



RAAP-RAPPORT 4040

Drie mogelijke woningbouwlocaties te Twello

Gemeente Voorst

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Drie mogelijke woningbouwlocaties te Twello, gemeente Voorst; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 05-12-2019

Auteur: ir. E.H. Boshoven; ir. L.J. Keunen

Projectcode: VODR

Bestandsnaam: RAAPrap_4040_VODR_20191205

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

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., 2019

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 Lievense Milieu B.V. heeft RAAP in juli 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied drie mogelijke woningbouwlocaties te Twello in de gemeente Voorst. Het betreft locatie Beersen-Parkelerweg (locatie A), locatie Holthuiserstraat (locatie B) en locatie Kruisvoorderweg (locatie C). Het onderzoek vond plaats in het kader van een eerste onderzoek naar mogelijke woningbouw op de locaties. De plannen bevinden zich echter in een dermate vroeg stadium dat er geen ontwerpen beschikbaar zijn.

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

Voor de drie plangebieden is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor alle drie de gebieden is sprake van een verwachting voor vindplaatsen (jachtkampementen) uit de steentijd, evenals resten uit de periode van de landbouwers. Daarnaast geldt met name voor deelgebied C een verwachting voor historische erven uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, terwijl voor deelgebied B tevens een specifieke verwachting geldt voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Vanwege de aanwezigheid van een plaggendeek in (grote) delen van de plangebieden zijn de archeologische resten in de top van het onderliggende dekzand naar verwachting goed beschermd tegen verstoringen en is daarom waarschijnlijk sprake van een goede conservering. In de lager gelegen zones van de plangebieden B en C is het dekzand afgedekt met een tot 40 cm dikke kleilaag. De invloed van dit kleidek op de conservering van eventuele archeologische resten in de top van het onderliggende dekzand is onbekend.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de drie plangebieden (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden bij daadwerkelijke ontwikkeling van de gebieden ten behoeve van woningbouw.

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt voor het gehele onderzochte gebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel 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.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Voorst, 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 locatie A: Beersen-Parkelerweg	9
2.1 Methode	9
2.2 Aardkundige situatie	9
2.3 Archeologische gegevens	12
2.4 Historische situatie	16
2.5 Huidige situatie	21
2.6 Toekomstige situatie	23
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 . Bureauonderzoek locatie B: Holthuiserweg	26
3.1 Methode	26
3.2 Aardkundige situatie	27
3.3 Archeologische gegevens	28
3.4 Historische situatie	31
3.5 Huidige situatie	37
3.6 Toekomstige situatie	39
3.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	39
4 Bureauonderzoek locatie C: Kruisvoorderweg	42
4.1 Methode	42
4.2 Aardkundige situatie	43
4.3 Archeologische gegevens	45
4.4 Historische situatie	47
4.5 Huidige situatie	54
4.6 Toekomstige situatie	57
4.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	57
5 Conclusies en advies	60
5.1 Conclusie	60
5.2 Advies	60
5.3 Tot slot	61
Literatuur	62
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	63

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Lievense Milieu B.V. heeft RAAP in juli 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied drie mogelijke woningbouwlocaties te Twello in de gemeente Voorst (figuur 1). Het betreft de locaties:

- Locatie A: Beersen-Parkelerweg (ca. 3,0 hectare);
- Locatie B: Holthuiserstraat (ca. 17,1 hectare);
- Locatie C: Kruisvoorderweg (circa 27,6 hectare).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een eerste onderzoek naar mogelijke woningbouw op de locaties. De plannen bevinden zich echter in een dermate vroeg stadium dat er geen ontwerpen beschikbaar zijn.

Juridisch en beleidskader

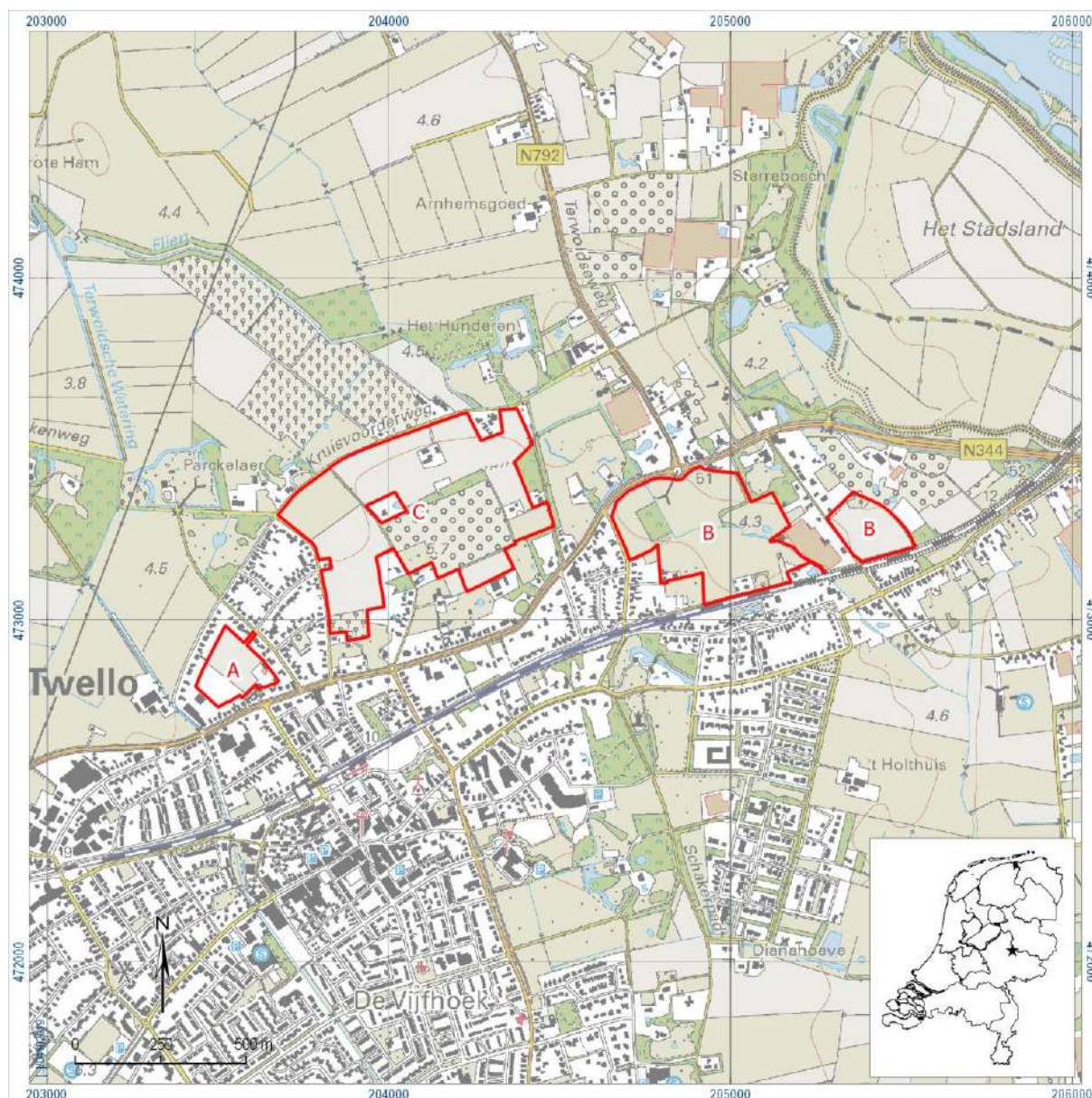
Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden. In hoofdstukken 2 t/m 4 wordt per deellocatie nader ingegaan op het vigerend archeologiebeleid en de verankering er van in de vigerende bestemmingsplannen.

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. Tevens is het onderzoek uitgevoerd conform de handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek van de gemeente (versie 30-04-2019).

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.

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



Figuur 1. Aanduiding van de drie locaties. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Lievense Milieu B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Voorst
Plaats	Twello
Gemeente	Voorst
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	Locatie A: 202.535 / 472.870 Locatie B: 204.920 / 473.140 Locatie C: 204.020 / 473.210
Toponiem	Locatie A: Beersen-Parkelerweg; Locatie B: Holthuiserstraat Locatie C: Kruisvoorderweg:
Kadastrale gegevens	zie bijlage 3
Oppervlakte plangebied	Locatie A: Beersen-Parkelerweg: ca. 3,0 hectare; Locatie B: Holthuiserstraat: ca. 17,1 hectare; Locatie C: Kruisvoorderweg: circa 27,6 hectare.
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 250 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	juli 2019
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	ir. E.H. Boshoven
Projectmedewerkers	ir. L.J. Keunen
RAAP-projectcode	VODR
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4721436100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen

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:

- 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 locatie A: Beersen-Parkelerweg

2.1 Methode

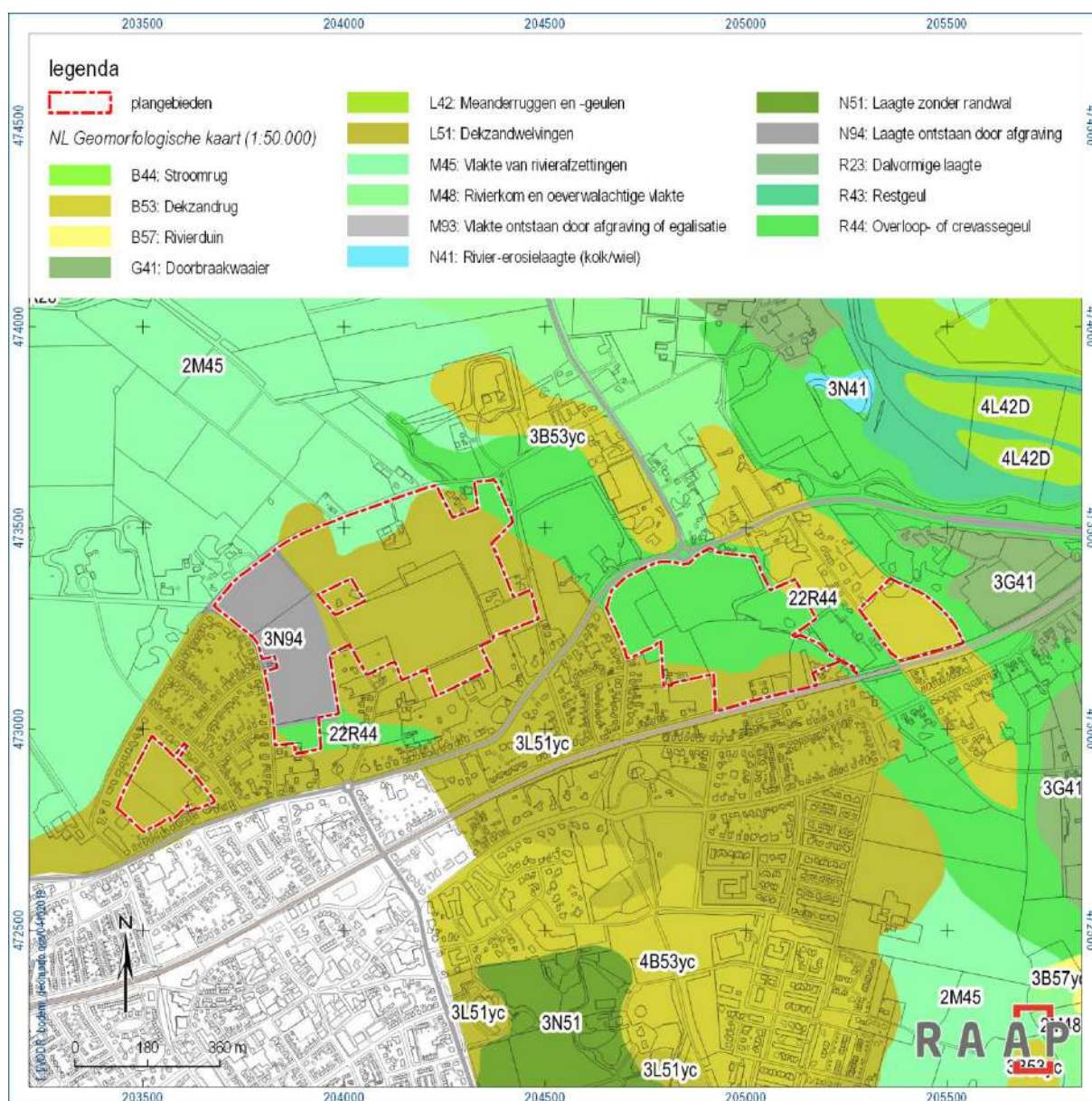
Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting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

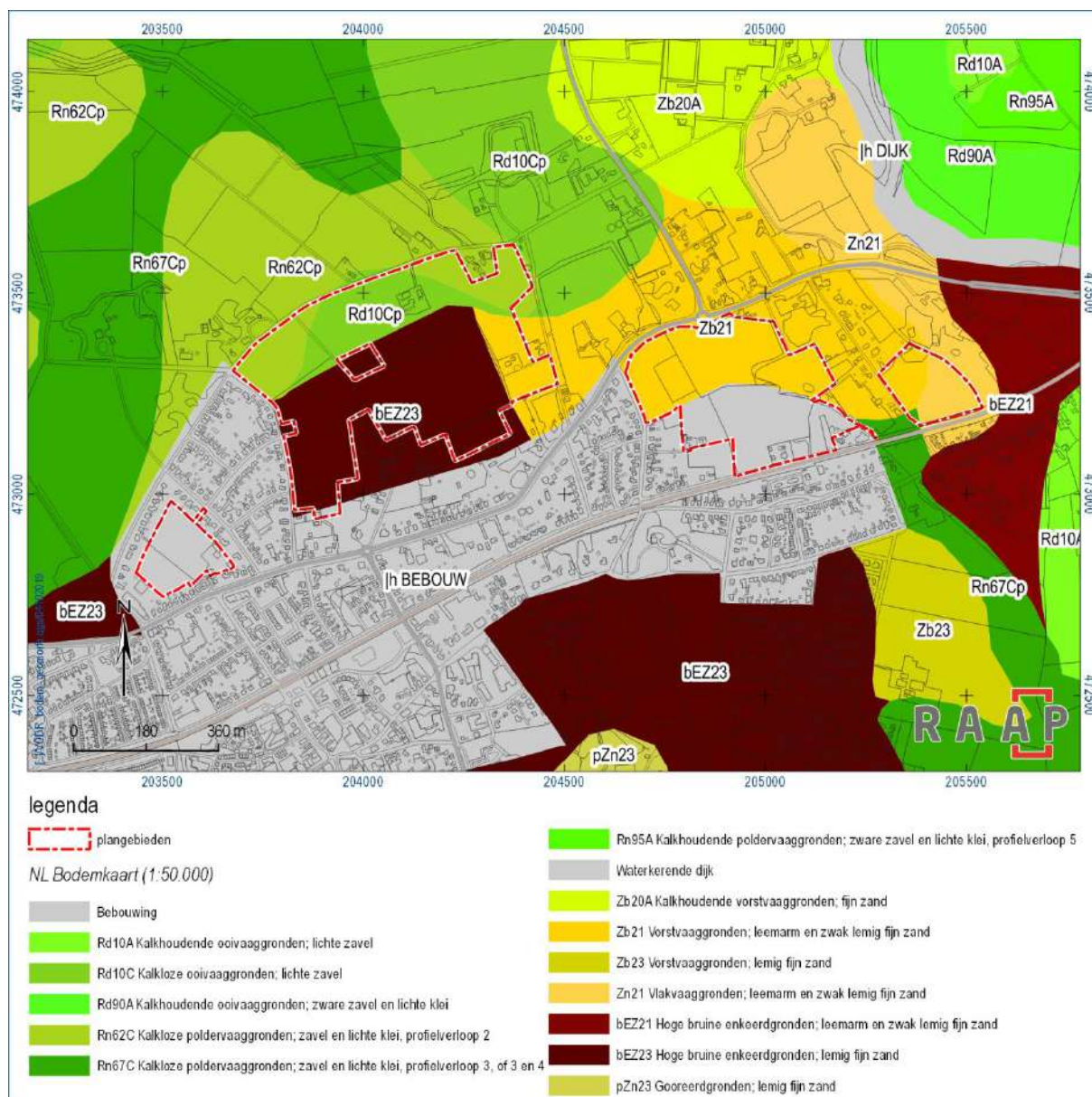
2.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie	Formatie van Boxtel met een dek van Laagpakket van Wierden (fluvioperiglaciale afzettingen met een zanddek)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	zone met dekzandwelingen al dan niet met oud-bouwlanddek (code 3L51yc; figuur 2)
Ouderdom geomorfologische structuur	dekzand: Laat Pleistoceen. Het oud-bouwlanddek heeft een datering nieuwe tijd en eventueel late middeleeuwen
aardkundige kaart gemeente Voorst (bijlage 4)	dun plaggendek
Bodemkundige situatie	bodemkaart 1:50.000: niet gekarteerd vanwege ligging in bebouwde kom (figuur 3)
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	archeologische indicatoren: basis van het oud-bouwlanddek en de top van het onderliggende dekzandprofiel (ca. 30-80 cm –mv) archeologische sporen: in de B- en C-horizont van het dekzand (vermoedelijk tussen 50 en 100 cm –mv)

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



Figuur 2. Uitsnede van de geomorfologische kaart voor de omgeving van de drie planlocaties.



Figuur 3. Uitsnede van de bodemkaart voor de omgeving van de drie planlocaties.

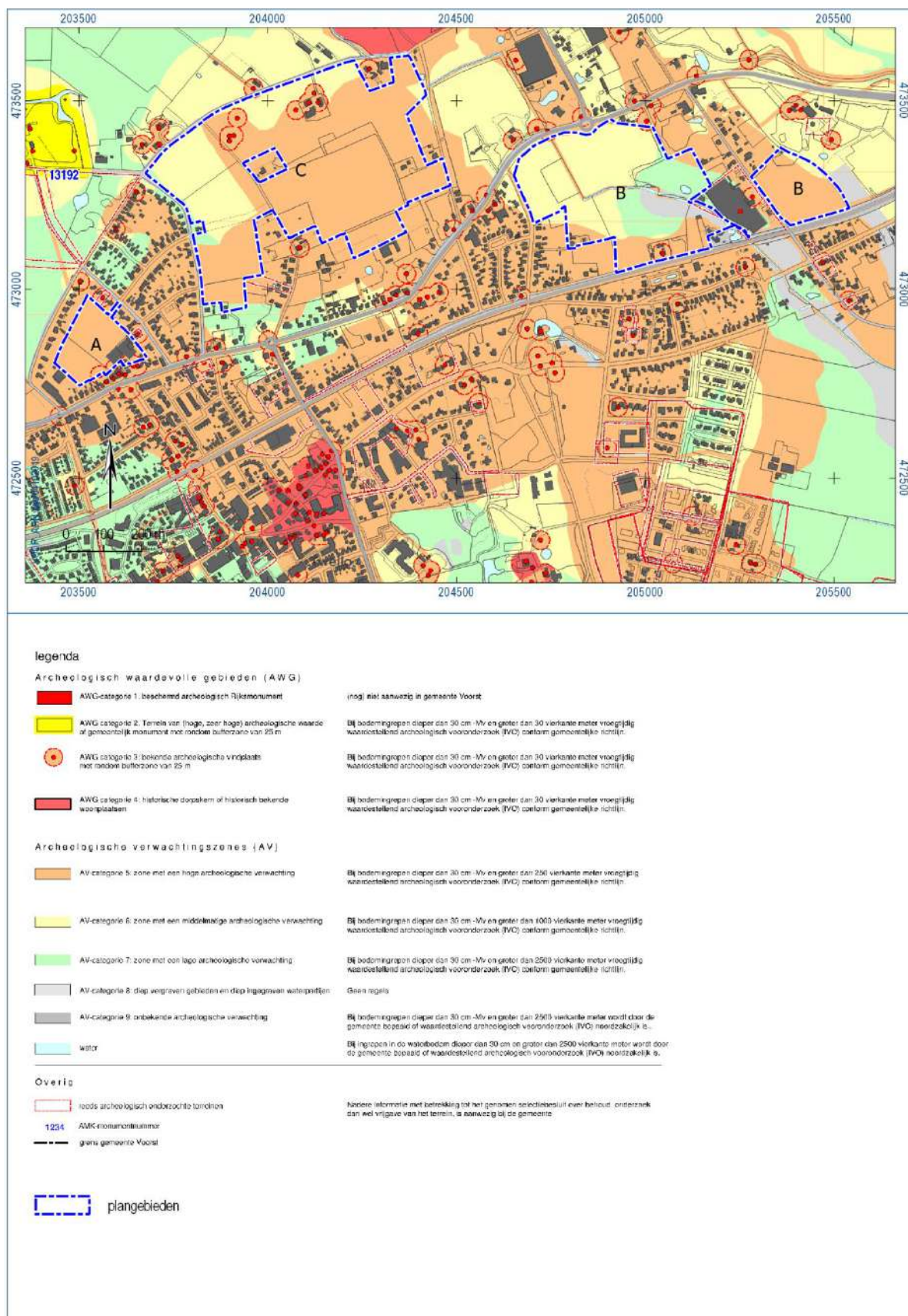
2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Twello Noordoost ¹ : Voor het grootste deel van het plangebied geldt een Dubbelbestemming 'waarde-archeologie 3' (vrijstellingsoppervlak: 100 m ² ; vrijstellingsdiepte: 30 cm –mv) In de zuidoosthoek van het plangebied bevindt zich een zone met een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 4' (vrijstellingsoppervlak: 30 m ² ; vrijstellingsdiepte: 30 cm –mv)
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bijlage 6)	Voor het gehele plangebied geldt een hoge archeologische verwachting, mogelijk met goede conservering. De hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit alle perioden. Net ten zuiden van de planlocatie liggen een aantal historische huisplaatsen waarvan de bufferzone tot in het plangebied reiken.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Op de archeologische beleidskaart uit 2017 ligt het gehele plangebied in een zone AV-categorie 5 (zone met een hoge archeologische verwachting; figuur 4). Hierbij geldt een vrijstellingsoppervlak van 250 m ² en vrijstellingsdiepte van 30 cm –mv. Tevens geldt voor enkele zones langs de rand van het plangebied een AWG-categorie 3 (vrijstellingsoppervlak van 30 m ² en vrijstellingsdiepte van 30 cm –mv) vanwege de aanwezigheid van historische woonlocaties of archeologische vindplaats net buiten het plangebied).

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

¹ NL.IMRO.0285.171000-VS00; status: vastgesteld



Figuur 4. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidskaart voor de drie plangebieden.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig en in ARCHIS staan geen vindplaatsen uit het plangebied geregistreerd, maar in de directe omgeving van het plangebied zijn 2 vondstlocaties aanwezig.

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2355475100	direct noordoostelijk van plangebied	akker/tuin	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	fragmenten aardewerk, vuursteen	plaggendek	boringen (zie tabel 5)
2416670100	direct noordoostelijk van plangebied	onbekend	late bronstijd- middeleeuwen	fragmenten aardewerk	in basis van plaggendek	boringen (zie tabel 5)

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

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Binnen het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn vijf booronderzoeken uitgevoerd evenals één bureauonderzoek.

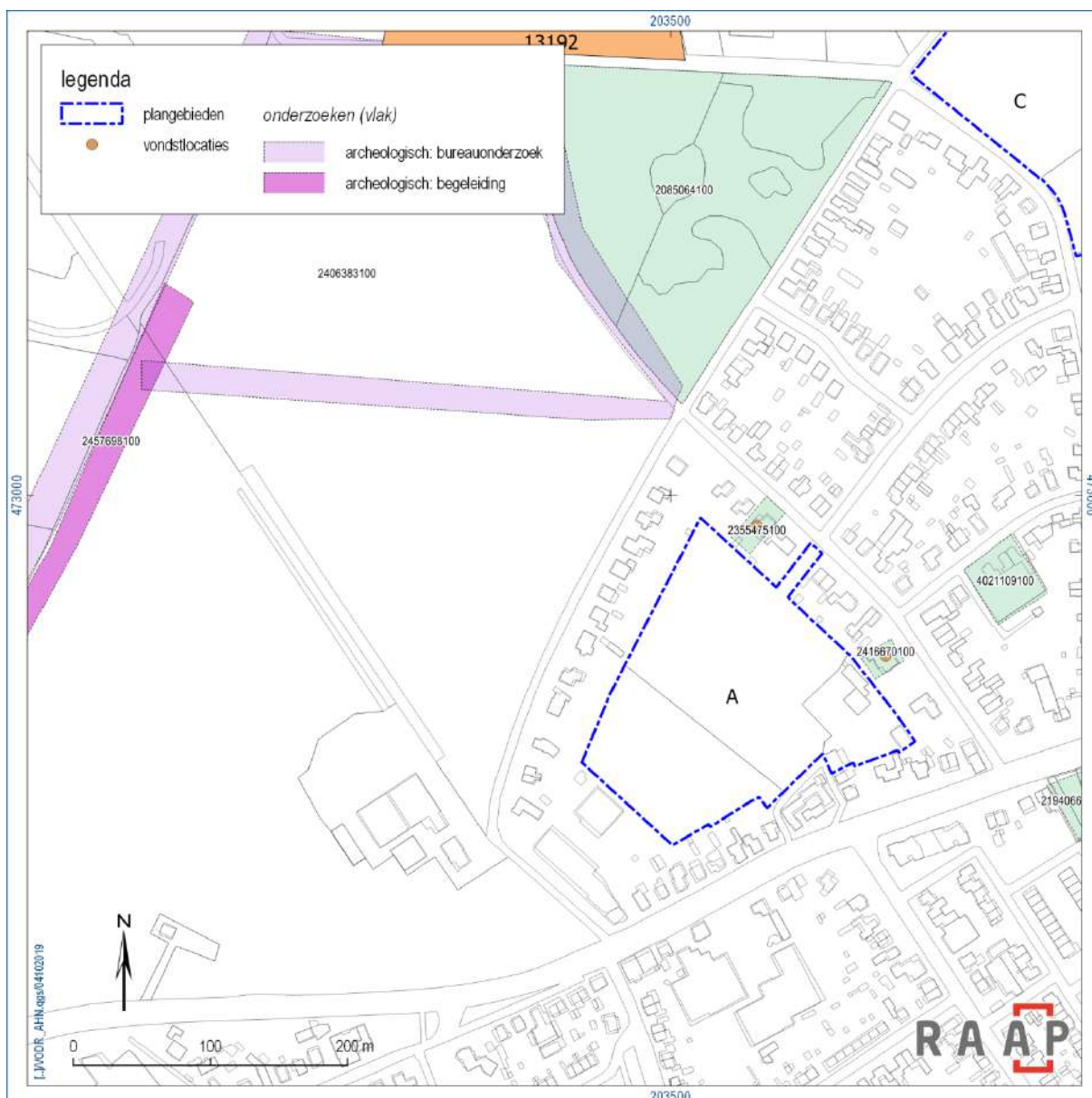
Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
2085064100	Blikkenweg: booronderzoek waaruit is gebleken dat sprake is van lage landschappelijke ligging (klei op zand). Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2194066100	Rijksstraatweg 119/121: (mogelijk) overstoven dekzand, afgedekt met een plaggendek. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en het plangebied is archeologisch vrijgegeven.	
2355475100	Parkelerweg 27: Booronderzoek uitgevoerd. Aanwezigheid oudbouwlanddek Aftopping van pleistoceen niveau tot in B- en C-horizont. Relatief kleine bodemingrepen. Geen vervolgonderzoek geadviseerd.	In oud bouwlanddek indicatoren in vorm van roodbakkend aardewerk, steengoed en bewerkt stuk vuursteen (verbrande afslag). Geconcludeerd is dat indicatoren zijn aangevoerd via plaggembesting dan wel storten van huisvuil in 15 ^e -18 ^e eeuw op het land
2406383100	bureauonderzoek tbv aanleg ringtransportleiding (riool). Hierbij is voor de zones met een middelhoge tot hoge verwachting een archeologische begeleiding geadviseerd.	
2416670100	Parkelerweg 13: oud bouwlanddek op dekzand. Geen podzol aangetroffen. Op basis van het handgevormd aardewerk en geringe omvang van de locatie is een archeologische begeleiding geadviseerd.	vondst van scherfje handgevormd zachtbakkend aardewerk en fragmenten steengoed en roodbakkend geglaazuurd aardewerk
4021109100	Kruisakkerweg (tussen 3 en 11): Booronderzoek waaruit is gebleken dat sprake is van een wat lagere en drassigere landschappelijke ligging, overgaand naar een flank van een dekzandwieling. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	

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

Uit de onderzoeken blijkt dat direct oostelijk van het plangebied een plaggendek aanwezig is. Uit (de basis van) het plaggendek zijn archeologische indicatoren afkomstig die kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Gezien de geringe afstand van deze onderzoeken tot het plangebied kunnen de eventuele vindplaatsen doorlopen tot in het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

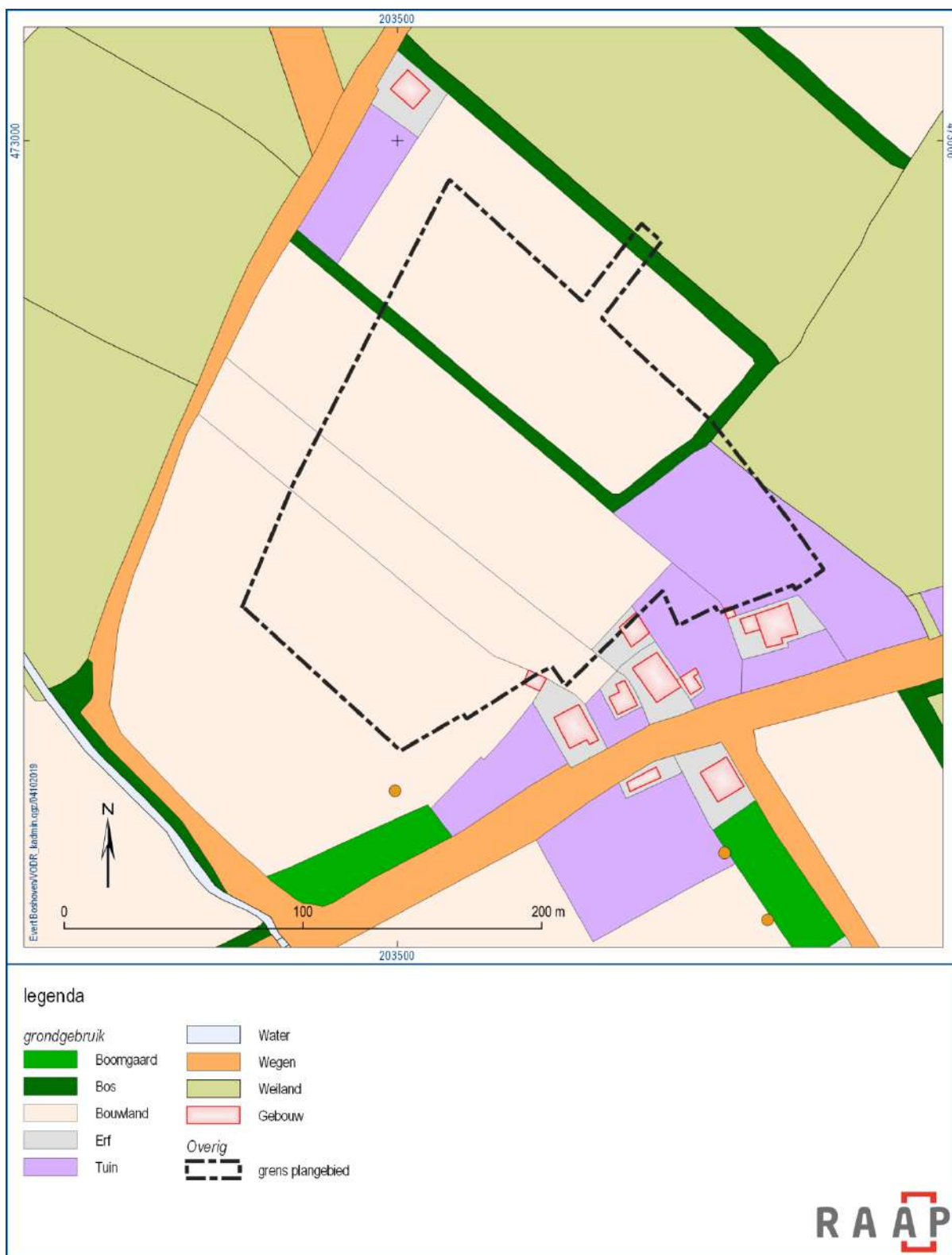
Op 15 juli 2019 is een verzoek gedaan aan dhr. C. Nieuwenhuize van de Archeologische Werkgroep Apeldoorn voor aanvullende gegevens. Voor de directe omgeving van het plangebied heeft de werkgroep geen informatie die nog niet in ARCHIS vermeld staat.



Figuur 5. Overzichtskaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van 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 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 plaats gevonden.



Figuur 6. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

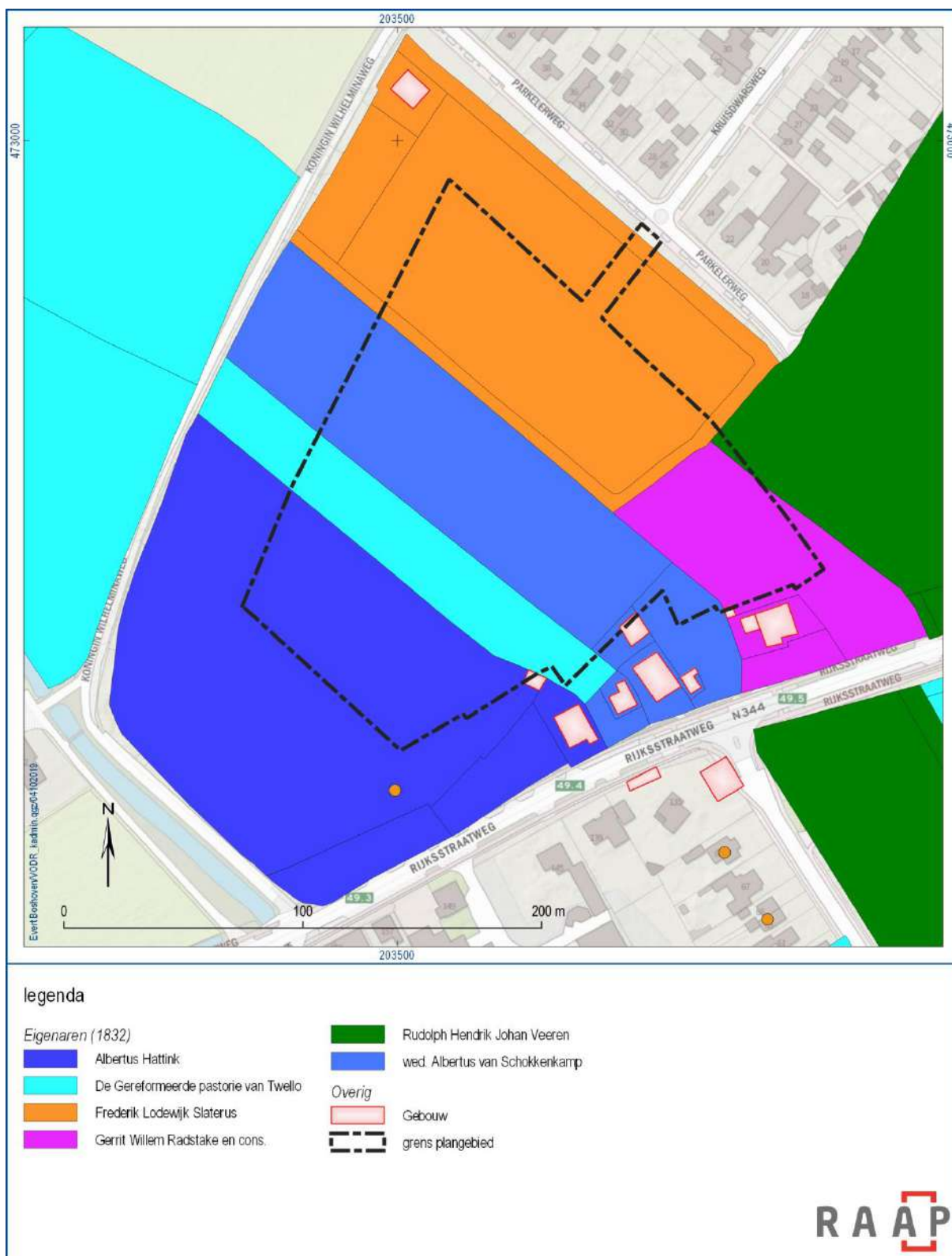
Kaartmateriaal uit de 18e tot en met de 20e eeuw (figuur 6, bijlage 7 en bijlage 8) laat zien dat sprake is van de bouwlandkamp van een aantal erven. In het plangebied zelf heeft gedurende die periode geen bebouwing gestaan, met uitzondering van twee bijgebouwen die aan de zuidoostelijke rand op het

kadastraal minuutplan (1832) nog net worden geschampt. Deze kunnen uiteraard voorgangers hebben gehad. In het gebied zijn derhalve ook geen cultuurhistorisch waardevolle panden aanwezig.

Wanneer iets verder ingezoomd wordt op de historische situatie, is te zien dat het akkerland in het planlocatie A in 1832 tot vijf kleine agrarische bedrijven behoorde. Van drie van deze bedrijven lagen de erven aan de Rijksstraatweg (eigenaren: Albertus Hattink, de weduwe van Albertus (van) Schokkenkamp en Gerrit Willem Radstake c.s.), van één aan de Koningin Wilhelminaweg (Alleezicht, eigenaar: Frederik Lodewijk Sla(t)terus, van het landgoed Cruysvoorde) en van één aan de Stationsstraat (eigenaar: de gereformeerde pastorie van Twello). Bijgebouwen op de erven van Hattink en Schokkenkamp raakten in 1832 nog net aan het plangebied; om het land van Alleezicht stond een forse houtsingel. De bouwlandkamp in het plangebied heette in 1676 nog (gedeeltelijk?) de *Backers camp*; in 1763 hoorde deze kamp tot het boerenerf *Den Buijtencamp*, waarvan niet helemaal duidelijk is welke van de genoemde boerderijtjes hiermee precies werd bedoeld. Het boerderijtje met als later adres Koningin Wilhelminaweg 1 werd in 1830, 1835 en 1836 naar de aangrenzende bouwlandkamp *De Bakkerskamp* genoemd. Kort vóór 1830 werd het nieuw opgetrokken, en in 1832 werd het door de kadastrale opmeters *Alleezicht* genoemd. Die naam behield het daarna.² Mogelijk stond het boerderijtje er in 1773-1794 nog niet, want op de Hottingerkaart is het niet ingetekend (bijlage 7). In het zuidoosten, waar de erven van Hattink, Schokkenkamp en Radstake in 1832 lagen, stonden in 1773-1794 wel al meerdere huizen, zonder hard te kunnen zeggen welke dat precies waren. Mogelijk werd één van deze in 1763 met *Den Buijtencamp* aangeduid. Het land van de bouwlandkamp werd ook wel Lindeboomsland genoemd, mogelijk naar een markante boom die er eens stond.³

² Otten, 2009, 25

³ Otten, 2006, 151



Figuur 7. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

Het gebied is afgelopen eeuwen agrarisch in gebruik geweest in de vorm van akkerland. Vermoedelijk is sprake van bodemkundig vruchtbare omstandigheden in combinatie met een goede ontwatering waardoor het gebied (zeer) geschikt was voor het verbouwen van gewassen. Vermoedelijk is door het eeuwenlange agrarisch gebruik een plaggendeek ontstaan. Omdat de bodemkaart dit gebied als 'bebouwd gebied' beschouwde, was dit op basis van bureauonderzoek niet te verifiëren.

Op basis van een analyse van luchtfoto's (figuur 8) uit de periode van de Tweede Wereldoorlog zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode.



Figuur 8. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie (RAF aerial photographs, Wageningen University)

2.5 Huidige situatie

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

Huidig grondgebruik	Centraal en noordoostelijk deel van het plangebied (ca. 1,6 ha): "agrarisch landgebruik (akkerland) Zuidwestelijk deel (ca. 8.250 m ²): moestuincomplex Zuidelijk deel (ca. 1.300 m ²): tuin van woningen langs Rijksstraatweg
Hoogteligging maaiveld	akkerland: tussen de 5,1 en 5,4 m +NAP moestuincomplex: tussen de 5,3 en 5,7 m +NAP Er zijn geen noemenswaardige steilranden of andere bijzonderheden zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland bijlage 4)
Grondwatertrap of -stand	op basis van gegevens in DINO (B33E1284) bevindt de hoogste grondwaterstand zich rond 4,25 m +NAP en de laagste grondwaterstand rond 3,25 m +NAP
Milieutechnische condities	niet bekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Aangezien het plangebied onbebouwd is, zijn er geen kelders of funderingen te verwachten. Op het moestuincomplex bevinden zich diverse kweekkasjes en opslaghokken, maar deze zullen niet of nauwelijks gefundeerd zijn.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Naar verwachting zijn binnen het plangebied geen transportleidingen aanwezig. Ligging van overige kabels/leidingen is niet bekend.

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



Figuur 9. Luchtfoto uit 2018.

2.6 Toekomstige situatie

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

Aard	Mogelijk vindt nieuwbouw in de vorm van woningen plaats in het plangebied. De plannen bevinden zich momenteel in een dermate vroeg stadium dat nog niet bekend is of de nieuwbouw daadwerkelijk plaats zal vinden en in welke vorm (type en aantal woningen).
Omvang en diepte	Nog niet bekend. Aangenomen mag worden dat bij de bouw van woningen en aanleg van bijbehorende infrastructuur zal de ondergrond verstoord raken tot onder het archeologisch relevante niveau.
Invloed op maaiveld en grondwater	Nog niet bekend. Nieuwbouw heeft over het algemeen geen invloed op het grondwaterniveau.
Toekomstig gebruik	Mogelijke nieuwbouwwijk
Toekomstige gebruiker	nvt

Tabel 7. De toekomstige situatie.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Aard en ouderdom

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

Jager-verzamelaars

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

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwelingen, maar in de directe omgeving is geen beek of ander stromend water aanwezig. Zodoende was deze locatie in de periode van jager-verzamelaars minder geschikt geacht. Eventueel kunnen resten van kleine jachtkampementen binnen het plangebied worden verwacht. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) 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.

Het plangebied kenmerkt zich door de ligging in een zone met dekzandwelingen en –ruggen die zijn afgedekt met een plaggendek. Hierdoor worden archeologische resten uit de bronstijd tot en met middeleeuwen verwacht. Hierbij moet worden gedacht aan resten van huisplaatsen en bijbehorende erven. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2.000 m² in omvang en kenmerken zich door strooiing van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van een sporenniveau. Tevens kunnen archeologische resten van grafvelden worden verwacht en resten die verband houden met agrarische activiteiten (perceelsgreppels e.d.).

Op basis van het historisch kaartmateriaal zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied in de nieuwe tijd bebouwd is geweest (mogelijk schampt het plangebied net een bijgebouw langs de zuidelijke grens van het plangebied). Wel kunnen sporen van landbouwactiviteiten worden verwacht binnen het plangebied.

(Diepte)ligging

In het gehele plangebied wordt een (dun) plaggendek verwacht. In de basis van het plaggendek wordt een vondstlaag verwacht, terwijl het sporenniveau onder het plaggendek in de top (B- en top van C-horizont) van de dekzandafzettingen wordt verwacht. Uitgaande van een plaggendek met dikte variërend van 40 tot 70 cm wordt het archeologische sporenniveau verwacht op een diepte tussen 40 en 120 cm –mv.

Fysieke kwaliteit

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

Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als moestuincomplex waarbij diverse kassen en opslaghekken aanwezig zijn. De verstoring van deze elementen zal naar verwachting niet dieper reiken dan zo'n 30 tot 40 cm –mv.

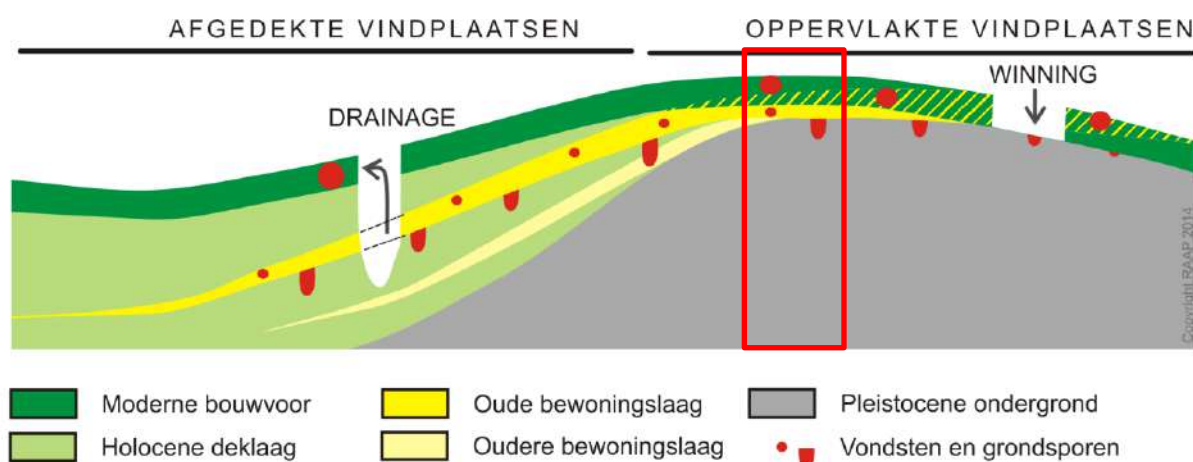
Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied naar verwachting geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

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 10 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
steentijd	jachtkampementen	<200 m ²	strooiing van vuursteen	in B- en C-horizont van dekzand	goede conservering door aanwezigheid van plaggendek
bronstijd-middeleeuwen	bewoning en graven	huisplaatsen: 500-2.000 m ²	vondststrooiing en aanwezigheid spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand	goede conservering door aanwezigheid van plaggendek
late middeleeuwen - nieuwe tijd	agrarische activiteiten	nvt	aanwezigheid van spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand en plaggendek	goede conservering door aanwezigheid van plaggendek

Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 10. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

3 . Bureauonderzoek locatie B: Holthuiserweg

3.1 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.

3.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie	Formatie van Bortel met een dek van Laagpakket van Wierden (fluvioperiglaciale afzettingen met een zanddek)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Kenmerkend voor de planlocatie betreft de langgerekte ondiepe dalvormige laagte in de vorm van een overloop- of crevassegeul (figuur 2; code 22R44) die van noordoost naar zuidwest in het plangebied ligt. Deze doorbraakafzettingen zijn (vermoedelijk) in late middeleeuwen of nieuwe tijd afgezet in het beekdal de Fliert. De doorbraakafzettingen zijn in het zuidoostelijk deel het dikst en nemen in noordwestelijke richting in dikte af. Zuidwestelijk van deze laagte bevindt zich een zone met dekzandwelingen (code 3L51yc) al dan niet afgedekt met een oud-bouwlanddek In het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich een noordwest/zuidoost georiënteerde dekzandrug die al dan niet is afgedekt met een oud-bouwlanddek (code 3B53yc) .
Ouderdom geomorfologische structuur	dekzand: Laat Pleistoceen. Het oud-bouwlanddek heeft een datering nieuwe tijd en eventueel late middeleeuwen De overloopgeul dateert uit het Holoceen
aardkundige kaart gemeente Voorst (bijlage 4)	Zuidelijk deel; dun plaggendek Westelijk terreindeel: kleibedekte dekzandwelling Centrale deel: rivieroverstromingsvlakte Oostelijk: kleibedekte terrasrug met in uiterste noord oosten een lage rivieroeverwal
Bodemkundige situatie	Het zuidwestelijke deel van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom (figuur 3). Het overige deel van het plangebied bestaat grotendeels uit vaaggronden: vorstvaaggronden (Zb21) ter plaatse van de dalvormige laagte en vlakvaaggronden (Zn21) ter plaatse van de dekzandrug In het uiterste zuidoosten van de dalvormige laagte bevindt zich een zone met zavel en lichte klei waarbij sprake is van kalkloze poldervaaggronden (code Rn67Cp)
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In het gehele plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau in de top van het bodemprofiel (spoorniveau in B- en/of C-horizont; vondstniveau in de bouwvoor), vermoedelijk binnen 50 cm –mv. Alleen als sprake is van een afdekkend pakket in de vorm van een plaggendek zal het sporenniveau zich dieper bevinden (afhankelijk van de dikte van het plaggendek op zo'n 50 tot 150 cm –mv). Het vondstniveau bevindt zich in dergelijke situaties in de basis van het plaggendek.

Tabel 9. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.

3.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Buitengebied, tweede herziening ⁴ . Zuidelijk en oostelijk deel: Dubbelbestemming 'waarde-archeologie 3' (vrijstellingen: 250 m ² / 30 cm –mv) Noordwestelijk (en uiterste oosten): Dubbelbestemming 'waarde-archeologie 4' (vrijstellingen: 1.000 m ² / 30 cm –mv) Centraal: Dubbelbestemming 'waarde-archeologie 5' (vrijstellingen: 2.500 m ² / 30 cm –mv)
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bijlage 6)	Voor het zuidelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting met een mogelijk goede conservering terwijl in het oosten een hoge verwachting met goede conservering geldt. Voor het centrale deel geldt een lage verwachting en voor het noordwestelijke deel een middelmatige verwachting. Voor de zone langs de Fliert geldt geen verwachting vanwege het feit dat sprake is van een dichtgeslibde doorbraakkolk. Een buffer rond historische locatie De Denhorst geeft een attentiewaarde aan voor het aantreffen van resten van historische bebouwing.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Zie ook figuur 4: een zone langs de beek is diep vergraven en is vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Een zone in het centrale deel van het plangebied ligt in een lage archeologische verwachting (vrijstellingen 2.500 m ² / 30 cm –mv). Voor het westelijke en noordelijke deel (evenals uit uiterste oosten) geldt een middelmatige verwachting (vrijstellingen: 1.000 m ² / 30 cm –mv). In het oosten en zuiden geldt een hoge verwachting (vrijstellingen: 250 m ² / 30 cm –mv). Tevens bevindt zich westelijk van de Dernhorstlaan een cirkelvormige zone (net buiten het plangebied gelegen). Het betreft een bufferzone om een archeologische vindplaats (historische locatie De Dernhorst) waar een vrijstelling van 30 m ² en 30 cm –mv geldt.

Tabel 10. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig en in ARCHIS staan geen vindplaatsen uit het plangebied geregistreerd, maar in de directe omgeving van het plangebied zijn 4 vondstlocaties aanwezig.

⁴ NL.IMRO.0285.20182-VS00

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2072371100	ruim 115 m zuidelijk	onbekend		plaggendek met botfragment van een rund, een 17e of 18e eeuwse pijpenkopje en 2 fragmentjes puin	0-65 cm - mv	boringen (zie tabel 12)
2100964100	235 m zuidelijk	onbekend	onbekend	oude akkerlaag	50-100 cm - mv	boringen (zie tabel 12)
2203915100	130 m zuidelijk	onbekend	vroege middeleeuwen B/Late Middeleeuwen A	kogelpotaardewerk	30-50 cm - mv	boringen (zie tabel 12)
2261571100	170 m zuidelijk	onbekend	late middeleeuwen/nieuwe tijd	fragment tefriet, leisteen, baksteen en aardewerk	0-1 m -mv	boringen (zie tabel 12)

Tabel 11. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

De vindplaatsen hebben betrekking op indicatoren die zijn aangetroffen tijdens archeologisch booronderzoek. Geen van de uitgevoerde onderzoeken hebben tot op heden geleid tot vervolgonderzoek waarmee de exacte aard en ouderdom van de vindplaatsen nog niet is vast te stellen.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Binnen het plangebied is nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het plangebied zijn acht booronderzoeken uitgevoerd. Tevens staat in ARCHIS één bureauonderzoek geregistreerd binnen het plangebied (ARCHIS zaakidentificatie 2481592100), maar dit onderzoek heeft betrekking op de IJssel en is derhalve niet relevant.

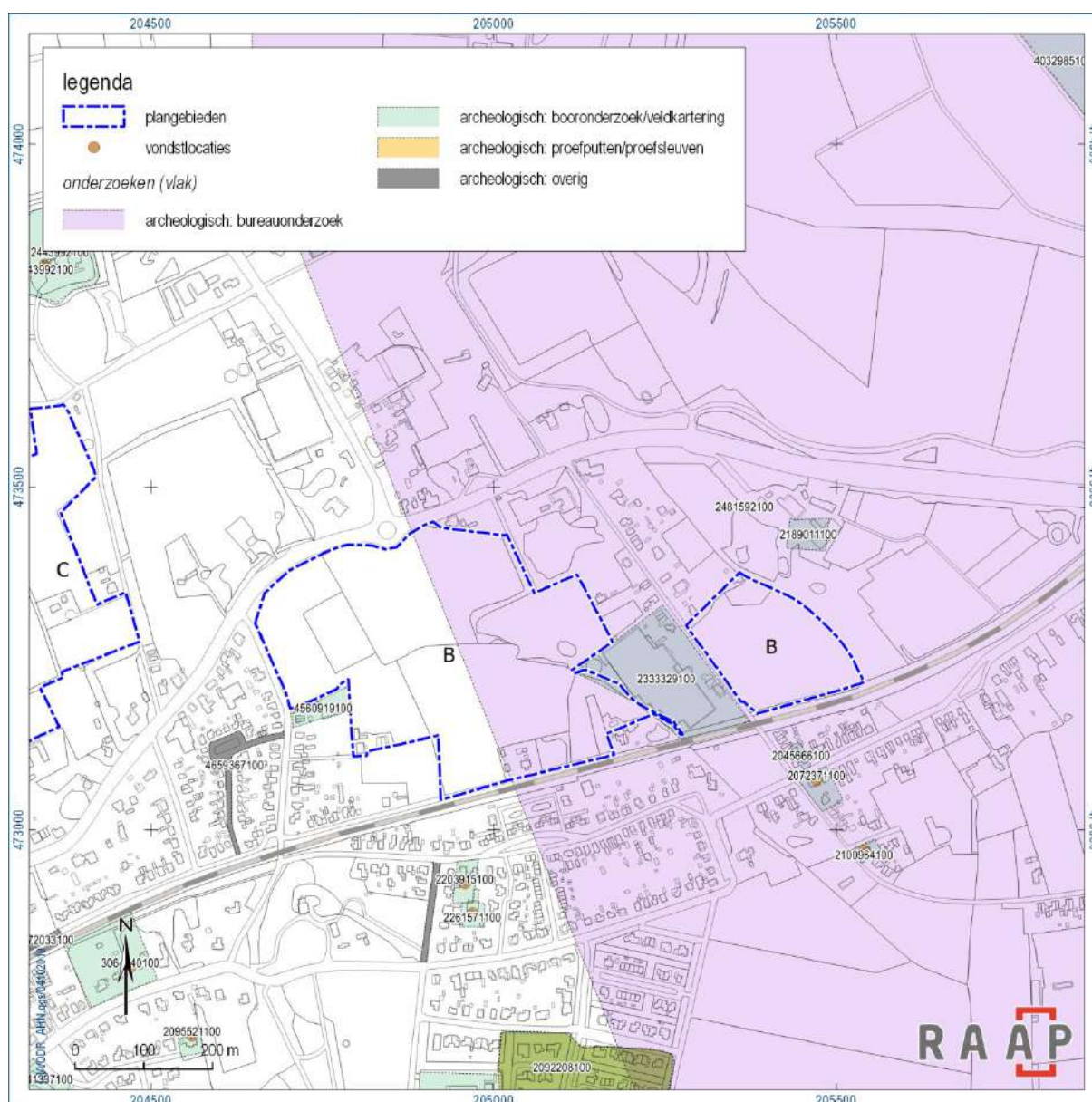
Zaakidentificatie nummer	Resultaat/advies	Opmerking
2333329100	direct naast het plangebied (Demhorstlaan 9): laaggelegen, natte ligging, met in drie boringen een intacte C-horizont en in overige boringen verstoord tot in de C-horizont. Plangebied is vrijgegeven.	
2045666100	onbekend	
2072371100	Vermeersweg: intact plaggendek met indicatoren. Vanwege de aanwezigheid van plaggendek is een vervolgonderzoek geadviseerd.	
2100964100	Vermeersweg: plaggendek met mogelijk oude akkerlaag	
2189011100	Hof van Twello: bureauonderzoek met veldinspectie uitgevoerd waarbij geconcludeerd is dat sprake is van lage verwachting.	
2203915100	Oude Binnenweg :booronderzoek waarbij een dekzandrug aanwezig bleek. Er is geen plaggendek aangetroffen. Vervolgonderzoek aanbevolen.	enkele fragmenten kogelpotaardewerk
2261571100	Kastanjelaan 6a: booronderzoek waarbij enkeerdgrond (op dekzandrug) is aangetroffen. Vervolgonderzoek aanbevolen.	
4560919100	Hothuizerstraat 20-22: uit booronderzoek blijkt de ondergrond verstoord tot in de C-horizont en blijkt sprake te zijn van natte landschappelijke ligging. Geen vervolgonderzoek aanbevolen.	

Tabel 12. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat in met name de hoger gelegen plangebieden, veelal afgedekt met een plaggendek, archeologische indicatoren zijn aangetroffen en een vervolgonderzoek is geadviseerd. De onderzoeken die in de laaggelegen, natte delen van het landschap zijn uitgevoerd zijn alle vrijgegeven.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 15 juli 2019 is een verzoek gedaan aan dhr. C. Nieuwenhuize van de Archeologische Werkgroep Apeldoorn voor aanvullende gegevens. Voor de directe omgeving van het plangebied heeft de werkgroep geen informatie die nog niet in ARCHIS vermeld staat.



Figuur 11. Overzichtsk kaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

3.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de 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 plaats gevonden.

Kaartmateriaal uit de 18e tot en met de 20e eeuw (figuur 6, bijlage 7 en bijlage 8) laat zien dat sprake is van een kleinschalig kampenlandschap, bestaand uit een bouwlandkamp in het noorden, een laagte met een waterloop in het zuiden, opgaand (landgoed)bos in het oosten en enkele erven langs die waterloop.

De percelen binnen het plangebied behoorden in 1832 tot vijf agrarische bedrijven. Van één van deze bedrijven lag het erf direct naast het plangebied. Het gaat om de boerderij De Dernhorst (Dernhorstlaan 9), die in 1348 voor het eerst in schriftelijke bronnen werd vermeld. De naam is afgeleid van een doornhorst: een landschappelijke hoogte, met doornstruiken begroeid. De boerderij was in de 17e eeuw onderdeel van de bezittingen van het Brantsklooster in Deventer. De boerderij werd omgracht⁵ en onderdeel van een landgoed; aan de boerderij stond een landheerskamer. De Dernhorstlaan is de oprijlaan naar deze boerderij. Het statige landhuis uit de vroege 20^e eeuw hoorde bij de Nieuwe Dernhorst. Dit is een afsplitsing van de oude Dernhorst. De Nieuwe Dernhorst is eind 19^{de} eeuw aangelegd (aan de Rijksstraatweg). Een deel van het bijbehorende park bestaat nog. In de vroege 20e eeuw stond er een statig landhuis (figuur 12).⁶ De landerijen daarachter, deels liggend binnen het plangebied, werden omgevormd tot landgoedbos. Zowel de boerderij, het landhuis als het landgoedbos zijn inmiddels verdwenen.



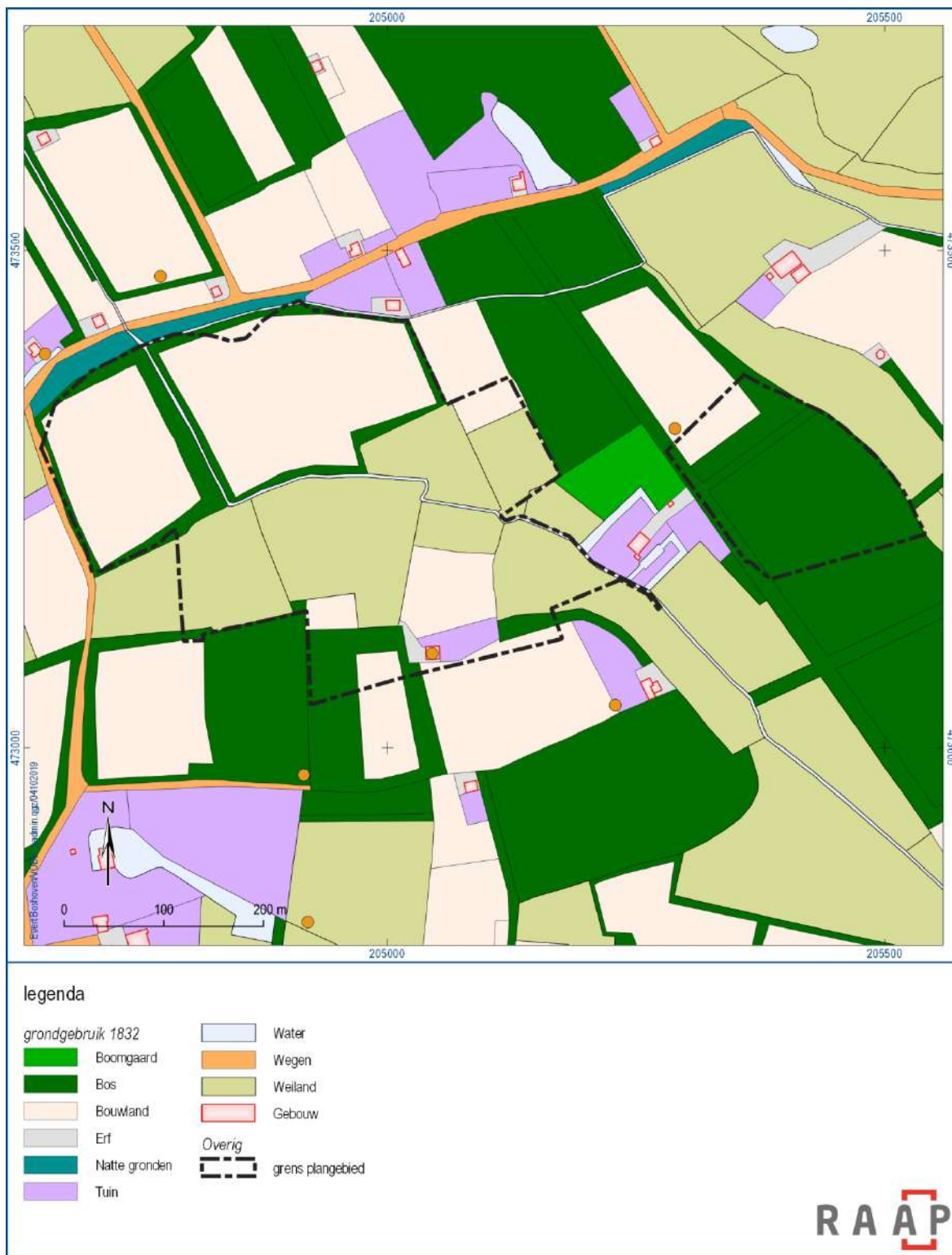
Figuur 12. Het landhuis De Nieuwe Dernhorst in de vroege 20e eeuw.

Zoals al aangegeven behoorden de resterende gronden in het plangebied tot vijf andere agrarische bedrijven. De bouwlandkamp in het noordwesten behoorde tot het erf Gaete, nu Hof van Twello genaamd (Rijksstraatweg 17). In de vroege 14e eeuw heette het erf nog Ten Kolke, verwijzend naar de ligging nabij één of meerdere kolken. Pas in de 18e eeuw verving de naam De Gate de oude naam geleidelijk, maar de verwijzing – gat of kolk – bleef qua betekenis identiek. De boerderij ligt relatief ver

⁵ Volgens informatie van mevr. E. Holtman van gemeente Voorst dateert de gracht al uit de late middeleeuwen.

⁶ Otten, 2009, 48

van de bouwlandkamp vandaan, zodat betwijfeld kan worden of de relatie tussen het erf en deze kamp ver in de geschiedenis terug reikt.



Figuur 13. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

Zuidoostelijk van de bouwlandkamp lagen de lagere weilandpercelen van het erfje de Bijenkorf ter plaatse van het huidige Rijksstraatweg 29. Het land behoorde in 1832 toe aan Hendrikus Arends, herbergier. Hij woonde in het dorp. Vermoedelijk was zijn herberg de Gelderse Boer aan de Rijksstraatweg (nu restaurant Nieuw-Peking).

Het vierde erf betreft het omvangrijke oude erf Het Holthuis, waarvan slechts een klein, laaggelegen deel weiland en een stukje bos in het plangebied liggen. Ook deze boerderij werd al in de 14e eeuw vermeld en transformeerde, zoals De Dernhorst, later tot een buitenplaats. Het was zelfs een havezate. In 1719/1720 werd er een aanzienlijk huis met een toren gebouwd.⁷ Het bos binnen het plangebied betrof hakhout rond een bouwlandkamp die zelf buiten het plangebied valt.

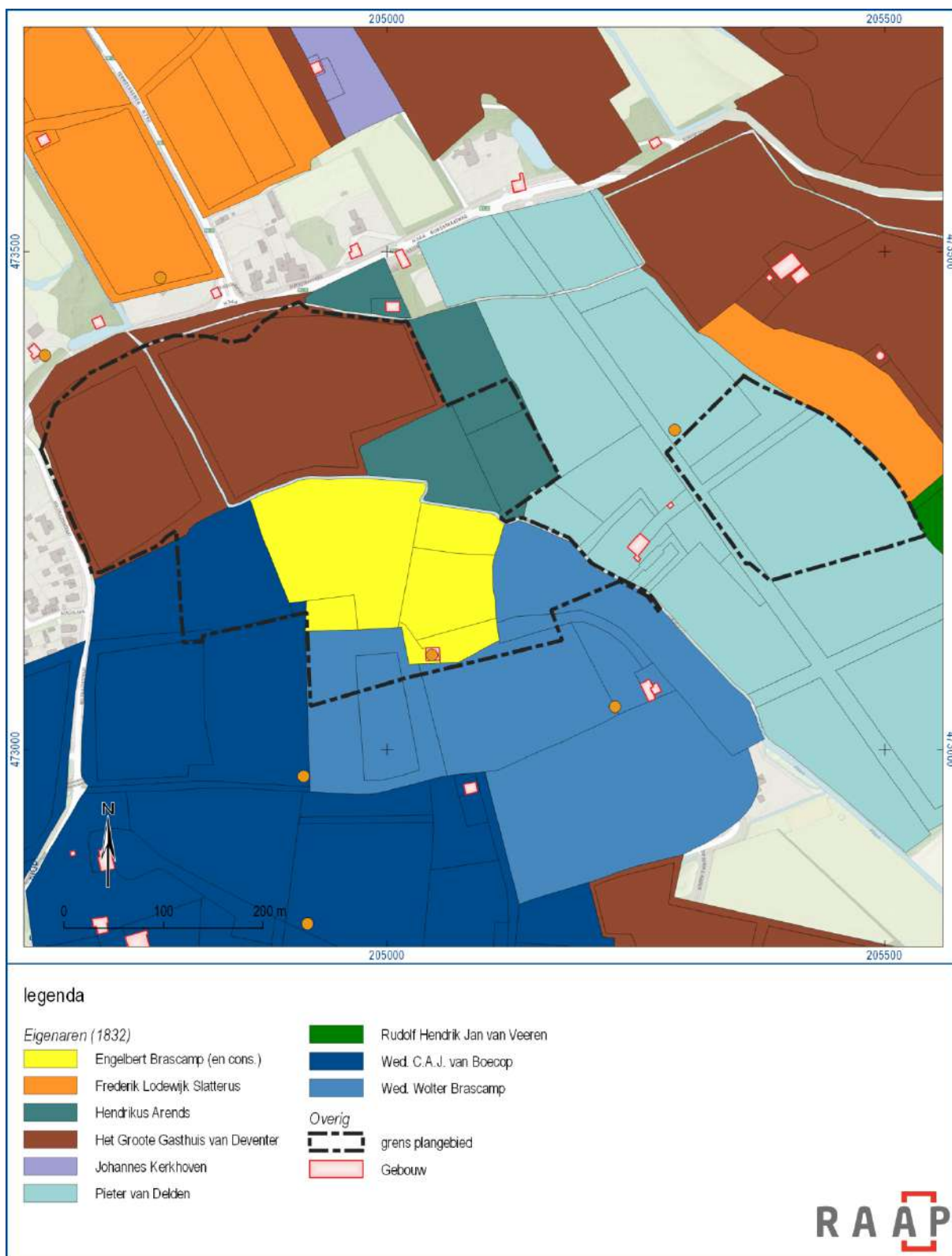
Naast het land van Het Holthuis lag een klein erfje met de naam De Hofstee, bestaand uit het erf zelf (Parallelweg 9; thans gemeentelijk monument; De Heidensche Weide), een klein perceel bouwland en verder vooral weiland aan de waterloop. De Deventer koopman Engelbert Brascamp bezat met enkele anderen het erf; hij zal het hebben verpacht. De Hofstee/Heidensche Weide wordt niet aangegeven op de Hottingerkaart (1773-1794), maar dateert volgens Elise Holtman (gemeente Voorst) uit de 17^e eeuw.

Het laatste bedrijf sloot aan op De Hofstee; dat kleine, jonge erfje lijkt er door zijn vorm een afsplitsing van te zijn geweest. Het gaat om Het Veldhoen, waarvan het erf zelf buiten het plangebied ligt. Daarbinnen ligt vooral het vroegere weiland van Het Veldhoen, alsmede de rand van bouwland en het vroegere hakhout daaromheen. De afsplitsing van De Hofstee uit Het Veldhoen wordt nog verder onderbouwd doordat dat laatste goed in 1832 eigendom was van de weduwe van Wolter Brascamp. Hoe oud Het Veldhoen zelf was, is niet helemaal duidelijk, maar een hoge ouderdom lijkt niet waarschijnlijk.⁸ Ook dit erf staat niet op de Hottingerkaart (1773-1794); wellicht hoorde het cultuurland eerder aan een ander bedrijf in de omgeving en is ook Het Veldhoen zelf weer een afsplitsing.

In het gebied zijn geen beschermde gebouwde objecten aanwezig (rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten). Ook bevinden er zich geen MIP-objecten. Het pand Dernhorstlaan 9 is als 'karakteristieke bebouwing buitengebied' opgenomen op de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart.

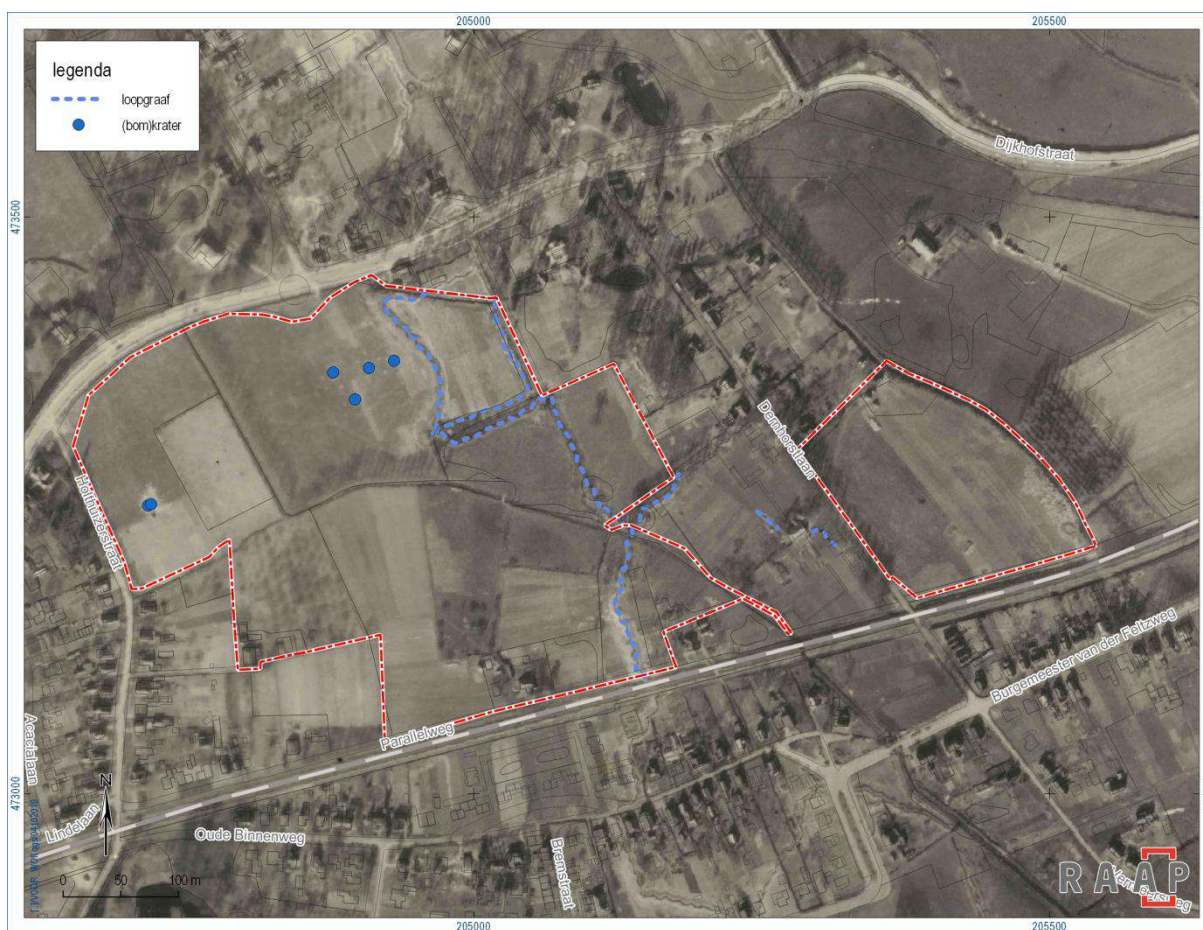
⁷ Otten, 2009, 87-88

⁸ Otten, 2009, 171



Figuur 14. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

Uit een analyse van luchtfoto's uit de periode van de Tweede Wereldoorlog blijken op een luchtfoto uit maart 1945 loopgraven zichtbaar in het centrale deel van de planlocatie figuur 15). Deze loopgraven zijn in het najaar van 1944 of in de winter van 1945 aangelegd omdat deze op luchtfoto's uit september 1944 nog niet zichtbaar zijn. In het westelijke deel van het plangebied zijn bovendien twee (tegen elkaar liggende) bomkraters zichtbaar en in het centraalnoordelijke deel zijn sporen zichtbaar van kleinere kraters, mogelijk afkomstig van beschietingen.



Figuur 15. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie B (RAF aerial photographs, Wageningen University) met weergave van de ligging van de loopgraven en (bom)kraters.

3.5 Huidige situatie

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

Huidig grondgebruik	Het plangebied is grotendeels agrarisch in gebruik (akkerland en grasland). Ten westen van de Dernhorstlaan bevinden zich enkele percelen met woning en tuin en tevens bevindt zich in dit gebied een circa 1 hectare groot kassencomplex. De aanwezige bebouwing dateert uit de jaren 1970 en uit afgelopen decennium.
Hoogteligging maaiveld	in het plangebied is sprake van een hoogteverschil van ruim 2 m (bijlage 4). De laagste zone betreft het gebied direct langs de Fliert met een maaiveldhoogte van circa 3,7 m +NAP en loopt geleidelijk op richting 5,8 m +NAP langs de zuid- en oostrand van het plangebied..
Grondwatertrap of -stand	Op basis van een peilbuis gelegen net westelijk van het plangebied kan worden gesteld dat de grondwaterspiegel varieert tussen 3,1 m +NAP en 4,2 m +NAP (Dinoloket: B33E1187)
Milieutechnische condities	niet bekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	De woningen zijn naar verwachting gefundeerd tot 1 m –mv. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van kelders binnen het plangebied.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Op basis van het bestand Vergraven Gronden van Alterra ligt direct westelijk van de Dernhorstlaan een riooltransportleiding. Naar verwachting liggen langs dezelfde weg diverse kabels en leidingen met huisaansluitingen richting de bestaande woningen.

Tabel 13. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 16. Luchtfoto uit 2018.

3.6 Toekomstige situatie

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

Aard	Mogelijk vindt nieuwbouw in de vorm van woningen plaats in het plangebied. De plannen bevinden zich momenteel in een dermate vroeg stadium dat nog niet bekend is of de nieuwbouw daadwerkelijk plaats zal vinden en in welke vorm (type en aantal woningen).
Omvang en diepte	Nog niet bekend. Aangenomen mag worden dat bij de bouw van woningen en aanleg van bijbehorende infrastructuur zal de ondergrond verstoord raken tot onder het archeologisch relevante niveau.
Invloed op maaiveld en grondwater	Nog niet bekend. Nieuwbouw heeft over het algemeen geen invloed op het grondwaterniveau.
Toekomstig gebruik	mogelijke nieuwbouwwijk
Toekomstige gebruiker	nvt

Tabel 14. De toekomstige situatie.

3.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Aard en ouderdom

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

Jager-verzamelaars

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

Het plangebied ligt in een zone met dekzandwellingen en/of -ruggen en wordt doorsneden door het beekdal van de Fliert. Zodoende vormden met name de dekzandruggen langs deze beek in de periode van jager-verzamelaars geschikte locaties voor (al dan niet tijdelijke) bewoning. Resten van jachtkampementen kunnen met name in de zuidelijke en oostelijke, hoger gelegen delen van het plangebied worden verwacht. 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.

Het plangebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van dekzandruggen en –welingen en wordt doorsneden door een beekdal. De lagere delen van het plangebied afgedekt met een kleidek waarbij het oostelijke deel van het beekdal is afgedekt met een pakket overslaggrond afkomstig van een dijkdoorbraak. In het plangebied worden archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met middeleeuwen verwacht die te relateren zijn aan bewoning (huisplaatsen) en begraven. De kans op het aantreffen daarvan wordt het grootst geacht in het zuidelijke, hoogst gelegen deel van het plangebied, maar ook op de rug in het oosten van het plangebied. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal.

Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt bovendien dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Het bewijs hiervan vormt het historische erf Dernhorst, maar de locatie van de Dernhorst is gelegen net buiten het plangebied en bovendien in 2015 al onderzocht en archeologisch vrijgegeven.

Daarnaast geldt voor delen van het plangebied een specifieke verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van historische luchtfoto's is vastgesteld dat sprake is van enkele bomkraters en in het centrale deel van het plangebied zijn luchtfoto's met bijbehorende stellingen geïdentificeerd.

(Diepte)ligging

In het zuidelijke plangebied wordt een (dun) plaggendek verwacht. In de basis van het plaggendek wordt een vondstniveau verwacht, terwijl het sporenniveau onder het plaggendek in de top (B- en top van C-horizont) van de dekzandafzettingen wordt verwacht. Uitgaande van een plaggendek met dikte variërend van 40 tot 70 cm wordt het archeologische sporenniveau verwacht op een diepte tussen 40 en 120 cm –mv.

In het overige deel van het plangebied is een afdekkende laag in de vorm van een kleidek aanwezig. De dikte van dit kleidek is vermoedelijk minder dan 40 cm waarmee het archeologisch sporenniveau, gelegen in de top van de dekzandafzettingen op een diepte tussen circa 40 en 100 cm –mv ligt.

Fysieke kwaliteit

In het zuidelijke deel van het plangebied is een afdekkend pakket in de vorm van een plaggendek aanwezig, waardoor waarschijnlijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

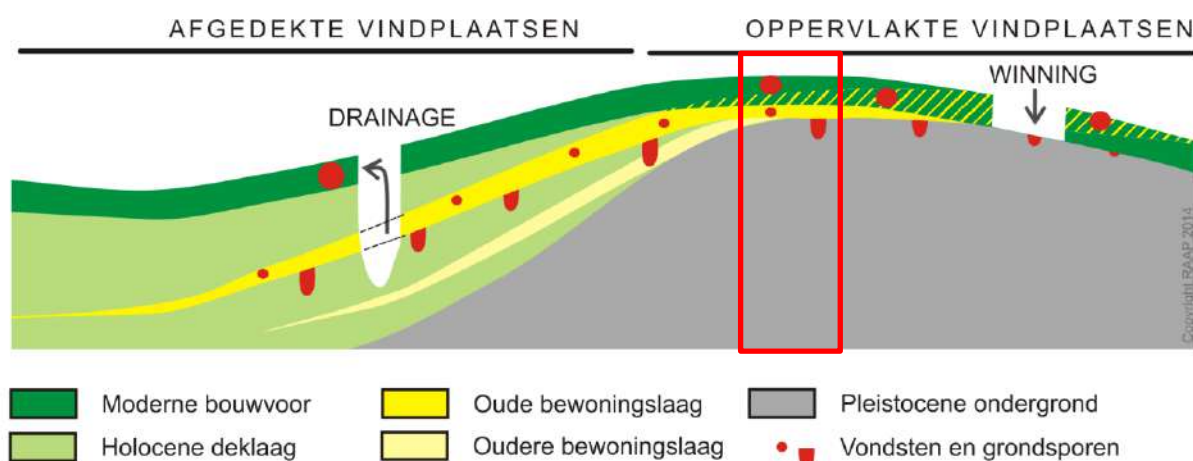
In het westelijke, centrale en oostelijke deel van het plangebied is een kleidek aanwezig. Dit kleidek kan de zandondergrond beschermd hebben tegen verstoringen, maar tegelijkertijd kan de top van de zandondergrond verstoord zijn geraakt ten tijde van de afzetting van de klei. Op basis van het bureauonderzoek zijn derhalve onvoldoende gegevens beschikbaar om uitspraken te doen over de fysieke kwaliteit in deze zones.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 15. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 17 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
steentijd	jachtkampementen	<200 m ²	strooiing van vuursteen	in B- en C-horizont van dekzand	deels onbekende (kleidek) en deels goede (plaggendek) conservering door aanwezigheid van plaggendek
brontijd-middeleeuwen	bewoning en graven	huisplaatsen: 500-2.000 m ²	vondststrooiing en aanwezigheid spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand	deels onbekende (kleidek) en deels goede (plaggendek) conservering door aanwezigheid van plaggendek
Nieuwe tijd	agrarische activiteiten	nvt	aanwezigheid van spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand en plaggendek	goede conservering door aanwezigheid van plaggendek
Nieuwe tijd: specifieke verwachting voor WOII	resten van bomkraters, loopgraven en stellingen	-	aanwezigheid van spoorniveau	vanaf maaiveld tot ver in C-horizont	onbekend

Tabel 15. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 17. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

4 Bureauonderzoek locatie C: Kruisvoorderweg

4.1 Methode

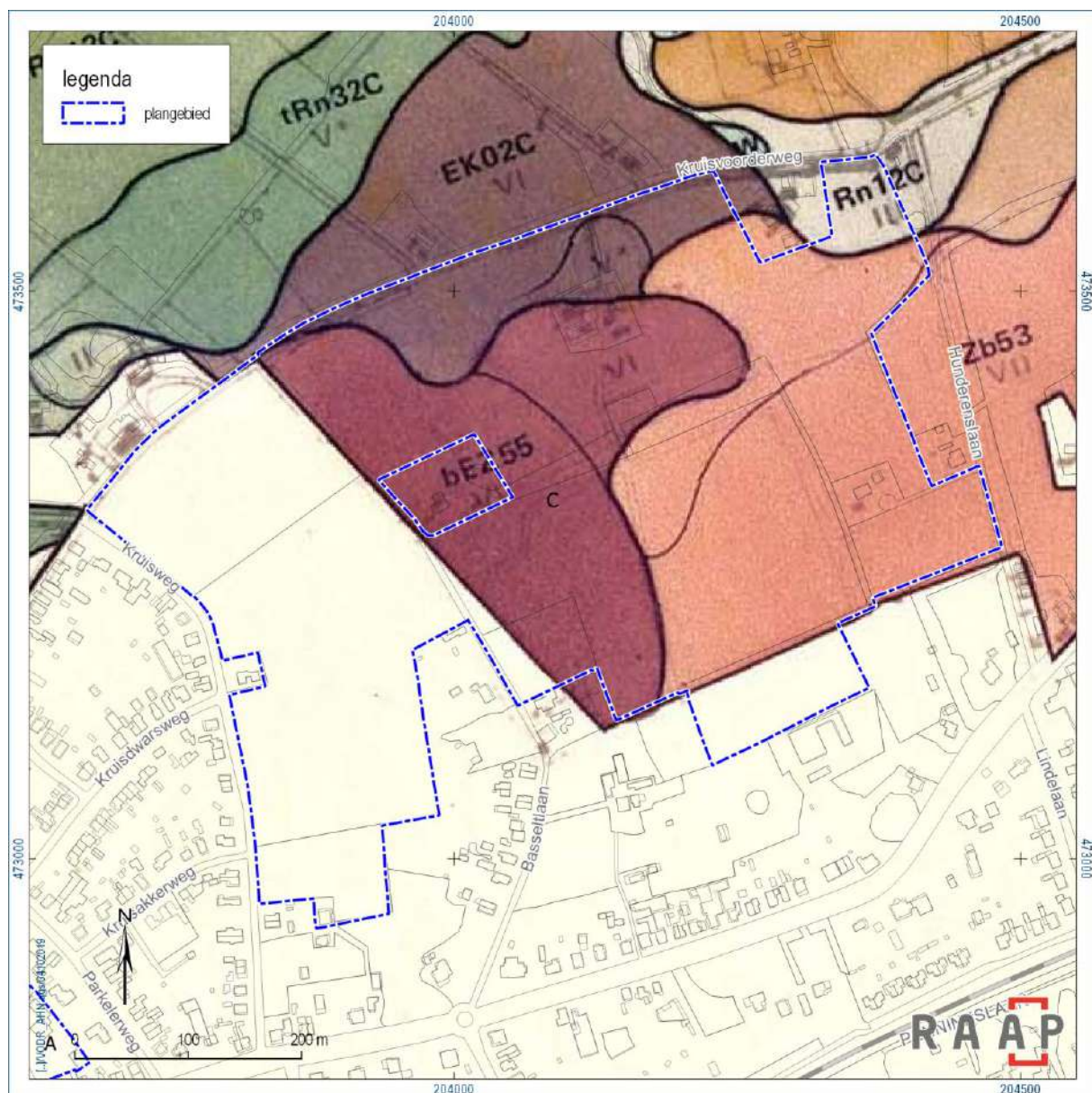
Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting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

4.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie	Formatie van Bostel met een dek van Laagpakket van Wierden (fluvioperiglaciaie afzettingen met een zanddek)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Het plangebied ligt grotendeels in een zone met dekzandwelingen, al dan niet met oud-bouwlanddek (figuur 2; code 3L51yc). In het noorden ligt een vlakte van rivierafzettingen (2M45), terwijl in de uiterste noordoosthoek en in het zuiden een dalvormige laagte aanwezig is, ontstaan door een overloop- of crevassegeul (code 22R44). Het westelijke deel van het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart in een laagte die ontstaan is door afgraving (code 3N94). Een analyse van het AHN, historische kaarten en luchtfoto's levert geen aanwijzingen op voor daadwerkelijke afgravingen. Mogelijk is geen sprake van afgraving, maar betreft het een natuurlijke laagte als voorzetting van de zuidelijk hiervan gelegen dalvormige laagte van de overloopgeul.
Ouderdom geomorfologische structuur	Dekzand: Laat Pleistoceen. Het oud-bouwlanddek heeft een datering nieuwe tijd en eventueel late middeleeuwen De overloopgeul dateert uit het Holoceen
aardkundige kaart gemeente Voorst (bijlage 4)	Centrale deel: plaggendek Oostelijk en zuidwestelijke deel: kleibedekte terrasrug Zuidoost: dun plaggendek Noordwest: kleibedekte dekzandwelling
Bodemkundige situatie	Het grootste deel van het plangebied bestaat uit een hoge bruine enkeerdgrond (figuur 3 ; code bE223). In de noordelijke randzone met breedte van zo'n 150 m bevinden zich gronden met een kleidek. Het betreft kalkloze ooivaaggronden (Rd10Cp) en poldervaaggronden (code Rn62Cp). Tot slot bevinden zich in het oosten vorstvaaggronden (code Zb21). Voor de oostelijke helft van het plangebied is tevens een gedetailleerde bodemkaart beschikbaar (figuur 18). Op deze kaart is iets meer detail zichtbaar. Zo blijken de kleigronden in het noorden (kaartcodes EK02C en Rn12C) zo'n 40 tot 80 cm dik en gaan op deze diepte over in een zandondergrond. Verder blijkt de zone in het noorden met tuineerdgronden (code EK02C) een zeer humeuze bovengrond te bevatten.
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In het gehele plangebied bevindt het archeologisch relevante niveau in de top van het bodemprofiel (spoorniveau in B- en/of C-horizont; vondstniveau in de bouwvoor), vermoedelijk binnen 50 cm –mv. Waar sprake is van een afdekkend pakket in de vorm van een plaggendek zal het sporenniveau zich dieper bevinden (afhankelijk van de dikte van het plaggendek op zo'n 50 topt 150 cm –mv). Het vondstniveau bevindt zich in dergelijke situaties in de basis van het plaggendek. Ter plaatse van de kleigronden is in feite sprake van twee archeologisch relevante niveaus, te weten de top van het dekzand en een recenter niveau in de klei-afzettingen.

Tabel 16. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 18. Bodemkaart van de Ruilverkaveling Twello (Pleijter e.a., 1974).

4.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Buitengebied, tweede herziening ⁹ : Grootste deel van het plangebied ligt in zone met dubbelbestemming 'Waarde-archeologie 3' (vrijstellingen: 250 m ² en 30 cm -mv). De historische boerderijlocaties heeft een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 2' (vrijstellingen: 30 m ² en 30 cm -mv). In het noorden en oosten zijn zones aanwezig met een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 5' (vrijstellingen: 2.500 m ² en 30 cm -mv) en langs de west en zuidgrens zijn zones aanwezig met een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 4' (vrijstellingen: 1.000 m ² en 30 cm -mv)
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bijlage 6)	Voor het overgrote deel van het plangebied geldt een hoge verwachting met een mogelijk tot waarschijnlijk goede conservering met in het centrale deel van het plangebied een specifieke verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en later In het noorden en oosten bevinden zich zones met een middelmatige archeologische verwachting, terwijl in het noordwesten en uiterste zuiden een lage verwachting geldt. Tevens ligt een groot deel van het plangebied in een bufferzone rond historische nederzettingenlocaties.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	het overgrote deel van het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (figuur 4) met vrijstellingen van 250 m ² en 30 cm -mv. In het noordwestelijke deel, het noorden en oosten bevinden zich zones met een middelmatige verwachting (vrijstellingen: 1.000 m ² / 30 cm -mv) en in het zuiden en westen bevinden zich kleine zones met een lage verwachting (vrijstellingen: 2.500 m ² / 30 cm -mv)

Tabel 17. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig en in ARCHIS staan geen vindplaatsen uit het plangebied geregistreerd, maar in de directe omgeving van het plangebied is één vondstlocatie aanwezig en op zo'n 200 m (noord)westelijk van het plangebied een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nr. 13192). Het betreft de locatie van de laatmiddeleeuwse havezate De Parckelaer waarvan de oudste vermelding uit 1434 dateert. Hoewel niet in ARCHIS vermeld, heeft direct noordelijk van het plangebied de havezate Kruisvoorde gelegen, tegenwoordig Huize Kruisvoorde.

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2443992100	160 m noordoost	landgoed	late middeleeuwen-nieuwe tijd	fragment aardewerk en hout	20-140 cm -mv	boringen (zie tabel 19)

Tabel 18. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.

⁹ NL.IMRO.0285.20182-VS00

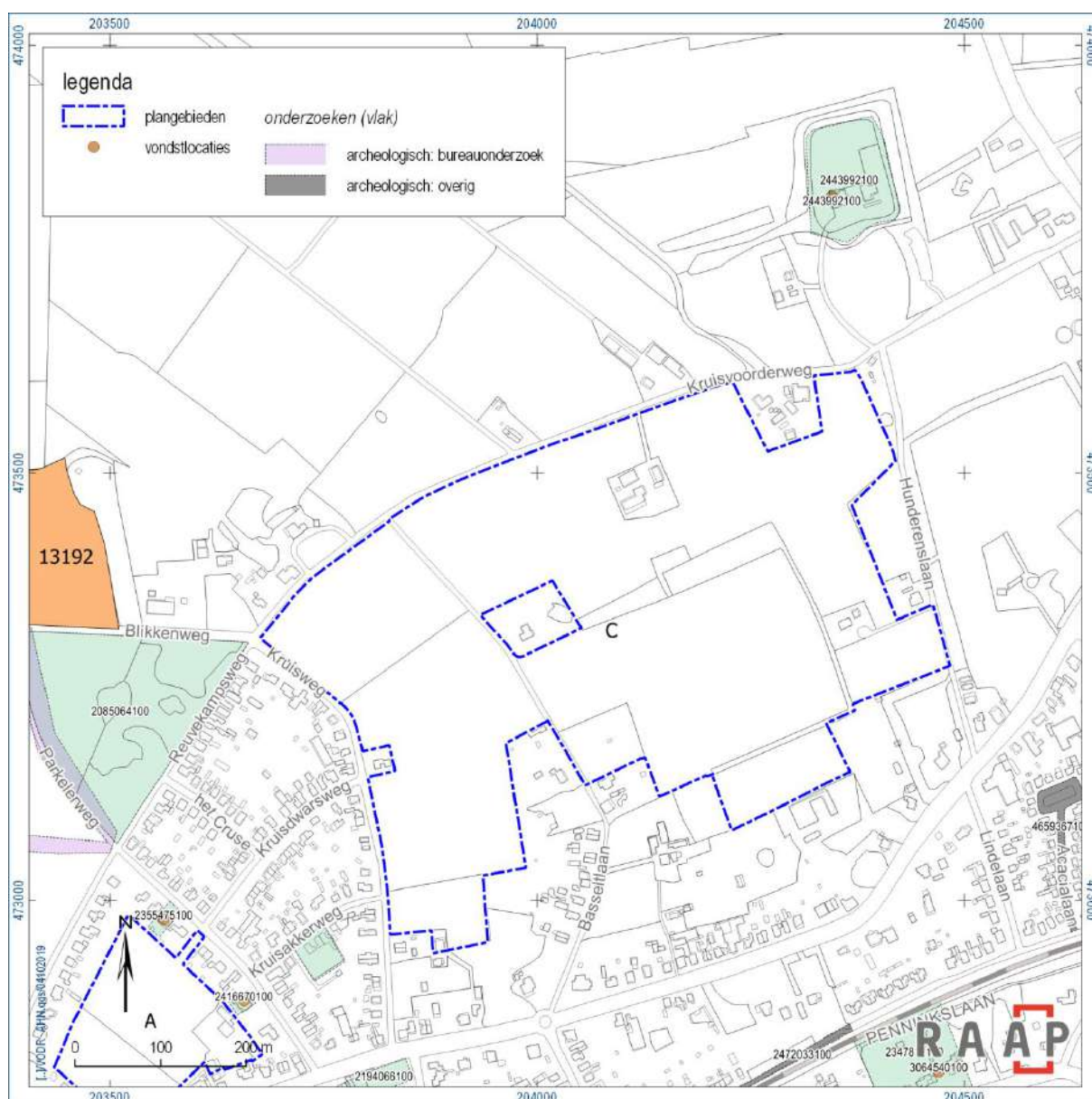
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatie nummer	Resultaat/advies	Opmerking
2085064100	Blikkenweg: booronderzoek waaruit is gebleken dat sprake is van lage landschappelijke ligging (klei op zand). Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.	
2194066100	Rijksstraatweg 119/121: (mogelijk) overstoven dekzand, afgedekt met een plaggendek. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en het plangebied is archeologisch vrijgegeven.	
2443992100	een booronderzoek ivm geplande bouwwerkzaamheden bij Huis Hunderen heeft diverse indicatoren uit de Nieuwe tijd opgeleverd. Op basis van het onderzoek is een archeologische begeleiding van de (graaf)werkzaamheden geadviseerd.	
2472033100	archeologische inspectie bij de herinrichting van de Penninksweg. Deze inspectie heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.	
4021109100	Kruisakkerweg (tussen 3 en 11): Booronderzoek waaruit is gebleken dat sprake is van een wat lagere en drassigere landschappelijke ligging, overgaand naar een flank van een dekzandwelling. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	

Tabel 19. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 15 juli 2019 is een verzoek gedaan aan dhr. C. Nieuwenhuize van de Archeologische Werkgroep Apeldoorn voor aanvullende gegevens. Voor de directe omgeving van het plangebied heeft de werkgroep geen informatie die nog niet in ARCHIS vermeld staat.

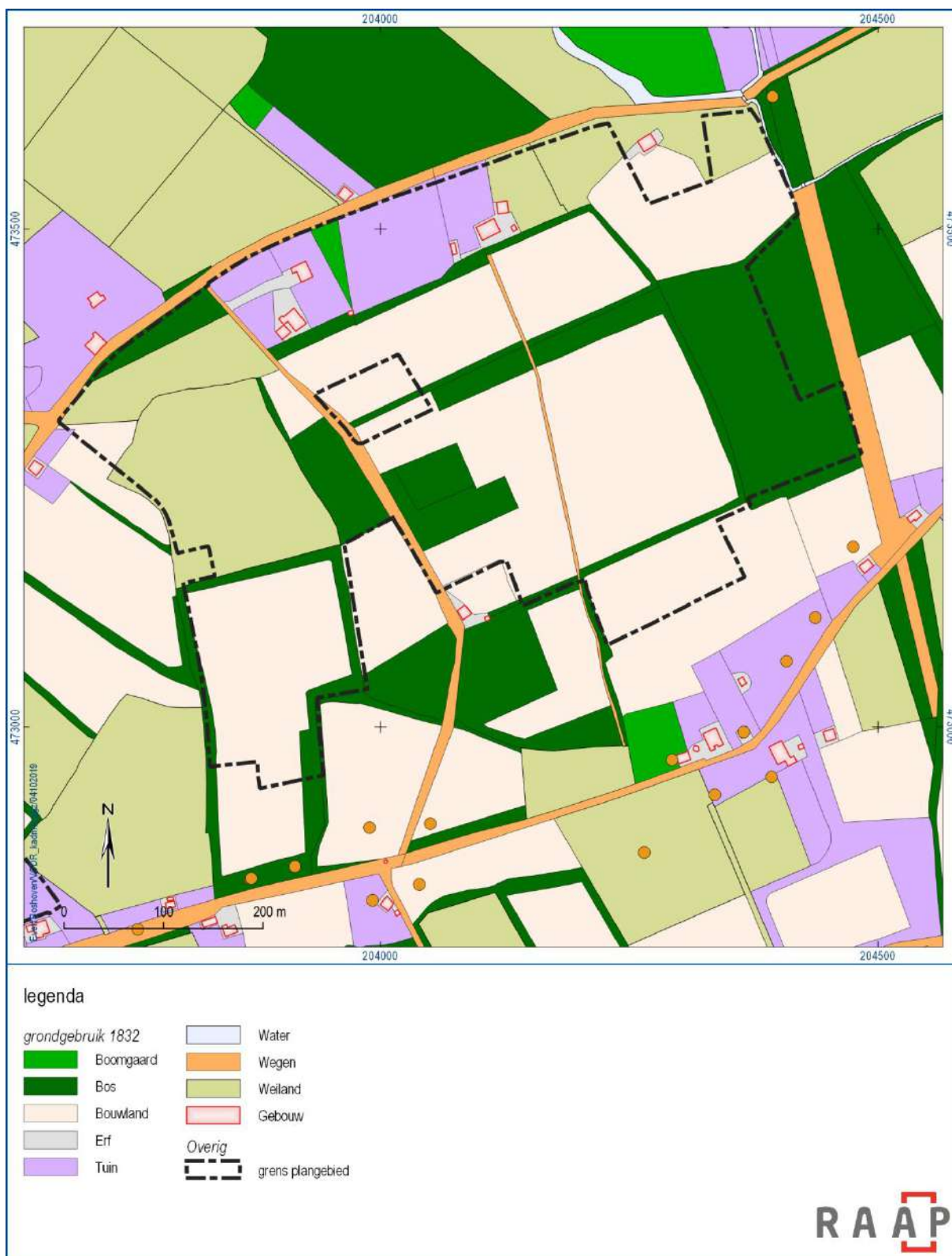


Figuur 19. Overzichtsk kaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

4.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in de 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 plaats gevonden.

Kaartmateriaal uit de 18e tot en met de 20e eeuw (figuur 6, bijlage 7 en bijlage 8) laat zien dat sprake is van een kleinschalig kampenlandschap van een aantal bouwlandkampen, waaromheen enkele boerenerven lagen. Deels lagen zij binnen, deels buiten het plangebied.



Figuur 20. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

De percelen binnen het plangebied behoorden in 1832 tot zes agrarische bedrijven. Binnen het plangebied lagen twee historische erven, allebei binnen één bedrijf (eigendomseenheid). Het betreft de

Basselt en de Kleine Basselt (ook wel geschreven als Basseld). De Grote Basselt (Kruisvoorderweg z.n., nu niet meer bebouwd) bestond al vóór 1294. De naam wijst op een bosachtig terrein, ongetwijfeld de toestand vóór de ontginning.¹⁰ Steeds werden binnen dit erf de gebouwen verbouwd, gesloopt en vernieuwd. Het landhuis is begin 20^{ste} eeuw afgebroken. De boerderij bleef over. Deze kwam tijdens de bevrijding in 1945 in de gevechtlijn te liggen. De Duitsers verschansten zich in en om de boerderij, maar konden geen weerstand bieden tegen de vlammenwerpers, granaten en tanks van de Canadese troepen, die alles met grof geweld vernietigen. De laatste boerderij werd in de jaren 1960 afgebroken en niet meer werd herbouwd. In 1832 was Rudolph Hendrik Jan Veeren, vrederechter (= kantonrechter) te Twello, de eigenaar van zowel deze boerderij als de naastgelegen Kleine Basselt (Kruisvoorderweg 9). Dit bedrijf ontstond mogelijk als afsplitsing van de Grote Basselt, in elk geval vóór 1493. De boerderij was in de 19e eeuw ruim 9 hectare groot. Ook behoorde er een daghuurderswoning toe, wellicht de voorloper van het huidige pand Basseltweg 20 (buiten het plangebied). Het erf van de Kleine Basselt is nog altijd bebouwd.¹¹

Westelijk tegen de Basselt lagen binnen het plangebied gronden (weiland) die behoorden tot het bezit van het landgoed Kruisvoorde. Ze werden waarschijnlijk vanuit een erfje aan de Kruisvoorderweg bewerkt.

Oostelijk van de Basselt bevond zich een klein agrarisch bedrijf, waarvan het erf buiten het plangebied ligt. Het betreft De Scheelenhof (Kruisvoorderweg 5). De naam is afgeleid van de vroegere eigenaren van het goed De Basselt, zoals Goswin Schele (1336). De boerderij zelf wordt voor het eerst vermeld in 1493 als Scheelenhoeve. In 1650 was het goed nog 16 morgen groot (één morgen is iets minder dan een hectare), in de 19e eeuw nog maar 3 hectare.¹² Wellicht dat de boerderij ooit als afsplitsing van de Basselt is ontstaan, is gegroeid en later ten gunste van De Basselt óf de aangrenzende buitenplaats Hunderen¹³ weer is ingekrompen. Gerrit Jolink was in 1832 eigenaar van de Scheelenhof en boerde er vermoedelijk zelf. Ook op de Hottingerkaart (1773-1794) is dit erf herkenbaar.

Gronden die eertijds tot de Scheelenhof kunnen hebben behoord, waren in 1832 onderdeel van het landgoed Hunderen. Het betreft een perceel hakhout tegen de laan van Hunderen, ten zuiden van de Scheelenhof. Dit perceel heette Enkbos¹⁴, en is vernoemd naar de Basseltse Enk, vermoedelijk het gebied tussen de U-vormige groenstructuur midden in het plangebied.

Het laatste bedrijf binnen het plangebied is een wat merkwaardige. Tot hetzelfde eigendomscomplex behoren namelijk een erfje aan de Dorpsstraat (het huidige Dorpsstraat 4), dicht bij de kerk, evenals een bouwlandkamp met de daar omheen liggende strook hakhout in het plangebied én de boerderij De Fokkerij (Blikkenweg 12) met landerijen ten noorden van de buitenplaats Bruggenbosch. Langs de Rijksstraatweg, waar we eigenlijk het erf bij de bouwlandkamp zouden verwachten, stond in 1832 alleen een (thee)koepel, waar De Braconier ongetwijfeld zal zo nu en dan zal hebben verbleven. Het is niet uit te sluiten dat hier inderdaad ooit een boerderij gestaan heeft. Inderdaad herkennen we daar op de Hottingerkaart (1773-1794) wel een groter erf (bijlage 7). Eigenaar in 1832 was de ongehuwde landgoedeigenaar Henri Charles Alexander de Braconier (ca 1775 – 1860) uit Utrecht, van wie de moeder uit een adellijke Gelderse familie stamde. De bouwlandkamp zal wel vanuit De Fokkerij, vóór

¹⁰ Otten, 2009, 63

¹¹ Otten, 2009, 98

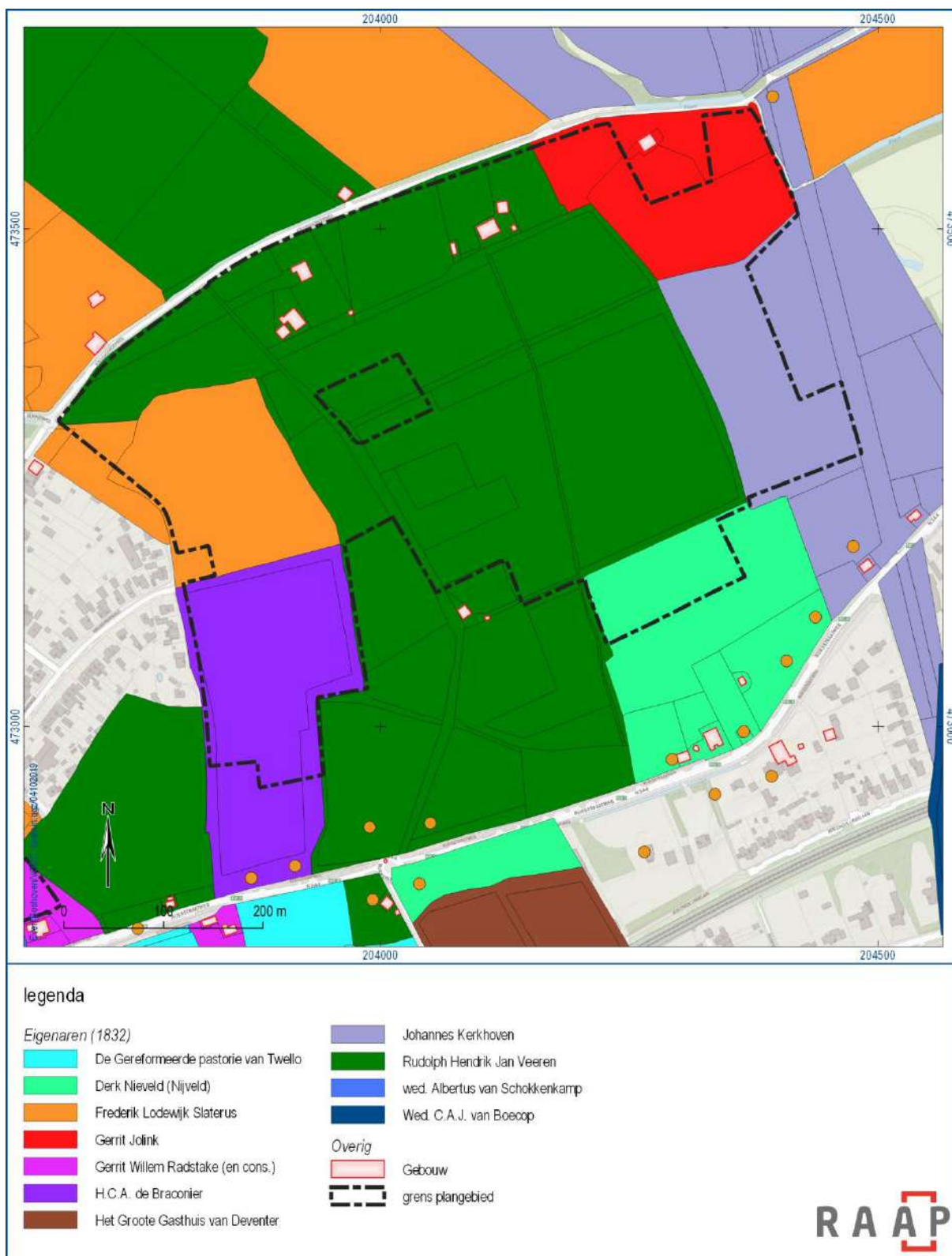
¹² Otten, 2009, 156

¹³ Het 'opslokkken' van gronden van aangrenzende bedrijven door groeiende buitenplaatsen is een vaker voorkomend fenomeen.

¹⁴ Otten, 2006

1809 Kleine Eze ¹⁵, waarvan de oude boerderij zelf in 2006 is afgebroken, zijn bewerkt. De koepel zelf valt buiten het plangebied; de panden Kruisweg 6a en 8 en Rijksstraatweg 96, 96a, 94 en 92 zijn allemaal van ná 1832. De koepel lag ter plaatse van Rijksstraatweg 94.

¹⁵ Otten, 2009, 57

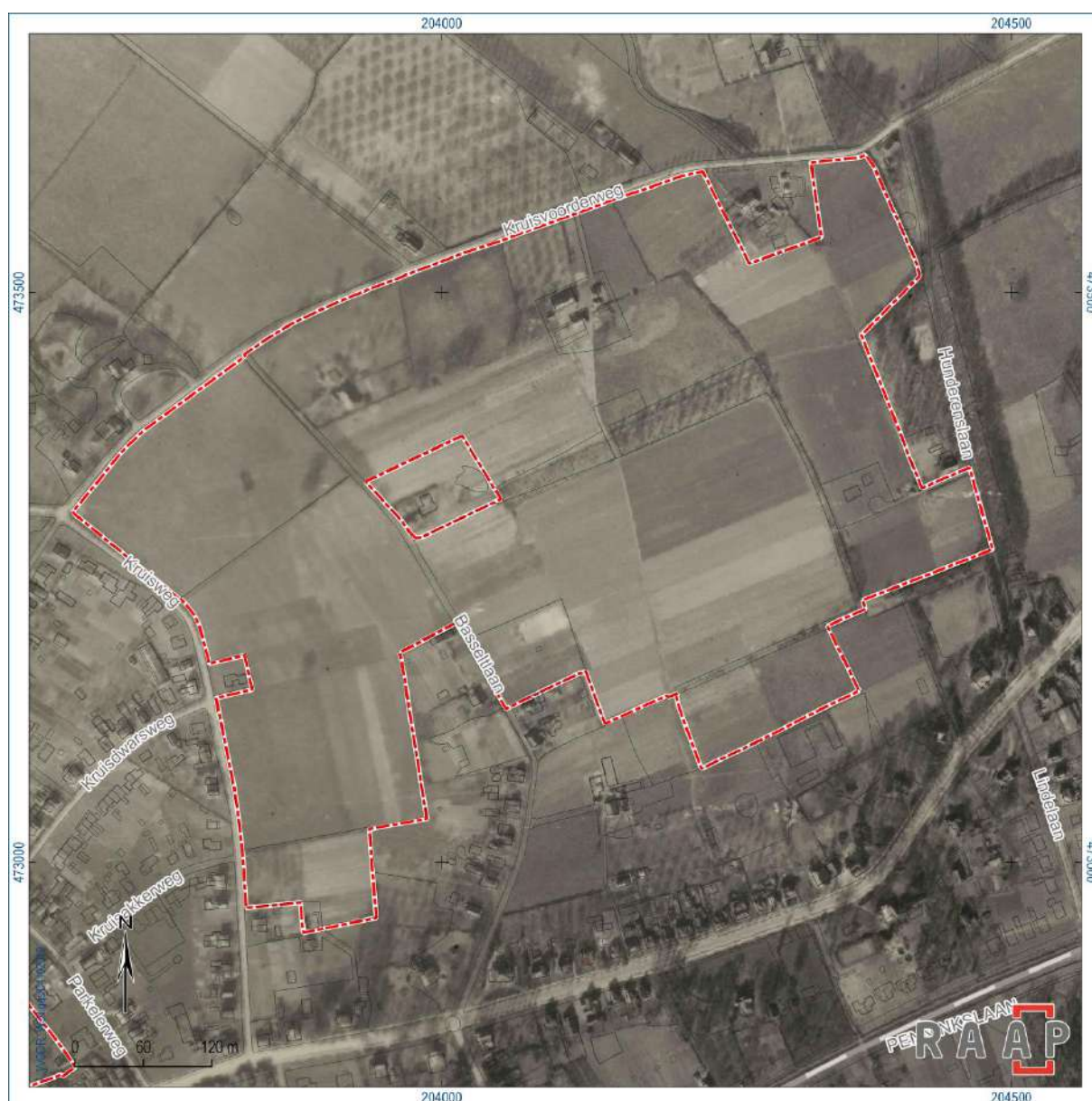


Figuur 21. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).

Kaarten uit de 19e en 20e eeuw laten zien dat de Basseltlaan (lopende van noord naar zuid door het plangebied) reeds in 1832 bestond. Oostelijk van deze weg lag in de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw nog een pad, maar deze is op kaarten uit de jaren 1990 niet meer zichtbaar. Op bovengenoemde boerderijlocaties na is het plangebied afgelopen twee eeuwen agrarisch in gebruik geweest. Net buiten de noordoostelijke hoek van het plangebied stroomt de Fliert.

In het plangebied zijn geen beschermde gebouwde objecten (rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten) aanwezig. Ook zijn er geen MIP-objecten bekend. Wel is het pand Kruisvoorderweg 9 als 'karakteristieke bebouwing buitengebied' op de cultuurhistorische waardenkaart opgenomen. Datzelfde geldt voor Rijksstraatweg 76.

Op basis van een analyse van luchtfoto's (figuur 22) uit de periode van de Tweede Wereldoorlog zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode.



Figuur 22. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie C (RAF aerial photographs, Wageningen University)

4.5 Huidige situatie

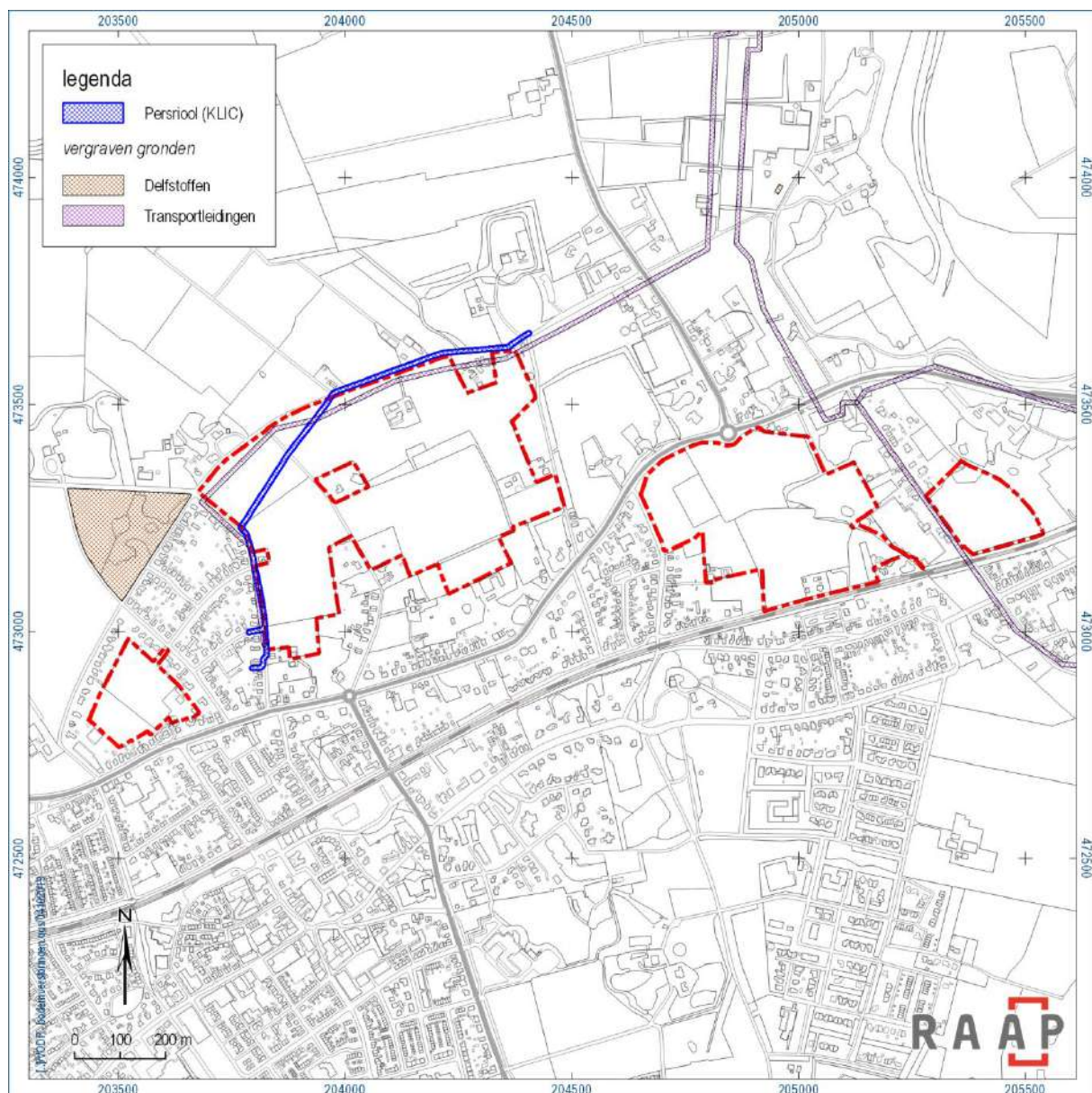
Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	het plangebied is voornamelijk agrarisch (akkerland/grasland) in gebruik. Er bevinden zich tevens vijf erven met bebouwing. De aanwezige bebouwing dateert uit de 20 ^e /21 ^e eeuw.
Hoogteligging maaiveld	De laagste zones binnen het plangebied betreffen de noordoosthoek met een hoogte van 4,2 m +NAP en het westelijke deel van het plangebied (ca. 4,3 m +NAP). Het centrale deel van het plangebied ligt beduidend hoger, (zo'n 5,5 m +NAP) met een uitschieter naar ruim 6,2 m +NAP op een perceel oostelijk van de Basseltlaan.
Grondwatertrap of -stand	Op basis van een peilbuis gelegen net oostelijk van het plangebied kan worden gesteld dat de grondwaterspiegel varieert tussen 3,1 m +NAP en 4,2 m +NAP (Dinoloket: B33E1187)
Milieutechnische condities	niet bekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	De aanwezige gebouwen zijn naar verwachting gefundeerd tot 1 m –mv. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van kelders binnen het plangebied.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	In het bestand Vergraven Gronden van Alterra is vermeld dat in een zone van 50 m zuidelijk van de Kruisvoorderweg een riooltransportleiding aanwezig is figuur 24. De ligging van dit riool strookt echter met de weergave op andere bronnen, waaronder gegevens van de gemeente en KLIC. Op figuur 24 is tevens de daadwerkelijke ligging van het drukriool weergegeven aan de hand van KLIC-gegevens. Naar verwachting liggen overige kabels en leidingen langs de bestaande wegen

Tabel 20. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 23. Luchtfoto uit 2018.



Figuur 24. Overzicht van relevante bodemverstoringen uit het databestand Vergraven Gronden van Alterra.

4.6 Toekomstige situatie

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

Aard	mogelijk vindt nieuwbouw in de vorm van woningen plaats in het plangebied. De plannen bevinden zich momenteel in een dermate vroeg stadium dat nog niet bekend is of de nieuwbouw daadwerkelijk plaats zal vinden en in welke vorm (type en aantal woningen).
Omvang en diepte	nog niet bekend. Aangenomen mag worden dat bij de bouw van woningen en aanleg van bijbehorende infrastructuur zal de ondergrond verstoord raken tot onder het archeologisch relevante niveau.
Invloed op maaiveld en grondwater	nog niet bekend. Nieuwbouw heeft over het algemeen geen invloed op het grondwaterniveau.
Toekomstig gebruik	mogelijke nieuwbouwwijk
Toekomstige gebruiker	nvt

Tabel 21. De toekomstige situatie.

4.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Aard en ouderdom

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

Jager-verzamelaars

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

Het grootste deel van plangebied ligt in een zone met dekzandwelingen en/of -ruggen, met in het uiterste noordoosten het beekdal van de Fliert. Zodoende vormden met name de dekzandruggen langs deze beek in de periode van jager-verzamelaars geschikte locaties voor (al dan niet tijdelijke) bewoning. Resten van jachtkampementen kunnen met name in het noordoostelijke deel van het plangebied worden verwacht. 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.

Het plangebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van dekzandruggen en –welingen, al zijn deze in de lagere delen van het plangebied afgedekt met een kleidek. In het gehele plangebied worden archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met middeleeuwen verwacht te relateren aan bewoning (huisplaatsen) en begravingen, alhoewel de kans op het aantreffen daarvan in het centrale, hoogst gelegen deel van het plangebied het grootst wordt geacht. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal.

Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt bovendien dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Het bewijs hiervan vormen de historische erven de Basselt en de Kleine Basselt. Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van huisplaatsen met bijbehorende erven uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2.000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal. Tevens kunnen sporen van landbouwactiviteiten uit deze periode worden verwacht binnen het plangebied.

(Diepte)ligging

In het centrale plangebied wordt een (dun) plaggendek verwacht. In de basis van het plaggendek wordt een vondstniveau verwacht, terwijl het sporenniveau onder het plaggendek in de top (B- en top van C-horizont) van de dekzandafzettingen wordt verwacht. Uitgaande van een plaggendek met dikte variërend van 40 tot 70 cm wordt het archeologische sporenniveau verwacht op een diepte tussen 40 en 120 cm –mv.

In het overige deel van het plangebied is een afdekkende laag in de vorm van een kleidek aanwezig. De dikte van dit kleidek is vermoedelijk minder dan 40 cm waarmee het archeologisch sporenniveau, gelegen in de top van de dekzandafzettingen op een diepte tussen circa 40 en 100 cm –mv ligt.

Fysieke kwaliteit

In het centrale deel van het plangebied is een afdekkend pakket aanwezig, waardoor waarschijnlijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

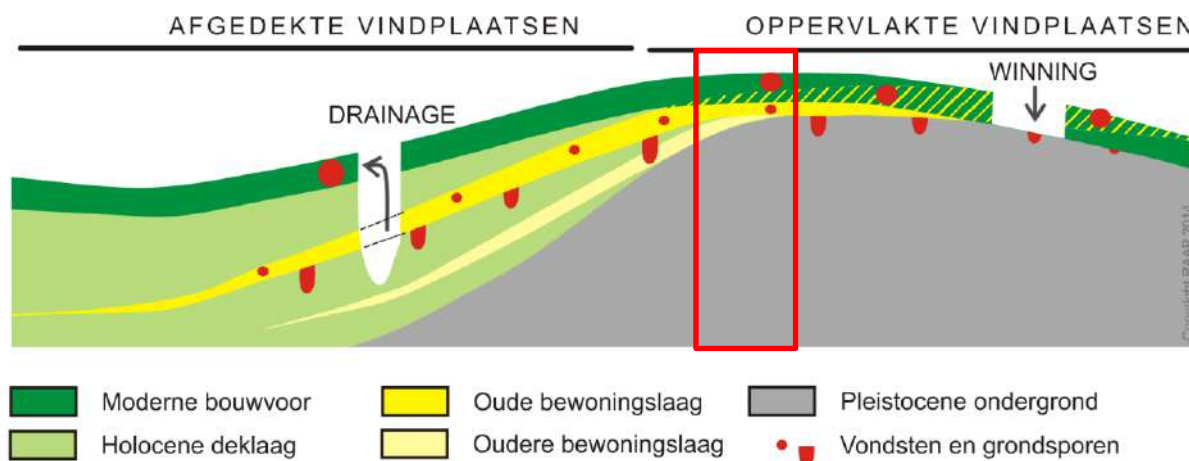
In het westelijke en oostelijke deel van het plangebied is een kleidek aanwezig. Dit kleidek kan de zandondergrond beschermd hebben tegen verstoringen, maar tegelijkertijd kan de top van de zandondergrond verstoord zijn geraakt ten tijde van de afzetting van de klei. Op basis van het bureauonderzoek zijn derhalve onvoldoende gegevens beschikbaar om uitspraken te doen over de fysieke kwaliteit in deze zones.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 22. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 20 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
steentijd	jachtkampementen	<200 m ²	strooiing van vuursteen	in B- en C-horizont van dekzand	deels onbekende (kleidek) en deels goede (plaggendek) conservering door aanwezigheid van plaggendek
bronstijd-middeleeuwen	bewoning en graven	huisplaatsen: 500-2.000 m ²	vondststrooiing en aanwezigheid spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand	deels onbekende (kleidek) en deels goede (plaggendek) conservering door aanwezigheid van plaggendek
late middeleeuwen en nieuwe tijd	bewoning (De Basselt en Kleine Basselt)	huisplaatsen: 500-2.000 m ²	vondststrooiing en aanwezigheid spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand	deels onbekende (kleidek) en deels goede (plaggendek) conservering door aanwezigheid van plaggendek
Nieuwe tijd	agrarische activiteiten	nvt	aanwezigheid van spoorniveau	in B- en C-horizont van dekzand en plaggendek	goede conservering door aanwezigheid van plaggendek

Tabel 22. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.



Figuur 25. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusie

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

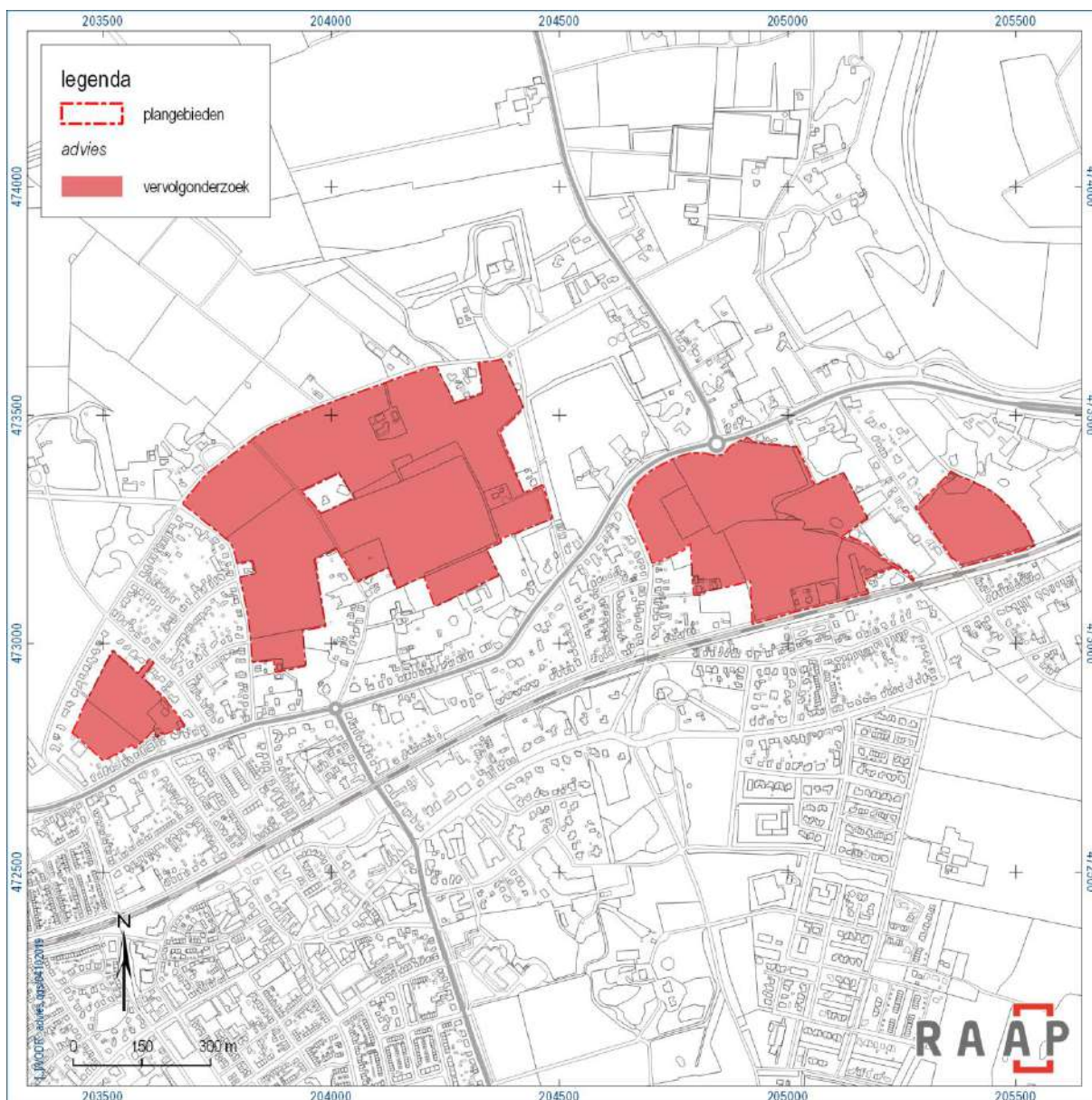
Voor de drie plangebieden is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor alle drie de gebieden is sprake van een verwachting voor vindplaatsen (jachtkampementen) uit de steentijd, evenals resten uit de periode van de landbouwers. Daarnaast geldt met name voor deelgebied C een verwachting voor historische erven uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, terwijl voor deelgebied B tevens een specifieke verwachting geldt voor archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog.

Vanwege de aanwezigheid van een plaggendeek in (grote) delen van de plangebieden zijn de archeologische resten in de top van het onderliggende dekzand naar verwachting goed beschermd tegen verstoringen en is daarom waarschijnlijk sprake van een goede conservering. In de lager gelegen zones van de plangebieden B en C is het dekzand afgedekt met een tot 40 cm dikke kleilaag. De invloed van dit kleidek op de conservering van eventuele archeologische resten in de top van het onderliggende dekzand is onbekend.

5.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de drie plangebieden (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden bij daadwerkelijke ontwikkeling van de gebieden ten behoeve van woningbouw.

Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt voor het gehele onderzochte gebied (zie figuur 26) een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel 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.



Figuur 26. Advieskaart.

5.3 Tot slot

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

Literatuur

- 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.
- Otten, D., 2006. Veldnamen in Voorst. Geschiedenis, naamsverklaring en atlas. IJsselacademie, Kampen.
- Otten, D., 2009. Boerderijnamen in Voorst. Lexicon van ruim 900 boerderijnamen uit de periode 800-2000. IJsselacademie, Kampen.
- Pleijter, G., A. Scholten & G. Rutten, 1974. Ruilverkaveling Twello. Bodem, bodemgeschiktheid en landschap. Stiboka-rapport 1028, Stiboka, Wageningen.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, M. Verbruggen, 2012. Leidraad inventariserend veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek, versie 2.0. SIKB, Gouda.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Versfelt, H.J., 2003. De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794. Groningen

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding van de drie locaties. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Uitsnede van de geomorfologische kaart voor de omgeving van de drie planlocaties.	10
Figuur 3. Uitsnede van de bodemkaart voor de omgeving van de drie planlocaties.	11
Figuur 4. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidskaart voor de drie plangebieden.	13
Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	16
Figuur 6. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	17
Figuur 7. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	19
Figuur 8. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie (RAF aerial photographs, Wageningen University)	20
Figuur 9. Luchtfoto uit 2018.	22
Figuur 10. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	25
Figuur 11. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	31
Figuur 12. Het landhuis De Nieuwe Dernhorst in de vroege 20e eeuw.	32
Figuur 13. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	33
Figuur 14. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	35
Figuur 15. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie B (RAF aerial photographs, Wageningen University) met weergave van de ligging van de loopgraven en (bom)kraters.	36
Figuur 16. Luchtfoto uit 2018.	38
Figuur 17. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	41
Figuur 18. Bodemkaart van de Ruilverkaveling Twello (Pleijter e.a., 1974).	44
Figuur 19. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	47
Figuur 20. Grondgebruik volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	48
Figuur 21. Eigenaren volgens het kadastraal minuutplan, 1832 (bron: HisGIS Gelderland).	51
Figuur 22. Luchtfoto van 15 maart 1945 van de planlocatie C (RAF aerial photographs, Wageningen University)	53
Figuur 23. Luchtfoto uit 2018.	55
Figuur 24. Overzicht van relevante bodemverstoringen uit het databestand Vergraven Gronden van Alterra.	56
Figuur 25. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	59
Figuur 26. Advieskaart.	61

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.	12
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	14
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	15
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	21
Tabel 7. De toekomstige situatie.	23
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	25
Tabel 9. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	27
Tabel 10. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	28
Tabel 11. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	29
Tabel 12. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	30
Tabel 13. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	37
Tabel 14. De toekomstige situatie.	39
Tabel 15. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	41
Tabel 16. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	43
Tabel 17. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	45
Tabel 18. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	45
Tabel 19. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	46
Tabel 20. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	54
Tabel 21. De toekomstige situatie.	57
Tabel 22. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	59

Bijlagen:

- Bijlage 1. Tijdschaal
- Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
- Bijlage 3. Overzicht kadastrale percelen
- Bijlage 4. Aardkundige kaart
- Bijlage 5. Maaiveldhoogte (op basis van AHN)
- Bijlage 6. Gemeentelijke verwachtingskaart
- Bijlage 7. Hottingerkaart (1773-1794)
- Bijlage 8. Historische kaarten

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		1050
		D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
		A: Volksverhuizingstijd	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	

label1_standaard_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		

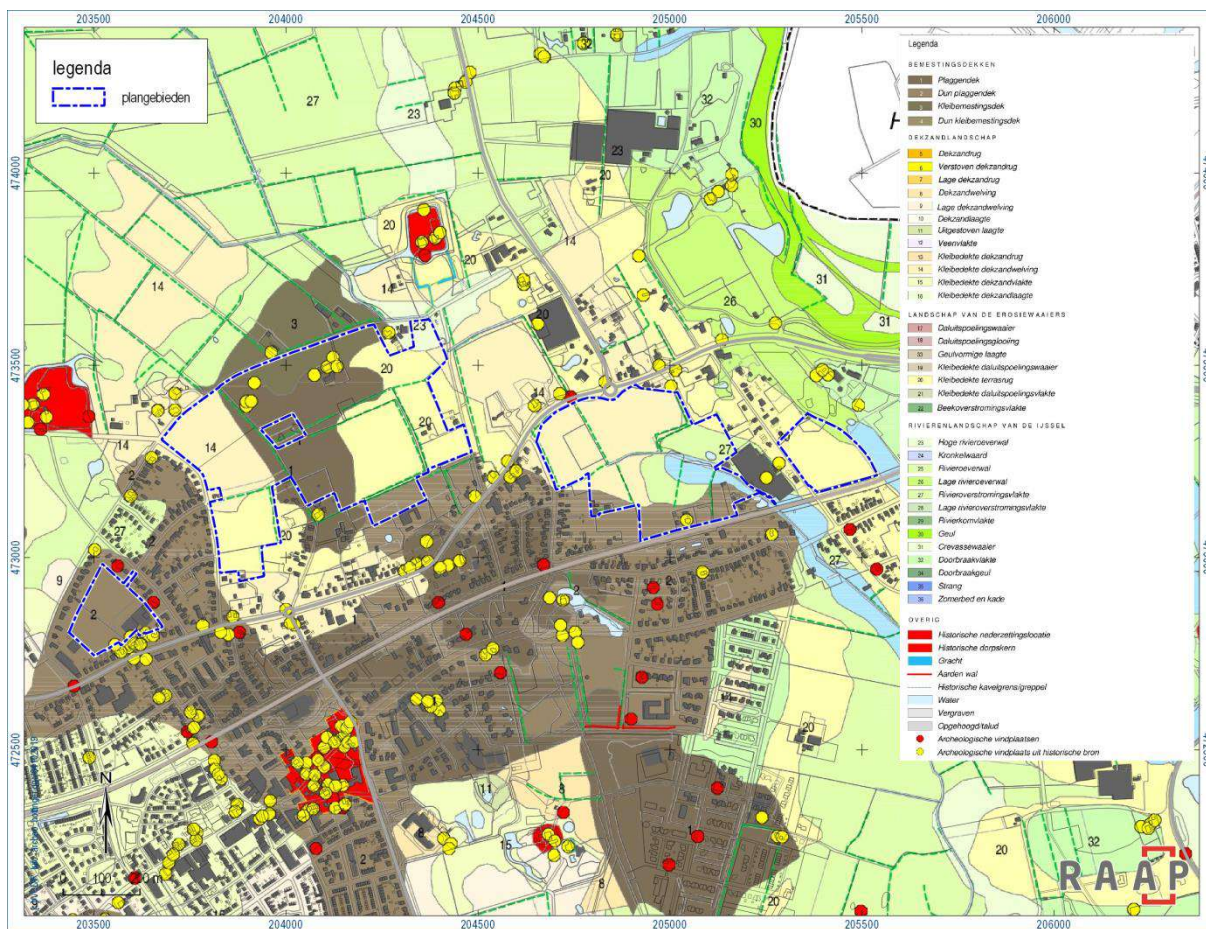
Bijlage 3. Overzicht kadastrale percelen

locatie	gemeente	sectie	perceelnummer
A	Twello	A	1300
A	Twello	A	1710
A	Twello	A	1748
A	Twello	A	1823
A	Twello	A	1927
A	Twello	A	2035
A	Twello	A	2047
A	Twello	A	2048
A	Twello	A	2049
A	Twello	A	2050
A	Twello	A	2051
A	Twello	A	2052
A	Twello	A	2054
A	Twello	A	2066
A	Twello	A	2094
A	Twello	A	2095
A	Twello	A	2131
A	Twello	A	2132
A	Twello	A	2133
A	Twello	A	2190
A	Twello	A	2197
A	Twello	A	2198
A	Twello	A	2209
A	Twello	A	2210
A	Twello	A	2215
A	Twello	A	2227
A	Twello	A	2228

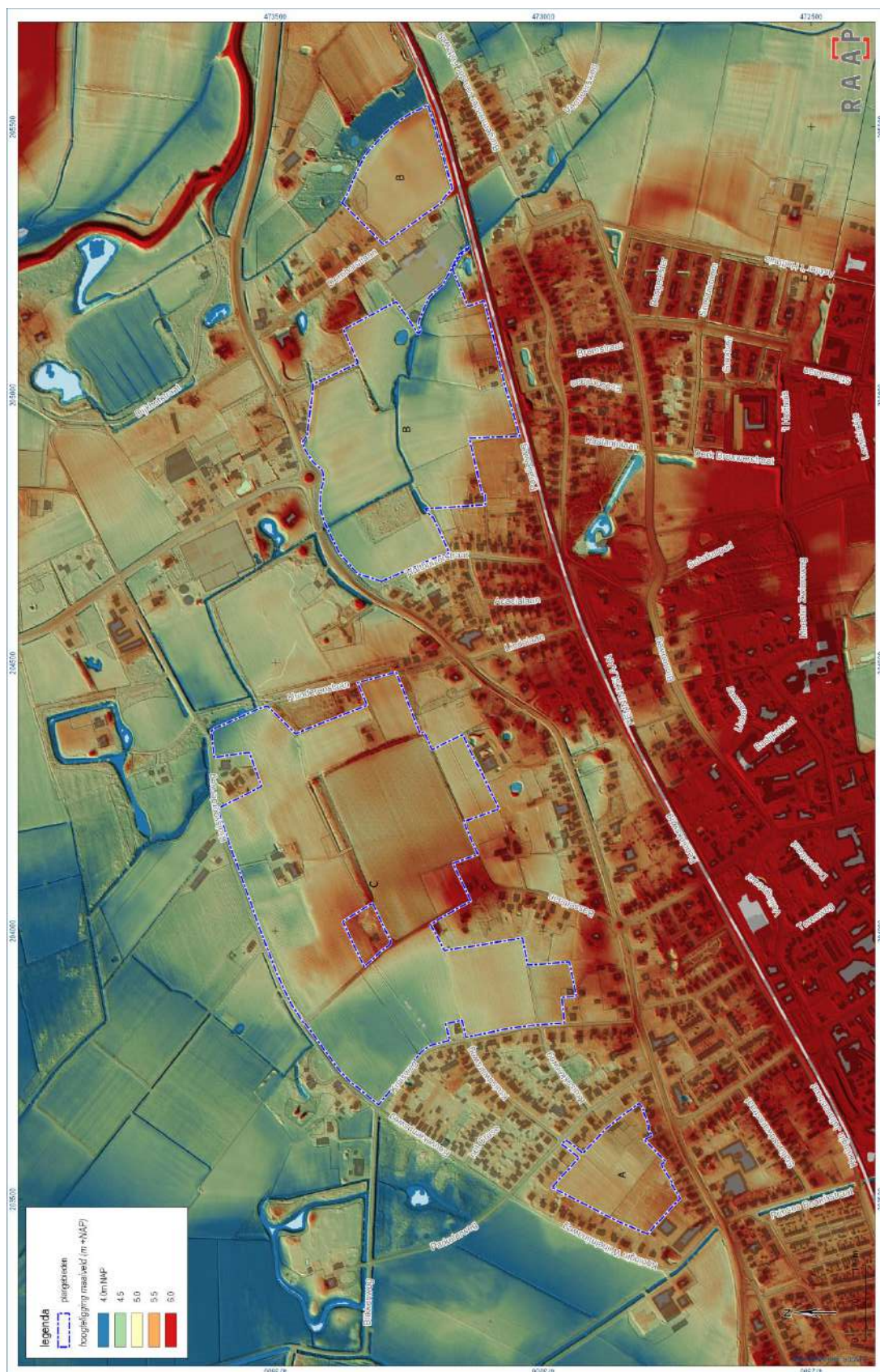
locatie	gemeente	sectie	perceelnummer
B	Twello	B	146
B	Twello	B	2195
B	Twello	B	2945
B	Twello	B	3075
B	Twello	B	3961
B	Twello	B	3963
B	Twello	B	4306
B	Twello	B	5206
B	Twello	B	5388
B	Twello	B	5389
B	Twello	B	6510
B	Twello	B	6771
B	Twello	B	7420
B	Twello	B	7421
B	Twello	B	7883
B	Twello	B	7888
B	Twello	B	7939
B	Twello	B	7940
B	Twello	B	7960
B	Twello	B	8092
B	Twello	B	8094
B	Twello	B	8095
B	Twello	B	8351
B	Twello	B	8617
B	Twello	B	8619
B	Twello	B	8778
B	Twello	B	8970
B	Twello	B	8971
B	Twello	B	9236
B	Twello	B	9237
B	Twello	B	9260
B	Twello	B	9362
B	Twello	B	9363
B	Twello	B	9364
B	Twello	B	9365
B	Twello	B	9366
B	Twello	B	9369
B	Twello	B	9370
B	Twello	B	9371
B	Twello	B	9372
B	Twello	B	9373
B	Twello	B	9374
B	Twello	B	9375
B	Twello	B	9376
B	Twello	B	9393
B	Twello	B	9394
B	Twello	B	9395
B	Twello	B	9396
B	Twello	B	9438

locatie	gemeente	sectie	perceelnummer
C	Twello	A	1218
C	Twello	A	1348
C	Twello	A	1515
C	Twello	A	1530
C	Twello	A	1631
C	Twello	A	1683
C	Twello	A	1761
C	Twello	A	1777
C	Twello	A	1937
C	Twello	A	1938
C	Twello	A	1941
C	Twello	A	2069
C	Twello	A	2129
C	Twello	A	2130
C	Twello	A	2144
C	Twello	A	2145
C	Twello	A	2168
C	Twello	A	2177
C	Twello	A	2193
C	Twello	A	2195
C	Twello	A	2196
C	Voorst	P	171
C	Voorst	P	172
C	Voorst	P	173
C	Voorst	P	174
C	Voorst	P	175
C	Voorst	P	177
C	Voorst	P	178
C	Voorst	P	179
C	Voorst	P	180
C	Voorst	P	182
C	Voorst	P	183
C	Voorst	P	184
C	Voorst	P	185
C	Voorst	P	188
C	Voorst	P	196
C	Voorst	P	452
C	Voorst	P	455
C	Voorst	P	456
C	Voorst	P	504
C	Voorst	P	677
C	Voorst	P	678

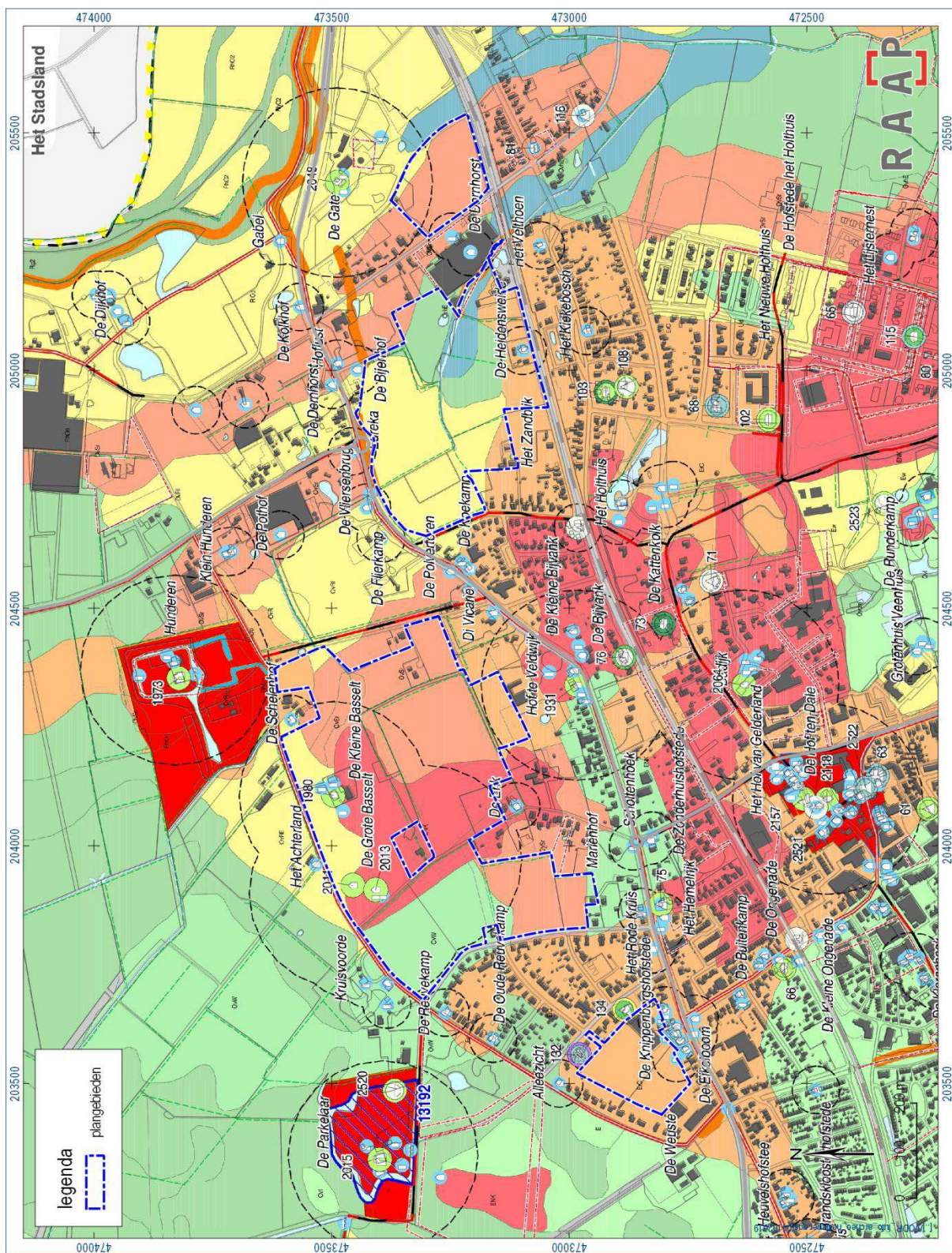
Bijlage 4. Aardkundige kaart



Bijlage 5. Maaiveldhoogte (op basis van AHN)



Bijlage 6. Gemeentelijke verwachtingskaart



Legenda

Verwachte dichtheid aan, en mate van conservering van, archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties. Dorpskern, buitenplaats, kasteelterrein	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld (30-50 cm of < 30 cm) en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	lage verwachting, natte landschapszones	Natte landschapszones (voormalige veenmoerassen en beekoverstromingsvlakten in donkergroen (profieltypen 12 en 13).
	dalvormige laagten	Voormalige beekdal en rivierdallaagten met een verhoogde kans op watergerelateerde archeologische resten en informatieve afzettingen zoals veenpakketten en humeuze kleiafzettingen (profieltype 16).
	doorbraakkolken	Al dan niet dichtgeslibde dijkdoorbraakkolken. Waarschijnlijk zijn de archeologisch niveau's weggespoeld en resteert een verwachting voor verspoelde vondsten.
	weg- en spoortaluds	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Indicatie mate van bodemverstoring

	> 40 cm -Mv afgegraven bodem
	> 40 cm -Mv vergraven bodem
	opgehoogde percelen

archeologische potentie

vermoedelijk laag, afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

Terreinen met hoge archeologische betekenis (AMK-terreinen)

	terrein van (hoge, zeer hoge) archeologische waarde	Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
13213	AMK-monumentnummer	

Bekende archeologische vindplaatsen

Puntlocaties, naar complexgroep

	huisplaats		brug, sluis of duiker
	nederzittingsresten		grensheuvel
	nederzittingsresten en begraving		losse vondst(en)
	vuursteenvindplaats		onbekend
	pol/verhoogde huisplaats		
	maatschappelijk gebouw		
	buitenplaats		
	bijgebouw		
	waterput		
	grondstofwinning		
	industrie/nijverheid		
	molen (wind/water)		
	infrastructuur		
	landbouw		
	kerk en/of kerkhof		
	begraving		
	grafheuvel		
	religieus gebouw		
	bijvondst		
	kasteel		
	fort		
	redoute		
	versterking		
	verdediging		

periode

	vindplaats uit historische bron
	Nieuwe tijd
	Late Middeleeuwen
	Vroege Middeleeuwen
	Middeleeuwen algemeen
	Romeinse tijd
	Lijertijd
	Bronstijd
	Neolithicum
	Mesolithicum
	Paleolithicum
	onbekend

	beginperiode vindplaats
	eindperiode vindplaats

102 RAAP-catalogusnummer

Vlakelementen, nederzittingslocaties uit historische bron

	dorpskernen, kasteelterreinen, buitenplaatsen - met omgrachting
	brink, plein of verbrede weg
	elementen van oorlog en defensie

lijnelementen uit historische bronnen

	aarden wallen
	verkevelingsstructuren
	weg
	doorgaande weg (Hanzeweg/Hessenweg/Postweg)
	loopgraaf, netversperring, overlaatsdijk
	Deventer landweer (14e eeuw). Rood: zekere ligging; geel: mogelijke ligging
	dijk
	dwarsdijk

Attentiezones historische nederzittingslocaties

	bufferzone historische nederzittingslocaties
---	--

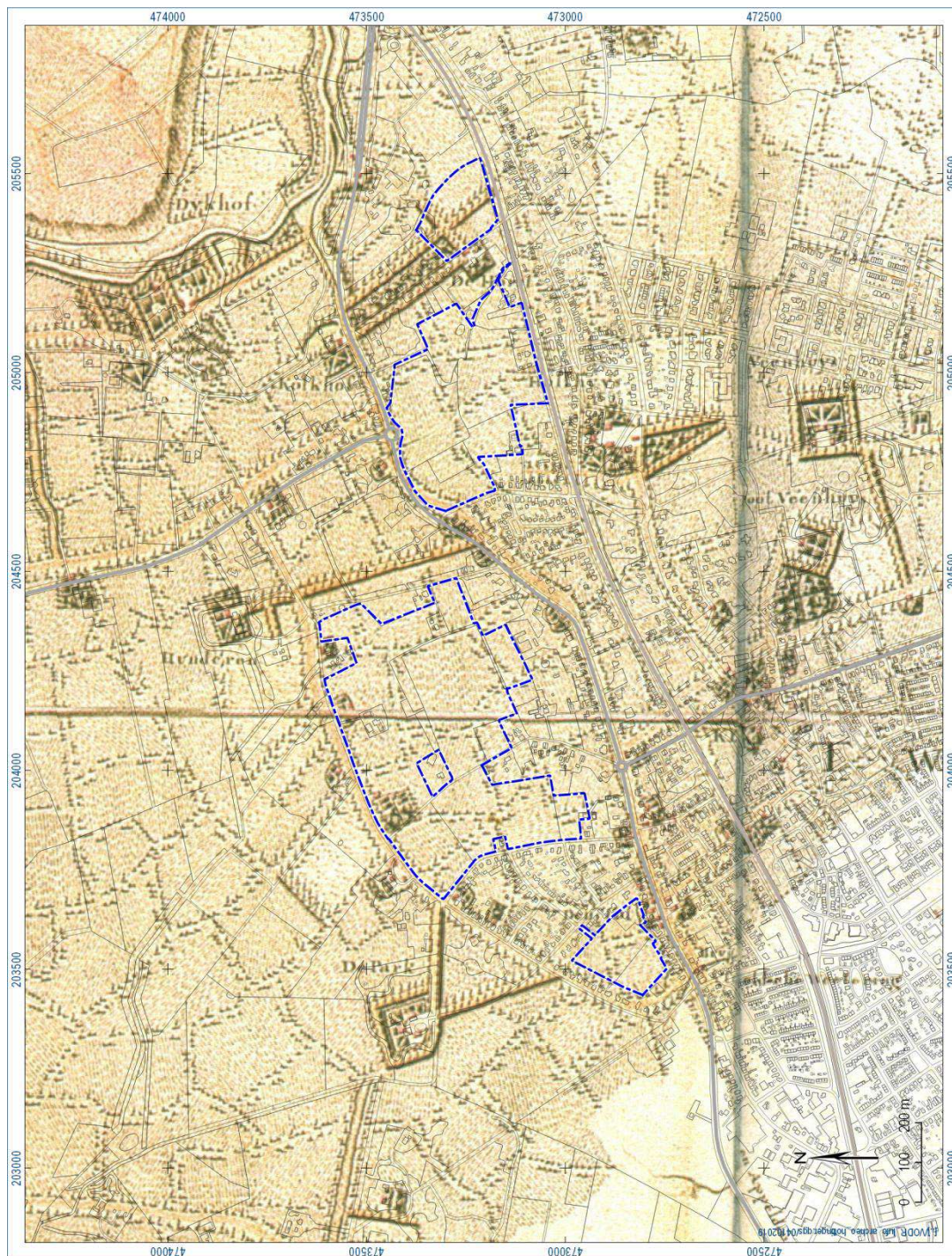
Overig

	water
---	-------

Archeologische onderzoeksgebieden

	onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente
---	---

Bijlage 7. Hottingerkaart (1773-1794)



Bijlage 8. Historische kaarten

