



RAAP-RAPPORT 5168

Plangebied De Groenendaal te Neersteind

Gemeente Druten

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied De Groenendaal te Neersteind, gemeente Druten; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 29-06-2021

Auteur: E.M. Witmer, MA

Projectcode: DRDG

Bestandsnaam: RAAPrap_5168_DRDG_20210629

Autorisatie: T.E. Porreij-Lyklema MA

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendalseweg 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., 2021

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 Sunvest Ontwikkeling B.V. heeft RAAP in april en mei 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Groenendaal te Neersteind (gemeente Druten). De opdrachtgever is voornemens hier een zonnepark te realiseren. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

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 basis van de geraadpleegde bronnen geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van tijdelijke jachtkampementen uit de steentijd: vermoedelijk is dit niveau geërodeerd door vroeg- en midden-holocene rivieractiviteit. Het pleistocene niveau bevindt zich bovendien op een diepte van minimaal 2 m –mv en derhalve vermoedelijk buiten het bereik van de geplande bodemingrepen. Ter plaatse van de crevasse geldt een hoge archeologische verwachting voor resten van bewoning met een datering vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen B. Buiten de crevasse, ter plaatse van de vroeg- en midden-holocene rivierafzettingen, geldt een lage tot middelmatige archeologische verwachting voor resten vanaf het neolithicum. In het plangebied kunnen restanten van een veldslag uit 1794 aanwezig zijn en heeft een wetering met wegen (nieuwe tijd, mogelijk ouder) gelopen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. De palen van de zonnepanelen worden niet als een bedreiging voor archeologische resten beschouwd; wel kunnen overige bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv een bedreiging vormen, zoals ter plaatse van transformatorstations of bijvoorbeeld te planten hagen/heggen. Derhalve wordt aanbevolen om bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv (m.u.v. de palen voor de zonnepanelen) te concentreren in het noordwestelijke en zuidelijke deel van het plangebied, waarvoor een lage archeologische verwachting geldt (zie groene zones figuur 14).

Indien er bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv zijn gepland ter plaatse van de crevasse en bufferzone eromheen (geel en rood in figuur 14), dan wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij de begrenzing en diepteligging van de crevasse nader begrensd kan worden en eventuele bodemverstoringen nader in kaart kunnen worden gebracht.

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

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	8
2.1 Methode	8
2.2 Aardkundige situatie	8
2.3 Archeologische gegevens.....	14
2.4 Historische situatie	17
2.5 Huidige situatie	22
2.6 Toekomstige situatie	22
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	24
4 Conclusies en advies.....	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Advies	27
4.3 Tot slot.....	28
Literatuur	30
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	31

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Sunvest Ontwikkeling B.V. heeft RAAP in april en mei 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Groenendaal te Neersteind in de gemeente Druten (figuur 1). De opdrachtgever is voornemens hier een zonnepark te realiseren.

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 Druten ligt het plangebied in Categorie 4 en 6.¹ Het beleid voor deze categorieën schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250 m² of 5.000 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. In het bestemmingsplan Buitengebied Druten zijn ruimere vrijstellingsgrenzen opgenomen, te weten 500 en 10.000 m² en >50 cm -mv.² Het bestemmingsplan is leidend. Het plangebied beslaat circa 12 ha. Het inrichtingsplan ligt nog niet vast, maar naar verwachting wordt de vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek overschreden. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is in dat geval verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

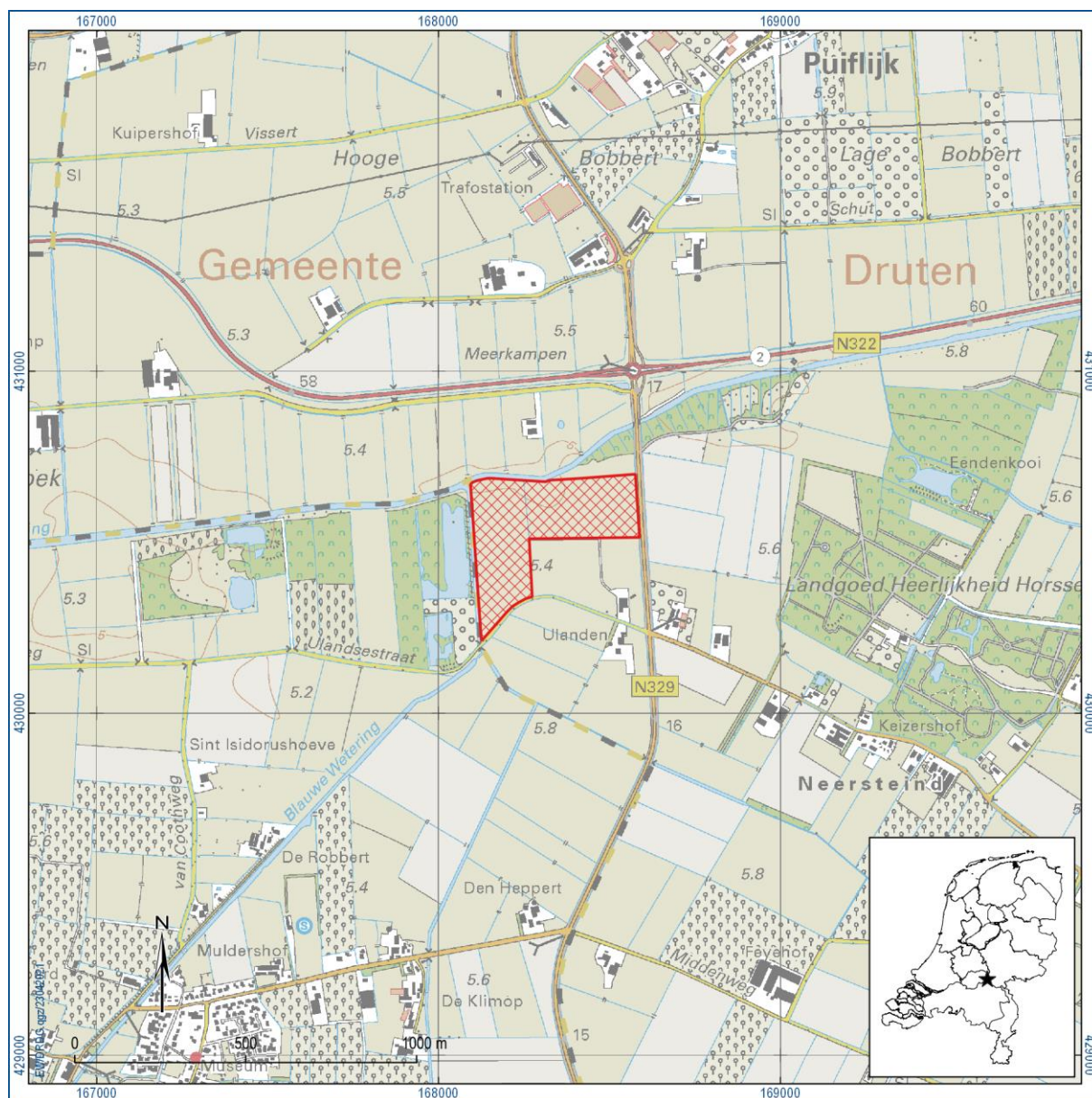
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging 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).

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

¹ Er is een discrepantie tussen de legenda op de beleidsadvieskaart en bijbehorende rapportage. Zo valt de zone met lage verwachting volgens de legenda onder 'categorie 6' en volgens het rapport onder 'categorie 7' (van Heeringen e.a., 2013).

² NL.IMRO.0225.BPbuitengebied-1603, vastgesteld d.d. 24-03-2016.



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

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Sunvest Ontwikkeling B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Druten
Plaats	Neersteind
Gemeente	Druten
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	168.290 / 430.590
Toponiem	De Groenendaal
Kadastrale gegevens	Kad.gem. Horssen, sectie G, perceelnr. 17 (gedeeltelijk)
Oppervlakte plangebied	Circa 12 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	April en mei 2021
Uitvoerder	RAAP regio Oost te Zutphen
Projectleider	E.M. Witmer, MA
RAAP-projectcode	DRDG
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5038787100
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

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd, die in de lopende tekst worden beantwoord:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

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

Het plangebied ligt in het rivierengebied en valt in geologisch opzicht onder de Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop, bestaande uit rivierklei en –zand met inschakelingen van veen (Weerts e.a., 2006, code Ec2). Tot in het Laat-Pleistoceen lag het plangebied ter plaatse van een kilometersbrede rivierbedding van een vlechtend rivierensysteem. Deze afzettingen bestaan uit zandige en grindrijke rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye), doorgaans afgedekt met een zandige, lemige kleilaag (Laag van Wijchen; tevens Formatie van Kreftenheye).

Doordat het klimaat gedurende het Holoceen gemiddeld warmer en natter werd, veranderde het accumulerende, vlechtende riviersysteem in het Holoceen definitief in een insnijdend en meanderend rivierensysteem. Ter plaatse van het plangebied hebben zich vroeg- en midden-holocene dalmeanders ingesneden en zodoende het pleistocene niveau waarschijnlijk geërodeerd (Cohen e.a. 2012, codes 729, 730, 731; zie figuur 2). Vanuit het zuidoosten is een crevasse in het plangebied afgezet (Cohen e.a., 2012, code 184). De crevasse behoort tot het Wijchens Maasje (4.765-3.020 BP). Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een holocene rivierkomvlakte (Koomen & Maas, 2004, code 1M46).

In het plangebied worden kalkloze poldervaaggronden verwacht; in het westelijke en noordelijke deel bestaande uit zware klei; in het zuid- en noordoostelijke deel uit zavel en lichte klei (www.pdok.nl; codes Rn44C, Rn47C en Rn67C). Op de gedetailleerde bodemkaart is komklei gekarteerd (Pons, 1961, codes Rk2 en RK3); in het noordoostelijke deel met jonge stroomruggronden op komklei (code RMsk_3; zie (figuur 5).

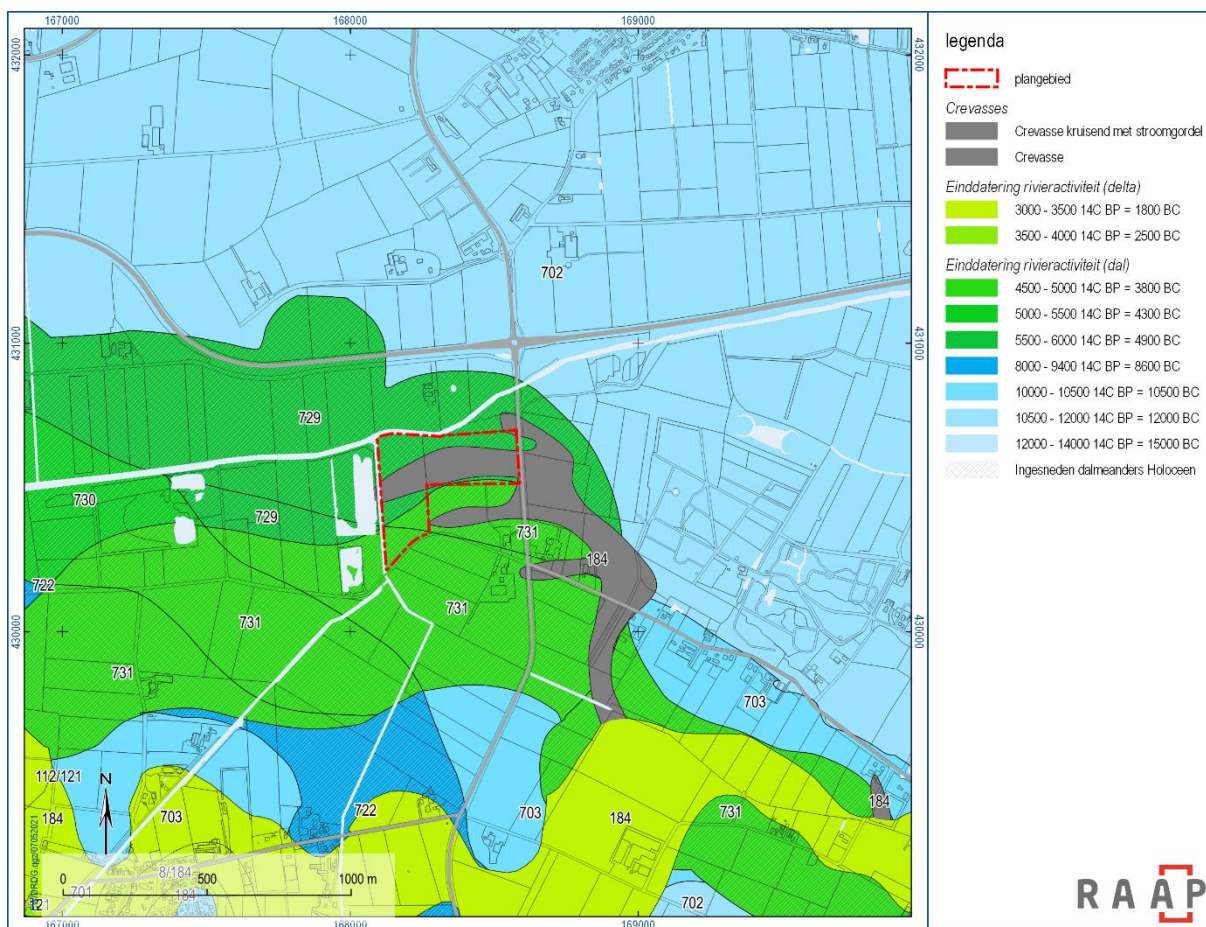
Zodoende kunnen binnen het plangebied meerdere archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn, namelijk in de top van de crevasse (direct onder de bouwvoor); de top van de vroeg- en midden-holocene dalmeanders (direct onder de bouwvoor dan wel onder de crevasseafzettingen, maximaal 1 à 2 m –mv) en – mits niet geërodeerd – in de top van de Kreftenheye-afzettingen, op circa 3 à 5 m –mv (Cohen, 2010; zie figuur 3).

Op het AHN3 schemert het oude verkavelingspatroon van vóór de ruilverkaveling halverwege de 20^e eeuw nog door in het kaartbeeld (figuur 4). Langs de noordzijde van het plangebied ligt een wetering (Broeksche Leigraaf / Rijkswetering) die het komgebied moest ontwateren. Ten noorden van het plangebied was een aftakking van de wetering; op historisch kaartmateriaal is de directe omgeving hiervan aangegeven als natte zone. Deze aftakking (Oude Wetering / Blauwe Wetering) stroomde dwars door het plangebied richting Altfors, met aan weersijden een wal (figuur 9).

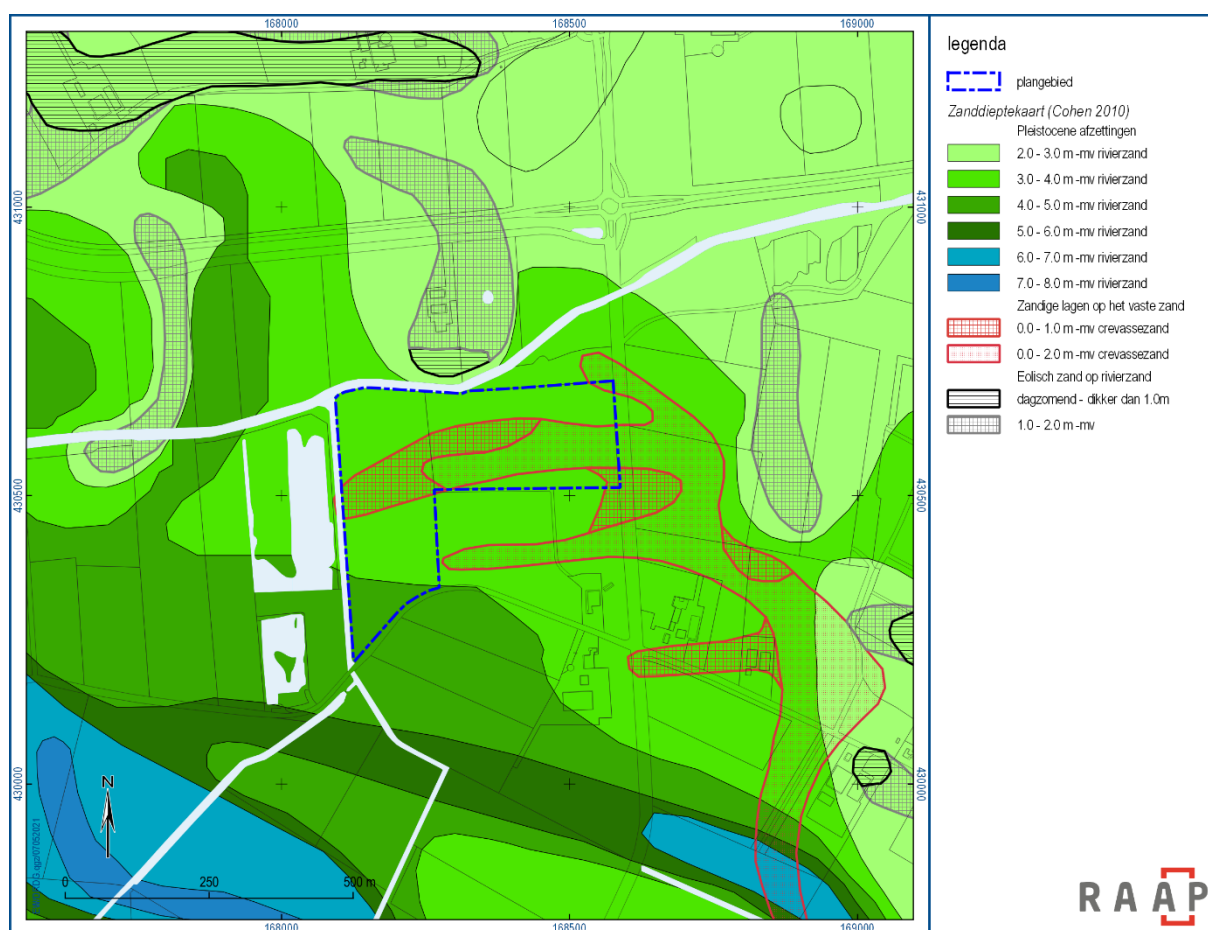
Direct westelijk van het plangebied is in de 20^e eeuw een perceel vergraven.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Formatie van Echteld / Formatie van Nieuwkoop: rivierklei en –zand met inschakelingen van veen (code Ec2).
Paleogeografische ouderdomskaart (Cohen e.a., 2012; figuur 2)	Vroeg- en midden-holocene ingesneden dalmeanders (o.a. codes 729, 730, 731; relatieve datering rivieractiviteit: 6.000-4.900 BP) Crevasse (code 184): Wijchens Maasje (rivieractiviteit tussen 4.765-3.020 BP).
Zanddieptekaart (Cohen, 2009; figuur 3)	Zuidwesthoek: pleistocene afzettingen; 4-5 m –mv rivierzand Westelijk deel en noordrand: Pleistocene afzettingen; 3-4 m –mv rivierzand. Midden: pleistocene afzettingen; 1-2 m –mv rivierzand en 3-4 m –mv rivierzand; 0-1 m –mv crevassezand met dikte 0,5-2 m. Oostelijk deel: pleistocene afzettingen; 2-3 m –mv rivierzand en 3-4 m –mv rivierzand. 0-2 m –mv crevassezand met dikte 0,5-2 m.
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Rivierkomvlakte (code 1M46)
Ouderdom geomorfologische structuur	Holoceen
Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (www.pdok.nl)	Westelijke helft: kalkloze poldervaaggronden, zware klei (code Rn44C). Zuid- en noordoostelijk deel: kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei (code Rn67C). Noordelijk deel: kalkloze poldervaaggronden; zware klei (code Rn47C)
Gedetailleerde bodemkaart Land van Maas en Waal (Pons, 1961; figuur 5)	Westelijk deel: Rk2: komklei, bruingrijs, roestig Noordelijk deel: Rk3: komklei; grijs, roestig Noordoostelijk deel: RMs _k ³ : jonge stroomruggronden op komklei (<60 cm –mv)
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Crevasse op maximaal 1 à 2 m –mv en rivierzand circa 3-4 m –mv; in de zuidelijke hoek op 4-5 m –mv.

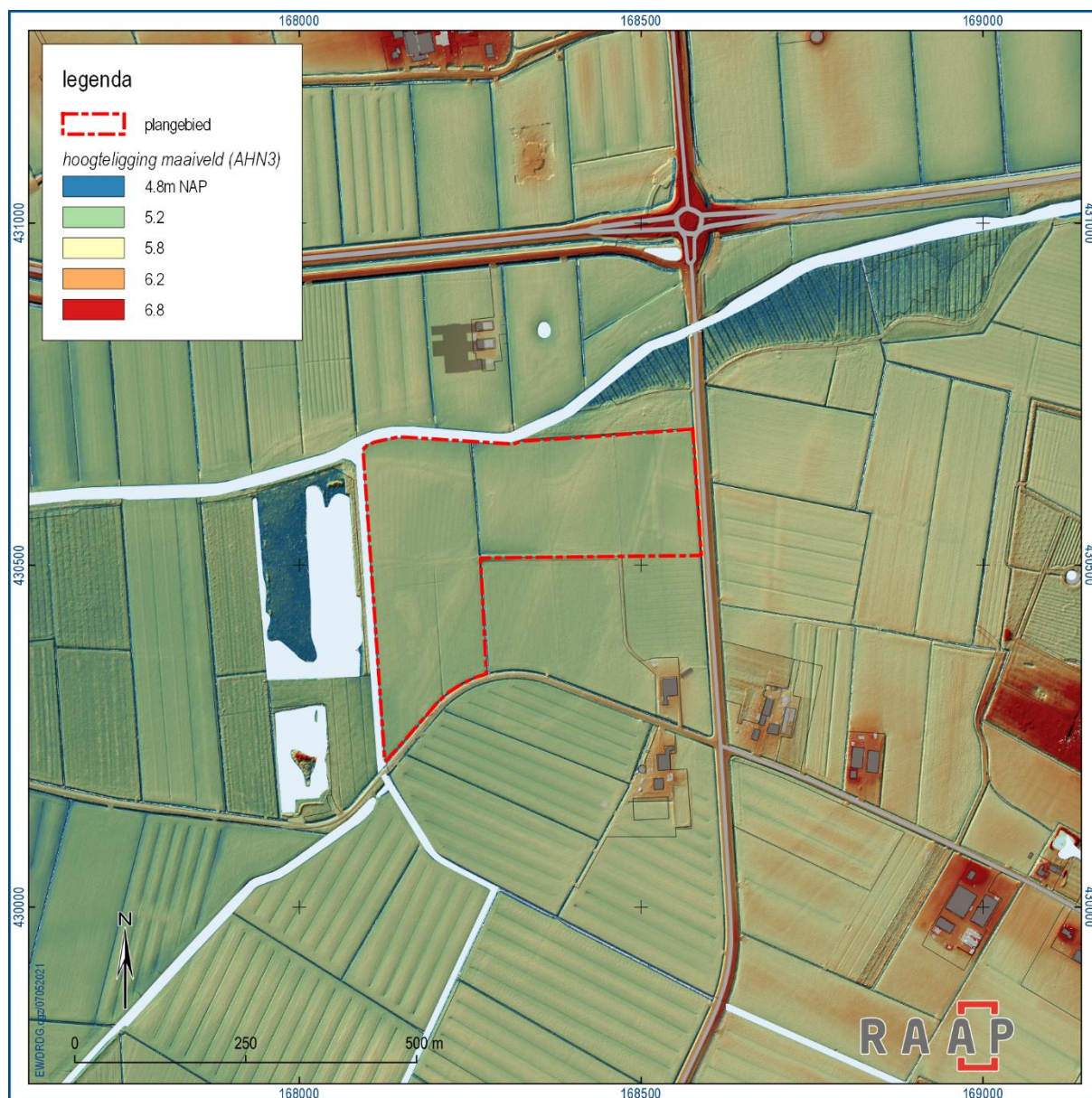
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



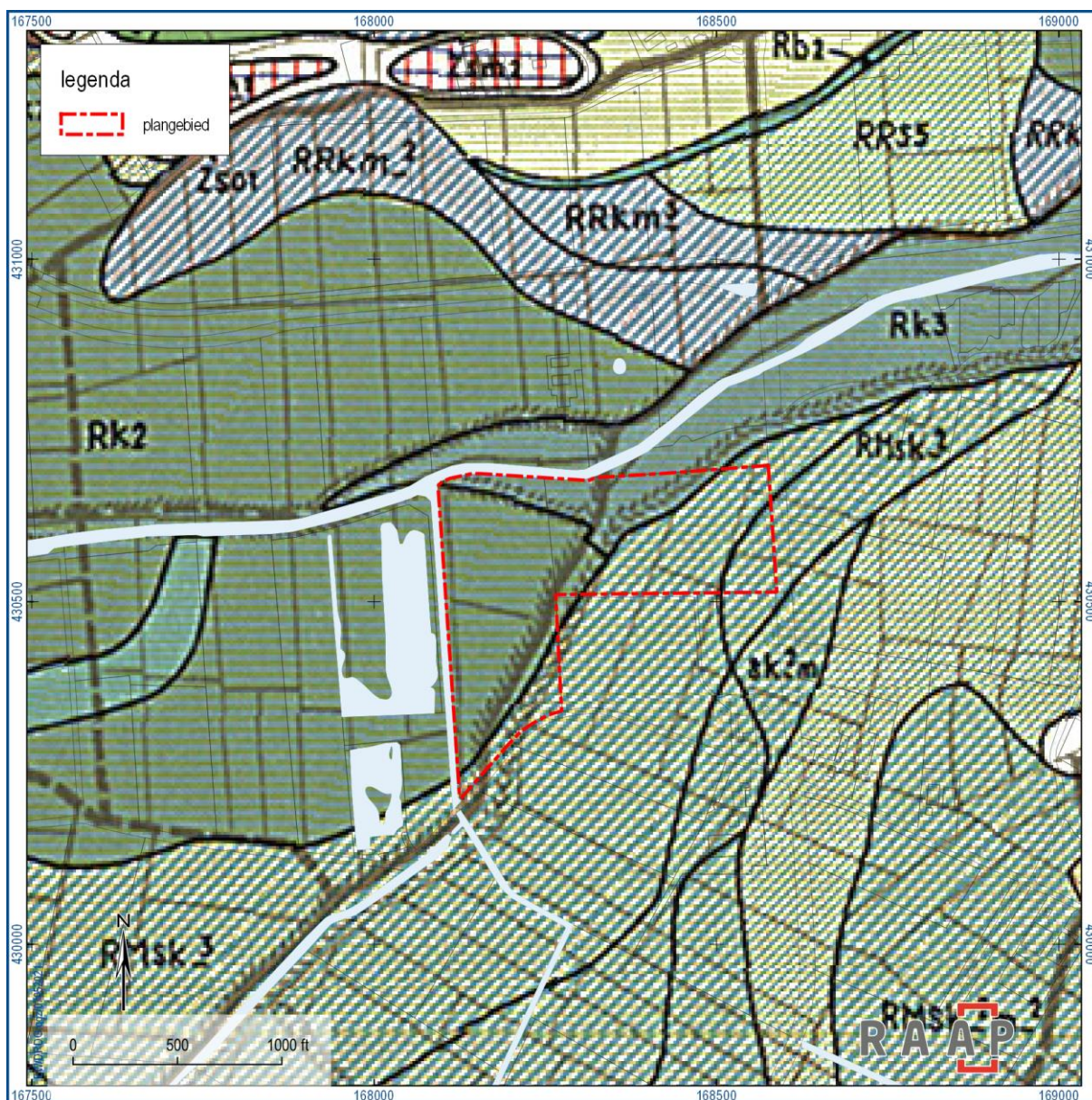
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op de paleogeografische ouderdomskaart (Cohen e.a., 2012).



Figuur 3. Zanddieptekaart (Cohen, 2009)



Figuur 4. Hoogteligging maaiveld op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3). De oude perceelgrenzen schemeren nog door; zie ook de bovenste luchtfoto in figuur 10).



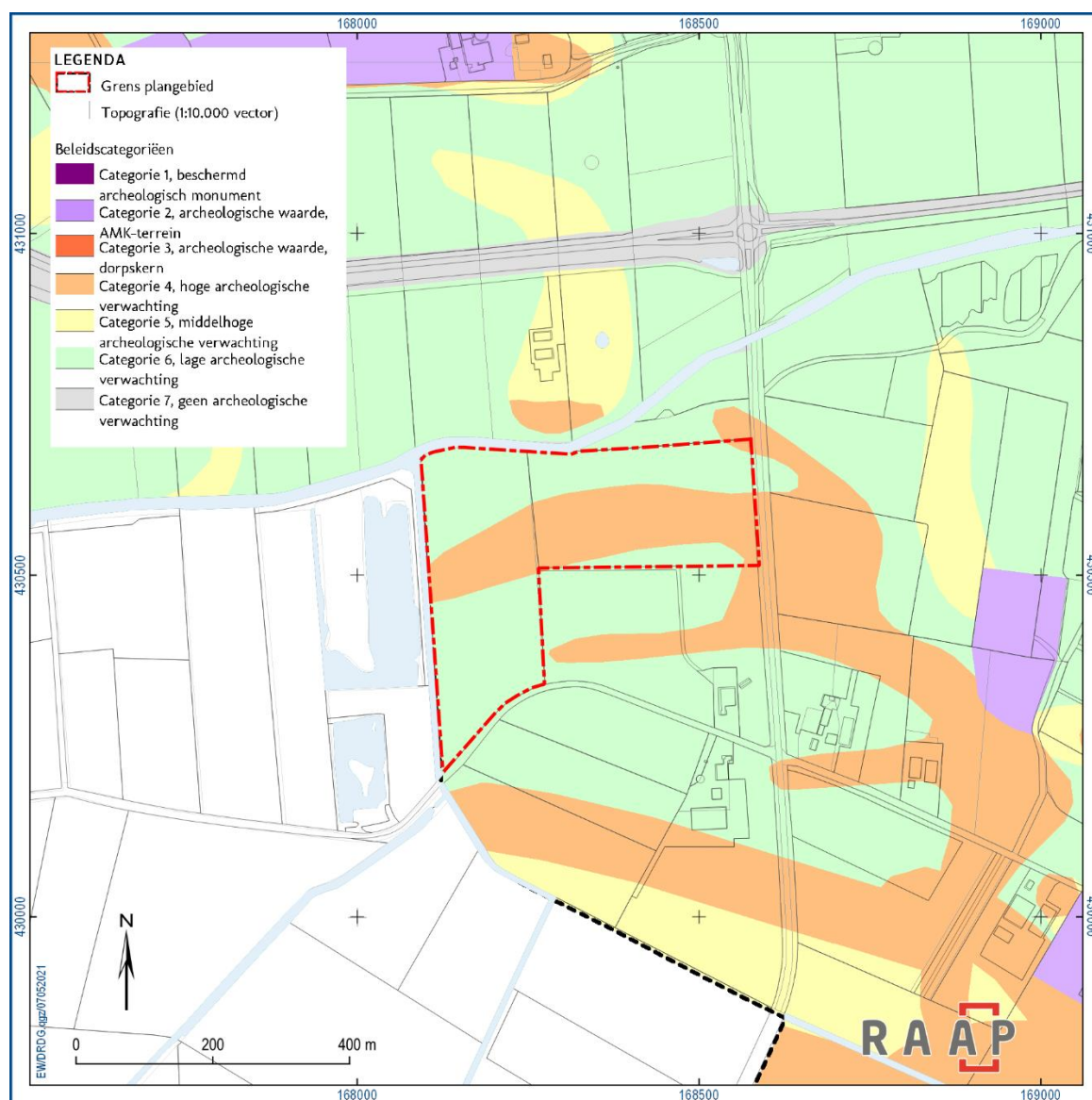
Figuur 5. Gedetailleerde bodemkaart door Pons (1961). Voor legenda, zie tabel 2. Het water westelijk van het plangebied (lichtblauw) is van latere tijd: in 1961 was dit nog niet vergraven.

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan Buitengebied Druten (NL.IMRO.0225.BPBuitengebied-1603, vastgesteld d.d. 24-03-2016)	Dubbelbestemming: waarde – archeologie 3: archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen (incl. leidingwerk) >500 m ² en >50 cm -mv Dubbelbestemming: waarde – archeologie 5: archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen (incl. leidingwerk) >10.000 m ² en >50 cm -mv
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	Lage en hoge archeologische verwachting
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Categorie 4: hoge archeologische verwachting. Vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek bij bodemingrepen: 100 m ² en 30 cm -mv Categorie 6: lage archeologische verwachting. Vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek bij bodemingrepen: 5.000 m ² en 30 cm -mv

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



Figuur 6. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart.

Monument	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Waarde
3658	325 m ZO	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd / Romeinse tijd, mogelijk ook ouder	Aardewerk	Onbekend	Terrein van hoge archeologische waarde

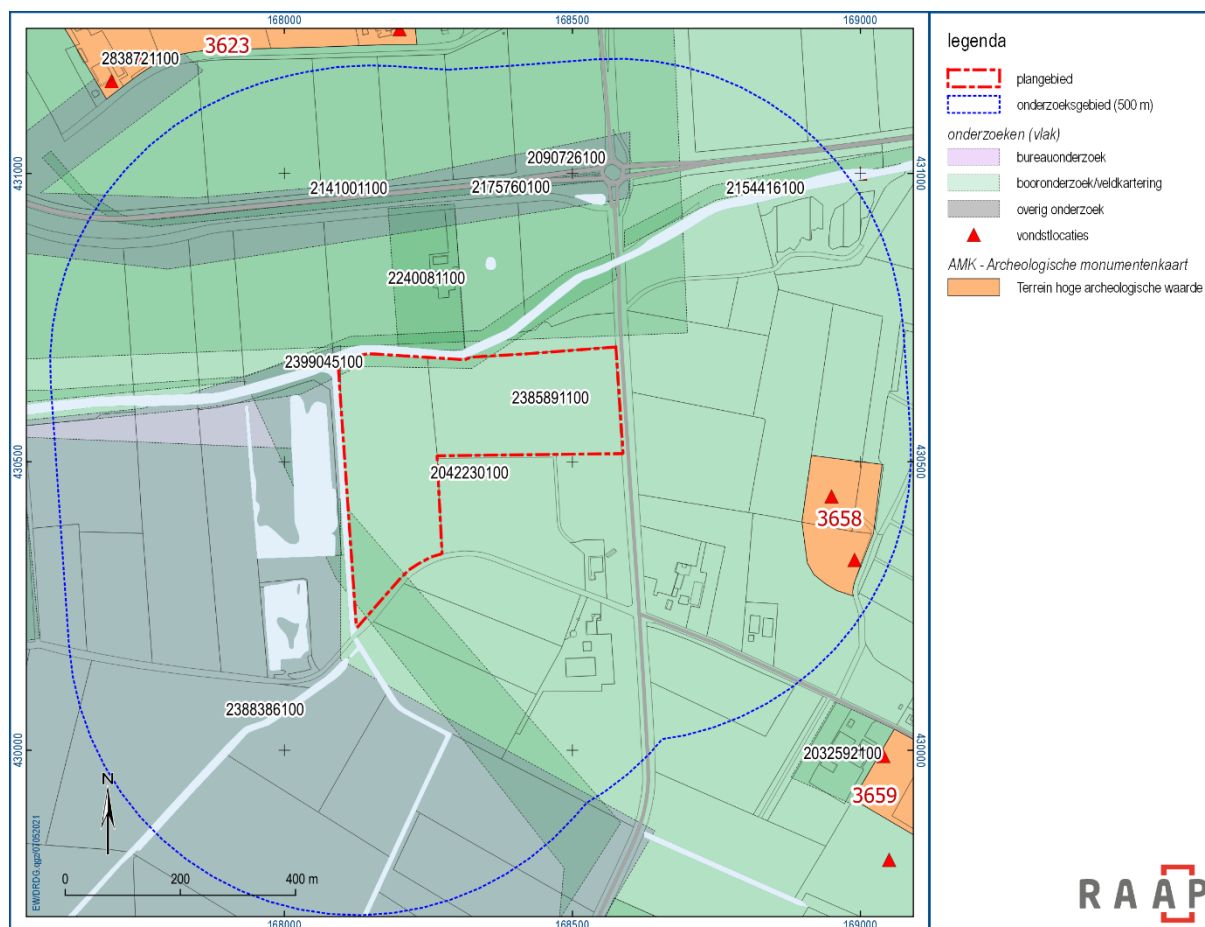
Zaakid.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2975911100	370 m ZO	Niet te bepalen	Paleolithicum – nieuwe tijd; m.n. Romeins en late middeleeuwen	Keramiek, bewerkt vuursteen	Onbekend	(veld)kartering (Van der Graaf & Van der Gaauw, 1991)
2975928100	440 m ZO	Niet te bepalen	Paleolithicum – nieuwe tijd; m.n. ijzertijd / Romeins en late middeleeuwen	Keramiek, bewerkt (vuur)steen, bot, ijzerslak	Onbekend	(veld)kartering (Van der Graaf & Van der Gaauw, 1991)

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

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakid en ligging t.o.v. plangebied	Resultaat/advies
2388694100 2042230100 o.a. ter plaatse van plangebied	Begeleiding (Halverstad & Kodde). Twee vindplaatsen uit de bronstijd, buiten onderhavig onderzoeksgebied aangetroffen.
2385891100 o.a. ter plaatse van plangebied	Op 17 locaties met (middel)hoge verwachting is geboord. Advies: locaties met intacte oever- en/of rivierduinafzettingen archeologisch begeleiden (Brijker, 2013).
2388386100 o.a. ter plaatse van zuidwesthoek plangebied	Verkennd booronderzoek (Van Kappel, 2013): verwachting vanaf mesolithicum t/m nieuwe tijd. Veldonderzoek: geen rivierduin; wel intacte oeverafzettingen. Advies: begeleiding.
2383882100 direct (Z)W	Bureauonderzoek (Brijker, 2012): ter plaatse van rivierduinen en stroomgordels: hoge verwachting voor mesolithicum en respectievelijk ijzertijd. Komgebied: lage verwachting. Advies: komgebied vrijgeven; rivierduin en stroomgordels: verkennd booronderzoek. Bij Altforst zijn mogelijk resten van een veldslag te verwachten.
2090726100 200 à 250 m N	Bureauonderzoek N322 (Krist, 2005). Onderhavig onderzoeksgebied beslaat 'deelgebied 6: rivierduinencomplex'. Voorkeustracé loopt langs dagzomende toppen met waarnemingen uit het neolithicum t/m de middeleeuwen. Advies: inventariserend veldonderzoek.
2175760100 200 à 250 m N	Waarderend booronderzoek (Leuversing, 2007). Rapport niet beschikbaar in Archis3/DANS Easy.
2141001100 direct N	Verkennd booronderzoek (Sier, 2007). Rapport niet beschikbaar in Archis3/DANS Easy.
2419221100 (direct N)	Deellocatie 5. Geen diepe verstoringen. Bouwvoor op dik pakket bruinrijze zware zavel, mogelijk met daarin een vegetatiehorizont (grijze laag lichte klei). Daaronder zware zavel, behorend tot een stroomrug of oeverwalafzetting. Geen archeologische indicatoren, vondsten of grondsporen (de Wit & Hakvoort, 2014).
2181227100 (>150 m NO)	Deellocatie 6. Geen diepe verstoringen. Bouwvoor op bruinrijze, zware zavel (geen vegetatiehorizonten herkend); geen aanwijzingen voor rivierduinzand of oeverwalafzettingen; geen archeologische indicatoren, vondsten of sporen.

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.



Figuur 7. Locatie van eerder archeologisch onderzoek, vondstmeldingen en archeologische monumenten (AMK-terreinen). Voor het overzicht zijn de archeologische begeleidingen in dit kaartbeeld niet afgebeeld. Dit betreft zaakidentificatienummers 2388694100 (gehele kaartbeeld), 2419221100 en 2181227100 (beide ter hoogte van de Broeksche Leigraaf).

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 23 april 2021 is een verzoek gedaan aan AWN Afdeling 16: Regio Nijmegen voor aanvullende gegevens. Vanuit de werkgroep zijn geen relevante gegevens bekend over deze locatie (Ten Hag, persoonlijke communicatie d.d. 27-04-2021).

Landschappelijke inbedding

Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat met name vindplaatsen verwacht kunnen worden ter plaatse van de crevasseafzetting en stroomruggronden in het plangebied.

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 20^e 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 polder noordwestelijk van Neersteind. Gedurende de late middeleeuwen waren de verschillende, geheel omkade dorpspolders nog niet met elkaar verbonden, waardoor het rivierwater nog grote delen van het gebied kon binnendringen. Rond 1300 kregen de Waal en andere grote rivieren een sluitende dijk.

Mogelijk heeft binnen het plangebied een veldslag plaatsgevonden in 1794. Na de Franse Revolutie in 1789 trokken de Franse revolutionairen op veldtocht om hun ideeën te verspreiden. Onder leiding van generaal Pichegru valt het leger in de zomer van 1794 de Zuidelijke Nederlanden aan en willen vervolgens verder richting het noorden. De geallieerden richten zogenaamde voorposten in op plekken waar ze zich kunnen verdedigen tijdens aanvallen door de Fransen. Op 19 oktober 1794 vindt de Slag bij Puiflijk plaats: de Fransen vallen op drie plekken de voorposten aan, te weten bij Appeltern (Blauwe Sluis), Altforst en de Waaldijk bij Druten (Puiflijk). De Franse overwinning is enorm.³ Bekend is dat er stellingen zijn gemaakt tussen Druten en Appeltern, bij de Maasdijk en de Oude Wetering. De exacte locatie van de stellingen is echter onbekend, maar op basis van kadastrale kaarten kan wel een inschatting worden gemaakt (Bijker, 2012). Het noordelijke deel van het plangebied, waar de Broeksche Leigraaf kon worden overgestoken via de Puiflijkse Brug, zou een kansrijke locatie zijn.

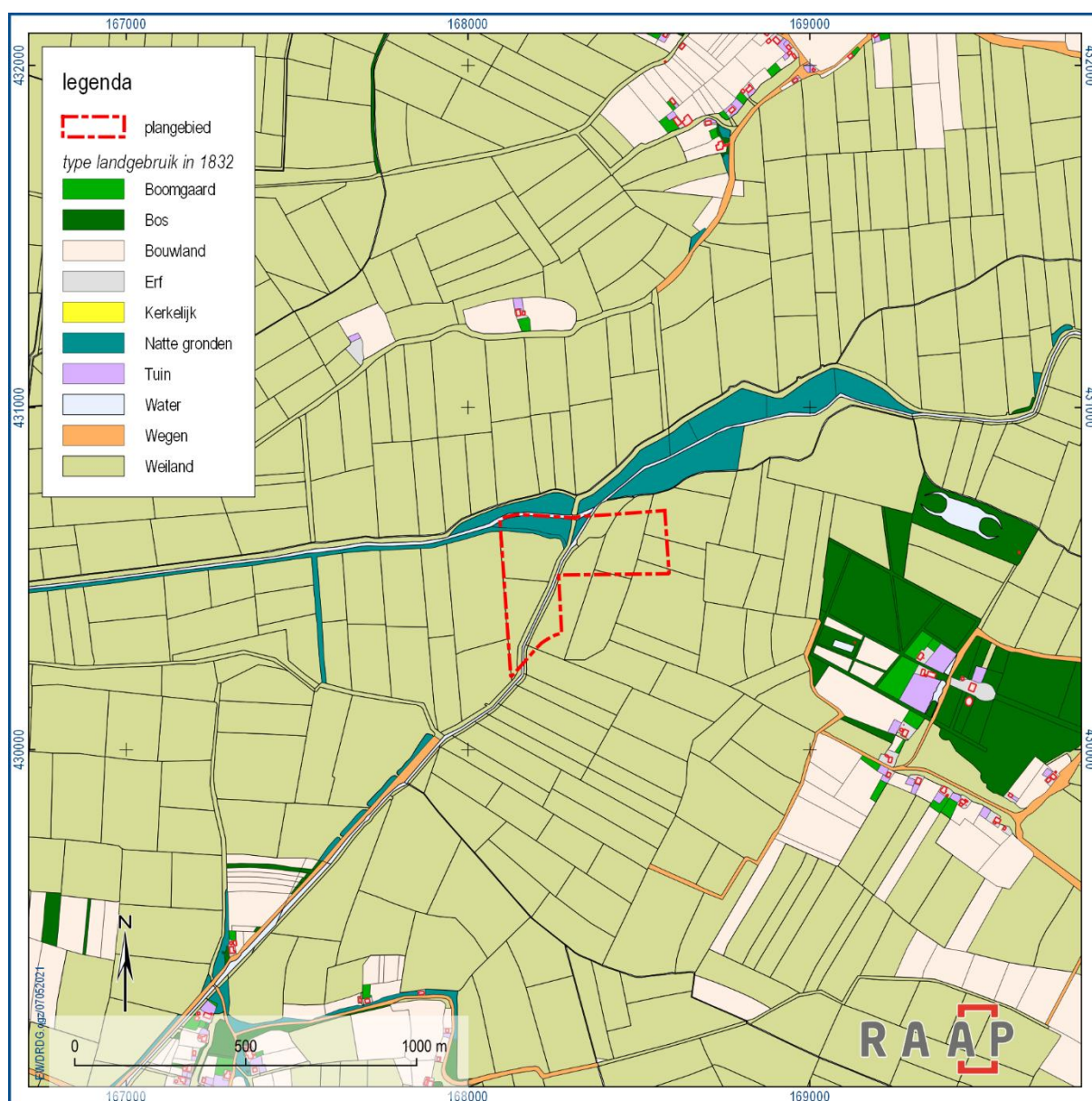
Op de kadastrale minuut uit 1832 (figuur 8) is te zien dat het plangebied grotendeels in gebruik was als weiland/grasland. Dwars door het plangebied liep een wetering met aan weerszijden een weg op een wal. In het noorden van het plangebied was de Puiflijkse Brug aanwezig. In het noordelijke deel, waar de wetering en de Broeksche Leigraaf samenkwamen, zijn 'natte gronden' gekarteerd (figuur 9a-d).

De landschappelijke indeling is behoorlijk veranderd met de ruilverkavelingen in de jaren 1960, zoals op kaartmateriaal uit de 20^e eeuw is te zien (figuur 9). Door het plangebied heeft een wetering gestroomd die met de ruilverkaveling is gedempt. Ook de voormalige sloten zijn gedempt en met de ruilverkavelingen in een andere oriëntatie aangelegd. De wegen die aan weerszijden van de wetering en de Broeksche Leigraaf liepen, zijn met deze werkzaamheden tevens verdwenen. Sindsdien is het gehele plangebied enkel in agrarisch gebruik. Op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog zijn in het plangebied geen bijzonderheden te zien.⁴

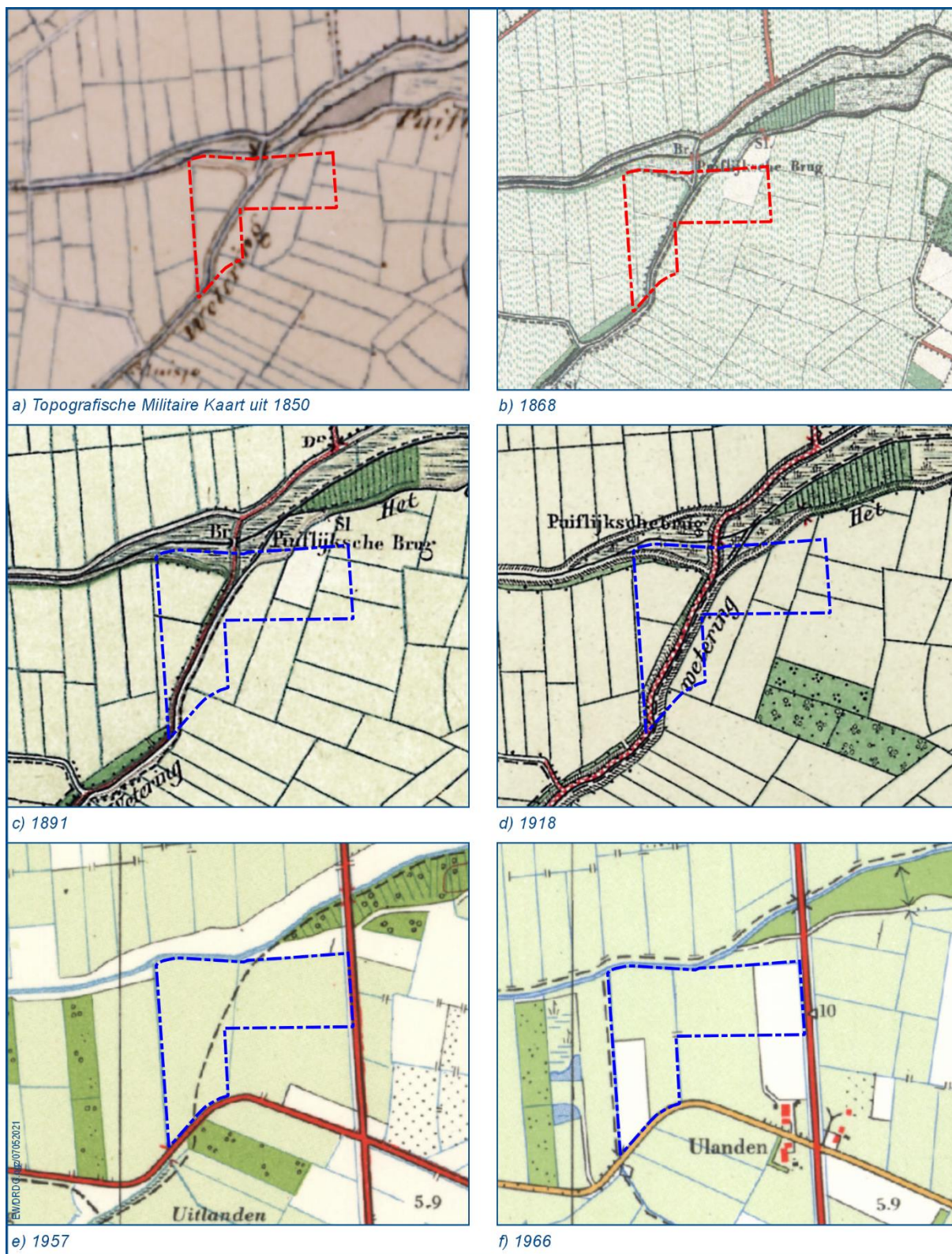
In het plangebied zijn geen Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten of overige bouwhistorische waarden aanwezig.

³ <https://mijngelderland.nl/inhoud/canons/verhaal-tussen-maas-waal/de-slag-bij-puiflijk>

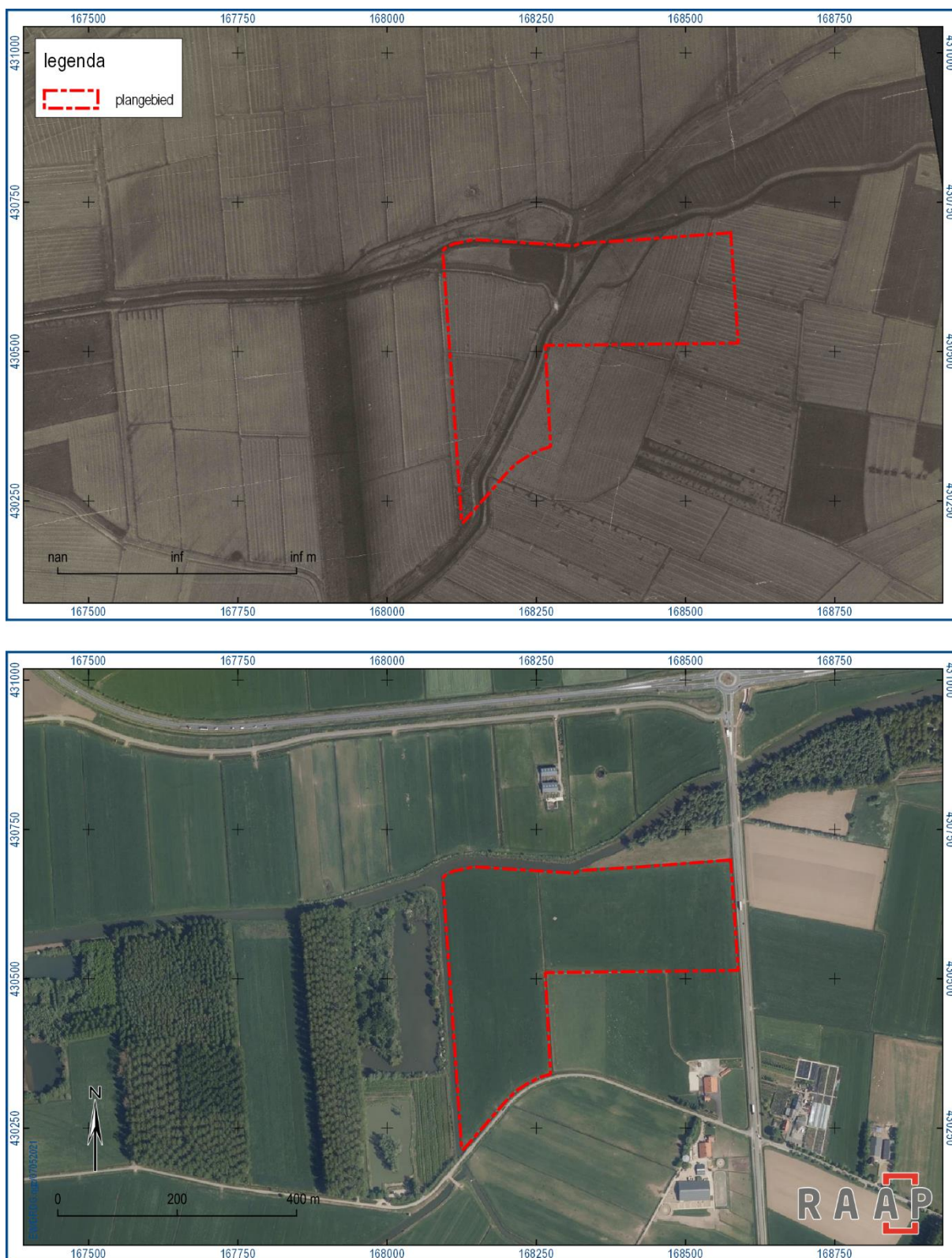
⁴ <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportaal/raf>.



Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut uit 1832 (HisGIS Gelderland).



Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd op historisch kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw (topotijdreis.nl).



Figuur 10. Het plangebied geprojecteerd op een luchtfoto van 14 januari 1945 (boven) en een recente luchtfoto (onder). Door de ruilverkavelingen is de landschappelijke indeling behoorlijk veranderd. (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf; flight 291, run 06, photo 3045>).

2.5 Huidige situatie

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

Huidig grondgebruik	Agrarisch
Hoogteligging maaiveld	Circa 5,5 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	IIIb: GHG 25-40 cm –mv en GLG 80-120 cm –mv Oostelijk deel: Vb: GHG 25-40 cm –mv en GLG >120 cm –mv
Milieutechnische condities	Onbekend.
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Geen
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Onbekend

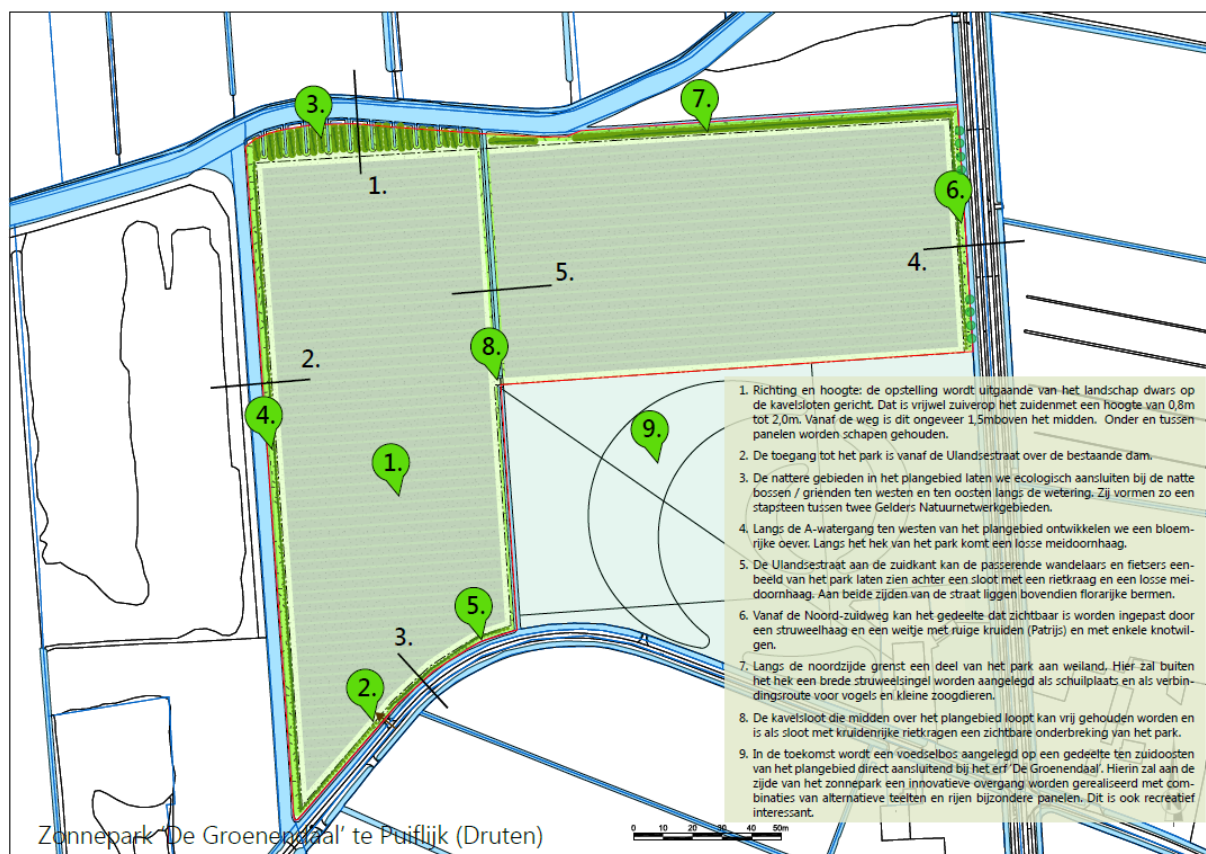
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.

2.6 Toekomstige situatie

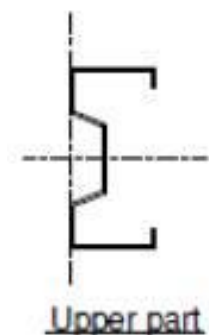
Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Zonnepark (figuur 11).
Omvang en diepte	Het plangebied beslaat circa 12 hectare. - Zonnepanelen: heien van dunne, holle aluminium buispalen*; >1 m –mv; hoogte 0,8 tot 2,0 m hoog *Buispalen: 170 x 78 mm; dikte 1 mm (zie figuur 12) - Kabels: frezen tot circa 80 cm –mv; deel van de kabels komt bovengronds; max. 1 m diep, breedte onbekend - Hek rond het plangebied - Transformatoren en Inkoopstation: 6 tot 8 buispalen de grond in heien. Omvang buispalen komt overeen met bovenstaande. Transformatorstations: circa 3,5 x 7 m; max 100 cm –mv. - Toegang: reeds bestaande dam vanaf de Ulandsestraat - Nattere gebieden worden ecologisch aangesloten bij de natte bossen/grienden westelijk en oostelijk van de wetering. - Bloemrijke oever langs A-watergang ten westen van het plangebied - Meidoornhaag langs het hek - Ulandsestraat (zuidkant): sloot met rietkraag en losse meidoornhaag en florarijke bermen. - Langs Noord-Zuidweg: struweelhaag, weide met ruige kruiden en enkele knotwilgen - Noordzijde: buiten het hek komt een brede struweelsingel - Kavelsloot in het midden van het plangebied wordt vrijgehouden - Er komt een innovatieve overgang tussen het toekomstige voedselbos zuidoostelijk van het plangebied, met combinaties van alternatieve teelten en rijen bijzondere panelen.
Invloed op maaiveld en grondwater	Onbekend
Toekomstig gebruik(er)	Zonnepark

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 11. Concept inrichtingsplan van het plangebied (figuur opdrachtgever).



Figuur 12. Doorsnede van de holle buispalen (lege frames; frame S-170); 170 x 78 mm. De dikte van de buisprofielen bedraagt 1 mm.

3 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 pleistocene oppervlak bevindt zich op meer dan 2 à 3 m –mv en is naar verwachting geërodeerd door vroeg- en midden-holocene rivieractiviteit. Ter plaatse van de vroeg- en midden-holocene meandergordels geldt een lage archeologische verwachting voor resten uit de late steentijd. Ter plaatse van de crevasse van het Wijchens Maasje (rivieractiviteit grofweg tussen 4.765-3.020 BP) geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit het neolithicum dan wel vanaf de late bronstijd, afhankelijk van de precieze datering van de crevasse.

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 plangebied kenmerkt zich door een relatief laaggelegen ligging in een komgebied met stroomruggen en een crevasse. Ter plaatse van de komafzettingen geldt een lage archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie; neolithicum). Ter plaatse van de crevasse geldt een hoge archeologische verwachting. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden; wel liepen er wegen en waterlopen door het plangebied en heeft er in 1794 mogelijk een veldslag in het plangebied plaatsgevonden: het noordelijke deel van het plangebied, waar de Broeksche Leigraaf kon worden overgestoken via de Puiflijkse Brug, is een kansrijke locatie voor de aanwezigheid van een stelling. Het is niet bekend in hoeverre dergelijke resten bewaard zijn gebleven

aangezien de landschappelijke inrichting met de ruilverkaveling grootschalig is gewijzigd en watergangen zijn gedempt.

Binnen het plangebied worden archeologische resten van bewoning verwacht uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en kunnen er vondsten worden gedaan met een datering tot in de nieuwe tijd langs de historische wegen. Dergelijke vindplaatsen van bewoning zijn over het algemeen 500-2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal. Vondstmateriaal gerelateerd aan de historische weg zullen toevalsvondsten betreffen. Eventuele restanten van de Slag bij Puiflijk kunnen worden aangetroffen in de vorm van een mogelijke stelling, kogels, restanten van kleding (bijv. knopen, gespen, insignes), menselijk skeletmateriaal en wapens en worden met name in het noordelijke deel van het plangebied verwacht.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus kunnen voorkomen. Het bovenste archeologisch relevante niveau bevindt zich direct onder de bouwvoor, in de top van de crevasse en/of stroomruggronden. Een tweede niveau kan zich manifesteren in de vroeg- en midden-holocene ingesneden dalmeanders, vanaf circa 1 à 2 m –mv. Vermoedelijk is het pleistocene niveau – dat op een diepte van 3 à 5 m –mv wordt verwacht – geërodeerd door latere rivieractiviteit.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten.

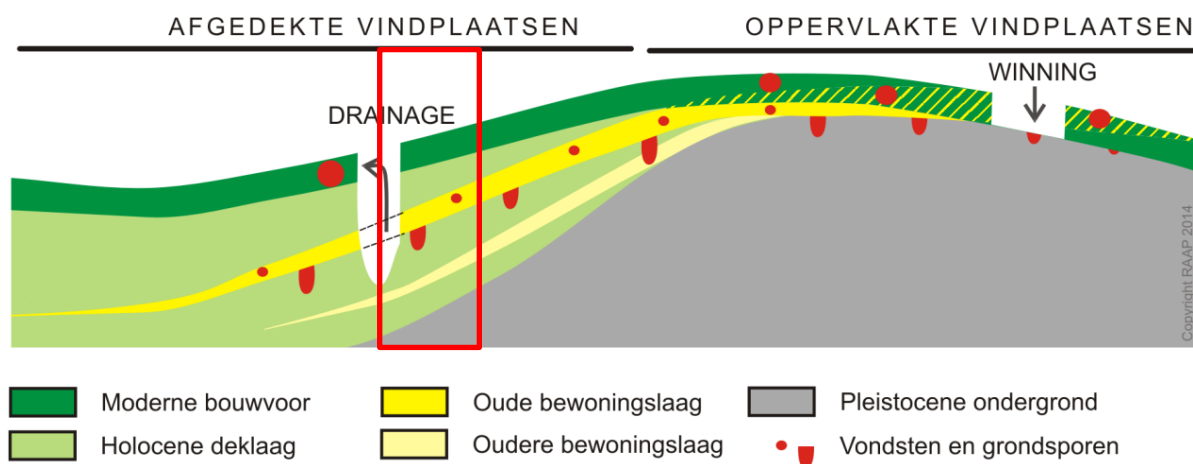
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor nog bewaard zijn gebleven. Er worden bodemverstoringen verwacht ter plaatse van de Oude Wetering, de oude loop van de Broeksche Leigraaf, en naastgelegen wallen en oude sloten.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 8. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 13 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
Steentijd	Tijdelijke jachtkampementen	Enkele tientallen tot honderden vierkante meters	Spreiding van afval, waaronder houtskool en bewerkt vuursteen	>3 m – mv	Vermoedelijk geërodeerd
Neolithicum – late middeleeuwen	Bewoning en infrastructuur	Enkele honderden vierkanten meters	Wetering en wegen; bewoningsresten (spreiding van o.a. aardewerk, bot, bewerkt steen, etc.)	Direct onder bouwvoor of onder crevasse	Matig tot goed
Oktober 1794	Veldslag	Onbekend	Verdedigingswerken, menselijk skeletmateriaal, kogels, knopen, insignes, gespen, etc.	Vanaf maaiveld	Onbekend

Tabel 8. 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.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

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

Op basis van het huidige inrichtingsplan (nog niet vastgesteld) reiken de geplande bodemingrepen tot maximaal 1 m –mv. Eventuele steentijdvindplaatsen (mits niet geërodeerd) van tijdelijke jachtkampementen bevinden zich naar verwachting op een diepte van meer dan 2 tot 3 m –mv, waarmee de geplande ingrepen naar verwachting geen bedreiging vormen voor mogelijk aanwezige steentijdvindplaatsen. Voor de locatie van de crevasse (door Cohen 2012 aangegeven als crevasse van het Wijchens Maasje, rivieractiviteit 4.765-3.020 BP / midden neolithicum A – late bronstijd) geldt een hoge archeologische verwachting voor resten van bewoning, met name vanaf de late bronstijd, maar mogelijk ook eerder (neolithicum) aangezien de specifieke datering van de crevasse niet bekend is. Op en/of op een dieper niveau in de crevasseafzettingen kunnen vindplaatsen voorkomen met een datering tot in de late middeleeuwen.

Voor het resterende deel van het plangebied geldt, gezien de lage ligging in het landschap, een lage archeologische verwachting voor alle perioden, behalve de nieuwe tijd: aan de noordzijde van het plangebied zijn mogelijk restanten van de Slag bij Puiflijk (1794) aanwezig. Verder heeft er een wetering door het plangebied gelopen, met aan weersijden een wal met daarop een historische weg. Met het graven en dempen van de Oude Wetering en met de ruilverkaveling van de jaren 1960 zullen delen van de bodem en de toenmalige terreininrichting zijn verstoord dan wel verdwenen.

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. De palen van de zonnepanelen worden niet als een bedreiging voor archeologische resten beschouwd; wel kunnen overige bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv een bedreiging vormen, zoals ter plaatse van transformatorstations of bijvoorbeeld te planten hagen/heggen. Derhalve wordt aanbevolen om bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv (m.u.v. de palen voor de zonnepanelen) te concentreren in het noordwestelijke en zuidelijke deel van het plangebied, waarvoor een lage archeologische verwachting geldt (zie groene zones figuur 14).

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt bij bodemingrepen 30 cm –mv aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen.

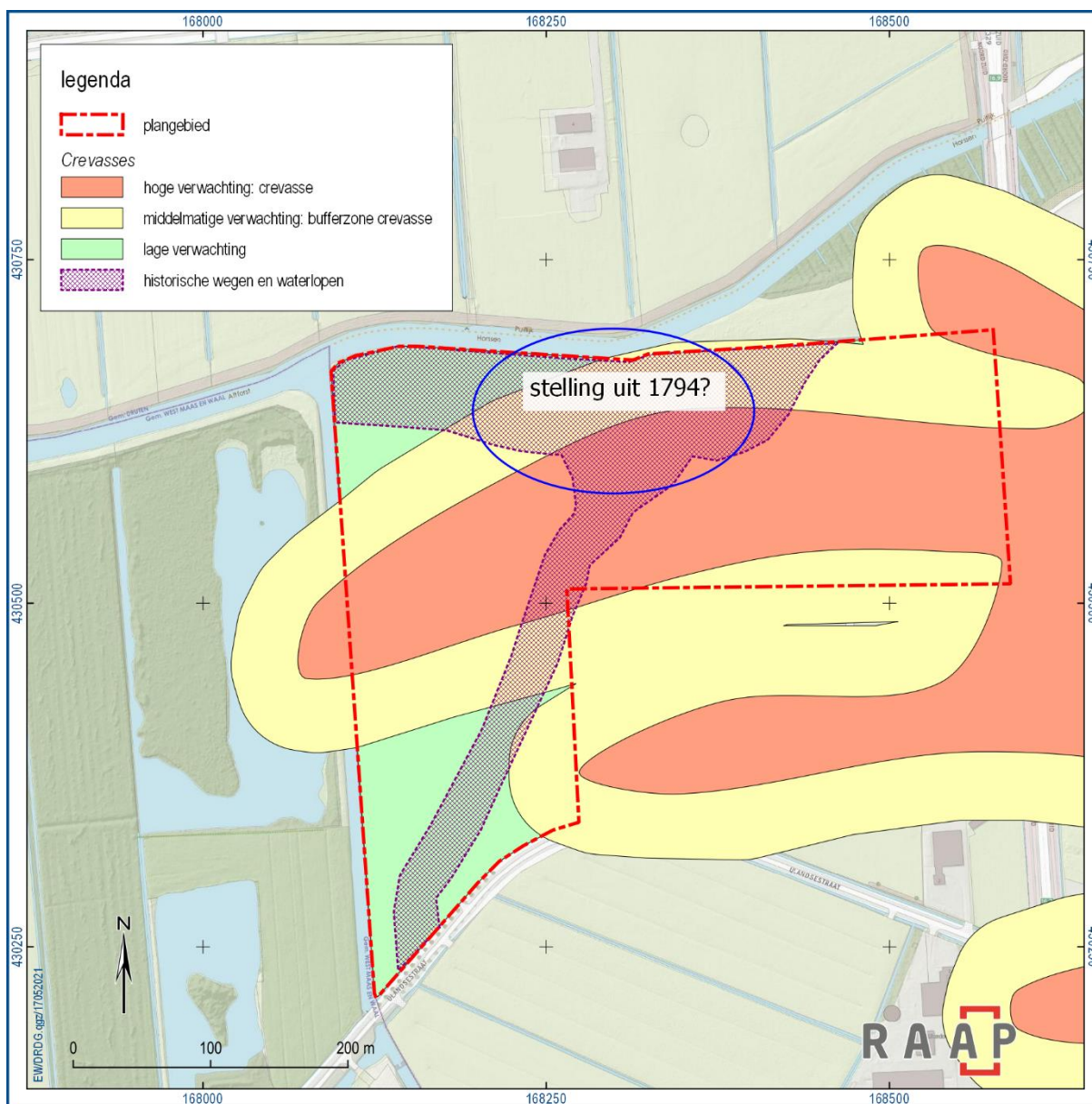
Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek om de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte archeologische resten. Specifiek voor onderhavig plangebied dient middels een verkennend booronderzoek de crevasse nader in kaart te worden

gebracht. Een booronderzoek is geen geschikte methode om een veldslag te karteren; wel kan middels een booronderzoek op deze locatie (blauwe cirkel) de mate van intactheid van de bodem worden vastgesteld.

Aangezien de precieze begrenzing van de crevasse niet is vastgesteld, wordt aanbevolen om in eerste instantie het verkennend booronderzoek te concentreren op de rood en geel gearceerde zones in figuur 14 en op basis van die bevindingen het booronderzoek eventueel uit te breiden naar de lage verwachtingszones (groen in figuur 14).

4.3 Tot slot

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



Figuur 14. Gespecificeerde verwachtingskaart voor het plangebied o.b.v. onderhavig bureauonderzoek.

Literatuur

- Brijker, J.M., 2012. Kavelaanvaardingswerken Land van Maas en Waal (gemeente West Maas en Waal): Een bureauonderzoek. ADC Rapport 3219, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Brijker, J.M., 2013. Kavelaanvaardingswerken Land van Maas en Waal (gemeente Druten): een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 3455, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- De Wit, M.J.M. & A. Hakvoort, 2014. Archeologische begeleiding natuurvriendelijke oevers ecologische verbindingzone Land van Maas en Waal, gemeenten Druten en West Maas en Waal (GLD). MG-publicatie 2014-87, MUG Ingenieursbureau B.V., Leek.
- Halverstad, R.N. & S.W. Kodde, 2014. Kavelaanvaardingswerken in de gemeente Druten en West Maas en Waal: een archeologische begeleiding. ADC Rapport 3797, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Halverstad, R.N. & S.W. Kodde, 2014. Kavelaanvaardingswerken in de gemeenten Druten en West Maas en Waal. Een archeologische begeleiding. ADC Rapport 3797, ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Krist, J.S., 2005. Tracé N322 Beneden-Leeuwen tot Druten. Projectnummer 175040, Synthegra Archeologie bv, Zelhem.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Van Heeringen, R.M., K. Klerks & R. Schrijvers, 2013. Actualisering archeologische waarden - /verwachtingenkaart en beleidskaart gemeente Druten 2007. Rapportnummer V993, Vestigia BV, Amersfoort.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op de paleogeografische ouderdomskaart (Cohen e.a., 2012).	10
Figuur 3. Zanddieptekaart (Cohen, 2009)	11
Figuur 4. Hoogteligging maaiveld op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3). De oude perceelgrenzen schemeren nog door; zie ook de bovenste luchtfoto in figuur 10).	12
Figuur 5. Gedetailleerde bodemkaart door Pons (1961). Voor legenda, zie tabel 2. Het water westelijk van het plangebied (lichtblauw) is van latere tijd: in 1961 was dit nog niet vergraven.	13
Figuur 6. Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart.	14
Figuur 7. Locatie van eerder archeologisch onderzoek, vondstmeldingen en archeologische monumenten (AMK-terreinen). Voor het overzicht zijn de archeologische begeleidingen in dit kaartbeeld niet afgebeeld. Dit betreft zaakidentificatienummers 2388694100 (gehele kaartbeeld), 2419221100 en 2181227100 (beide ter hoogte van de Broeksche Leigraaf).	17
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op de gedigitaliseerde kadastrale minuut uit 1832 (HisGIS Gelderland).	19
Figuur 9. Het plangebied geprojecteerd op historisch kaartmateriaal uit de 19 ^e en 20 ^e eeuw (topotijdreis.nl).	20
Figuur 10. Het plangebied geprojecteerd op een luchtfoto van 14 januari 1945 (boven) en een recente luchtfoto (onder). Door de ruilverkavelingen is de landschappelijke indeling behoorlijk veranderd. (bron: https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf ; flight 291, run 06, photo 3045).	21
Figuur 11. Concept inrichtingsplan van het plangebied (figuur opdrachtgever).	23
Figuur 12. Doorsnede van de holle buispalen (lege frames; frame S-170); 170 x 78 mm. De dikte van de buisprofielen bedraagt 1 mm.	23
Figuur 13. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	26
Figuur 14. Gespecificeerde verwachtingskaart voor het plangebied o.b.v. onderhavig bureauonderzoek.	28

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	9
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	14
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	15
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	16
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	22

Tabel 7. De toekomstige situatie.	22
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	26

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden				
Tijdperk				Datering
Recente tijd				
Nieuwe tijd			C	1945
			B	1850
			A	1650
Middeleeuwen			Laat B	1500
			Laat A	1250
	Vroeg	D: Ottoonse tijd		1050
		C: Karolingische tijd		900
		B: Merovingische tijd		725
		A: Volksverhuizingstijd		525
				450
Romeinse tijd	Laat		270	
	Midden		70 na Chr.	
	Vroeg		15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat		250
		Midden		500
		Vroeg		800
	Bronstijd	Laat		1100
		Midden		1800
		Vroeg		2000
	Neolithicum (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 standaard Archeologisch RAAP 2014				

label1_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		