



RAAP-RAPPORT 4162

Plangebied Wethouder Giermanstraat te Brummen

Gemeente Brummen

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

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Wethouder Giermanstraat te Brummen, gemeente Brummen;
archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)

Versie: 08-04-2020

Auteur: ir. E.H. Boshoven & E.M. Witmer MA

Projectcode: BRGM

Bestandsnaam: RAAPrap_4162_BRGM_20200408

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendveldseweg 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., 2020

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 Projectburo B.V. heeft RAAP in september en oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Wethouder Giermanstraat te Brummen in de gemeente Brummen. Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan. De huidige bebouwing wordt gesloopt waarna nieuwbouw plaatsvindt.

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op basis van het AHN kan gesteld worden dat het plangebied zich op een overgangszone van hoog (westelijk deel) naar laag (oostelijk deel) bevindt. Zodoende kunnen er vindplaatsen van jager-verzamelaars worden verwacht. Het betreft resten van jachtkampementen daterend vanaf het laat-paleolithicum. Eerder onderzoek aan de Zutphenseweg wees uit dat er rondom de historische kern een grotendeels intact plaggendek is aangetroffen, met hierin een laat-prehistorisch akkerareaal (in aanleg) met nederzettingsresten uit de pre-dorpsfase van Brummen. Hierdoor worden archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie) verwacht. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er tussen 1832 en omstreeks 1950 geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van bewoning en landbouw verwacht uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus. Daartoe zijn 7 boringen (boordichtheid van 6 boringen per hectare) zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst.

Met uitzondering van boring 2 bleek de ondergrond in de boringen intact. Hoewel sprake is van een lastig te interpreteren bodemprofiel is het geheel geïnterpreteerd als een pakket pleistocene afzettingen dat wordt afgedekt met een kleilaag uit het laat pleistoceen (Laag van Wijchen). Deze kleilaag vormt een archeologisch niveau voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mogelijk mesolithicum. Dit geheel wordt afgedekt met een zandlaag dat wordt geïnterpreteerd als fluvio-eolische afzettingen. De top van dit pakket kan worden gezien als het potentiële sporenniveau en vondstniveau, doorlopend in de hierboven aanwezige afzettingen. Aangezien de ouderdom van de fluvio-eolische afzettingen niet bekend is, is moeilijk aan te geven wat de ouderdom van eventuele vindplaatsen in dit pakket kan zijn. Vooralsnog wordt uitgegaan van een mogelijke ouderdom van bronstijd tot en met nieuwe tijd. Lokale verstoringen worden verwacht ter plaatse van de aanwezige kelders en poerenfundering van de woningen evenals smalle stroken in de tuinen waar kabels/leidingen liggen. Ook zijn er enkele archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats.

Op basis van onderhavig bureau- en veldonderzoek kan derhalve de middelmatige tot hoge verwachting voor het westelijk deel van het plangebied worden gehandhaafd. Gezien de bodemopbouw van het oostelijk deel van het plangebied overeenkomt met die van het westelijk deel van het plangebied, kan de lage verwachting van het oostelijk deel van het plangebied worden bijgesteld naar middelmatig tot hoog.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen.

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een karterende (en aansluitend waarderende) fase van een inventariserend veldonderzoek. Gezien de prospectiekenmerken en de huidige omstandigheden (bebouwing) en aanwezigheid van afdekkende laag (plaggende en bouwvoor) zal een karterend booronderzoek geen eenduidige aanvullende informatie opleveren. Zodoende wordt geadviseerd met behulp van proefsleuven de archeologische verwachting van het plangebied te toetsen.

Wel vormt de aanwezigheid van de bebouwing een belemmering bij de uitvoering van een dergelijk onderzoek. De uitvoering er van kan op twee momenten plaatsvinden: de aanleg van proefsleuven in de aanwezige tuinen (direct) voorafgaand aan de sloop van de bebouwing, of sloop van de bestaande bebouwing tot aan maaiveld, waarna een proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden in de tuinen ter plaatse van de gesloopte huizen. Het voordeel van de tweede optie is dat inzicht wordt verkregen in de mate van verstoring ter plaatse van de bebouwing. Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kunnen aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van de sloop van de funderingen van de woningen (bijvoorbeeld het slopen onder archeologische begeleiding).

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Methode	10
2.2 Aardkundige situatie	10
2.3 Archeologische gegevens.....	13
2.4 Historische situatie	18
2.5 Huidige situatie.....	20
2.6 Toekomstige situatie	22
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 Veldonderzoek	26
3.1 Methode	26
3.2 Resultaten	27
4 Conclusies en advies.....	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Advies.....	29
4.3 Tot slot.....	29
Literatuur	30
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	31

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Projectburo B.V. heeft RAAP in september en oktober 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Wethouder Giermanstraat te Brummen in de gemeente Brummen (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan. De huidige bebouwing wordt gesloopt waarna nieuwbouw plaatsvindt.

Juridisch en beleidskader

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

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied grotendeels in een zone met AV5 (lage verwachting), het westelijke deel in een zone met een middelmatige verwachting (AV4) en de westelijke punt in een zone met hoge verwachting (AV3). Het beleid voor de AV5 zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2500 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor AV4 zones liggen deze grenzen op 1.000 m² en 30 cm -mv en voor AV3 zones op 250 m² en 30 cm -mv. Deze voorschriften zijn verankerd in het ontwerp bestemmingsplan paraplubestemmingsplan Archeologie¹. Dit plan is momenteel nog niet vastgesteld. Wel geldt het bestemmingsplan 'kom Brummen' uit 2009², maar in dit bestemmingsplan is aan de locatie geen dubbelbestemming waarde-archeologie gekoppeld.

De omvang van de bodemingrepen overstijgt zowel in oppervlak als diepte de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

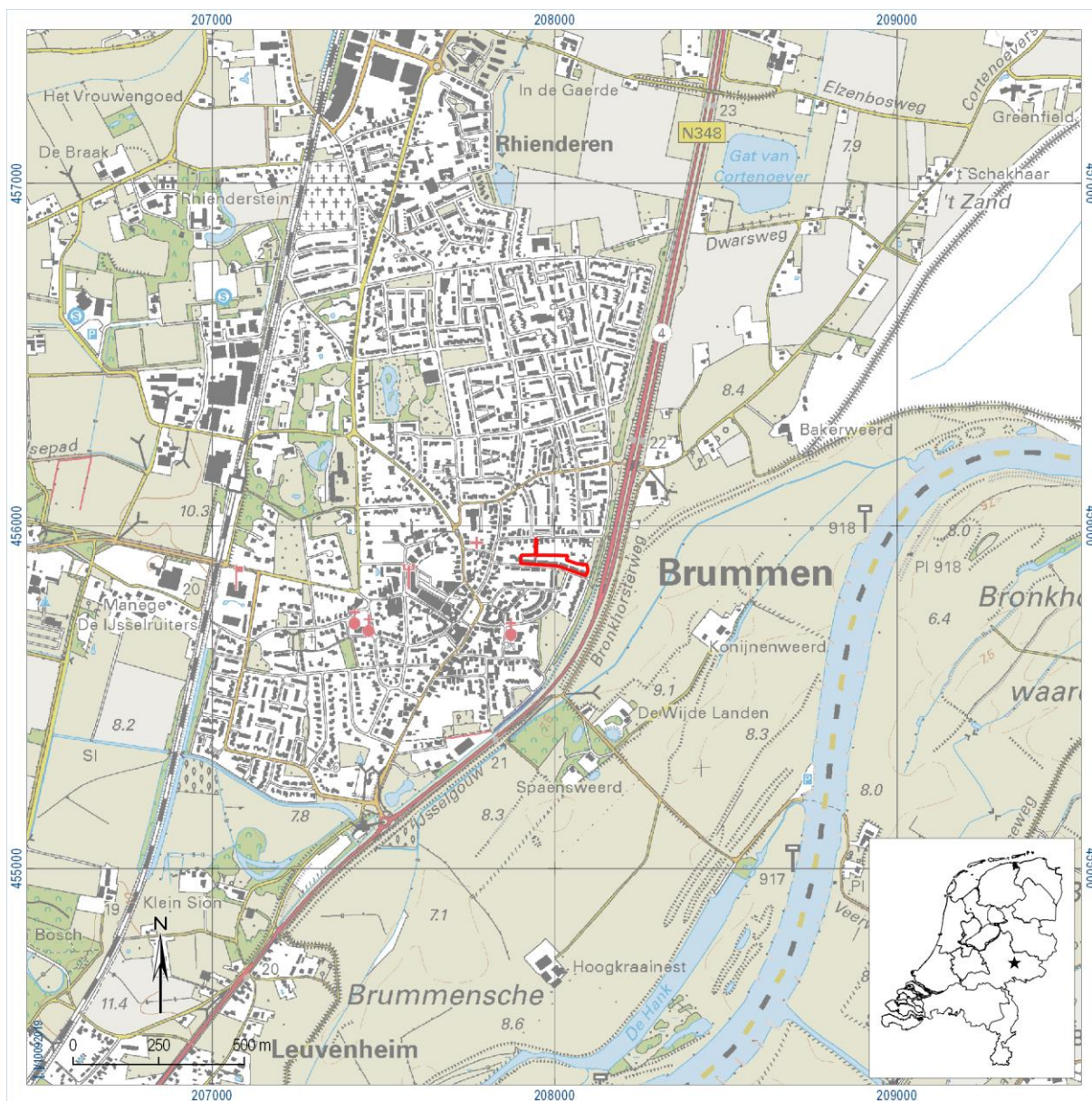
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform de Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gemeente Brummen (Pape-Luijten; versie 30-04-2019).

¹ NL.IMRO.0213.BPBREEPARCH20000-on01

² NL.IMRO.0213.BPBRKOM100000-va01

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 plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Projectburo B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Brummen
Plaats	Brummen
Gemeente	Brummen
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	207.995 / 455.900
Kadastrale gegevens	Brummen, sectie G, nr. 3785
Oppervlakte plangebied	5.395 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 250 m rondom het plangebied onderzocht. De boringen vonden plaats binnen het plangebied.
Onderzoeksperiode	september en oktober 2019
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	ir. E.H. Boshoven
Projectmedewerkers	E.M. Witmer MA
RAAP-projectcode	BRGM
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4735377100
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:

Bureauonderzoek

- 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?

Verkennend booronderzoek

- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?

- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

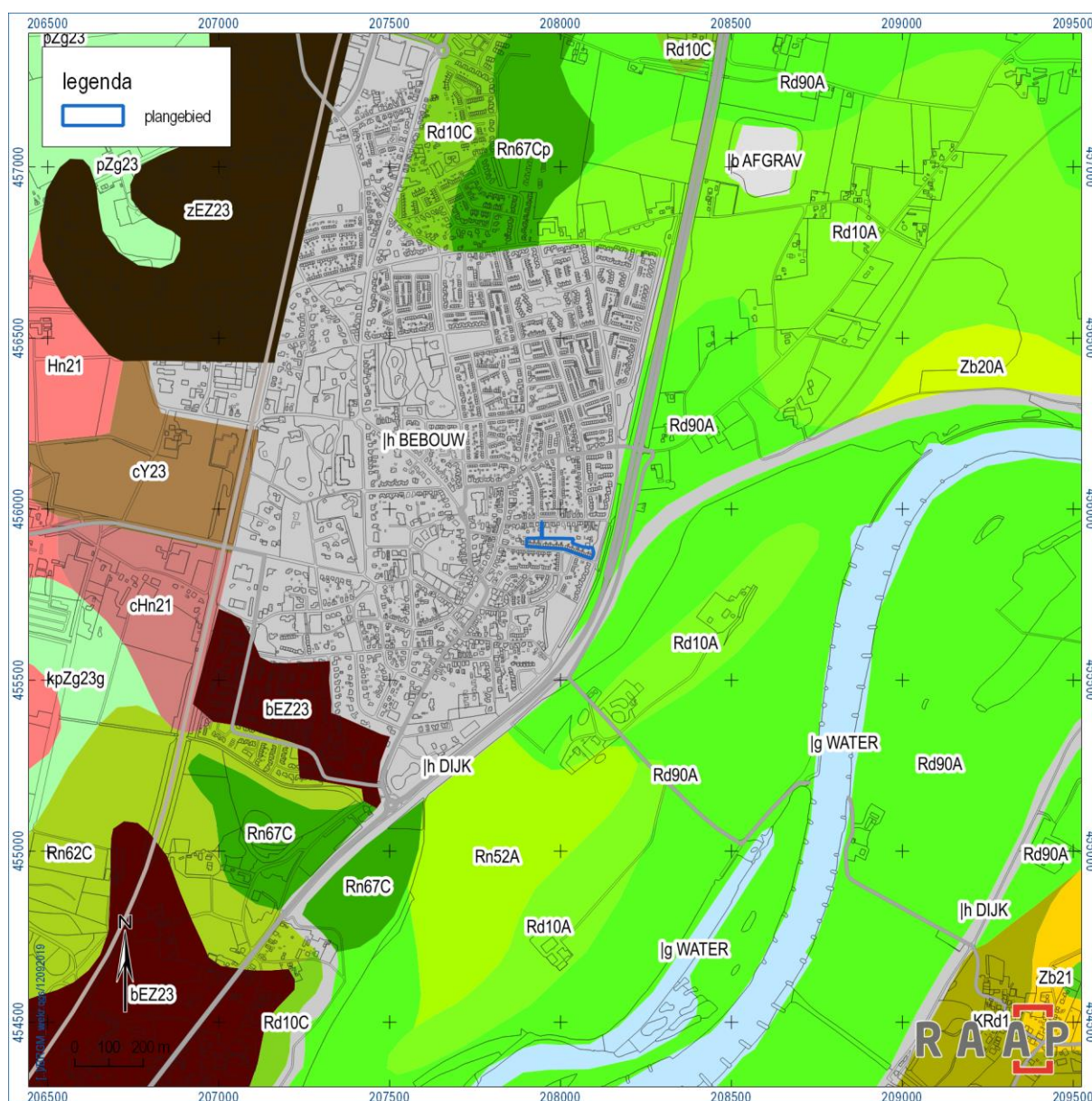
Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal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

2.2 Aardkundige situatie

Geologische kaart (Weerts e.a., 2006)	Formatie van Echteld: rivierklei op rivierzand
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Bij extrapolatie van omliggende eenheden is vermoedelijk sprake van een stroomrug (figuur 2: code 3B44)
Zanddieptekaart (Cohen e.a., 2009)	dekzand of rivierduinzand op pleistoceen rivierzand
Ouderdom geomorfologische structuur	laat pleistoceen. Mogelijke kleiafzettingen zijn afgezet in het Holoceen
Bodemkundige situatie	niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Bij extrapolatie van omliggende eenheden is vermoedelijk sprake van kalkrijke ooivaaggronden (figuur 3: Rd90A)
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Vanaf maaiveld tot circa 2 m –mv (Cohen e.a., 2009).

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





Figuur 3. De bodemkaart.

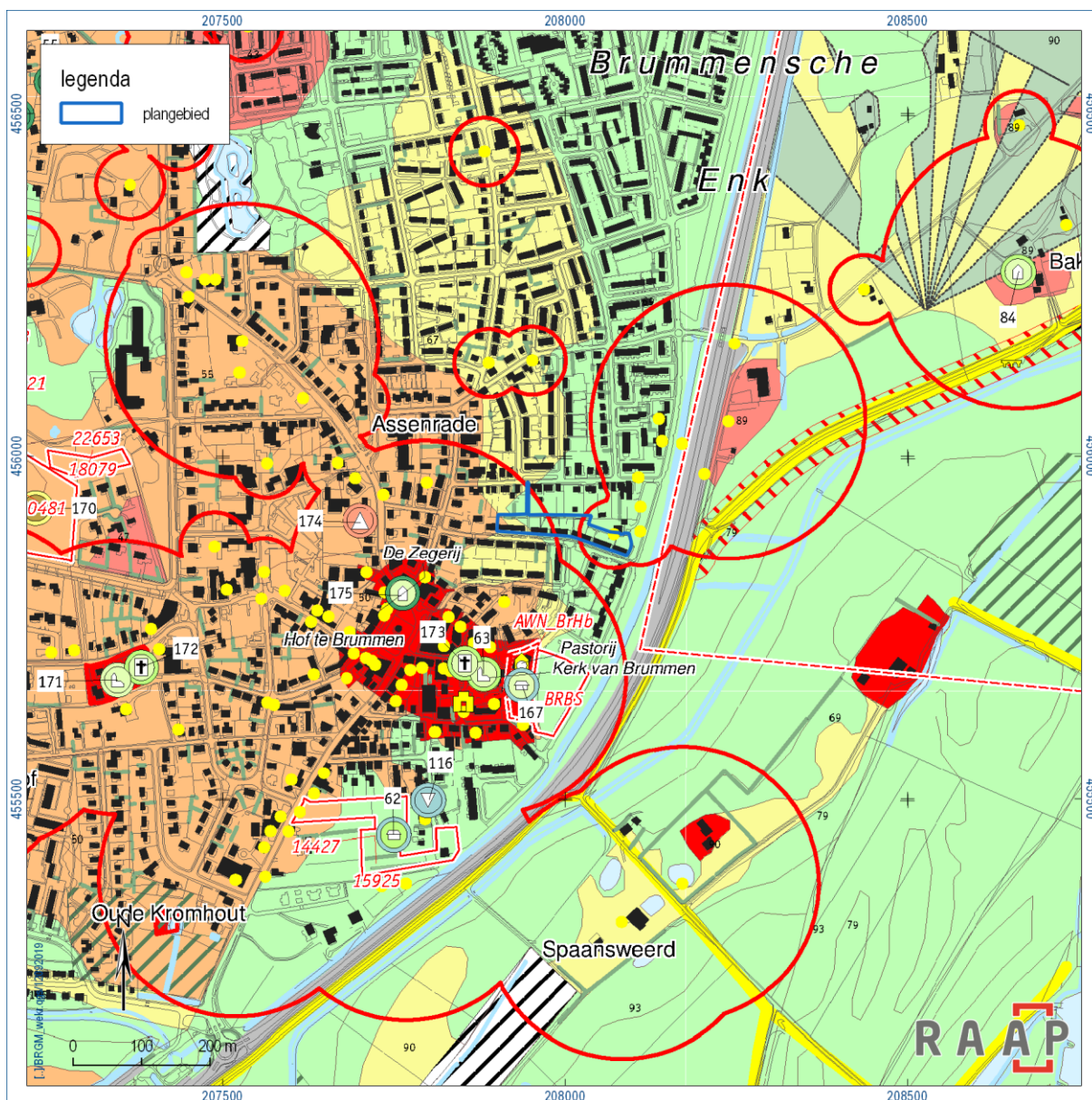
2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

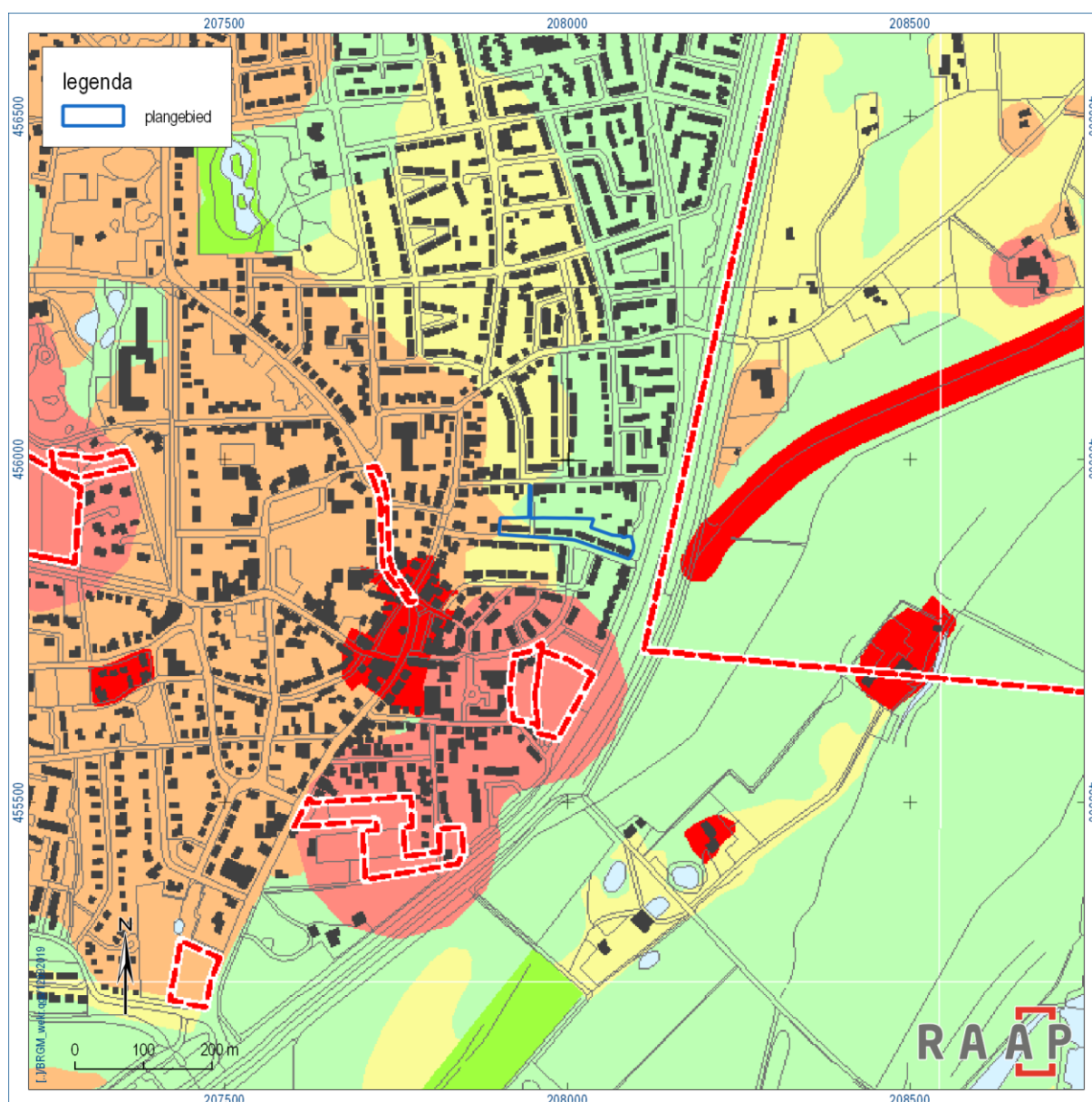
Bestemmingsplan	Momenteel geldt het bestemmingsplan 'kom Brummen' uit 2009 ³ , maar in dit bestemmingsplan is aan de locatie geen dubbelbestemming waarde-archeologie gekoppeld. Inmiddels is de gemeentelijke archeologische beleidskaart omgezet naar een paraplubestemmingsplan Archeologie. Dit bestemmingsplan is momenteel nog in ontwerpfase.
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (figuur 4)	Het grootste deel van het plangebied ligt in een zone met een lage verwachting, het westelijke deel in een middelmatige verwachting en de meest westelijke punt in een zone met een hoge verwachting. Tevens is in de noordoosthoek een buffer aanwezig rond historische bebouwing. Deze bebouwing zelf lag net buiten het plangebied.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart (figuur 5)	Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied grotendeels in een zone met AV5 (lage verwachting), het westelijke deel in een zone met een middelmatige verwachting (AV4) en de westelijke punt in een zone met hoge verwachting (AV3). Het beleid voor de AV5 zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2500 m ² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor AV4 zones liggen deze grenzen op 1.000 m ² en 30 cm -mv en voor AV3 zones op 250 m ² en 30 cm -mv.

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

³ NL.IMRO.0213.BPBRKOM100000-va01



Figuur 4. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.



Figuur 5. De gemeentelijke archeologische beleidskaart.

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig. Wel zijn enkele vondstlocaties bekend (figuur 6). Het betreft:

- Zo'n 200 m zuidelijk van het plangebied: Diverse vondsten (fragmenten steengoed, aardewerk, spijkers, weefgewichten e.d.) uit de periode late middeleeuwen B tot nieuwe tijd A en te relateren aan huis Brunheim dat op de betreffende locatie staat. De vondsten zijn in 1993 aangemeld in ARCHIS en zijn gevonden door een particulier in een tuin.⁴ Het huidige Huis Brunheim is gebouwd in het midden van de 19^e eeuw en is aangeduid als rijksmonument⁵, maar in het archief van Brummen zou een bestek van het huis uit het jaar 1401 liggen.

⁴ ARCHIS-zaakidentificatie 3103728100

⁵ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/monumenten/11235>

- Aan de Kerkstraat (zo'n 240 m zuidelijk van het plangebied) zijn tijdens de aanleg van een bouwput diverse fragmenten aardewerk aangetroffen door een particulier met een datering in late middeleeuwen A tot en met nieuwe tijd vroeg.⁶
- Een archeologische inspectie bij de rioolwerkzaamheden in de Zutphensestraat en omgeving heeft archeologische resten van nederzettingsterreinen uit de ijzertijd opgeleverd, evenals vondstmateriaal uit de late middeleeuwen en de aanwezigheid van een erf nieuwe tijd. Niet onbelangrijk is de vondst van (waarschijnlijk) een buitengracht van een belangrijk middeleeuws hof waarbij het huidige Marktplaats onderdeel uitgemaakt kan hebben van het (binnen)terrein van een vroegmiddeleeuws hof. Ter plaatse is een plaggendeek aangetroffen, evenals ophogingslagen die verband houden met de eeuwenlange bewoning in de kern van Brummen.⁷

⁶ ARCHIS-zaakidentificatie 3035689100

⁷ ARCHIS-zaakidentificatie 2300434100

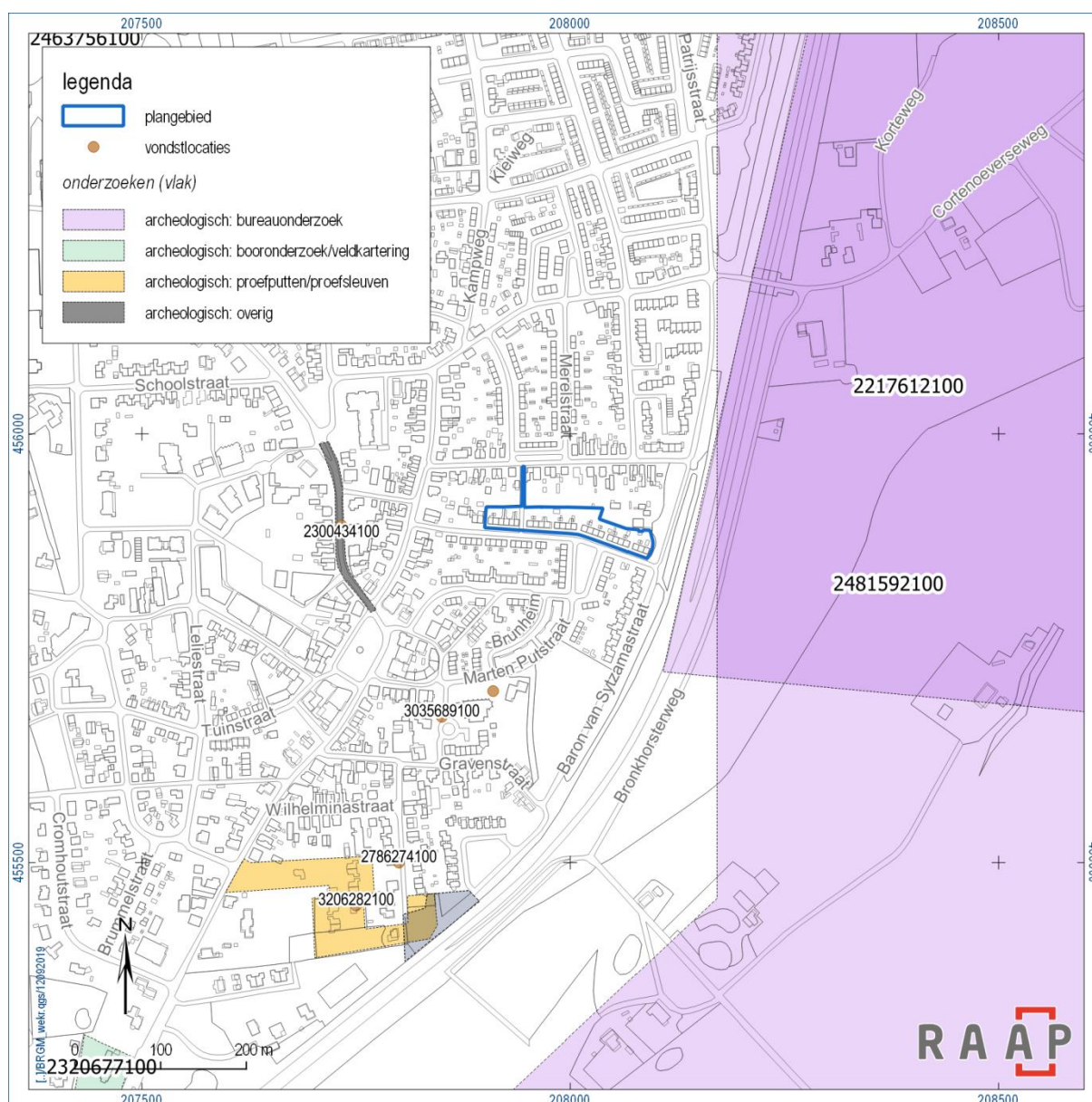
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

Zaakidentificatienummer	Resultaat/advies	Opmerking
2300434100	"Het onderzoek heeft aangetoond dat voor het gehele plangebied een zeer hoge archeologische verwachting geldt voor het aantreffen van vondsten en spoorcomplexen vanaf de late Prehistorie tot en met de Middeleeuwen. Dit geldt niet alleen voor de historische kern, maar zeker ook voor het gebied rondom, waar onder een goeddeels intact plaggende een in aanleg laat-prehistorisch akkerareaal met nederzettingsresten uit de pre-dorpsfase van Brummen is aangetroffen." Advies: vervolgonderzoek bij bodemingrepen in de directe omgeving.	zie hierboven bij vondstlocaties
2217612100	archeologisch bureauonderzoek tbv dijkversterkingsproject Cortenoever	Rapportage niet beschikbaar in Archis/DANS EASY
2481592100	Onbekend	Rapportage niet beschikbaar in Archis/DANS EASY
2109850100	Bodem sterk verstoord; geen (intacte) archeologische resten aanwezig. Advies: geen vervolg.	Proefsleuven Koppelenburgerweg te Brummen; ca. 400 m zuidwestelijk van onderhavig plangebied
4557622100	Bovenste 30-60 cm is bouwvoor/verstoord; daaronder oude akkerlaag/enkeerdgrond op fluvioperiglaciale (smeltwater)afzettingen. Geplande bodemverstoringen raken geen potentieel archeologisch niveau, derhalve geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Booronderzoek plangebied De Bongerd, ca. 300 m noordwestelijk van onderhavig plangebied

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

Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

Op 15 oktober 2019 is een verzoek gedaan aan de vereniging AWN Afdeling 17 – Zuid-Veluwe en Oost-Gelderland voor aanvullende gegevens. Dhr. J. Verhagen heeft gereageerd dat hij geen aanvullende informatie heeft.



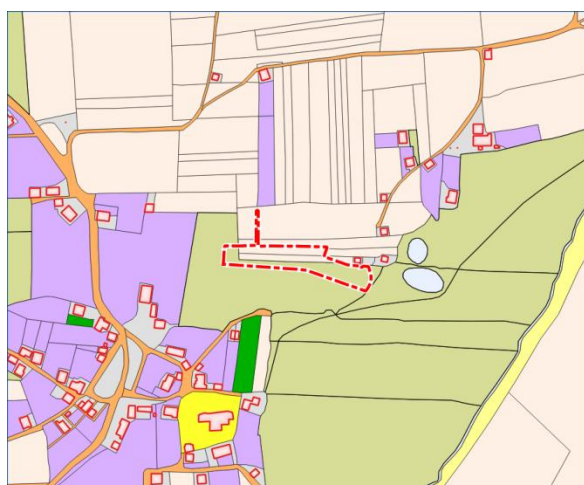
Figuur 6. Overzichtskartaat archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.4 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.

Uit deze analyse blijkt dat het plangebied in de 19^e eeuw agrarisch in gebruik was. Op de kadastrale minuut uit 1832 is de zuidelijke helft van het plangebied in gebruik als grasland, terwijl het noordelijke deel in gebruik was als bouwland. Direct noordoostelijk van het plangebied stond een huis met erf dat in eigendom was van de Hervormde Pastorie en waar enkele dagloners woonden.

De bestaande woningen zijn gebouwd in 1946/1947.



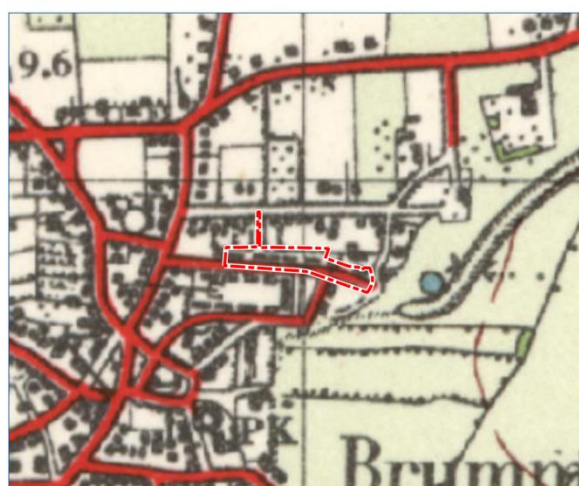
kadastrale minuut 1832



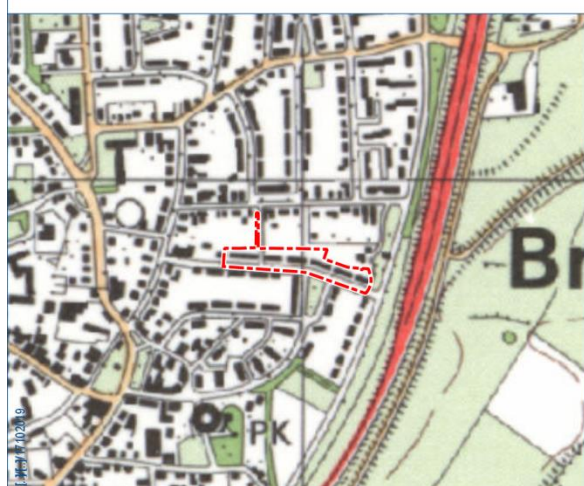
bonnekaart uit ca. 1900



bonnekaart uit ca. 1922



topografische kaart uit ca. 1955



topografische kaart 1989



topografische kaart 2012

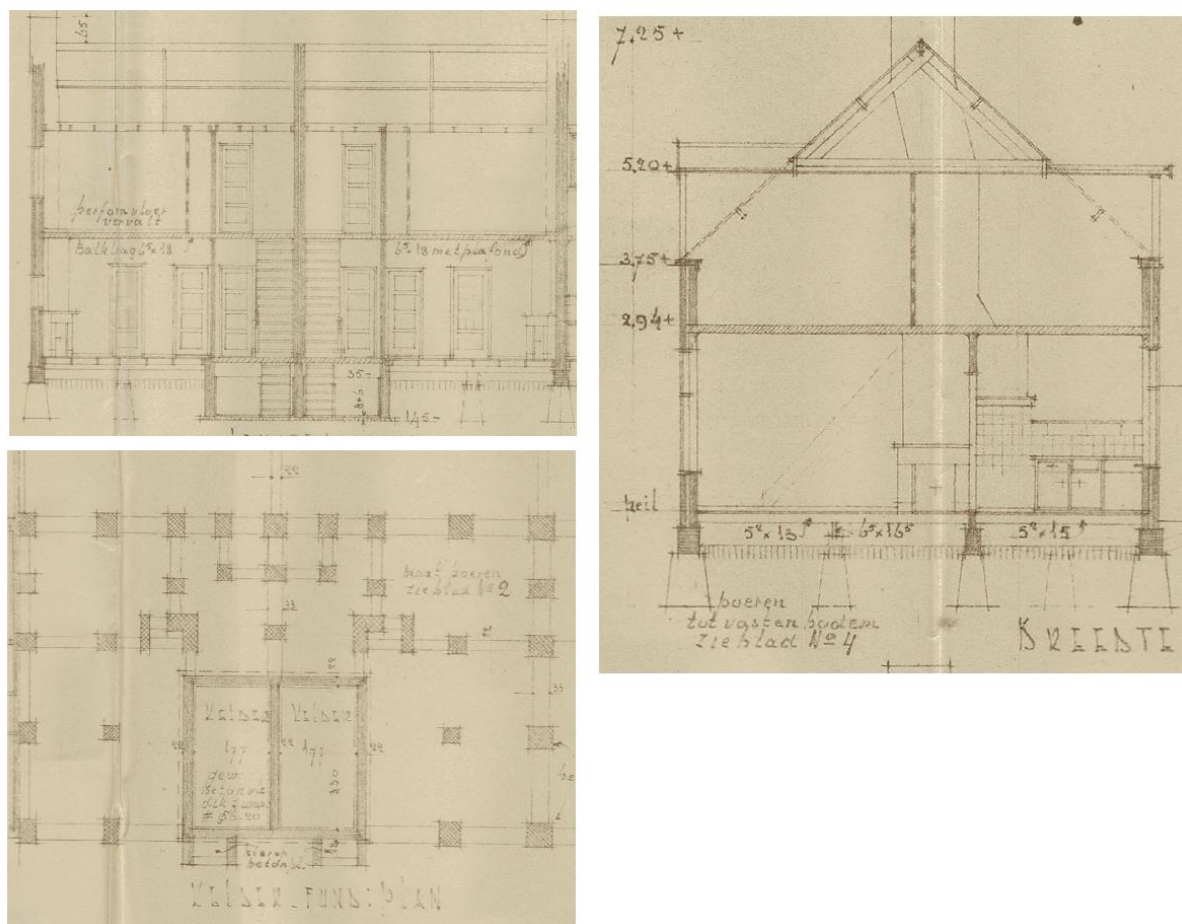
Figuur 7. Overzicht van historische kaarten.

2.5 Huidige situatie

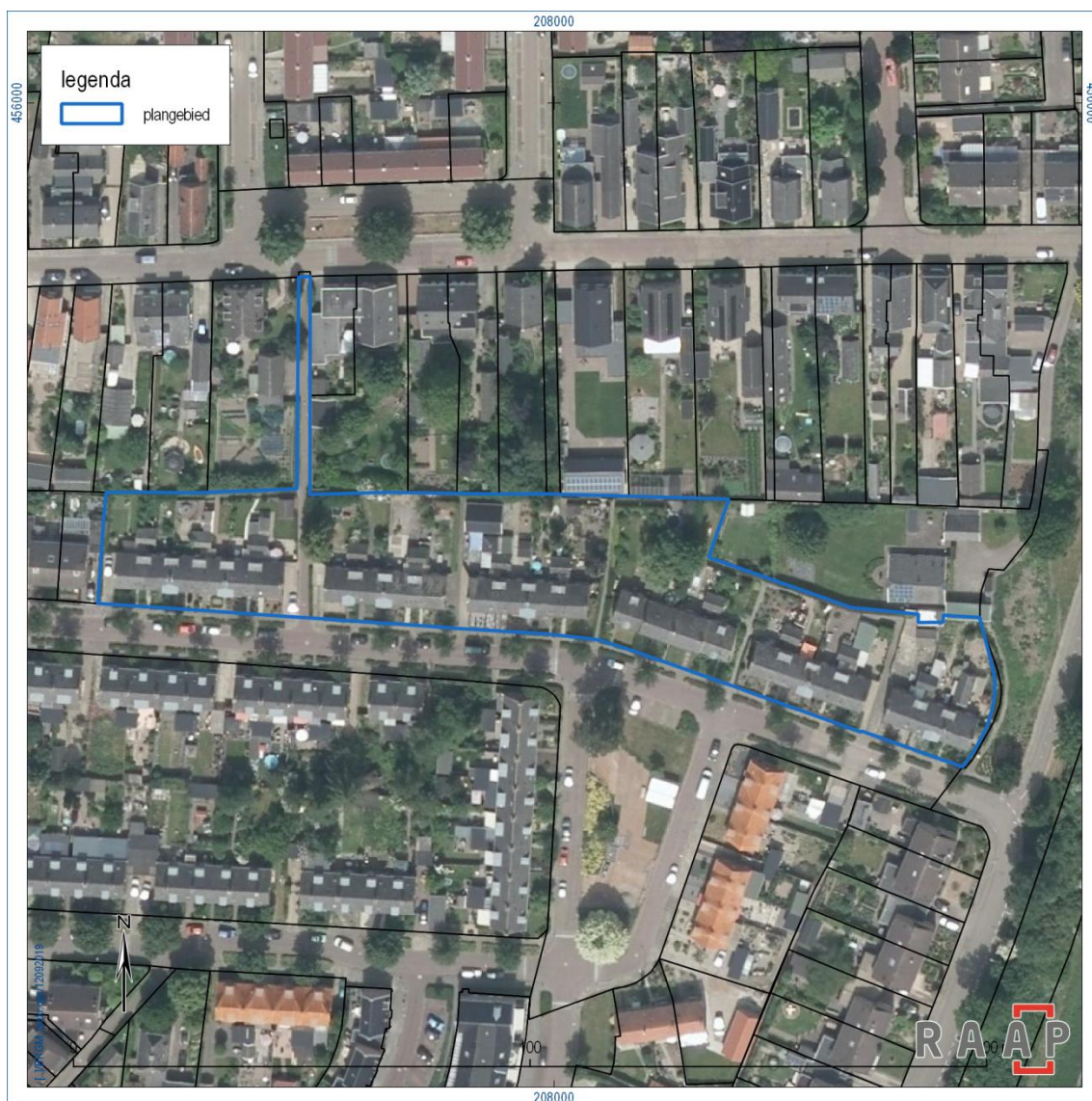
Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	woonwijk en tuinen
Hoogteligging maaiveld	ca. 9 m +NAP (westelijk deel: ca. 9,17 m; oostelijk deel: ca. 8,70 m +NAP)
Grondwatertrap of -stand	volgens een peilbuis in de nabijheid van het plangebied bevindt de grondwaterstand zich over het algemeen tussen de 7,0 en 8,1 m +NAP (Dinoloket: peilbuis B33G0239)
Milieutechnische condities	nog niet onderzocht. Noordelijk van het plangebied heeft een gasfabriek gestaan.
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	de huizen zijn gefundeerd op betonpoeren die elk enkele meters uit elkaar liggen (zie figuur 8). Onder de hal (met trap/toilet) is een kelder aanwezig met afmetingen van 3,5x1,77 m. De keldervloer ligt op 1,45 m –peil. De poeren zijn gefundeerd tot op de vaste grond, maar detailinformatie hierover ontbreekt in de aangeleverde bouwtekeningen. Op de tekeningen is de onderkant van de poeren afgebeeld op dezelfde diepte als de keldervloer.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	de kabels en leidingen liggen onder het trottoir met huisaansluitingen naar elke woning (figuur 11). De huisaansluitingen liggen over het algemeen ter hoogte van het pad naar de voordeur. Daarnaast doorkruisen enkele kabels het plangebied in zuid-noord richting.

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



Figuur 8. Detailoverzichten van de bouwtekeningen.



Figuur 9. Luchtfoto uit 2018 met de kadastrale percelen.

2.6 Toekomstige situatie

De bestaande bebouwing in het plangebied wordt gesloopt waarna nieuwbouw plaatsvindt. De plannen bevinden zich momenteel in een dermate vroeg stadium dat er nog geen ontwerptekeningen van de nieuwbouw beschikbaar zijn. Derhalve is evenmin bekend wat de omvang en diepte van de bij de bouw gepaard gaande bodemverstoringen zal zijn.

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.

De geomorfologie in het plangebied is niet gekarteerd. Op basis van het AHN kan gesteld worden dat het plangebied zich op een overgangszone van hoog (westelijk deel) naar laag (oostelijk deel) bevindt. Zodoende kunnen er vindplaatsen van jager-verzamelaars worden verwacht. Het betreft resten van jachtkampementen daterend vanaf het laat-paleolithicum. 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.

Eerder onderzoek aan de Zutphenseweg wees uit dat er rondom de historische kern een grotendeels intact plaggende is aangetroffen, met hierin een laat-prehistorisch akkerareaal (in aanleg) met nederzettingsresten uit de pre-dorpsfase van Brummen. Hierdoor worden archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie) verwacht. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt dat er tussen 1832 en omstreeks 1950 geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden. Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van bewoning en landbouw verwacht uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.

Dergelijke vindplaatsen, in de vorm van nederzettingsterreinen zijn over het algemeen 500-2000 m² in omvang en kenmerken zich door een spreiding van vondstmateriaal. Dergelijke vindplaatsen daterend uit de ijzertijd en/of middeleeuwen worden bovendien gekenmerkt door de aanwezigheid van een archeologische laag. Daarnaast kunnen ook vindplaatsen als grafvelden binnen het plangebied worden verwacht.

(Diepte)ligging

Het is onbekend in hoeverre er een afdekkend pakket in het plangebied aanwezig is. Op basis van de kadastrale minuutplannen uit 1832 kan in het plangebied een cultuurdek worden verwacht. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich naar verwachting tussen 30 cm – mv en 200 cm –mv (HisGIS, Cohen e.a. 2009). Eventueel is ook een (dunne) afdekkende kleilaag binnen het plangebied aanwezig.

Fysieke kwaliteit

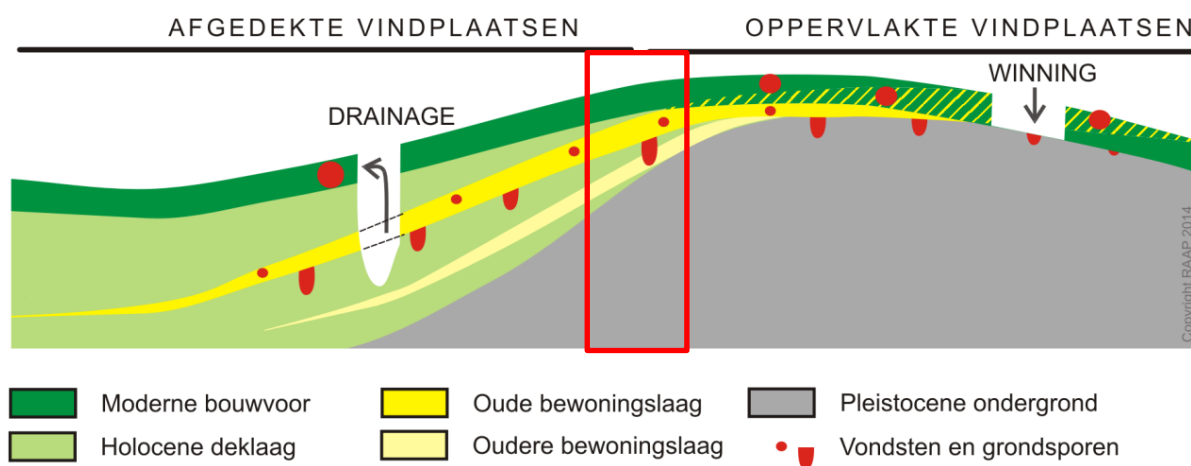
Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Ook het latere gebruik als tuin zal hebben geleid tot vergelijkbare verstoringen. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Op basis van de bouwtekeningen kan gesteld worden dat ter plaatse van de woningen de ondergrond lokaal verstoord zal zijn tot in of onder het archeologisch relevante niveau. Dit betreft de locaties van de poeren en de locaties van de kelders (per woning een oppervlak van ruim 6 m²). Daarnaast bevindt zich in de voortuin een smalle strook met een aantal kabels en leidingen waar de ondergrond verstoord zal zijn tot vermoedelijk zo'n 70 à 90 cm -mv.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 6. Daarnaast zijn de prospectiekenmerken met betrekking tot de verwachte archeologische resten in figuur 10 schematisch verbeeld.

Archeologische periode	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte- ligging	Gaafheid
Prehistorie	Jachtkampement	200-1000 m ²	(oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval	Tot circa 2 m –mv	Redelijke conservering: top van eventueel sporenniveau naar verwachting geërodeerd
Neolithicum	Bewoning en landbouw	Tot ca. 5000 m ²	Geen archeologische laag en nauwelijks strooiing van vuursteen, aardewerk en afval; beperkte aanwezigheid van grondsporen	Tot ca. 2 m –mv	Redelijke conservering: top van eventueel sporenniveau mogelijk geërodeerd
Bronstijd-vroege IJzertijd	Nederzetting	500-2000 m ²	Geen archeologische laag en nauwelijks strooiing van aardewerk; grondsporen	Tot ca. 2 m –mv	Redelijke conservering: top van eventueel sporenniveau mogelijk geërodeerd
IJzertijd-middeleeuwen	Nederzetting,	500-2000 m ²	Aanwezigheid van een archeologische laag; strooiing van met name aardewerk; grondsporen	Tot ca. 2 m –mv	Redelijke conservering: top van eventueel sporenniveau mogelijk geërodeerd

Tabel 6. 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 Veldonderzoek

3.1 Methode

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

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 8 oktober 2019.



Figuur 11. boorpuntenkaart.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied.

Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

Daartoe zijn 7 boringen (omgerekend een boordichtheid van ruim 13 boringen per hectare en voldoet daarmee ruimschoots aan de gemeentelijke norm van 7 boringen per hectare) zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst (figuur 11).

Er is geboord tot maximaal 305 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN.

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

3.2 Resultaten

3.2.1 *Veldwaarnemingen*

De boringen zijn uitgevoerd in voor- en achtertuinen van woningen aan de Wethouder Giermanstraat. Vanwege de begroeiing dan wel bestrating was het niet mogelijk om waarnemingen aan het maaiveld te doen.

3.2.2 *Geologie en bodem*

De bovenste 20-40 cm bestaat uit donkerbruingrijze, zwak tot sterk humeus matig fijn zand. In boring 4 zat een fragment (recent) bouwpuin in deze laag. Dit bovenste niveau wordt geïnterpreteerd als bouwvoor dan wel recentelijk geroerde grond.

Onder de bouwvoor, vanaf circa 30 cm –mv tot 50-70 cm –mv, is in boring 1, 5 en 6 een bruingrijze, licht/matig humeuze laag aangetroffen, hier en daar vlekkelig, met hierin enkele fragmenten bouwpuin en vaak wat spikkels (steen)kool en kan worden geïnterpreteerd als plaggendek.

Onder deze bruingrijze laag kleurt het matig fijne zand bovenin nog lichtbruingeel (enkele ijzervlekken) en gaat geleidelijk over op (licht)geelgrijs matig fijn zand. Mede vanwege de zeer afgeronde zandkorrels uit dit pakket, wordt aangenomen dat dit fluvio-eolische afzettingen zijn. Stratigrafisch gezien lijkt dit pakket in het Holoceen te zijn afgezet, maar hier zijn geen bewijzen voor.

Rond circa 130 cm –mv ($\pm 7,55$ m +NAP) bevindt zich een stugge kleilaag bestaande uit sterk siltige tot zwak zandige klei en mogelijk geïnterpreteerd kan worden als de Laag van Wijchen en daarmee in het laat pleistoceen zou zijn afgezet. Opvallend was boring 5, waar de kleilaag op een aanzienlijk ondieper niveau (80-90 cm –mv; ca. 8,22 m +NAP) werd aangetroffen.

In enkele boringen (boring 1 t/m 3) is tot onder de kleilaag geboord. Hier is een pakket matig tot sterk siltig licht(geel)grijs zand met daarin klei- en leembandjes aangetroffen en is vermoedelijk van periglaciale oorsprong. In dit pakket zijn geen bodemhorizonten aangetroffen.

Bodemverstoringen

In de boringen zijn nauwelijks verstoringen aangetroffen die dieper reiken dan de bouwvoor. Uitzondering op bovenstaande is boring 2, waarbij het bodemprofiel tot een diepte van 160 cm –mv verstoord bleek. Gezien de diepte is mogelijk sprake van een opgevulde greppel.

3.2.3 *Archeologische indicatoren*

Het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren. Toch zijn tijdens het veldonderzoek enkele archeologische indicatoren aangetroffen. Zo zijn in de fluvio-eolische afzettingen enkele spikkels houtskool aangetroffen (boring 1: 70-110 cm –mv; boring 6: 60-100 cm -mv)

Daarnaast bevatte de verstoring in boring 2 een fragment delftsblauw aardewerk (eind 16e eeuw-begin 19e eeuw) en een spikkel houtskool.

Tot slot zijn in diverse boringen in de bouwvoor puinfragmenten aangetroffen evenals stukjes plastic.

Gezien de zeer geringe grootte van de indicatoren en het verkennende karakter van het veldonderzoek zijn deze vondsten niet verzameld.

3.2.4 *Synthese*

Met uitzondering van boring 2 bleek de ondergrond in de boringen intact. Hoewel sprake is van een lastig te interpreteren bodemprofiel is het geheel geïnterpreteerd als een pakket pleistocene afzettingen dat wordt afgedekt met een kleilaag uit het laat pleistoceen (Laag van Wijchen). Deze kleilaag vormt een archeologisch niveau voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mogelijk mesolithicum. Dit geheel wordt afgedekt met een zandlaag die wordt geïnterpreteerd als zijnde fluvio-eolische afzettingen. De top van dit pakket kan worden gezien als het potentiële sporenniveau en vondstniveau, doorlopend in de hierboven aanwezige afzettingen. Aangezien de ouderdom van de fluvio-eolische afzettingen niet bekend is, is moeilijk aan te geven wat de ouderdom van eventuele vindplaatsen in dit pakket kan zijn. Vooralsnog wordt uitgegaan van een mogelijke ouderdom van bronstijd tot en met nieuwe tijd.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

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

De ondergrond, en met name de archeologisch relevante niveaus, in het plangebied is grotendeels intact. Lokale verstoringen worden verwacht ter plaatse van de aanwezige kelders en poerenfundering van de woningen evenals smalle stroken in de tuinen waar kabels/leidingen liggen. Ook zijn er enkele archeologische indicatoren in de boringen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis van onderhavig bureau- en veldonderzoek kan derhalve de middelmatige tot hoge verwachting voor het westelijk deel van het plangebied worden gehandhaafd. Gezien de bodemopbouw van het oostelijk deel van het plangebied overeenkomt met die van het westelijk deel van het plangebied, kan de lage verwachting van het oostelijk deel van het plangebied worden bijgesteld naar middelmatig tot hoog.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen.

Om de gespecificeerde verwachting te toetsen wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een karterende (en aansluitend waarderende) fase van een inventariserend veldonderzoek. Gezien de prospectiekenmerken en de huidige omstandigheden (bebouwing) en aanwezigheid van afdekkende laag (plaggende en bouwvoor) zal een karterend booronderzoek geen eenduidige aanvullende informatie opleveren. Zodoende wordt geadviseerd met behulp van proefsleuven de archeologische verwachting van het plangebied te toetsen.

Wel vormt de aanwezigheid van de bebouwing een belemmering bij de uitvoering van een dergelijk onderzoek. De uitvoering er van kan op twee momenten plaatsvinden: de aanleg van proefsleuven in de aanwezige tuinen (direct) voorafgaand aan de sloop van de bebouwing, of sloop van de bestaande bebouwing tot aan maaiveld, waarna een proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden in de tuinen ter plaatse van de gesloopte huizen. Het voordeel van de tweede optie is dat inzicht wordt verkregen in de mate van verstoring ter plaatse van de bebouwing. Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kunnen aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van de sloop van de funderingen van de woningen (bijvoorbeeld het slopen onder archeologische begeleiding).

4.3 Tot slot

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

Literatuur

- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.
- 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.
- Pape-Luijten, H., 2019. Handreiking archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek gemeente Brummen, Epe, Lochem en Voorst.
- 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. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. De geomorfologische kaart.	11
Figuur 3. De bodemkaart.	12
Figuur 4. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.	14
Figuur 5. De gemeentelijke archeologische beleidskaart.	15
Figuur 6. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	18
Figuur 7. Overzicht van historische kaarten.	19
Figuur 8. Detailoverzichten van de bouwtekeningen.	21
Figuur 9. Luchtfoto uit 2018 met de kadastrale percelen.	22
Figuur 10. Diagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen. Rode kader: aanduiding van de situatie in het plangebied.	25
Figuur 11. boorpuntenkaart.	26

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	10
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	13
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	17
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	20
Tabel 6. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	24

Bijlagen:

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

Appendices:

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

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

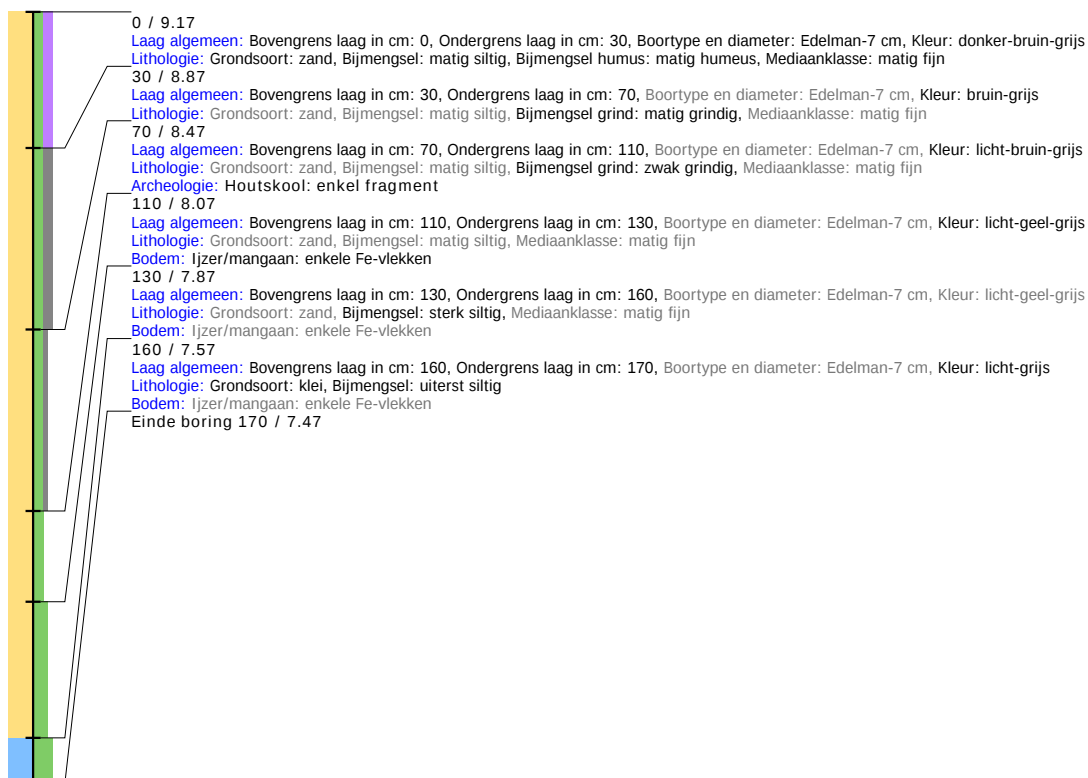
LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

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. Boorbeschrijvingen

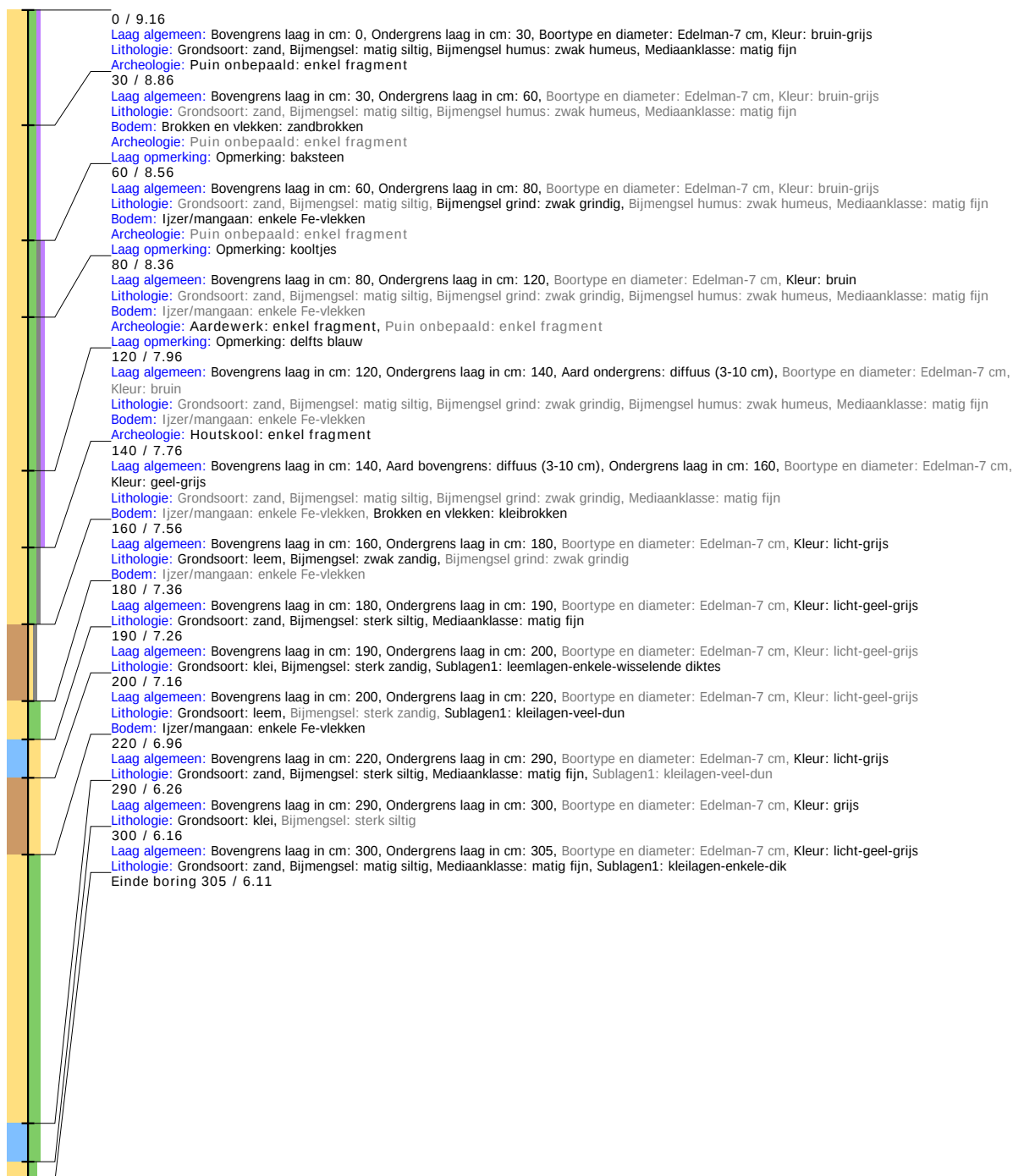
Boring: BRGM_1

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 1, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 207902, Y-coördinaat in meters: 455910, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.17, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



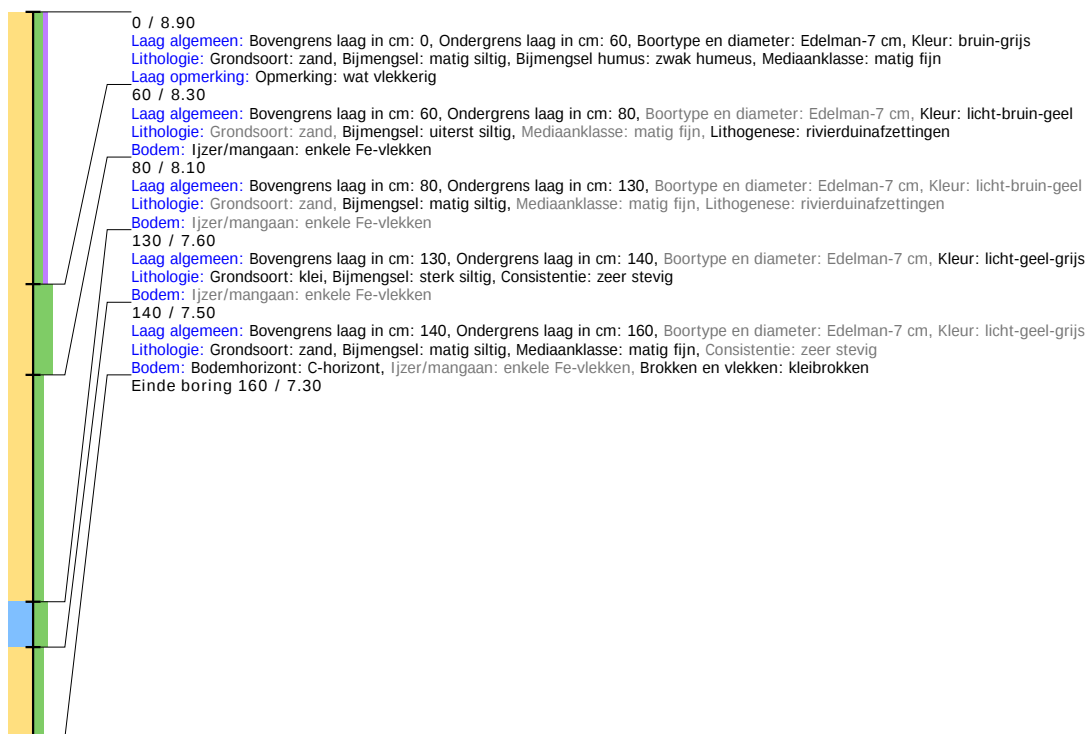
Boring: BRGM_2

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 2, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 305
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 207940, Y-coördinaat in meters: 455890, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.16, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



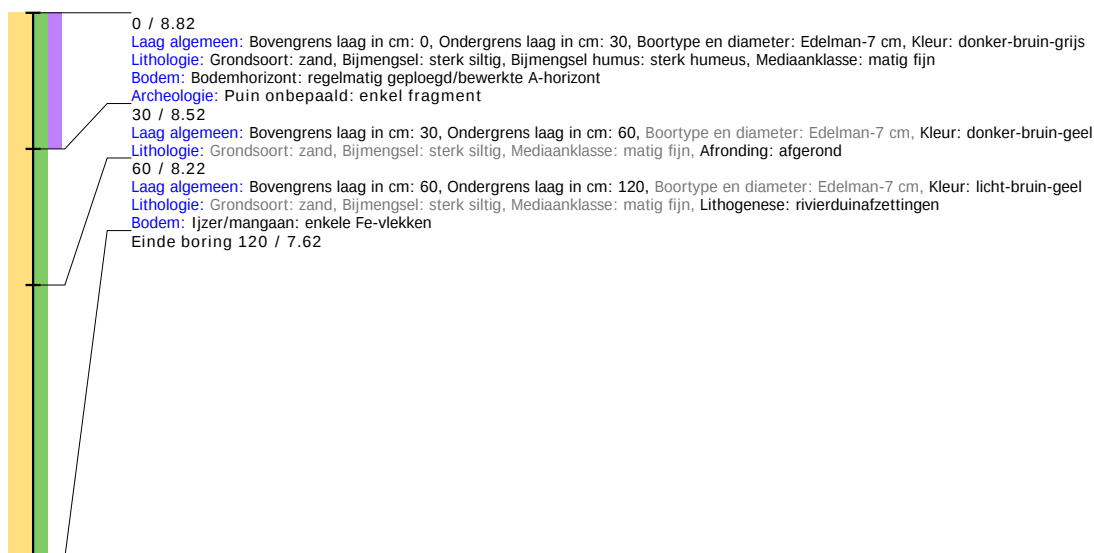
Boring: BRGM_3

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 3, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 207976, Y-coördinaat in meters: 455907, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.9, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



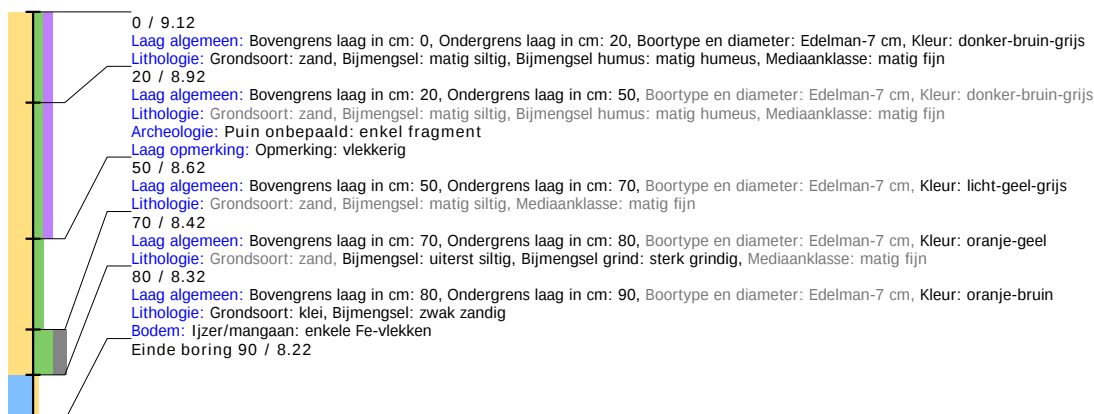
Boring: BRGM_4

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 4, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 208006, Y-coördinaat in meters: 455884, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.82, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



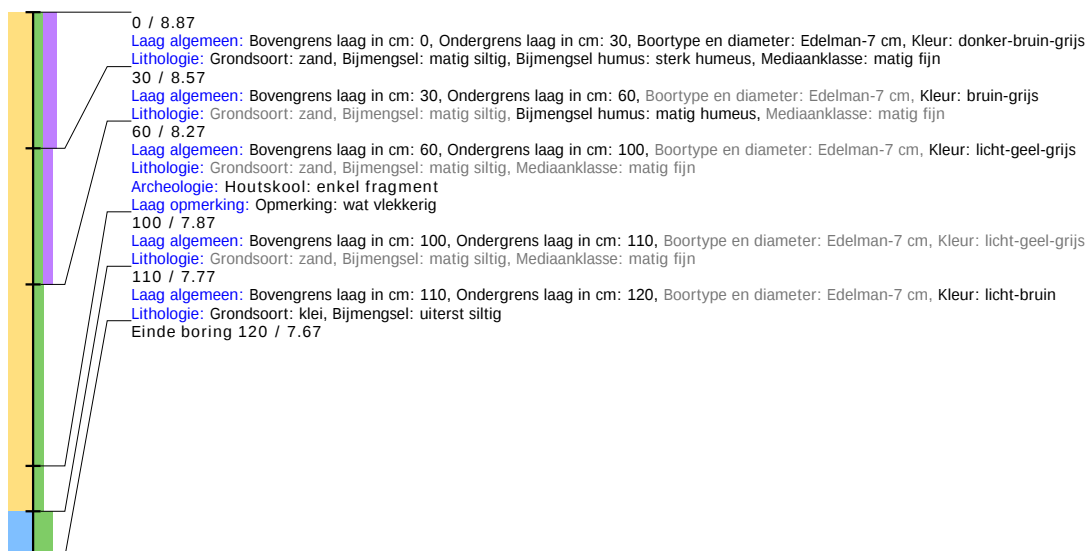
Boring: BRGM_5

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 5, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 208024, Y-coördinaat in meters: 455904, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 9.12, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: BRGM_6

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 6, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 208066, Y-coördinaat in meters: 455866, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.87, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost



Boring: BRGM_7

Kop algemeen: Projectcode: BRGM, Boornummer: 7, Beschrijver(s): EB/EW, Datum: 08-10-2019, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 208087, Y-coördinaat in meters: 455883, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 8.7, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: Brummen, Opdrachtgever: Projectburo, Uitvoerder: RAAP Oost

