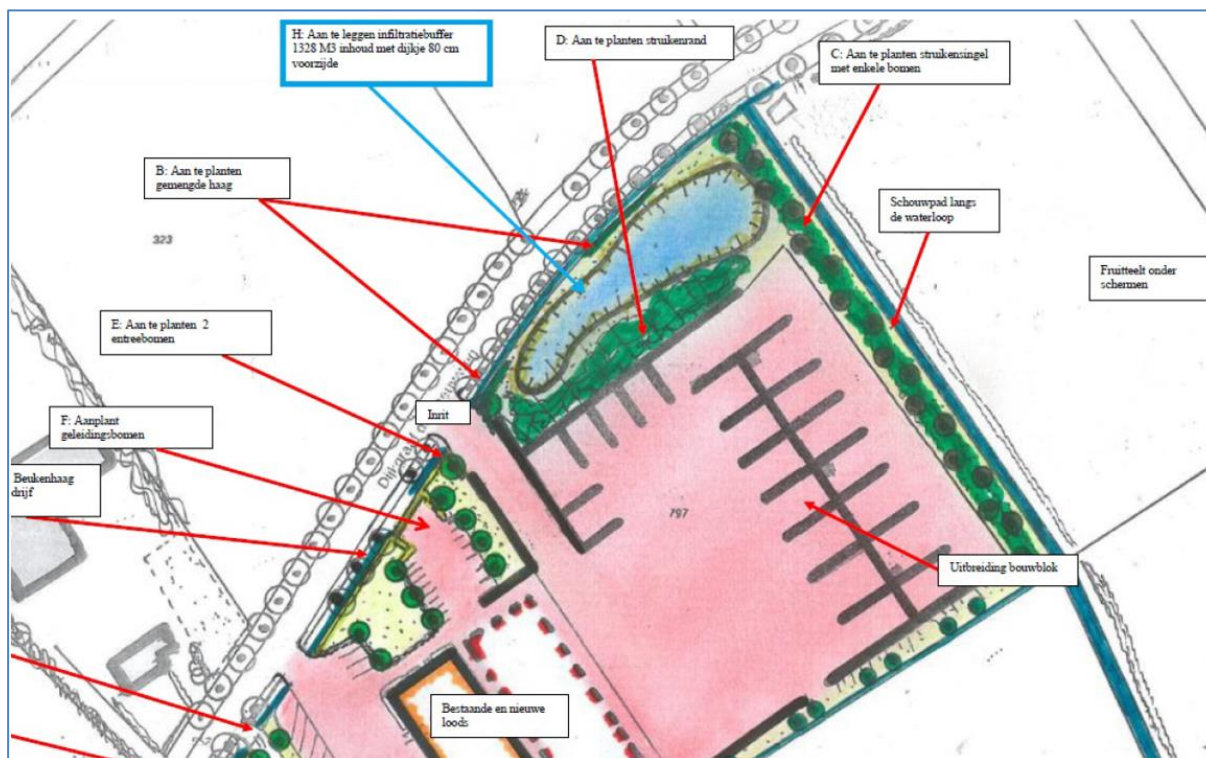
2.5 Huidige en toekomstige situatie

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

Huidig grondgebruik	Het plangebied is voornamelijk als grasland in gebruik. Het te onderzoeken perceel grenst aan het bedrijventerrein van Smits & de Klein.
Hoogteligging maaiveld (AHN4-vieuwer); satelliet dataportaal (NSO) ⁶	De maaiveldhoogtes in het plangebied variëren tussen 4,8 m +NAP en 5,9 m +NAP. De maaiveldhoogtes zijn echter niet up-to-date. Op een actuele satellietfoto van maart 2023 blijkt vlak langs het plangebied al een groot deel van het verharde terrein aanwezig. Bovendien ligt het terrein daar op sommige plekken al tussen 8 à 10 m +NAP.
Grondwatertrap	VIIo; met een gemiddeld hoogste grondwaterstand 80 tot 140 cm -mv; gemiddeld laagste grondwaterstand 120-180 cm -mv
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Onbekend
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Enkel kabels en leidingen aan de noordzijde van het plangebied, diepte onbekend
Toekomstige aard en omvang	- Afgraving ten behoeven van waterberging (1.200 m²), diepte onbekend. - Realiseren verhard erf, ten behoeve van zand- en grondopslag-zand en de stalling van grote machines en voertuigen (1.100 m²). - Rondom het plangebied worden enkele bomen en struiken aangeplant.
Verwachte diepte	Niet dieper dan 150 cm -mv
Invloed op maaiveld en grondwater	Aangenomen mag worden dat bij de plaatsing van de verharding en afgraving voor de waterpartij de ondergrond verstoord zal raken tot onder het archeologisch relevante niveau. Met het opwerpen van verhogingen in de kleigronden is de kans op verdrukking en verblauwing groot. Het 'verblauwen' van een kleilaag treedt op wanneer deze is afgesloten van zuurstof en hierdoor 'stikt'. Een eventueel aanwezig archeologisch niveau zal verkleuren en hierdoor zeer slecht waarneembaar worden of verdwijnen (Willemse 2020).
Toekomstig gebruik	Bedrijventerrein met natuurontwikkeling
Toekomstige gebruiker	Onbekend

Tabel 5. Overzicht van de huidige en toekomstige situatie van het plangebied.

⁶ Netherlands Space Office – rijksoverheid; <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>



Figuur 11. Inrichtingsplan (aanlevering opdrachtgever).

2.6 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 vroegste fase van de steentijd is met de passage van de terrassenkruising tussen 8.000 en 5.000 jaar geleden, voor een groot deel geërodeerd. Nieuwe holocene stroomgordels liepen dwars door de oudere pleistocene afzettingen heen, waardoor de top van de oudere niveaus zijn geërodeerd. Het plangebied ligt zowel op de oudste pleistocene terrasafzettingen en zeer dicht op twee

holocene stroomgordels. Eén hiervan is een voorloper van de Molendijk (6.400 – 5.700 jaar geleden actief; laat mesolithicum) en de andere is de jongere Molendijk stroomgordel. De laatstgenoemde was tussen 5.700 en 4.500 jaar geleden nog actief (laat mesolithicum tot vroeg neolithicum). Na het droogvallen van de bedding staken de oeverwallen van deze oude waterlopen relatief hoog boven de omliggende ingeklonken komgronden uit en kregen een akker- of woonfunctie. De beide stroomgordels liggen direct buiten het plangebied.

Het plangebied ligt op de noordelijke oever van deze stroomgordels en vormden in de periode van jager-verzamelaars al geschikte locaties voor (al dan niet tijdelijke) bewoning. Naar verwachting is top van het pleistoceen niveau in het plangebied nog intact. Derhalve kunnen hier nog archeologische resten uit de periode tussen het pleistoceen en het midden mesolithicum worden verwacht. Het niveau ligt echter wel op grote diepte, namelijk pas rond 3 à 4 m onder het actuele maaiveld. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een spreiding van vuurstenen werktuigen en afval.

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.

In de oeverafzettingen van Molenblok (voorganger) kunnen nog archeologische resten uit de periode vanaf het neolithicum en deel van bronstijd worden verwacht. In de oeverafzettingen van de Maas kunnen nog resten uit de periode vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd worden verwacht. De Maas werd in late ijzertijd pas actief en zijn in de loop van de Romeinse tijd vermoedelijk pas oeverafzettingen in plangebied gevormd. De verwachte resten zijn met name te relateren aan bewoning (huisplaatsen), agrarische werkzaamheden en begravingen, alhoewel de kans op het aantreffen daarvan met name op het hoogste en zuidelijkste deel van het plangebied wordt verwacht. Deze vindplaatsen zijn over het algemeen 500 - 2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. In de onderstaande tabel is een overzicht van de verwachte diepteliggingen van eventuele op voorhand verwachte lagen.

Verwachte diepte	Aard van de laag (datering)
0 - 30 cm -mv	Opgebrachte en/of omgeploegde akkerlaag (nieuwe tijd).
30 - 100 cm -mv	Oeverafzettingen van de Maas (Romeinse tijd tot nieuwe tijd).
100 - 200 cm -mv	Oeverafzettingen van stroomgordel van (voorloper) Molenblok (neolithicum en deel bronstijd).
200 - 300 cm -mv	Komafzettingen (mesolithicum tot neolithicum).
300 - 400 cm -mv	Top bedding laat-pleistocene niveau (pleistoceen en mesolithicum).

Tabel 6. Overzicht verschillende diepteliggingen van verwachte aardlagen (Cohen 2010; Cohen & Stouthamer 2012).

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. De eventueel aanwezige archeologische resten in de oeverafzettingen zijn mogelijk nog aanwezig. Op de plek van de bestrating en het plateau is het sporenniveau naar verwachting aanwezig, maar wellicht als gevolg van 'verblauwing' zeer slecht of niet meer zichtbaar zijn door verkleuring in de bodem.

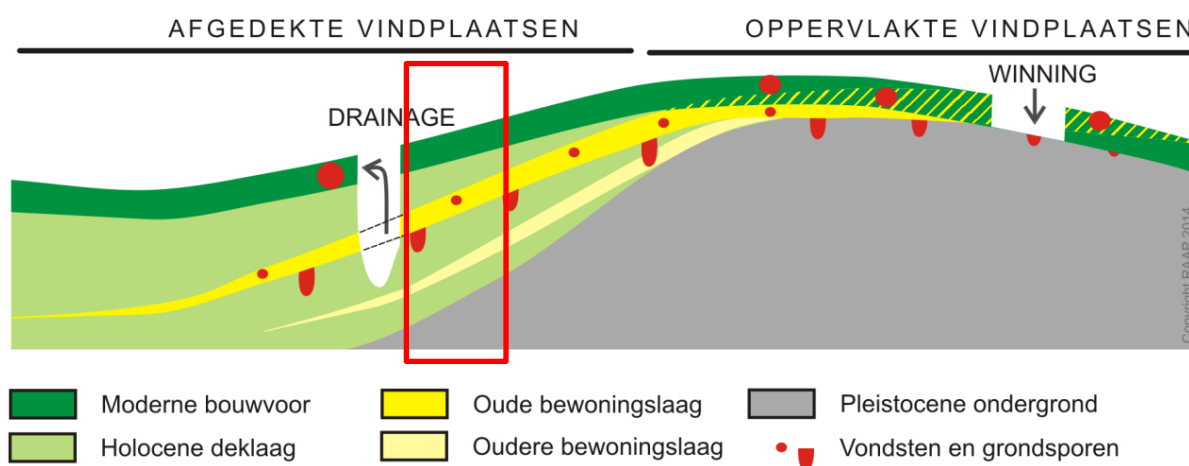
Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 7. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 12 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepteligging	Gaafheid
Laat-paleolithicum t/m laat mesolithicum	Tijdelijke (jacht)kampjes	Enkele tientallen tot honderden vierkante meters	Spreiding vuurstenen artefacten en afval (houtskool, etc.)	In top van pleistocene niveau vanaf 3 à 4 m -mv	Hoog
Neolithicum	Nederzettings-locaties, begraving en agrarisch	500 - 2.000 m ²	Spreiding vuurstenen artefacten en vondstmateriaal (o.a. aardewerk, bot, etc.)	In de oeverafzettingen van Molenblok stroomgordels, vanaf 1 à 2 m -mv	Hoog
Bronstijd	Begraving	500 - 2.000 m ²	Spreiding vondstmateriaal, (o.a. aardewerk, bot, etc.)	In de oeverafzettingen van Molenblok stroomgordels, vanaf 1 à 2 m -mv	Hoog
	Nederzettings-locaties en agrarisch	500 - 2.000 m ²	Cultuurlaag en/of spreiding vondstmateriaal (o.a. aardewerk, bot, etc.)	In de oeverafzettingen van Molenblok stroomgordels, vanaf 1 à 2 m -mv	Hoog
IJzertijd	Begraving	500 - 2.000 m ²	Spreiding vondstmateriaal, (o.a. aardewerk, bot, etc.)	In de overgang oeverafzettingen Molenblok stroomgordels naar oeverafzettingen Maas, ca. 1 à 2 m -mv	Middelhoog tot hoog
	Nederzettings-locaties en agrarisch	500 - 2.000 m ²	Cultuurlagen en spreiding vondstmateriaal	In de overgang oeverafzettingen Molenblok stroomgordels	Middelhoog tot hoog

			(o.a. aardewerk, bot, etc.)	naar oeverafzettingen Maas, ca. 1 à 2 m -mv	
Romeinse tijd t/m nieuwe tijd	Nederzettings-locaties, begraving en/of agrarisch	500 - 2.000 m ²	Cultuurlagen en/of spreiding vondstmateriaal (o.a. aardewerk, bot, etc.)	In oeverafzettingen van de Maas, vanaf 30 cm tot 100 cm -mv	Hoog

Tabel 7. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 12. 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 24 mei 2023. Daartoe zijn 6 boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 16).

Er is geboord tot maximaal 300 cm -mv met een 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 RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

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).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Het plangebied ligt op een grasperceel en grenst aan de oostzijde aan een boomgaard en aan de noordzijde aan de Dijkgraaf de Leeuwweg. Bij aankomst bleek een metershoog gronddepot in het te onderzoeken deel aanwezig. Tevens bleek een groot deel van het zuidoostelijke deel van het plangebied al ontwikkeld. Aan het maaiveld zijn sporen van aangereden grond en grondroering zichtbaar (zie figuur 13).

Om die reden is onder meer de vooraf geplande locatie van boring 3 verschoven. Na de gestuite boring 4 is bij boring 5 een tweede poging gedaan, met name om het niet waargenomen puinfragment of de zand- of puinlaag te ontwijken. In boring 5 en ook in de volgende boring 6 is deze laag niet doordrongen. Met de uitvoering van boring 4, 5 en 6 is in de boorgaten tevens een sterk humeuze lucht geroken. Naar verwachting is hier de grond (relatief recent) omgezet.

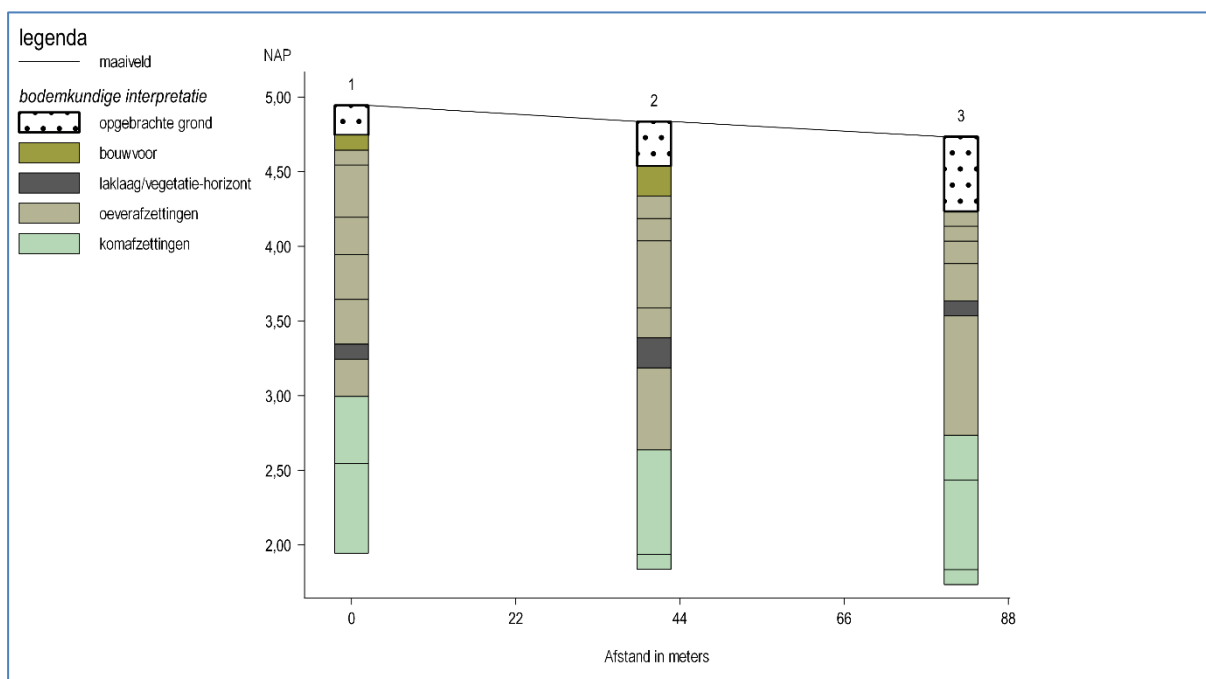


Figuur 13. Het plangebied aan de Dijkgraaf de Leeuwweg 28 (foto's gemaakt op 24-05-2023, door: F. Berghuis).

3.2.2 Geologie en bodem

Het noordelijk deel (boring 1 t/m 3)

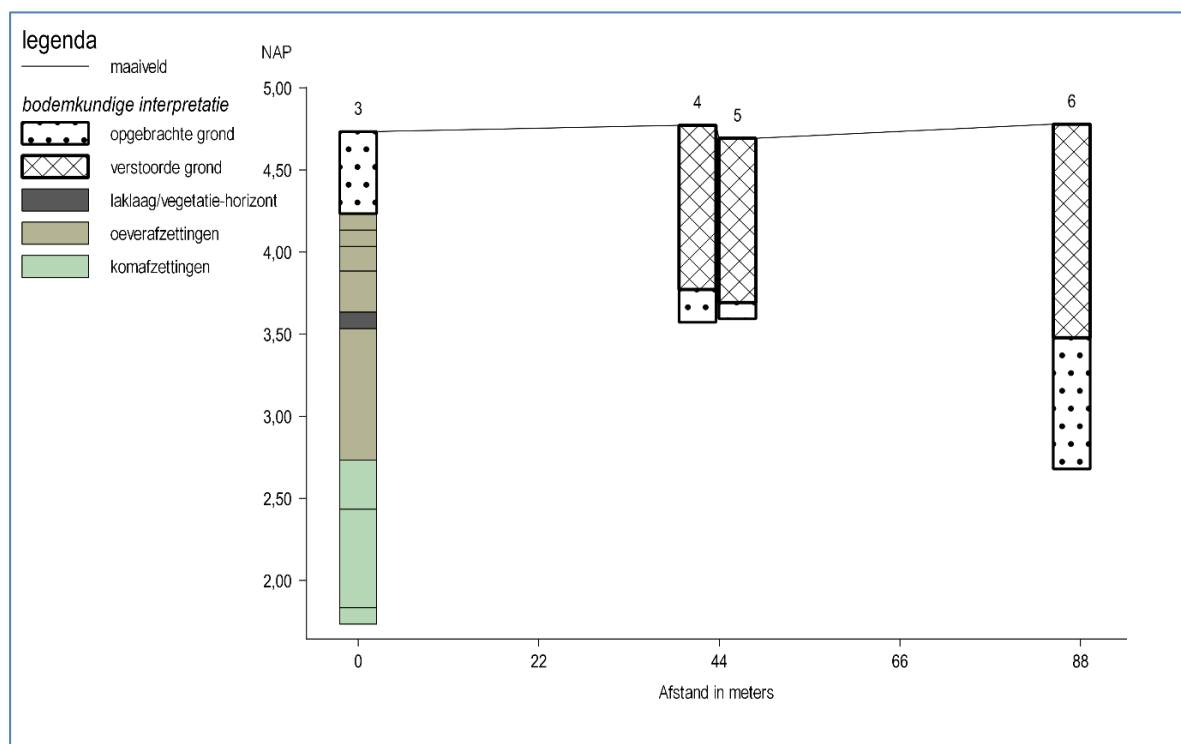
Aan de noordzijde van het plangebied bestaat de bovenste 20 à 50 cm van de ondergrond overwegend uit een donker bruingrijze ophogingslaag. In boring 1 en 2 is direct hieronder een relatief geleidelijke overgang naar overwegend grijsbruine licht-humeuze bouwvoor (Ap-horizont) waargenomen. Zowel onder het ophogingspakket als onder de bouwvoor is sprake van een matig stevig bruingrijs en uiterst tot sterk siltig kleipakket. Tussen ongeveer 30 à 50 cm -mv is geen sprake meer van humus, maar ligt een lichtbruin-grijskleurig homogeen oeverpakket van (sterk tot uiterst siltige klei met ijzer- en mangaanvlekken (top variërend tussen 4,1 en 4,5 m +NAP). In dit oeverpakket is tussen 3,19 en 3,63 m +NAP een goedontwikkelde donkergrijze laklaag/vegetatie-horizont van 10 à 20 cm dik waargenomen. Het totale oeverpakket is tussen 165 en 200 cm dik en ligt bovenop een matig siltig lichtgrijs (matig)slap kleipakket met ijzervlekken. Dit pakket is als (slappe) komgrond geïnterpreteerd.



Figuur 14. Profiellijn 1 (boring 1 t/m 3) in het grasperceel, zie ook figuur 16.

Het zuidoostelijk deel (boring 4 t/m 6)

Vanaf het maaiveld bestaat de bovenste 100 tot 130 cm uit een donkergrijs en sterk zandig kleipakket met fragmenten puin en grind. Het pakket is zeer humeus, ruikt hier ook naar en ligt relatief 'los'. Deze laag is als een sterk verrommeld, verstoord pakket geïnterpreteerd die hier naar verwachting (relatief recent) is opgelegd. Hieronder is een matig siltige compacte zandlaag met stukken grind aangetroffen. In boring 4 en 5 is hier tussen 110 à 120 cm -mv op gestuit (± 3.7 m +NAP). De zuidelijker geplaatste boring 6 stuitte evengoed, maar is met 210 cm -mv (3.47 m +NAP) dertig centimeter dieper verstoord. Naar verwachting betreft dit een zeer recente verstoring.



Figuur 15. Profiellijn 2 (boring 3 t/m 6), zie ook figuur 16.

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.

3.3 Archeologische relevantie

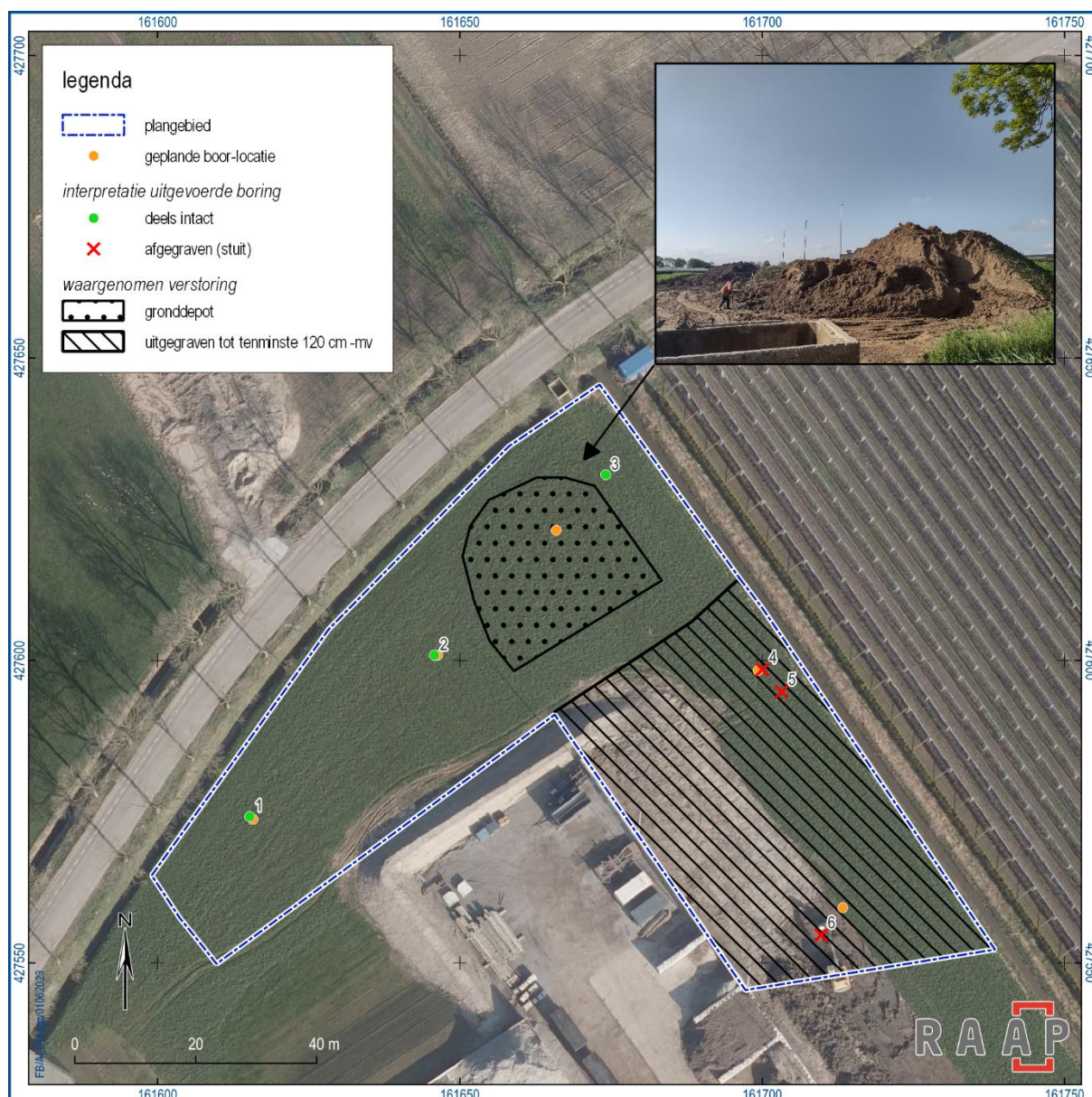
Alleen aan de noordzijde van het plangebied zijn onder een relatief dun opgebracht pakket nog oever- op komafzettingen aangetroffen. Het diepst waargenomen oeverpakket betreft mogelijk het pakket van de Molenblok stroomgordel, die door een vegetatieniveau (laklaag) is afgescheiden van de jongere oeverafzettingen van de Maas. In de oeverafzettingen van Molenblok kunnen nog archeologische resten uit de periode vanaf het neolithicum en deel van bronstijd worden verwacht. Naar verwachting dateert het waargenomen vegetatieniveau tussen de brons- en ijzertijd, aangezien de top van de oever toentertijd aan het maaiveld lag. Dit 10 à 20 cm dikke vegetatieniveau is tussen 3,19 en 3,63 m +NAP waargenomen. Het feit dat sprake is van een vegetatielaag geeft aan dat dit niveau een lange tijd niet of nauwelijks overstroomde en daarmee relatief hoog in het landschap lag. Daarmee betrof het mogelijk een interessante locatie voor bewoning en begraven. Elders in het Land van Maas en Waal, onder andere bij Druten en Deest, is aangetoond dat bij aanwezigheid van een laklaag uit de bronstijd/ijzertijd een grote kans is op archeologische resten.

In aanvulling op het bureauonderzoek kan worden gesteld dat nederzettingen uit het (laat) neolithicum en de bronstijd zich vooral kenmerken door een spreiding van vondstmateriaal (vuursteen en/of aardewerk) en dat bij jongere nederzettingen (met name ijzertijd/ Romeinse tijd) ook sprake is van een duidelijke cultuurlaag (met o.a. brokjes houtskool). Tevens geldt een verwachting voor het

aantreffen van grafvelden. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich door een lage vondstdichtheid en zijn nauwelijks met een (karterend) booronderzoek op te sporen.

In de late ijzertijd werd de Maas pas actief. In de loop van de Romeinse tijd zijn in plangebied vermoedelijk de aangetroffen oeverafzettingen gevormd. Deze oeverzettingen van de Maas hebben het waargenomen vegetatieniveau afgedekt. In de jongst afgezette oeverzettingen kunnen dus nog resten uit latere perioden, vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd, worden verwacht.

Aan de zuidzijde van het plangebied bleek de ondergrond tot in ieder geval 120 cm -mv recent verstoord. In de zuidelijkst geplaatste boring 6 bleek dit niveau zelfs tot 210 cm onder het maaiveld door te lopen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het archeologisch relevante niveau tot in ieder geval die diepte is verstoord. Derhalve is hier sprake van een flinke zone met verstoringen die tot relatief diep in de oeverafzettingen reiken. Hieronder kan echter nog wel sprake zijn van een eventueel steentijd-niveau (pleistoceen en mesolithicum).



Figuur 16. Resultaten verkennend booronderzoek.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het gehele plangebied een hoge verwachting. De eventuele archeologische resten zouden naar verwachting vlak onder de bouwvoor, in de top van de oeverafzettingen van de Maas en Molenblok, in eventueel aanwezige laklagen en in de top van de pleistocene afzettingen bevinden. Het uitgevoerde verkennende booronderzoek bevestigt de archeologische verwachting enigszins. Tevens is vastgesteld dat de gemeentelijke waardenverwachtingenkaart geen correcte opbouw van de ondergrond weergeeft. Volgens deze kaart uit 2013 ligt het beddingzand al binnen 1 m -mv, terwijl door K.M. Cohen (*et al.*) in 2010 is vastgesteld dat hier de top van het pleistocene rivierzand pas tussen 3 à 4 m -mv kan worden verwacht.

Tijdens het veldwerk zijn alleen aan de noordzijde van het plangebied onder een relatief dun opgebracht pakket nog oever- op komafzettingen aangetroffen. Het diepst waargenomen oeverpakket betreft mogelijk het pakket van de Molenblok stroomgordel, die door een vegetatieniveau (laklaag) is gescheiden van de jongere oeverafzettingen van de Maas. In de oeverafzettingen van Molenblok kunnen nog archeologische resten uit de periode vanaf het neolithicum en deel van bronstijd worden verwacht. Naar verwachting dateert het waargenomen vegetatieniveau in de brons- en/of ijzertijd, aangezien de top van de oever voor langere tijd aan het maaiveld lag. Dit 10 à 20 cm dikke vegetatieniveau is tussen 3,19 en 3,63 m +NAP waargenomen. In de late ijzertijd werd de Maas pas actief en zijn in de loop van de Romeinse tijd vermoedelijk oeverafzettingen in plangebied gevormd. Deze oeverafzettingen van de Maas hebben dit vegetatieniveau nadien afgedekt en kunnen derhalve nog resten uit de latere perioden, vanaf de Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd, worden verwacht. Hierbij moet vooral worden gedacht aan resten in de vorm van nederzettingsterreinen die gekenmerkt worden door een spreiding van vondstmateriaal. Dergelijke vindplaatsen met een ijzertijddatering kunnen zich ook kenmerken door de aanwezigheid van een cultuurlaag. Tevens kan sprake zijn van een grafveld waarbij over het algemeen sprake is van een lage vondstdichtheid.

Aan de zuidzijde van het plangebied bleek de ondergrond tot in ieder geval 120 cm -mv recent verstoord. In de zuidelijkst geplaatste boring 6 bleek dit niveau zelfs tot 210 cm onder het maaiveld door te lopen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het archeologisch relevante niveau tot in ieder geval die diepte is verstoord. Derhalve is hier sprake van een flinke zone met verstoringen die tot relatief diep in de oeverafzettingen reiken. Hieronder kan echter nog wel sprake zijn van een steentijd-niveau (pleistoceen en mesolithicum). Het niveau wordt echter op een grotere diepte verwacht. Het resultaat van een nabijgelegen geologische boring B39G0583 (13 m ten oosten van plangebied) bevestigt dat daar het beddingzand van de Formatie van Kreftenheye pas op 3,70 m -mv is aangetroffen.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd gaan worden door de voorgenomen bodemingrepen. Specifiek voor de zones in het plangebied waar ingrepen van de huidige planontwikkeling gepland zijn, worden op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek de volgende aanbevelingen gedaan.

Noordzijde - waterberging

In het kader van de nog onbekende verstoringsdiepte van de toekomstige waterberging van 1.200 m² wordt geadviseerd om ingrepen tot 3,9 m +NAP te beperken. Wanneer de bodemroerende activiteiten hier dieper zullen reiken wordt geadviseerd om de archeologische verwachting definitief te toetsen. Derhalve wordt bij bodemingrepen die dieper reiken dan 3,9 m +NAP een vervolgonderzoek geadviseerd. Gezien de verwachting op nederzettingsresten die zich kenmerken door de aanwezigheid van een uitgestrekte vondstspreiding en de eventuele aanwezigheid van een grafveld met een potentiële lage vondstdichtheid is een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode.

Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

Zuidzijde – (toekomstig) verhard erf

Aan de zuidzijde van het plangebied bleek sprake van een flinke zone met verstoringen die tot relatief diep in de oeverafzettingen reiken. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de eerder waargenomen oeverafzettingen van de Maas en Molenblok, het vegetatieniveau en het archeologisch relevante niveau hier tot die diepte zijn verstoord. Hieronder kan echter nog sprake zijn van een ouder steentijd-niveau (pleistoceen en mesolithicum). De ondergrond bleek tot in ieder geval 120 cm -mv recent verstoord. In de zuidelijkst geplaatste boring 6 liep dit niveau zelfs tot 210 cm onder het maaiveld door. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het archeologisch relevante niveau tot in ieder geval die diepte is verstoord. Derhalve is hier sprake van een flinke zone met verstoringen die tot diep in de oeverafzettingen reiken. Hieronder kan echter nog wel sprake zijn van een steentijd-niveau (pleistoceen en mesolithicum). Derhalve wordt bij eventuele diepere ingrepen, groter dan de bestaande verstoring, geadviseerd om deze tot ten minste 210 cm -mv te beperken. In het kader van de huidige planvorming is om die reden geen archeologische vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk.

Daarnaast kunnen voor deze zone algemene aanbevelingen (los van de geplande ontwikkeling) worden gedaan dat bij toekomstige ingrepen die dieper reiken dan de huidige verstoring alsnog archeologisch onderzoek nodig is.

Algemene opmerking

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden 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. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente West Maas en Waal, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen: herkomst en historie. Utrecht.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen: zanddiepte kaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.
- Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.
- Graaf, K. van der & P.G. van der Gaauw, 1991. Land van Maas en Waal: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. RAAP-rapport 35. Amsterdam.
- Heiningen, H. van, 1972. Tussen Maas en Waal: 650 jaar geschiedenis van mensen en water. Zutphen.
- Kappel, K. van, 2013. Kavelaanvaardingswerken Land van Maas en Waal. ADC-rapport rapport 3245, Amersfoort.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pons, L. J., 1957. De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Rijlaarsdam, S.A. & P. van der Geer, 2019. Dijkgraaf de Leeuwweg 34a te Alphen aan de Maas, bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Synthegra B.V., Leusden.
- Schute, I.A., 1998. Verslag archeologisch onderzoek t.b.v. de verbetering van de Maasbandijk. Traject West Maas en Waal-West (Dp 371-377,8 - Dp 384-391 - Dp 423-433,8 - Dp 444-448,5). RAAP-rapport in briefvorm, briefnr. 1998-327/AA. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Stiller, D.R. & H.J. van Oort, 2018. Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven. Versie 1.2. Omgevingsdienst Rivierenland, Tiel.
- Sueur, C. & J.W.M. Oudhof, 2013. Archeologische waarden- en verwachtingskaart. Definitief concept 17-07-2013, gemeente West Maas en Waal. Buro de Brug rapport B12-145, Amsterdam.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Willemse, N.W., 2020. Beschermd maar kwetsbaar. Fysieke bedreigingen van archeologische rijksmonumenten en maatregelen om ze te behouden. Nederlandse Archeologische Rapporten 67. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Witteveen-Jansen, Marjan, 2004. Kastelen en vestingwerken in de Bommelerwaard. Zaltbommel.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied (blauw) en de omgeving geprojecteerd op bodemdetaillkaart Land van Maas en Waal (Pons, 1957)	12
Figuur 3. Het plangebied en de omgeving geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3).	12
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de Paleogeografische Ouderdomskaart van Cohen et al (2012).	13
Figuur 5. Het plangebied geprojecteerd op de Zanddieptekaart van Cohen e.a. (2009).	14
Figuur 6. Het plangebied geprojecteerd op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en de beleidsadvieskaart van West Maas en Waal (Sueur & Oudhof, 2013), zie legenda in bijlage 3 en bijlage 4.	15
Figuur 7. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied (Archis).	17
Figuur 8. Historische kaart uit 1544 met alle geïnventariseerde waterlopen in het Land van Maas en Waal, met Alphen liggend achter de bandijk en nabij de Alphen Sluis (Gelders Archief - GA 0124 4909-1545-22, Hof van Gelre en Zutphen; maker onbekend, Public Domain Mark 1.0 licentie).	18
Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (HisGis Gelderland).	19
Figuur 10. Overzicht historische kaarten (Topotijdreis.nl).	20
Figuur 11. Inrichtingsplan (aanlevering opdrachtgever).	22
Figuur 12. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	25
Figuur 13. Het plangebied aan de Dijkgraaf de Leeuwweg 28 (foto's gemaakt op 24-05-2023, door: F. Berghuis).	27
Figuur 14. Profiellijn 1 (boring 1 t/m 3) in het grasperceel, zie ook figuur 16.	28
Figuur 15. Profiellijn 2 (boring 3 t/m 6), zie ook figuur 16.	29
Figuur 16. Resultaten verkennend booronderzoek.	31

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
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.	14
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	16
Tabel 5. Overzicht van de huidige en toekomstige situatie van het plangebied.	21

Tabel 6. Overzicht verschillende diepteliggingen van verwachte aardlagen (Cohen 2010; Cohen & Stouthamer 2012). 23

Tabel 7. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. 25

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 3. Legenda Archeologische Beleidskaart West Maas en Waal (2013)

Bijlage 4. Legenda Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart West Maas en Waal (2013)

Bijlage 5. Legenda bodemdetailkaart Pons (1957)

Bijlage 6. Stroomgordels en crevasses op het AHN3

Bijlage 7. Boorbeschrijvingen

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			1945
Nieuwe tijd		C	1850
		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat B	1250
		Laat A	1050
		Vroeg	D: Ottoonse tijd
			C: Karolingische tijd
			B: Merovingische tijd
			A: Volksverhuizingstijd
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standard_Archeologisch_RAAP_2014

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	

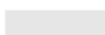
Bijlage 3. Legenda Archeologische Beleidskaart West Maas en Waal (2013)

Kaartbijlage 7 Beleidsadvieskaart West Maas en Waal

Buro de Brug-rapport B12-145
schaal 1:20000

Legenda

Categorie-indeling met vrijstellingsregime

	Waarde Archeologie 1	100 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 2	500 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 3	1000 m2	100 cm -Mv
	Waarde Archeologie 4	1000 m2	150 cm -Mv
	Waarde Archeologie 5	5000 m2	40 cm -Mv
	Waarde Archeologie 6	3,5 ha	100 cm -Mv
	Verstoord		
	Water		

Overig

	Gemeentegrens (CBS)
	Topografie (top10)

Bijlage 4. Legenda Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart West Maas en Waal (2013)

Kaartbijlage 6

Waarden- en verwachtingenkaart West Maas en Waal

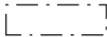
Buro de Brug-rapport B11-124
schaal 1:20000

Legenda

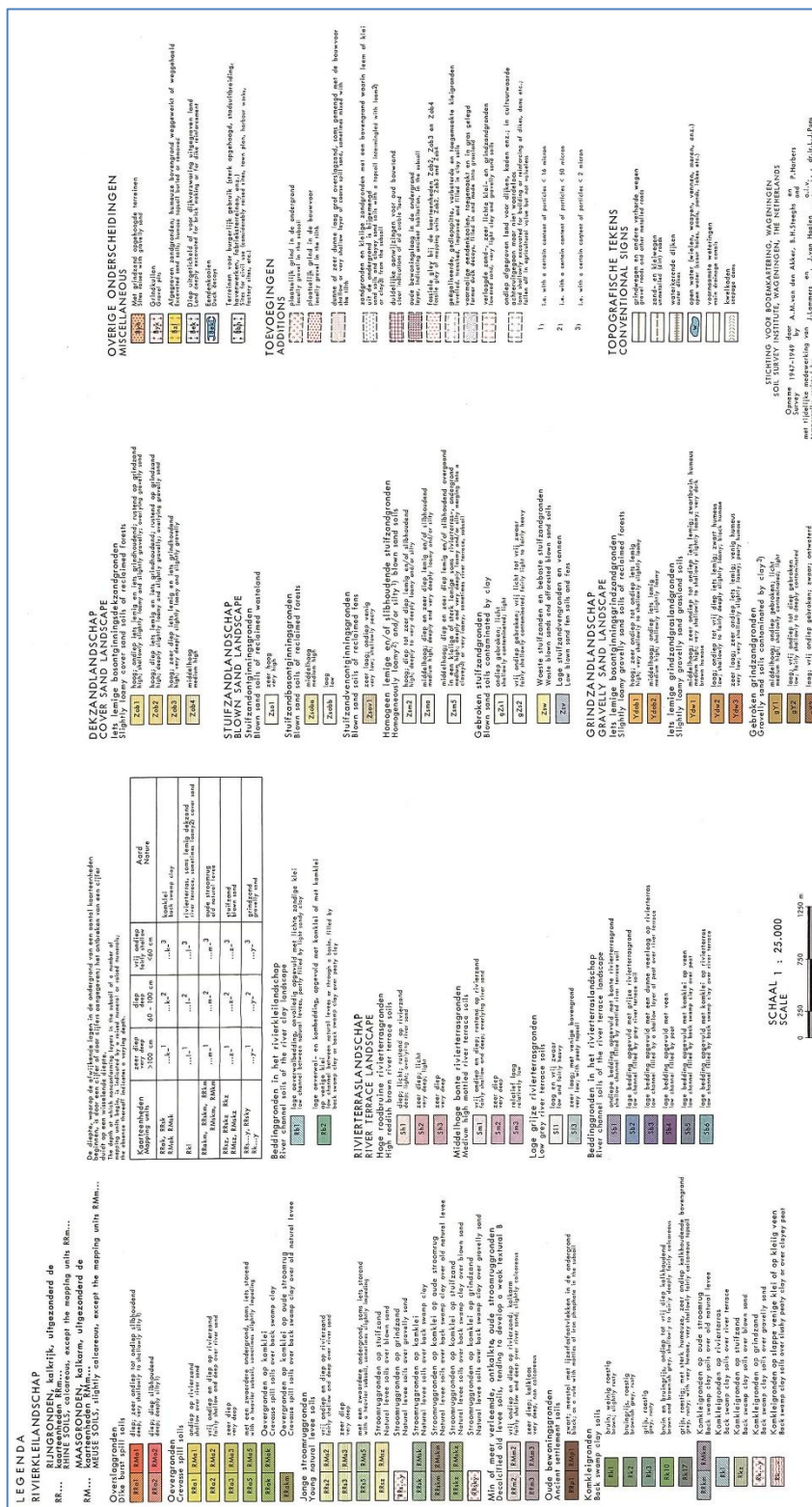
Waarden en verwachtingen

-  AMK-terrein
-  Archeologische waarde
-  Hoge verwachting (zand binnen 100 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 100 en 150 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 150 en 200 cm)
-  Hoge verwachting (zand tussen 200 en 300 cm)
-  Hoge verwachting (zand dieper dan 300 cm)
-  Gematigde verwachting
-  Lage verwachting
-  Water
-  Onbekende verwachting
-  Geen verwachting

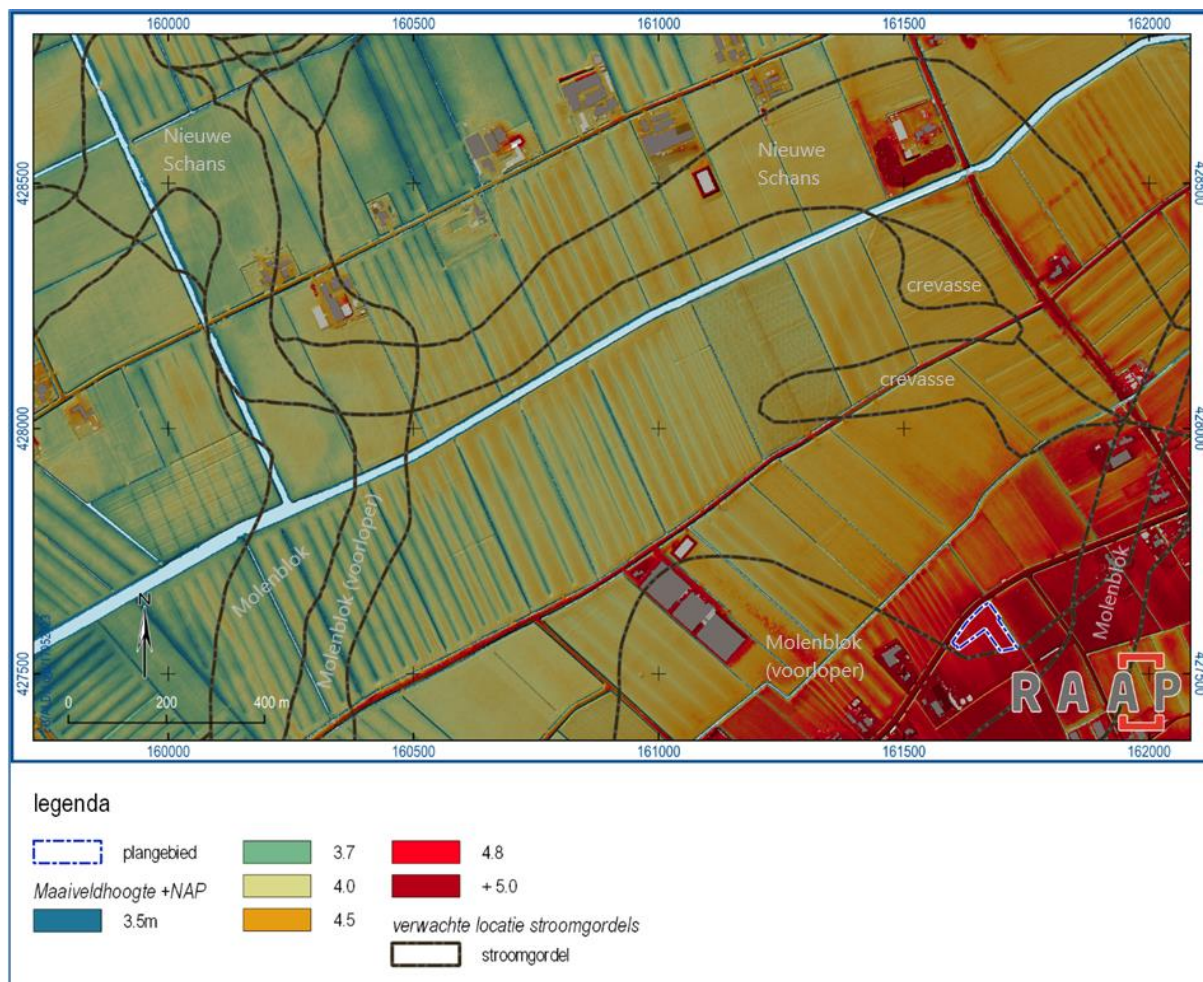
Overig

-  Gemeentegrens (CBS)
-  Topografie (top10)

[41]



Bijlage 6. Stroomgordels en crevasses op het AHN3



Bijlage 7. Boorbeschrijvingen

Boring: ALDIJ_1

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 1, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161615.244, Y-coördinaat in meters: 427574.202, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 4.944, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal

Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: ALDIJ_2

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 2, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161645.797, Y-coördinaat in meters: 427600.855, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 4.836, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

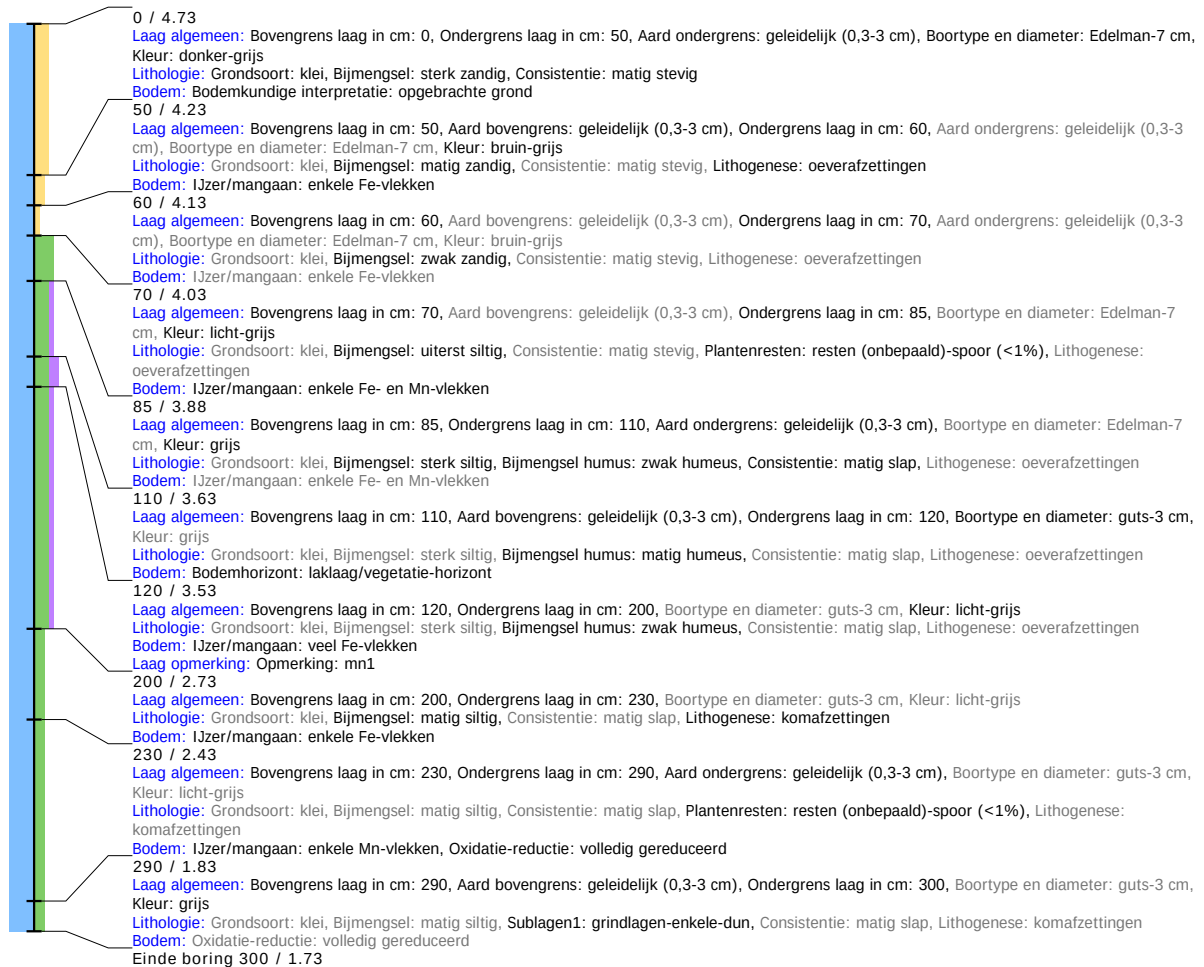
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal

Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost



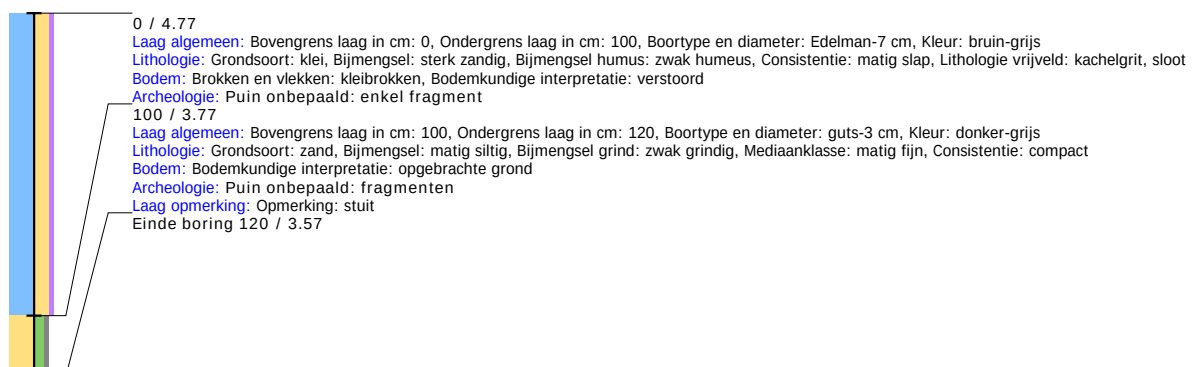
Boring: ALDIJ_3

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 3, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161674.11, Y-coördinaat in meters: 427630.703, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 4.734, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal
Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost
Kop opmerking: Opmerking: verplaatst



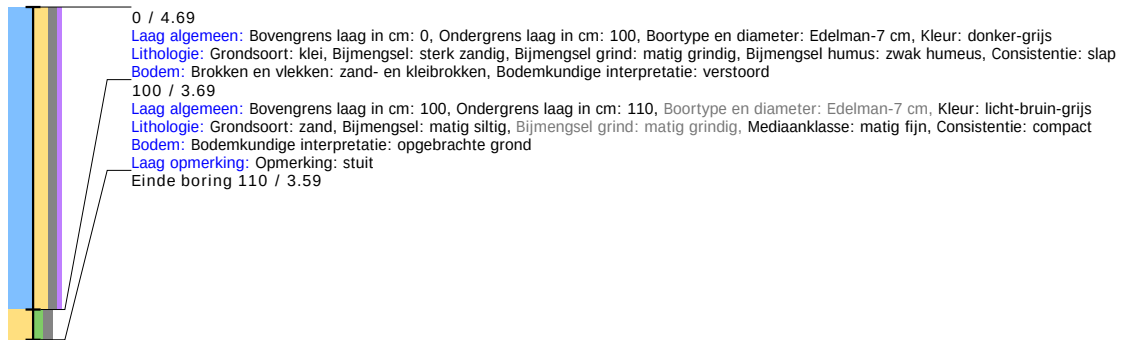
Boring: ALDIJ_4

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 4, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161700.024, Y-coördinaat in meters: 427598.497, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 4.772, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal
Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: ALDIJ_5

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 5, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161703.191, Y-coördinaat in meters: 427594.81, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 4.693, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal
Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: ALDIJ_6

Kop algemeen: Projectcode: ALDIJ, Boornummer: 6, Beschrijver(s): FB/JV, Datum: 24-05-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 210
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 161709.725, Y-coördinaat in meters: 427554.608, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 4.779, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Maas en Waal
Uitvoering: Opdrachtgever: Beusmans & Jansen, Uitvoerder: RAAP Oost

