



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

ARNHEMSESTRAAT 47

TE BRUMMEN

GEMEENTE BRUMMEN



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkenkend booronderzoek

Arnhemsestraat 47 te Brummen

Opdrachtgever	Gallery Aaldering Arnhemsestraat 47 6971 AP Brummen
Rapportnummer	4008.001
Versienummer¹	1
Datum	24 mei 2018
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	H.M. Paul MSc & drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	4008.001	
Toponiem	Arnhemsestraat 47	
Opdrachtgever	Gallery Aaldering	
Gemeente	Brummen	
Plaats	Brummen	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Brummen, sectie G, nummers 5556 (ged.) en 5883 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 3.300 m ²	
Kaartblad	33 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 207.844 / Y: 455.436	
Bevoegde overheid	Gemeente Brummen Mevrouw Y.W.E.P. Kerkhof Postbus 5 6970 AA Brummen Tel. 0575-568517 Email: y.kerkhof@brummen.nl	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Mevrouw drs. N.F.H.H. Vossen Regioarcheoloog Apeldoorn-Brummen-Epe-Lochem-Voorst p.a. Gemeente Apeldoorn, Dienst RO, Afdeling Stedebouw & Cultuurhistorie Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel: 0555802855 Email: regioarcheoloog@apeldoorn.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4557614100	Booronderzoek 4557622100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, H.M. Paul MSc & drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Gallery Aldering op 12 en 13 juli 2017 een archeologisch bureauonderzoek en op 8 augustus 2017 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Arnhemsestraat 47 te Brummen in de gemeente Brummen.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied binnen een gebied met een zeer hoge archeologische (verwachtings)waarde (AWG categorie 2) (zie figuur 15). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een gebied van rivierduinen ligt op de overgang richting de oeverafzettingen van de holocene IJssel. De rivierduinen hadden een gunstige ligging voor Jager-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). De lokale beekdalen, gevoed vanuit het stuwwalgebied van de Oostelijke Veluwe, hadden een grote aantrekkingskracht voor wild, waarop gejaagd kon worden. Ook voor Landbouwers waren de rivierduinen de meest gunstige locaties. De grootte van de rivierduinen vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. De natuurlijke graslanden binnen de lager gelegen dekzandvlakten en lokale beekdalen vormde graasgronden voor vee. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsen naar de flanken van de rivierduinen, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de rivierduinen. De overgangszone die het plangebied tevens lijkt in te nemen, werd wellicht geschikt bevonden als bewoningslocatie in de perioden IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen. De flanken van rivierduinen waren ook geschikt voor de aanleg van waterputten/drenkkuilen (er hoeft minder diep gegraven te worden naar het grondwater, terwijl de waterput/drenkkuil wel nabij de nederzetting lag) en voor het gebruik als dumpzone (afval). Ook klimaatsveranderingen kunnen de condities gecreëerd hebben, zodat bewoning ook binnen de rivierduinen voor (langere) perioden mogelijk was.

Binnen een deel van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Bij de boring die binnen het huidige plangebied is geplaatst zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar het bodemprofiel was wel volledig intact. Uit het proefsleuvenonderzoek op het naastgelegen terrein is gebleken dat de bodem sterk is verstoord en dat daar geen intacte archeologische resten aanwezig zijn.

Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat een groot deel van het plangebied vrijwel altijd in agrarisch gebruik is geweest. In het westen van het plangebied heeft een boerderij gestaan die in 2000 is gesloopt. Er dient rekening te worden gehouden dat in westelijke deel van het plangebied ondergrondse restanten van de oude bebouwing van deze boerderij nog aanwezig kunnen zijn.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor. In de bouwvoor zijn enkele puin- en baksteenresten aanwezig, wat erop duidt dat het een recent verstoord bouwvoor betreft. Onder de bouwvoor is een 20 cm dikke Apb-horizont aanwezig, bestaande uit een fijn zandige, zwak siltige, zwak humeuze laag. In deze laag zijn enkele houtskoolresten aangetoond. Dit betreft zeer waarschijnlijk een dunne akkerlaag/cultuurlaag. Onder deze horizont bevindt zich een Bw-horizont van een vorstvaaggrond. Vanaf circa 110 cm –mv is de C-horizont aanwezig bestaande uit fijn zand, zwak siltig, betreft rivierduinzand (lokaal verstoven zanden). Vanaf circa 150 cm –mv komen gleyvlekken. Daarnaast is bij boring 2 en 4 vanaf circa 150 cm –mv zandige klei aanwezig die behoort tot de Formatie van Kreftenheye (rivierrassafzettingen). Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek op het naastgelegen perceel en betreffen vorstvaaggronden.

Bij boring 5 en 6 is de cultuurlaag afwezig en in boring 6 ook de Bw-horizont. De Bw-horizont zou mogelijk ook een akkerlaag/cultuurlaag kunnen zijn, echter dit is moeilijk te onderscheiden vanuit het opgeboorde en verdraaide materiaal (is beter zichtbaar in een verticaal en breed profiel). Bij boring 4 is op een diepte van 100 tot 120 cm –mv een verstoord laag aangetoond. Gezien de diepte van de verstoring, betreft dit een niet recente verstoring en is hier mogelijk sprake van een spoor. Alleen bij boring 2 is de bodemopbouw grotendeels verstoord/geroerd tot op een diepte van circa 150 cm –mv. Mogelijk is de bodem hier geroerd/geroerd bij de aanleg van de geluidswal.

Bij vijf van de zes boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in het zeefresidu. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de Apb-horizont (30 – 50 cm –mv) (cultuurlaag) of in de Bws-horizont (50 – 80 cm –mv) net onder de cultuurlaag. De aangetroffen vondsten dateren uit de periode IJzertijd/Bronstijd tot Laat-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzittingscomplex of huisplaats.

Conclusie

Op basis van de geleverde onderzoeksinspanning en de daarbij aangetroffen archeologische indicatoren wordt geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats binnen het plangebied. Een begrenzing van de vindplaats is op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk en daarbij heeft het plangebied een beperkte oppervlakte, waardoor de kans groot is dat een eventueel aanwezige vindplaats zal doorlopen buiten het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). *In situ* behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is enkel mogelijk indien niet dieper ontgraven wordt dan 30 cm onder het huidige maaiveld.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Brummen).

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (gemeente Brummen). Na beoordeling wordt door het bevoegd gezag een besluit genomen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden.....	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens.....	7
3.7	Archeologische waarden.....	12
3.8	Aanvullende informatie	16
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap	17
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.....	17
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
3.12	Aanbevolen onderzoeksmethode.....	21
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	21
4.1	Methoden.....	21
4.2	Resultaten	21
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek.....	24
5	CONCLUSIE EN ADVIES	26
5.1	Conclusie.....	26
5.2	Advies.....	27
	LITERATUUR	28
	BRONNEN.....	29

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VI.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel VII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VIII.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel IX.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel X.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel XI.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1965
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zand diepte)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklagen)
Figuur 14.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 16.	Boorpuntenkaart
Figuur 17:	Het IJzer- en Bronstijd aardewerk en het fragment slakmateriaal (rechts)

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Gallery Aaldering een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Arnhemsestraat 47 te Brummen in de gemeente Brummen (zie figuren 1 en 2). In het plangebied zal een parkeerplaats worden aangelegd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van bestemmingsplanwijziging van het perceel aan de Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4.3). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Brummen, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 12 en 13 juli 2017 door H.M. Paul MSc (fysisch geograaf) en drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 8 augustus 2017 door H.M. Paul MSc (fysisch geograaf) en drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Brummen;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie (circa 3.500 m²) ligt aan de Arnhemsestraat 47 binnen de bebouwde kom van Brummen in de gemeente Brummen (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van zuidwest naar noordwest op een hoogte tussen circa 8,5 en 9,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Brummen, sectie G, nummers 5556 (ged.) en 5883 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 G (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 207.844 / Y: 455.436.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland (zie figuur 3). Binnen dit gebied zijn enkele struiken en bomen aanwezig. Aan de zuidzijde van het plangebied is een geluidswal aanwezig.

Het plangebied ligt aan de rand van de bebouwde kom van Brummen. Ten noorden en westen van het plangebied bevinden zich woningen. Ten noordwesten van het plangebied loopt de Koppelenburgerweg en aan de zuid-/zuidoostzijde is de IJsselgouw (N348) gelegen. Aan de noordoostzijde loopt de Baron van Sytamastraat.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.³

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de uitbreiding van het bestaande parkeerterrein van het bedrijf Gallery Aaldering (klassiekerspecialist) gepland. Op dit moment wordt het pand waarin ze gevestigd zijn, intern verbouwd en uitgebreid, waardoor het aantal bezoekers zal toenemen. Daarom wordt het parkeerterrein uitgebreid. Het bestaande groen (voornamelijk de bomen) zullen voor zover mogelijk worden behouden. Het parkeerterrein zal worden aangelegd in de westzijde van het plangebied. Hierbij zal een klinkerverharding worden aangebracht van circa 8 cm. Hieronder wordt een laag cunetzand aangebracht met een dikte tussen de 25 en 30 cm. De maximale diepte waarop de bodem geroerd zal gaan worden liggen op 33 - 40 cm onder het maaiveld. Aan de oostzijde van het plangebied zal groen worden aangelegd. Hierbij zal niet in de grond worden geroerd of gegraven.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ⁴	1819	Gemeente Brummen, sectie G, 4 ^e blad	1:2.500	Plangebied was in agrarisch gebruik	Ten westen liep een (zand)weg van noord naar zuid. Ten noorden was de bebouwde kom van Brummen aanwezig.

³ www.bodemloket.nl.

⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	452	1:50.000	Binnen het plangebied was een boerderij omgeven door een erf aanwezig. De rest van het plangebied was in agrarisch gebruik.	De bebouwde kom van Brummen was verder uitgebreid. Ten zuiden van het plangebied ligt landgoed Spaensweerd.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1909	452	1:50.000	Geen veranderingen binnen het plangebied.	Enkele kleine veranderingen binnen de bebouwde kom van Brummen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1965	33 G	1:50.000	Geen veranderingen binnen het plangebied.	Een deel van de Koppelenburgerweg is ten zuiden van het plangebied verwijderd.
Topografische kaart	1988	33 G	1:25.000	Geen veranderingen binnen het plangebied.	Ten zuiden is de IJsselgouw (N348) aangelegd die van oost naar west loopt. De bebouwde kom van Brummen is verder uitgebreid.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19^e eeuw in agrarisch gebruik is geweest (zie figuur 5). Ten westen van het plangebied liep een (zand)weg (de voorloper van de Koppelenburgerweg) van noord naar zuid. Ten noorden van het plangebied bevond zich de bebouwde kom van Brummen.

In de tweede helft van de 19^e eeuw werd binnen het plangebied een boerderij gebouwd (figuur 5). De boerderij was omgeven door een erf. De rest van het plangebied bleef in agrarisch gebruik. De bebouwde kom van Brummen breidt zich verder uit. Ten zuiden van het plangebied is landgoed Spaensweerd aanwezig.

In de 20^e eeuw verandert er weinig binnen het plangebied (figuur 6). Rondom het plangebied vinden enkele kleine wijzigingen binnen de bebouwde kom plaats. Een deel van de Koppelenburgerweg wordt halverwege de 20^e eeuw verwijderd (figuur 7), waardoor er een doodlopende weg achterblijft. Eind 20^e eeuw wordt een weg (IJsselgouw, N348) aangelegd die van oost naar west loopt (figuur 8).

Uit de historisch beeldmateriaal⁵ blijkt dat de boerderij in 2000 is gesloopt. In de archieven zijn nog diverse foto's van deze boerderij aanwezig.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw

⁵ <http://regionaalarchiefzutphen.nl/beeld>

uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Het plangebied ligt binnen een 50 m attentiezone van één rijksmonument (zie tabel II)

Tabel II. Overzicht rijks- en gemeentemonumenten

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Status	Datering
Direct ten zuidwesten van het gebied	513110	Muur	Rijksmonument	ca. 1840
Omschrijving De Koppelenburg: muur in Brummen. Tuinmuur van ongeveer 150 meter lengte uit circa 1840. De manskogge muur is uitgevoerd in baksteen met op een aantal plaatsen pleisterwerk. Op vele plaatsen wordt de muur gesteund door steunberen. De muur wordt gedekt door een ezelsrug met daaronder een tandlijst. Waardering: De tuinmuur is van cultuurhistorische, architectuurhistorische en stedenbouwkundige waarde vanwege: - de samenhang met het huis "De Koppelenburg"; - de ouderdom; - de buitengewone lengte; - de karakteristieke vormgeving; - de beeldbepalende rol in het dorpsbeeld van Brummen.				

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Brummen is het gemeentelijk archief geraadpleegd⁶. Binnen het plangebied is één bouwvergunning bekend uit 1959. Destijds is de boerderij aan de Koppelenburgerlaan 29-33 verbouwd. Hierbij zijn geen grondwerkzaamheden uitgevoerd.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Dekzand (rivierduinen)- op rivierterraszettingen van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie ⁸	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom. Uit eerder onderzoek binnen het plangebied blijkt dat het gebied ligt binnen een pleistocene rivierterraszakke, deels afgedekt door rivierduinzanden en deels door oeverafzettingen van de holocene IJssel.
Bodemkunde ⁹	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom. Uit eerder onderzoek binnen het plangebied blijkt dat er vorst- en duinvaaggronden met een dunne eerdlaag voorkomen.
Zandbanenkaart	Dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden). Pleistoceen zand van 0 – 1,0 m -mv

⁶ <http://regionaalarchiefzutphen.nl/bouwvergunningen/>

⁷ Mulder et al., 2003.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1979.

Geologie

De ondergrond van de omgeving van Brummen maakt deel uit van het westelijke deel van een groot preglaciaal bekken. Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn hier fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal, waar het plangebied binnen ligt. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich niet ver ten westen van het plangebied aan het oppervlak bevindt. Ter plaatse van het plangebied bevinden deze gestuwde afzettingen zich in de diepere ondergrond.

Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

Ook het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe erodeerde weer verder. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen (omdat ze vandaag de dag niet meer actief water vervoeren). In de permanent bevroren hellingen van de stuwwal ontstonden door het afstromende water brede, trechtervormige (smeltwater)dalen. In de lente en zomer voerde het smeltwater grote hoeveelheden zand en grind mee. Voorbij de monding van deze dalen langs de randen van de stuwwallen vormden zich grote daluitspoelingswaaiers. De sneeuwsmeltwaterafzettingen, waaruit deze daluitspoelingswaaiers zijn opgebouwd, bestaat uit materiaal van vroeg- en midden-pleistocene ouderdom dat zowel door de Rijn en in mindere mate de Maas als door rivieren uit het Noordoost Duitsland (Eridanos systeem) is afgezet (in elkaar vertande afzettingen). Het materiaal afgezet door de Rijn en Maas bestaat overwegend uit mineralogisch rijkere 'bruine' zanden, terwijl het materiaal afgezet door de Eridanos voornamelijk bestaat uit mineralogisch arme 'witte' zanden.

De sneeuwsmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen. In het Midden- en Laat-Weichselien (tussen 70.000 en 10.000 jaar geleden) veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In eerste instantie werden onder nat-eolische omstandigheden zand en leem afgezet (voorheen bekend als Oud Dekzand). Deze afzettingen kenmerken zich door een hoger leemgehalte en een horizontale gelaagdheid en worden gerekend tot de Formatie van Bortel. Aan het einde van het Laat-Weichselien, tijdens het Laat-Glaciaal (tussen 12.500 en 10.000 jaar geleden) werd het dekzand onder droog-eolische omstandigheden afgezet in de vorm van langgerekte of paraboolvormige ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Deze dekzanden worden ook wel aangeduid als dekzand (voorheen Jonge Dekzanden) en worden gerekend tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Tijdens het Laat-Glaciaal vond ook afzettingen van lokaal verstoven zanden plaats (in tegenstelling tot de dekzanden, die over grote afstanden zijn getransporteerd). De lokaal verstoven zanden zijn minder goed afgerond dan de dekzanden en zijn over het algemeen mineralogisch rijker. De lokaal verstoven zanden betreffen onder meer rivierduinzanden van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen..

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond.

Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwsmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^e eeuw na Chr. was de rivier bedijkt. Het plangebied zelf heeft echter buiten de invloedssfeer van de Gelderse IJssel gelegen.

Zanddieptekaart¹⁰

Volgens de zanddieptekaart is er sprake van een dek van eolisch zand (rivierduinen, dekzanden) (zie figuur 12). De top van het Pleistoceen zand bevindt zich op een diepte van 0 - 1,0 m –mv.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

¹⁰ Cohen et al., 2009

¹¹ www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹² Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 1,5 m –mv bestaat uit een zandlaag (afwisselend grindig en fijn zandig). Hieronder bevinden zich afwisselend lagen met klei, veen en leem (IJsseldalafzettingen uit het Eemien).

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Brummen bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 9). Ten zuiden van het plangebied is het gebied gekarteerd als 'meander-ruggen en geulen in uiterwaard' (4L15). Daarnaast komen in de nabije omgeving rivieroeverwallen (3K25) voor en terrasvlaktes (2M8a).

Uit de analyse van de gegevens van het in 2004 uitgevoerde verkennend booronderzoek¹³ en proefsleuvenonderzoek¹⁴ dat deels binnen het plangebied is uitgevoerd blijkt dat het plangebied geomorfologisch gezien bestaat uit een pleistocene rivierterrasvlakte, deels afgedekt door rivierduinzanden en deels door oeverafzettingen van de holocene IJssel.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

De aanwezige bebouwing heeft een storend effect op het oorspronkelijke hoogtebeeld (zie figuur 10). Ondanks deze verstoringen is direct zuidelijk van het plangebied duidelijk een relatief laaggelegen gebied aanwezig richting de IJssel, waarin geulvormige laagtes zijn te herkennen, plaatselijk afgewisseld met hoger gelegen kronkelwaardruggen. Op enige afstand ten westen en oosten van het plangebied is een ander landschapstype te herkennen, bestaande uit Pleistocene rivierduinen, afgewisseld met onregelmatige laagtes.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Brummen bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 11). Direct ten zuiden van het plangebied zijn kalkhoudende ooivaaggronden (zware zavel en lichte klei) (Rd90A) en kalkhoudende poldervaaggronden (zavel, profielverloop 2) (Rn52AG) aanwezig. Ten westen van het plangebied zijn ook nog hoge bruine enkeerdgronden (lemig fijn zand) (bEZ23) aanwezig.

Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Ooivaaggronden zijn vaak relatief goed ontwaterd, waardoor gleyverschijnselen dieper dan 50 cm -mv voorkomen en al enige uit- en inspoeling van kleimineralen heeft plaatsgevonden, in de vorm van een Bw-horizont onder een dunne A-horizont (humeuze toplaag). In de C-horizont (oorspronkelijk moedermateriaal) zijn dus vaak al de gleyverschijnselen (roestvlekken) duidelijk zichtbaar.

¹² DINO boornummers B33G0720, B33G0729, B33G0044, B33G0239

¹³ Meij, 2004

¹⁴ Van den Berghe, 2006

¹⁵ www.ahn.nl.

Op basis van een in 2004 uitgevoerd verkennend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek (deels) binnen het plangebied blijkt dat de bodemopbouw als volgt kan worden omschreven: de natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtgeelgrijs, leemarm tot zwak lemig verspoeld dekzand (rivierduinen). Er heeft slechts geringe bodemvorming plaatsgevonden. De A-horizont is grotendeels opgenomen in de bouwvoor. Het betreft waarschijnlijk een associatie van vorst- en duinvaaggronden met een dunne eerdlaag. Uit de bodemopbouw is verder af te leiden dat het terrein in het verleden slechts zelden in geploegd en waarschijnlijk altijd als weiland in gebruik is geweest. In het nabije verleden is de bodem zodanig bewerkt dat de A-horizont is opgenomen in de bouwvoor.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen.

Atlas provincie Gelderland¹⁷

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, die een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000. De historische grondwatertrap is binnen het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Brummen.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990.

¹⁷ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel V. Grondwatergegevens plangebied¹⁸

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwater-trap
1,31	2,46	1,19	VII	Niet gekarteerd
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in m -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in m -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in m -mv				

Vanwege de kleine schaal waarop deze grondwatertrappen zijn gekarteerd en het relatief grote reliëf binnen het onderzoeksgebied, bestaat de mogelijkheid dat de daadwerkelijke waarde voor het plangebied afwijkt van de in de tabel weergegeven waarde.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 14. Tevens zijn in de figuur de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van een kilometer weergegeven.

Archeologische beleidskaart Gemeente Brummen²⁰

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Brummen ligt het plangebied binnen een gebied met een zeer hoge archeologische (verwachtings)waarde (AWG categorie 2) (zie figuur 15). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingenrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

¹⁹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁰ Willemse, 2010

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terreinen (zie Tabel VI en figuur 14).

Tabel VI. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.828	1.000 meter ten noordwesten	Bronstijd - IJzertijd	Toponiem: Brummen, Eerbeekseweg Complex: urnenveld Waarde: Terrein van archeologische waarde Betreft een terrein met een urnenveld uit Late-Bronstijd/Vroege - IJzertijd. In 1846 zijn hier urnen met crematieresten gevonden. In de Historische Atlas staat het terrein op de kaart als bouwland. Het terrein is in gebruik als weiland.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal elf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om zes bureau- en booronderzoeken (verkenkend/karterend), drie proefsleufonderzoeken, één inspectie en één opgraving (zie Tabel VII en figuur 14).

Tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
Niet gemeld in Archis	Oostelijk deel overlapt het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Koppelenburgerweg Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 11-2004 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is één archeologische vindplaats aangetroffen in het centrale deel van het plangebied. In zeven boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen tussen 20 en 80 cm –mv. Het betreft waarschijnlijk een (deel van een) nederzettingsterrein uit de periode IJzertijd t/m Late Middeleeuwen. De gaafheid en conservering van de vindplaats lijken goed te zijn. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
2109850100 (15925)	Direct ten westen van het plangebied	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Koppelenburgerweg Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-2-2006 Resultaat: Landbouwkundig gezien heeft het plangebied eeuwenlang tot de zeer marginale gronden aan de rand van Brummen behoord. Het is tot op de dag van vandaag als weiland in gebruik en slechts zelden geploegd geweest. In het zuiden van het plangebied zijn recentelijk enkele kuilen gegraven voor het dumpen van afval. Vermoedelijk is het afval afkomstig van de voormalige bewoners van de gesloopte boerderij aan de oostzijde van de Koppelenburgerweg. De bodem in het plangebied is op basis van de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek sterk verstoord. Dit is deels gebeurd door agrarische bodembewerkingen, maar zeker ook door het graven van een veelheid aan afvalkuilen door de voormalige bewoners van de gesloopte boerderij aan de oostzijde van de Koppelenburgerweg. Er is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

2300434100 (42830)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: archeologische inspectie Toponiem: Zutphensestraat Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 9-9-2010 Resultaat: In het traject noordelijk van de historische dorpskern vanaf de Burge-meester Dekkerstraat kunnen in de top van de pleistocene afzettingen archeologische resten van nederzettingsterreinen vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Het vondstmateriaal bestaat vooral uit handgevormde scherven uit de IJzer-tijd/Romeinse tijd en handgevormde en gedraaide scherven uit de Merovingische/Karolingische periode, maar ook botmateriaal is nog goed bewaard aangetroffen. Buiten de historische kern in het noordelijke deel van het plangebied kunnen dicht aan het oppervlak archeologische resten van historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aanwezig zijn. Ter hoogte van de Troelstralaan is in de smalle sleuf een greppel aangetroffen met vondstmateriaal uit de 17^e eeuw en veel vondstmateriaal uit hiermee samenhangende ophogingslagen. De aangetroffen resten duiden op de aanwezigheid van een erf uit de Nieuwe tijd dat mogelijk in verband staat met de historische panden en eventuele voorgangers rondom het Graaf van Limburg Stirumplein. Gezien de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat bij de uitvoering van eventuele toekomstige grondwerkzaamheden in en rond het plangebied er met zekerheid archeologische waarden zullen worden verstoord. Aanbevolen wordt om bij toekomstige bodemingrepen in de kern van Brummen (in de historische kern en in het gebied daar direct omheen) terdege en vooral tijdig rekening te houden met het aspect archeologie en de mogelijk daarmee samenhangende kosten van advies, vooronderzoek en opgravingen.
2320677100 (45559)	450 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Arnhemsestraat Te Brummen Brummen Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 11-3-2011 Resultaat: Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Uit het feit dat het plangebied grotendeels bestaat uit rivierzand en rivierklei/leem komt duidelijk naar voren dat door het ontstaan van de IJssel grote delen van het dekzandlandschap, zeker in de bovengrond, zijn omgewerkt. Alleen in boring 2 lijkt het dekzand nog aanwezig te zijn, maar mogelijk is ook hier het bovenste deel verdwenen door erosie van de IJssel. De enkeerdgrond, die het grootste deel van het plangebied beslaat is intact, maar er is geen oud bodemprofiel meer aanwezig onder de enkeerdgrond. Gezien het feit dat de IJssel circa 600 n. Chr. is ontstaan en het plangebied grotendeels uit rivierafzettingen bestaat zijn eventueel aanwezige sporen van voor de vroege middeleeuwen geërodeerd door de IJssel. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Hierdoor kan de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en de hoge verwachting voor nederzettingvindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd worden bijgesteld naar laag. Gezien het feit dat er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen kan ook de hoge verwachting voor nederzettingvindplaatsen uit de Vroege-Middeleeuwen naar laag worden bijgesteld en kan de lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd worden gehandhaafd.
2156774100 (22653)	800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Onbekend Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-5-2007 00:00:00 Resultaat: In verband met nieuwbouw is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het gaat om een plangebied van ca 0,34 ha. Er worden vier boringen gezet. Er wordt geboord met een E 15 tot 15 cm in de pleistocene ondergrond. Het gehele terrein is diep verstoord. Er is geen reden voor archeologisch vervolgonderzoek
2279343100 (39957)	800 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Engelenburgerlaan Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-3-2010 Resultaat: Er wordt een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

2311978100 (44450)	800 meter ten noordwesten	Vervolg op bureau- en booronderzoek Engelenburgerlaan Brummen, RAAP Archeologisch Adviesbureau, d.d. 13-3-2010, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2279343100 (39957) Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Engelenburgerlaan Brummen Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 4-1-2011 Resultaat: Centrumcoördinaten: ADC heeft geadviseerd om het westelijk deel als behoudenswaardig te kenmerken en het oostelijk deel van het terrein niet. Het streven is behoudenswaardige resten in situ te behouden. Indien dit niet mogelijk is wordt een vlakdekkende opgraving geadviseerd. In totaal zijn op de locatie 14 proefsleuven aangelegd. In het westelijk deel van het terrein zijn crematiegaven en twee urnen aangetroffen. Datering van het vondstmateriaal is Vroeg tot Midden IJzertijd. Verder zijn nog een aantal paalkuilen aangetroffen.
2484710100 (66848)	800 meter ten noordwesten	Vervolg op proefsleuvenonderzoek Engelenburgerlaan Brummen, ADC Archeoprojecten, d.d. 4-1-2011, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2311978100 (44450) Type onderzoek: opgraving Toponiem: Engelenburgerlaan Brummen Uitvoerder: acvu-hbs VUhs archeologie Datum: 26-5-2015 Resultaat: In Archis wordt geen resultaat vermeld.
2356852100 (50421)	850 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: De Pothof, Oude Eerbeekseweg Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 6-2-2012 Resultaat: Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
2369520100 (52045)	850 meter ten noordwesten	Vervolg op bureau- en booronderzoek De Pothof, Oude Eerbeekseweg Brummen, RAAP Archeologisch Adviesbureau, d.d. 6-2-2012, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer), 2369520100 (52045) Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Pothof Brummen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 5-6-2012 Resultaat: Er is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2096883100 (14118)	1.000 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Stationsweg/ Spoorstraat Brummen Uitvoerder: SOB Research Datum: 6-10-2005 Resultaat: In het plangebied komt dekzandafzettingen van de Formatie Twente voor, afzettingen van Jong Dekzand. Deze afzettingen zijn gevormd tijdens de Dryas stadialen. De bodemopbouw ter plaatse is tot op een diepte variërend van 0.40 tot 1,90 m -mv verstoord. In één boring is een fragment KER-Rood-NTB-NTC en puinbrokjes aangetroffen. Er is geadviseerd om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het westelijk deel van het plangebied is een verkennend booronderzoek²¹ uitgevoerd. Bij dit onderzoek is één boring binnen het huidig plangebied gezet. Bij deze boring bleek een onverstoord bodemprofiel aanwezig te zijn, maar er zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Omdat dit maar één boring betrof en er binnen dit gedeelte geen nader onderzoek is uitgevoerd, is geadviseerd om dit gedeelte van het terrein nog niet vrij te geven.

Bij het proefsleuvenonderzoek dat direct ten westen van het plangebied is uitgevoerd is vastgesteld dat de bodem in het onderzochte gebied sterk verstoord is en er geen (intacte) archeologische resten aanwezig zijn. Dit is deels gebeurd door agrarische bodembewerkingen, maar zeker ook door het graven van een veelheid aan afvalkuilen door de voormalige bewoners van de gesloopte boerderij aan de oostzijde van de Koppelenburgerweg.

²¹ Meij, 2004

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan negen vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel VIII en figuur 14).

Tabel VIII. Overzicht ARCHIS-vondsten

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
2786274100 (16826)	80 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : bijlen
3206282100 (405327)	100 meter ten westen	<i>IJzertijd - Late Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk, handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk
3035689100 (48509)	250 meter ten noorden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : objecten, kleipijpen
3103728100 (23125)	250 meter ten noorden	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : grijsbakkend gedraaid aardewerk, kogelpotten, objecten, steengoed, roodbakkend geglazuurd aardewerk, bouw materiaal, weefgewichten, paardentuig, spijkers, onderdelen van vuurwapens
2300434100	450 meter ten noorden	<i>IJzertijd - Nieuwe tijd</i> : cultuurlagen, grachten, greppels/sloten Zie archeologische inspectie Zutphensestraat Brummen, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2300434100 (42830)
2279343100 (426729)	800 meter ten noordwesten	<i>Bronstijd - Middeleeuw</i> : handgevormd aardewerk, handgevormd aardewerk Zie bureau- en booronderzoek Engelenburgerlaan, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2279343100 (39957)
2311978100	800 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd - Romeinse tijd</i> : graven, handgevormd aardewerk, houtskool, paalgaten Zie proefsleuvenonderzoek Engelenburgerlaan, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2311978100 (44450)
2096883100 (412197)	1.000 meter ten noordwesten	<i>Nieuwe tijd</i> : roodbakkend geglazuurd aardewerk Zie bureau- en booronderzoek Stationsweg/Spoorstraat Brummen, zaaknummer (onderzoeksmeldingsnummer) 2096883100 (14118)
3093288100 (16825)	1.000 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : klokbekers, handgevormd aardewerk, crematieresten

3.8 Aanvullende informatie

Oudheidkundige Vereniging De Marke

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Oudheidkundige Vereniging De Marke (contactpersoon de heer mr. G.J. Regelink). Binnen het tijdsbestek van dit onderzoek is van de Oudheidkundige Vereniging geen informatie binnengekomen.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer P. Weegels, d.d. 14 juli 2017). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied. Wel wordt gemeld dat het terrein gelegen is naast de N348 die het plangebied scheidt van het in oorsprong middeleeuwse landgoed Spaensweerd. Een kleine driehonderd meter naar het noorden ligt rond de kerk het - naar verluidt - oudste plekje van Brummen.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap²²

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzand- en rivierenlandschap bewoond door rondtrekkende jagers en verzamelaars. Vooral de hoger gelegen terreindelen zoals dekzandruggen en -koppen en de hoogste delen van de dekzandwelingen, werden vanaf het Laat-Paleolithicum gekozen als woonplaats en begraafplaats. Deze vormden de meest reliëfrijke, hoogstgelegen en goed ontwaterde delen van het landschap, vaak met markante gradiënten naar lagere terreindelen. Tevens hadden beekdalen en (kleine) rivieren een grote aantrekkingskracht. De beek/rivier bood mogelijkheden tot visvangst en het bejagen van dieren die naar de beek/rivier trokken. Daarnaast was er in het beek-/rivierdal een rijke vegetatie voorhanden als voedselbron. De hogere dekzandruggen en -koppen nabij een beekdal waren dus de meest favoriete bewoningslocaties.

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. Nederzettingen ontstonden juist vaker op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beek-/rivierdalen (gebieden van dekzandwelingen), gunstig gelegen tussen de weiden in de beek-/rivierdalen en vooral daar waar een aanzienlijk areaal aan hoge (zand)gronden aanwezig waren om in gebruik genomen te worden als landbouwgrond.

In de Middeleeuwen vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid. Vanaf de Middeleeuwen verplaatste de bewoning zich ook naar de lager gelegen gebieden aan de randen van de essen, om zo maximaal gebruik te maken van het beschikbare landbouwareaal.

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

²² Barends *et al.*, 2006

Tabel IX. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
((Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) en in de top van de rivierduinzandafzettingen
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) en in de top van de rivierduinzandafzettingen
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) en in de top van de rivierduinzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) en in de top van de rivierduinzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het maaiveld en/of in de bouwvoor (eerste 30 cm) en in de top van de rivierduinzandafzettingen

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een gebied van rivierduinen ligt op de overgang richting de oeverafzettingen van de holocene IJssel. De rivierduinen hadden een gunstige ligging voor Jager-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingenlocatie (jachtkampementen). De lokale beekdalen, gevoed vanuit het stuwwalgebied van de Oostelijke Veluwe, hadden een grote aantrekkingskracht voor wild, waarop gejaagd kon worden. Ook voor Landbouwers waren de rivierduinen de meest gunstige locaties. De grootte van de rivierduinen vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. De natuurlijke graslanden binnen de lager gelegen dekzandvlakten en lokale beekdalen vormde graasgronden voor vee. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsen naar de flanken van de rivierduinen²³, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de rivierduinen. De overgangszone die het plangebied tevens lijkt in te nemen, werd wellicht geschikt bevonden als bewoningslocatie in de perioden IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen. De flanken van rivierduinen waren ook geschikt voor de aanleg van waterputten/drenkkuilen (er hoeft minder diep gegraven te worden naar het grondwater, terwijl de waterput/drenkkuil wel nabij de nederzetting lag) en voor het gebruik als dumpzone (afval). Ook klimaatveranderingen kunnen de condities gecreëerd hebben, zodat bewoning ook binnen de rivierduinen voor (langere) perioden mogelijk was.

Binnen een deel van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Bij de boring die binnen het huidige plangebied is geplaatst zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar het bodemprofiel was wel volledig intact. Uit het proefsleuvenonderzoek op het naastgelegen terrein is gebleken dat de bodem sterk is verstoord en dat daar (geen) intacte archeologische resten aanwezig zijn.

²³ Van der Velde, 2010

Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat een groot deel van het plangebied vrijwel altijd in agrarisch gebruik is geweest. In het westen van het plangebied heeft een boerderij gestaan die in 2000 is gesloopt. Er dient rekening te worden gehouden dat in westelijke deel van het plangebied ondergrondse restanten van de oude bebouwing van deze boerderij nog aanwezig kunnen zijn.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Een deel van het plangebied is in het verleden bebouwd geweest met een boerderij met daaromheen een erf. De rest van het plangebied is in agrarisch gebruik geweest. Door bouw- en sloopwerkzaamheden van de boerderij en door ploegenwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

Tevens is aan de zuidzijde van het terrein een geluidswal aanwezig, waarbij bij de aanleg van de geluidswal de grond mogelijk verstoord is geraakt.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Een deel van het plangebied is in het verleden bebouwd geweest met een boerderij met daaromheen een erf. De rest van het plangebied is in agrarisch gebruik geweest. Door bouw- en sloopwerkzaamheden van de boerderij en door ploegenwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een gebied van rivierduinen ligt op de overgang richting de oeverafzettingen van de holocene IJssel. De rivierduinen hadden een gunstige ligging voor Jager-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). De lokale beekdalen, gevoed vanuit het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe, hadden een grote aantrekkingskracht voor wild, waarop gejaagd kon worden. Ook voor Landbouwers waren de rivierduinen de meest gunstige locaties. De grootte van de rivierduinen vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. De natuurlijke graslanden binnen de lager gelegen dekzandvlakten en lokale beekdalen vormde graasgronden voor vee. Een kenmerk van de bewoningsgeschiedenis van Oost-Nederland is dat in de loop van de IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen de huisplaatsen steeds plaatsvaster werden en vaak verplaatsten naar de flanken van de rivierduinen, zodat een maximaal areaal aan akkerlanden benut kon worden op de hogere en van nature goed ontwaterde delen van de rivierduinen. De overgangszones die het plangebied tevens lijkt in te nemen, werd wellicht geschikt bevonden als bewoningslocatie in de perioden IJzertijd-Romeinse tijd-Middeleeuwen. De flanken van rivierduinen waren ook geschikt voor de aanleg van waterputten/drenkkuilen (er hoeft minder diep gegraven te worden naar het grondwater, terwijl de waterput/drenkkuil wel nabij de nederzetting lag) en voor het gebruik als dumpzone (afval). Ook klimaatsveranderingen kunnen de condities gecreëerd hebben, zodat bewoning ook binnen de rivierduinen voor (langere) perioden mogelijk was.

Binnen een deel van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Bij de boring die binnen het huidige plangebied is geplaatst zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar het bodemprofiel was wel volledig intact. Uit het proefsleuvenonderzoek op het naastgelegen terrein is gebleken dat de bodem sterk is verstoord en dat daar (geen) intacte archeologische resten aanwezig zijn.

Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat een groot deel van het plangebied vrijwel altijd in agrarisch gebruik is geweest. In het westen van het plangebied heeft een boerderij bestaan die in 2000 is gesloopt. Er dient rekening te worden gehouden dat in westelijke deel van het plangebied ondergrondse restanten van de oude bebouwing van deze boerderij nog aanwezig kunnen zijn.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.*

3.12 Aanbevolen onderzoeksmethode

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 juli 2017 door H.M. Paul MSc en drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) zes boringen tot maximaal 2,0 m - mv gezet (zie figuur 16). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁴ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van een GPS. Tevens is van alle boringen de maaiveldhoogte vastgelegd met een GPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

Foto's van de boringen en het plangebied zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

²⁴ Bosch, 2005.

Tabel X. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 30	Zeer fijn zand, zwak siltig, matig humeus, donker bruin-grijs gekleurd, enkele resten baksteen en/of puin	Bouwvoor, recent verstoord/geroerd
Tussen gemiddeld 30 en 50	Zeer fijn zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin gekleurd, enkele resten baksteen, bij boring 1 enkele houtskoolspikkels	Apb-horizont, cultuurlaag
Tussen gemiddeld 50 en 80	Zeer fijn zand, zwak siltig, donker geelbruin gekleurd	Bw-horizont
Tussen gemiddeld 80 en 110	Zand zeer fijn, zwak siltig, geelbruin gekleurd	BC-horizont
Tussen gemiddeld 110 en 150	Zand zeer fijn, zwak siltig, geel gekleurd	C-horizont, rivierduinen (Formatie van Bostel)
Vanaf gemiddeld 150 (boring 1, 3, 5 en 6)	Zand zeer fijn, zwak siltig, geeloranje gekleurd.	Cg-horizont, rivierduinen (Formatie van Bostel)
Vanaf gemiddeld 150 (boring 2 en 4)	Klei, sterk zandig, grijsgeel gekleurd, roestvlekken	Cg-horizont, rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye, Laag van Wijchen)

De bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor. In de bouwvoor zijn enkele puin- en baksteenresten aanwezig, wat erop duidt dat het een recent verstoord bouwvoor betreft. Onder de bouwvoor is een 20 cm dikke Apb-horizont aanwezig, bestaande uit een fijn zandige, zwak siltige, zwak humeuze laag. In deze laag zijn enkele houtskoolresten aangetoond. Dit betreft zeer waarschijnlijk een dunne akkerlaag/cultuurlaag. Onder deze horizont bevindt zich een Bw-horizont van een vorstvaaggrond. Vanaf circa 110 cm –mv is de C-horizont aanwezig bestaande uit fijn zand, zwak siltig. Dit betreft rivierduinzand (lokaal verstoven zanden). Vanaf circa 150 cm –mv komen gleyvlekken. Daarnaast is bij boring 2 en 4 vanaf circa 150 cm m –mv zandige klei aanwezig die behoort tot de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen). Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek op het naastgelegen perceel en betreffen vorstvaaggronden.

Bij boring 5 en 6 is de cultuurlaag afwezig en in boring 6 ook de Bw-horizont. De Bw-horizont zou mogelijk ook een akkerlaag/cultuurlaag kunnen zijn, echter dit is moeilijk te onderscheiden vanuit het opgeboorde en verdraaide materiaal (is beter zichtbaar in een verticaal en breed profiel).

Bij boring 4 is op een diepte van 100 tot 120 cm –mv een verstoord laag aangetoond. Gezien de diepte van de verstoring, betreft dit een niet recente verstoring en is hier mogelijk sprake van een spoor. Alleen bij boring 2 is de bodemopbouw grotendeels verstoord/geroerd tot op een diepte van circa 150 cm –mv. Mogelijk is de bodem hier geroerd/geroerd bij de aanleg van de geluidswal.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in vijf van de zes boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie tabel XI). De aangetroffen archeologische indicatoren zijn voorgelegd aan de heer P. Wemmerman materiaalspecialist van Econsultancy. In figuur 17 zijn een aantal vondsten op foto weergegeven.

Tabel XI. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Omschrijving en datering
1	30-45 cm (Apb-horizont)	Eén fragment handgevormd aardewerk (IJzertijd, 800 – 12 v. Chr.), één fragment rood geglazuurd aardewerk (Nieuwe tijd, 1500 – 1800), één fragment Pingsdorf aardewerk (Middeleeuwen (900 – 1200), enkele fragmenten baksteen (Nieuwe tijd)
1	45-70 cm (Bw-horizont)	Twee fragmenten handgevormd aardewerk (Bronstijd/IJzertijd, 2000 – 12 v. Chr.)
3	40-50 cm (Apb-horizont)	Eén fragment aardewerk, rood oppervlak (Bronstijd/IJzertijd, 2000 – 12 v. Chr.)
4	60-95 cm (Apb-horizont)	Twee fragmenten grijsbakkend aardewerk (Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, 1200-1900), twee fragmenten handgevormd aardewerk (IJzertijd, 800 – 12 v. Chr.), één fragment gedraaid aardewerk (Nieuwe tijd, 1500 – 1900) en één fragment baksteen (Nieuwe tijd)
4	100-120 cm (BC-horizont/mogelijk spoor)	Eén fragment roodbakkend aardewerk (Nieuwe tijd), één fragment handgevormd aardewerk (Bronstijd) en één fragment baksteen (Nieuwe tijd)
5	0 – 30 cm (bouwvoor)	Handgevormd aardewerk (Neolithicum – Middeleeuwen)
5	30 – 70 cm (Bw-horizont)	Enkele fragmenten baksteen en aardewerk (Nieuwe tijd)
6	40 – 60 cm (ge-roerd/verstoorde laag)	Eén slak (mogelijk IJzertijd/Bronstijd) en één stuk gecorrodeerd stuk metaal langwerpig (Nieuwe tijd)

Bij boring 1 zijn in de Apb-horizont (van 30 – 45 cm –mv) een fragment IJzertijd/Bronstijd aardewerk (2000-12 v. Chr.), een fragment Pingsdorf (900-1200 n.Chr.) en een fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk aangetroffen (1500 – 1800 n. Chr.) aangetroffen. Tevens zijn bij boring 1 in de Bw-horizont (45-70 cm –mv) twee fragmenten prehistorisch aardewerk aangetroffen, die eveneens te dateren zijn in de periode IJzer- en de Bronstijd.

In de IJzer- en Bronstijd werd aardewerk in een veldoven gebakken op een relatief lage temperatuur. De potten werden met de hand gevormd, een pottenbakkerswiel was in deze periode nog niet in Nederland geïntroduceerd. Het aardewerk kon zowel oxiderend (met zuurstof), als reducerend (zonder zuurstof) gebakken zijn.²⁵ Oxiderend aardewerk was rood/geelachtig van kleur en gereduceerd aardewerk zwart of grijs. Pingsdorf aardewerk werd in de Vroege-Middeleeuwen geïmporteerd uit het Duitse Rijnland (Pingsdorf). Dit aardewerk was op een draaischijf gevormd en op hogere temperatuur gebakken.²⁶ Rodbakkend geglazuurd aardewerk werd gedurende de Nieuwe tijd gebakken in lokale pottenbakkerijen.

In boring 3 is in de Apb-horizont (van 40-50 cm –mv) een fragment IJzer-/Bronstijd aardewerk aangetroffen. Het fragment heeft een rood oppervlak.

Bij boring 4 is op een diepte van 60 tot 95 cm –mv (Apb-horizont) een fragment grijsbakkend aardewerk (1200 – 1900 n. Chr.) aangetroffen. Net als roodbakkend aardewerk werd dit aardewerk geproduceerd in lokale pottenbakkerijen gedurende de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ook is in deze laag IJzertijd aardewerk (600 v. Chr. – 12 v. Chr.) aangetroffen dat volledig gereduceerd gebakken is. Tevens zijn in de BC-horizont van 100 – 120 cm –mv fragmenten Bronstijd/IJzertijd aardewerk aangetroffen.

²⁵ Broeke 2012, 141, 213.

²⁶ Verhoeven 1998, 178.

In boring 5 zijn in de bouwvoor van 0 – 30 cm –mv enkele fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen uit de periode Neolithicum – Middeleeuwen.

In boring 6 is van 60 tot 80 cm –mv een fragment metaalslak aangetroffen. Metaalslak is een afvalproduct dat ontstaat tijdens het smelten van IJzer. Mogelijk dateert deze metaalslag uit de IJzer- of Bronstijd, dus tot dezelfde bewoningsfase als het aardewerk.

De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de Apb-horizont of in de Bw-horizont. De fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in het onderste deel van de cultuurlaag als in de laag direct onder de cultuurlaag, de Bw-horizont. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingscomplex of huisplaats.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

→ Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
De top van de bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor. In de bouwvoor zijn enkele puin- en baksteenresten aanwezig, wat erop duidt dat het een recent verstoorde bouwvoor betreft. Onder de bouwvoor is een 20 cm dikke Apb-horizont aanwezig, bestaande uit een fijn zandige, zwak siltige, zwak humeuze laag. In deze laag zijn enkele houtskoolresten aangetoond. Dit betreft zeer waarschijnlijk een dunne akkerlaag/cultuurlaag. Onder deze horizont bevindt zich een Bw-horizont van een vorstvaaggrond. Vanaf circa 110 cm –mv is de C-horizont aanwezig bestaande uit fijn zand, zwak siltig. Dit betreffen verspoelde dekzanden (rivierduinen). Vanaf circa 150 cm –mv komen gleyvlekken voor. Daarnaast is bij boring 2 en 4 vanaf circa 150 cm m –mv zandige klei aanwezig die behoort tot de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen). Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek op het naastgelegen perceel en betreft vorstvaaggronden.

Bij boring 5 en 6 is de cultuurlaag afwezig en in boring 6 ook de Bw-horizont. De Bw-horizont zou mogelijk ook een akkerlaag/cultuurlaag kunnen zijn, echter dit is moeilijk te onderscheiden vanuit het opgeboorde en verdraaide materiaal (is beter zichtbaar in een verticaal en breed profiel).

Bij boring 4 is op een diepte van 100 tot 120 cm –mv een verstoorde laag aangetoond. Gezien de diepte van de verstoring, betreft dit een niet recente verstoring en is hier mogelijk sprake van een spoor.

Alleen bij boring 2 is de bodemopbouw grotendeels verstoord/geroerd tot op een diepte van circa 150 cm –mv. Mogelijk is de bodem hier geroerd/geroerd bij de aanleg van de geluidswal.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Binnen een groot deel van het plangebied komt een grotendeels onverstoord bodemprofiel voor, waarbij bij boring 1, 3 en 4 nog een dun cultuurdek aanwezig is van 30 – 50 cm –mv. Vanaf het maaiveld tot circa 30 cm –mv is een bouwvoor aanwezig waarin enkele resten baksteen en puin in voorkomen.*
- Bij boring 2 is een grotendeels verstoord bodemprofiel aangetoond. Tot circa 150 cm –mv is er sprake van een verstoord bodemprofiel. Op deze locatie is waarschijnlijk de bodem opgehoogd of is er bij de aanleg van de geluidswal de grond geroerd.*
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Bij vijf van de zes boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de Apb-horizont (30 – 50 cm –mv) of in de Bw-horizont (50 – 80 cm –mv). De aangetroffen vondsten dateren uit de periode IJzertijd/Bronstijd tot Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingcomplex of huisplaats.*
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- Ter plaatse van boring 1, 3 en 4 is een cultuurlaag aangetroffen van 30 tot 50 cm –mv. Bij boring 4 ligt de cultuurlaag wat dieper van 40 tot 75 cm –mv. De dikte van de cultuurlaag varieert van 20 tot 35 cm. Bij boring 2, 5 en 6 is de cultuurlaag afwezig.*
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens bleek dat het plangebied binnen een gebied van rivierduinen ligt op de overgang richting de oeverafzettingen van de holocene IJssel. De rivierduinen hadden een gunstige ligging voor Jager-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettinglocatie (jachtkampementen). De lokale beekdalen, gevoed vanuit het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe, hadden een grote aantrekkingskracht voor wild, waarop gejaagd kon worden. Ook voor Landbouwers waren de rivierduinen de meest gunstige locaties. De grootte van de rivierduinen vormde voldoende areaal aan goed ontwaterde gronden voor landbouw. De natuurlijke graslanden binnen de lager gelegen dekzandvlakten en lokale beekdalen vormde graasgronden voor vee.*
- Uit het bureauonderzoek bleek dat in het hele plangebied archeologische resten kunnen voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.*

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw grotendeels intact is. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek. Tevens zijn bij vijf van de zes boringen archeologische indicatoren aangetoond. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de Apb-horizont of in de Bw-horizont. De fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in het onderste deel van de cultuurlaag als in de laag direct onder de cultuurlaag, de Bw-horizont. De aangetroffen vondsten dateren uit de periode IJzertijd/Bronstijd tot Laat-Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzittingscomplex of huisplaats.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek blijft de hoge archeologische verwachting daarom behouden.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk indien geen bodemingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv vormen een bedreiging voor de aanwezige vindplaatsen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.

De bodemopbouw bestaat uit een 30 cm dikke bouwvoor. In de bouwvoor zijn enkele puin- en baksteenresten aanwezig, wat erop duidt dat het een recent verstoorde bouwvoor betreft. Onder de bouwvoor is een 20 cm dikke Apb-horizont aanwezig, bestaande uit een fijn zandige, zwak siltige, zwak humeuze laag. In deze laag zijn enkele houtskoolresten aangetoond. Dit betreft zeer waarschijnlijk een dunne akkerlaag/cultuurlaag. Onder deze horizont bevindt zich een Bw-horizont van een vorstvaaggrond. Vanaf circa 110 cm –mv is de C-horizont aanwezig bestaande uit fijn zand, zwak siltig, betreft rivierduinzand (lokaal verstoven zanden). Vanaf circa 150 cm –mv komen gleyvlekken. Daarnaast is bij boring 2 en 4 vanaf circa 150 cm m –mv zandige klei aanwezig die behoort tot de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen). Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het eerder uitgevoerde onderzoek op het naastgelegen perceel en betreffen vorstvaaggronden.

Bij boring 5 en 6 is de cultuurlaag afwezig en in boring 6 ook de Bw-horizont. De Bw-horizont zou mogelijk ook een akkerlaag/cultuurlaag kunnen zijn, echter dit is moeilijk te onderscheiden vanuit het opgeboorde en verdraaide materiaal (is beter zichtbaar in een verticaal en breed profiel). Bij boring 4 is op een diepte van 100 tot 120 cm –mv een verstoorde laag aangetoond. Gezien de diepte van de verstoring, betreft dit een niet recente verstoring en is hier mogelijk sprake van een spoor. Alleen bij boring 2 is de bodemopbouw grotendeels verstoord/geroerd tot op een diepte van circa 150 cm –mv. Mogelijk is de bodem hier geroerd/geroerd bij de aanleg van de geluidswal.

Bij vijf van de zes boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen in het zeefresidu. De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de Apb-horizont (30 – 50 cm –mv) (cultuurlaag) of in de Bws-horizont (50 – 80 cm –mv) net onder de cultuurlaag. De aangetroffen vondsten dateren uit de periode IJzertijd/Bronstijd tot Laat-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. De aangetroffen archeologische indicatoren duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzittingscomplex of huisplaats.

Op basis van de geleverde onderzoeksinspanning en de daarbij aangetroffen archeologische indicatoren wordt geconcludeerd dat er mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats binnen het plangebied. Een begrenzing van de vindplaats is op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk en daarbij heeft het plangebied een beperkte oppervlakte, waardoor de kans groot is dat een eventueel aanwezige vindplaats zal doorlopen buiten het plangebied.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek grotendeels bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is mogelijk indien geen bodemingrepen plaats vinden die dieper reiken dan 30 cm onder het huidige maaiveld. Indien diepere bodemingrepen noodzakelijk zijn is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, vervolgonderzoek noodzakelijk. Door de initiatiefnemer dient bepaald te worden of ten behoeve van de aanleg van het parkeerterrein het terrein opgehoogd kan worden (aanleg van een stabilisatielaag of cunetzand) direct bovenop het huidige bouwvoor. Naar verwachting zal in het oostelijk deel (nabij boring 5 en 6) geen parkeerplaats worden aangelegd en worden hier dus ook geen bodemingrepen uitgevoerd.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Brummen).

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Brummen). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de, Woudenberg, F.J. van, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst. Proefschrift*, Leiden.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek, W.Z., Berendsen†, H.J.A. & Kempen, H.F.J., 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland.

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost/-Apeldoorn*.

Willemse, N.W., 2010: *Archeologie in de gemeente Brummen. De archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 2119. Weesp.

Velde, H.M. van der, 2011: *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr. - 1300 na Chr.)*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 40, Amersfoort.

Verhoeven, .A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8^{ste} -13^{de} eeuw)*. Amsterdam Archaeological Studies 3. Amsterdam: Amsterdam University Press.

BRONNEN

AHN; internetsite, mei 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas Gelderland, internetsite, juli 2017
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Bodemloket, internetsite, mei 2018.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

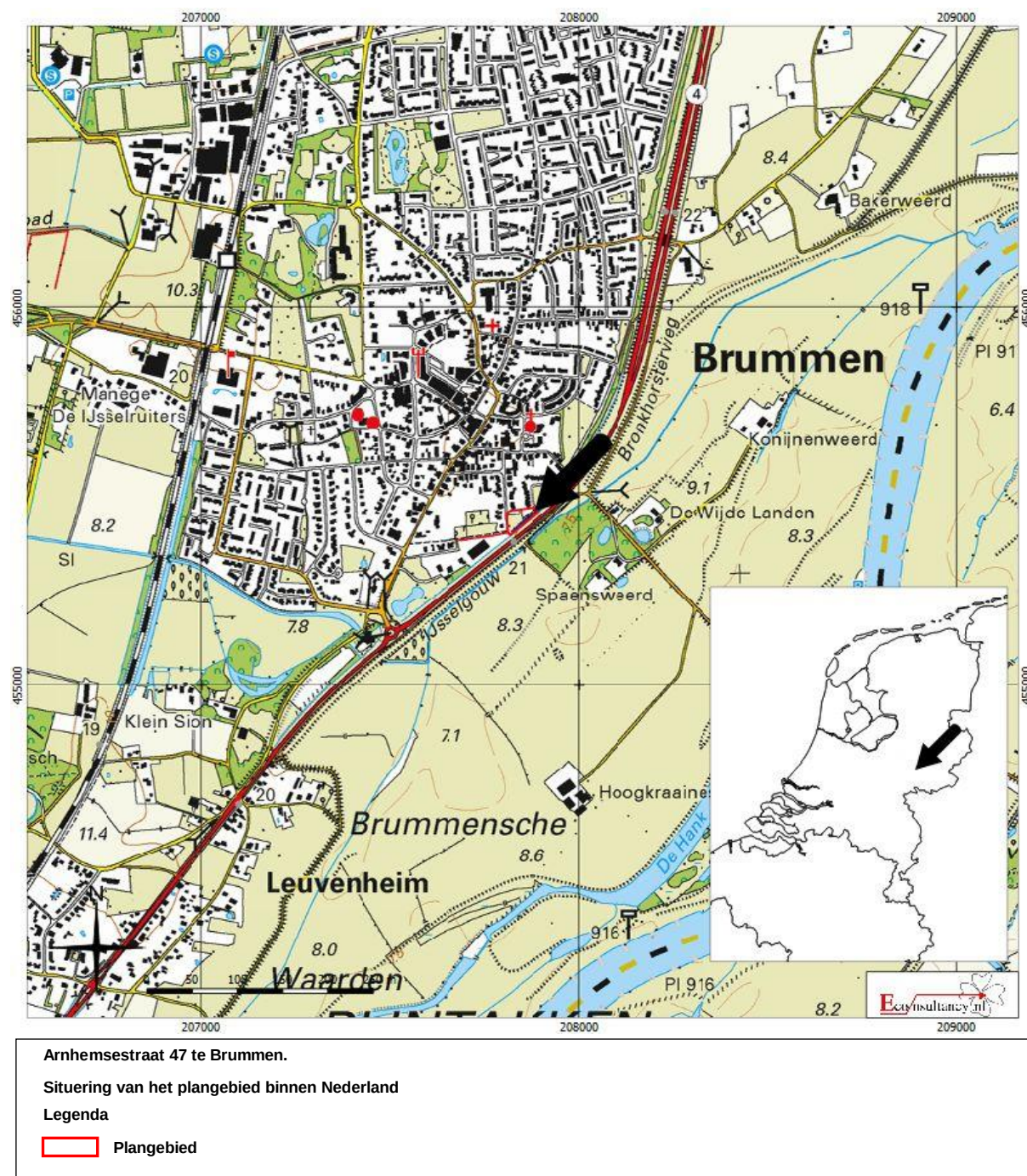
Dinoloket; internetsite, mei 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, mei 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, mei 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

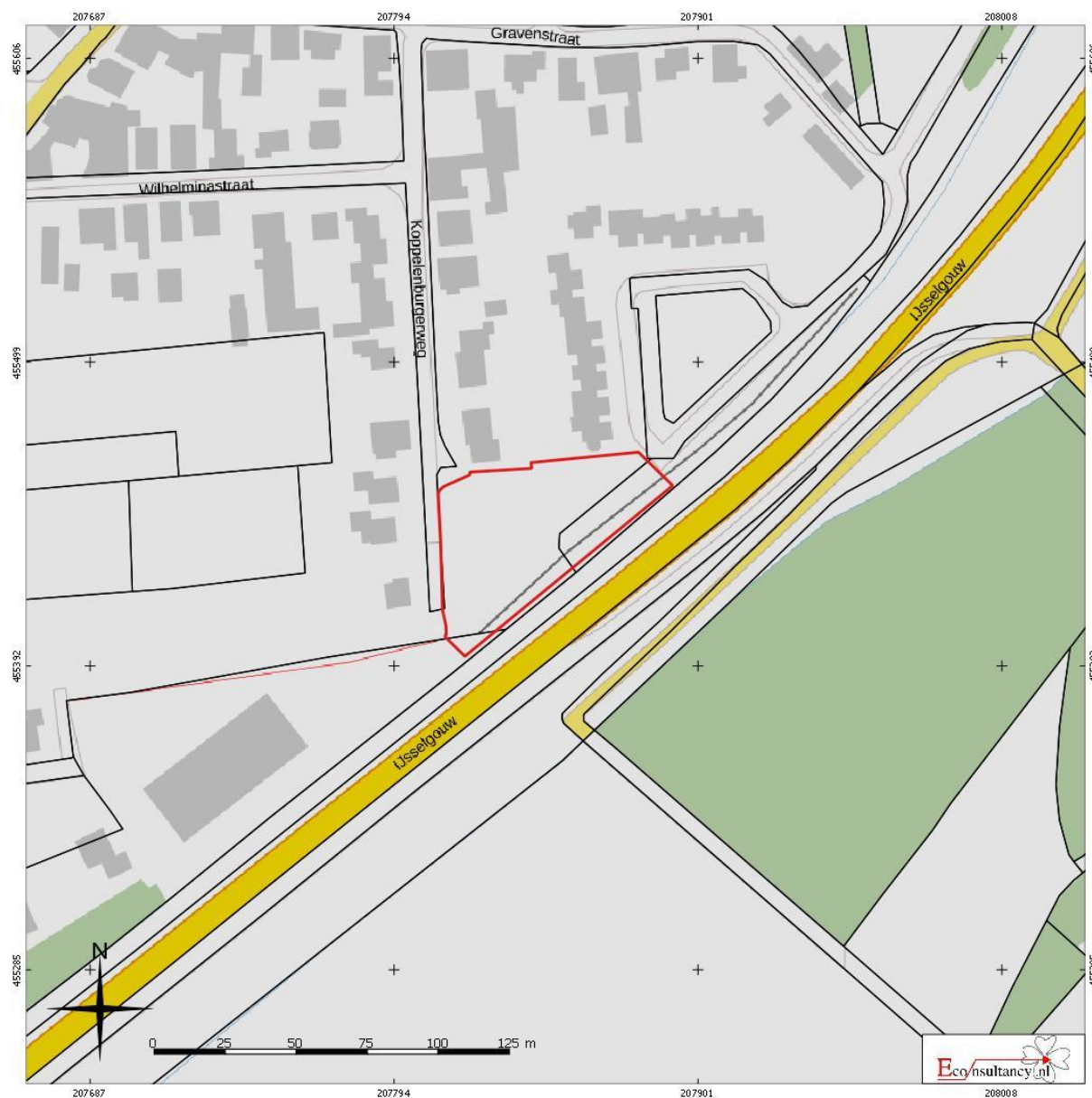
SIKB; internetsite, mei 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland²⁷



²⁷ <http://gis.kademo.nl/gs2/wms/>

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied²⁸



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 **Plangebied**

²⁸ <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied²⁹



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

²⁹ gspot:LUFO_2014

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1819 (Minuutplan)³⁰



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart (minuutplan) van 1819

Legenda

 **Plangebied**

³⁰ <http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1866 (Bonneblad)³¹



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart (Bonneblad) van 1866

Legenda

 Plangebied

³¹ Kadaster Topotijdreis

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1909 (Bonneblad)³²



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart (Bonneblad) van 1909

Legenda



Plangebied

³² Kadaster Topotijdreis

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1965³³



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

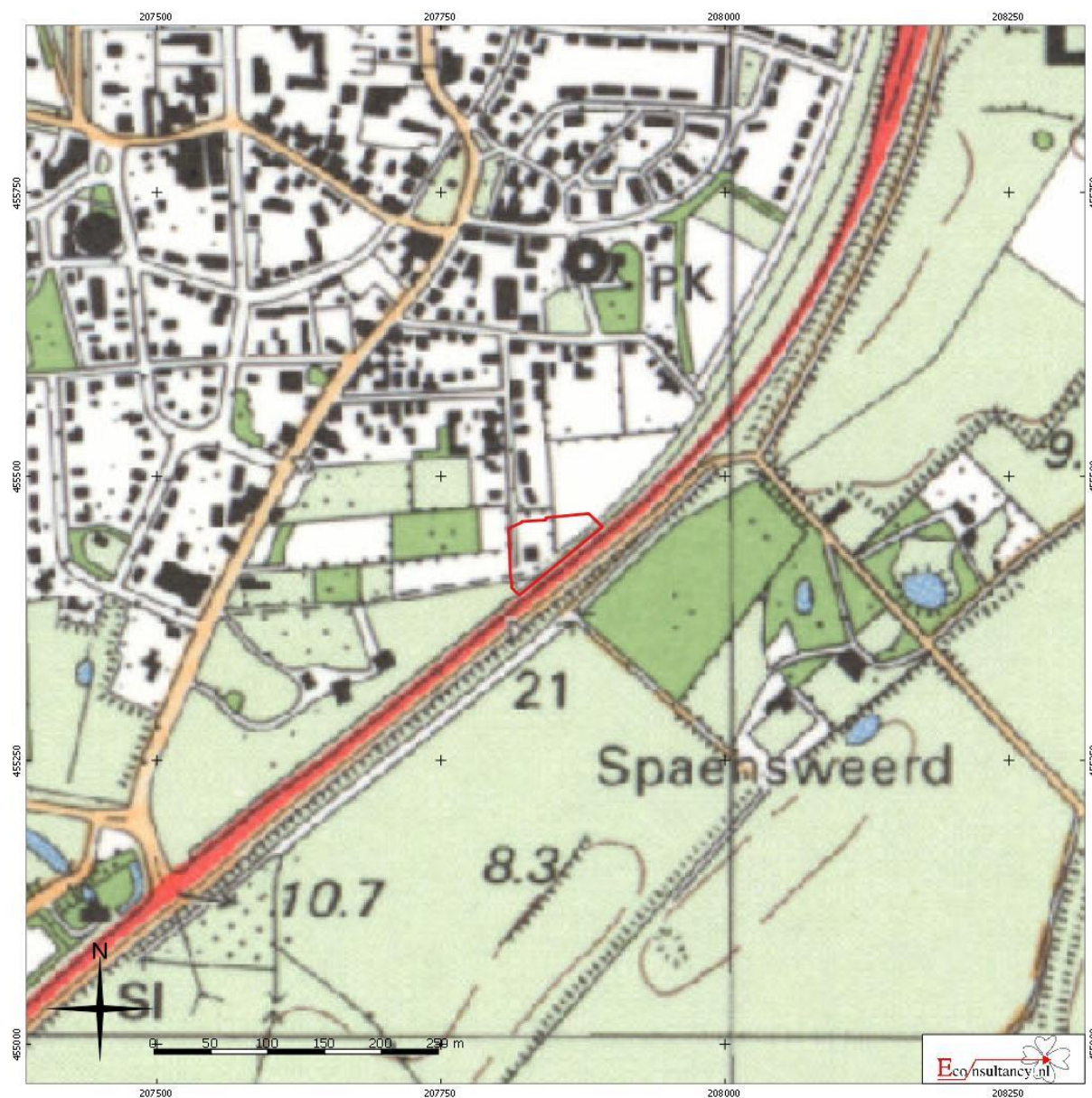
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart van 1965

Legenda

 **Plangebied**

³³ Kadaster Topotijdreis

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988³⁴



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

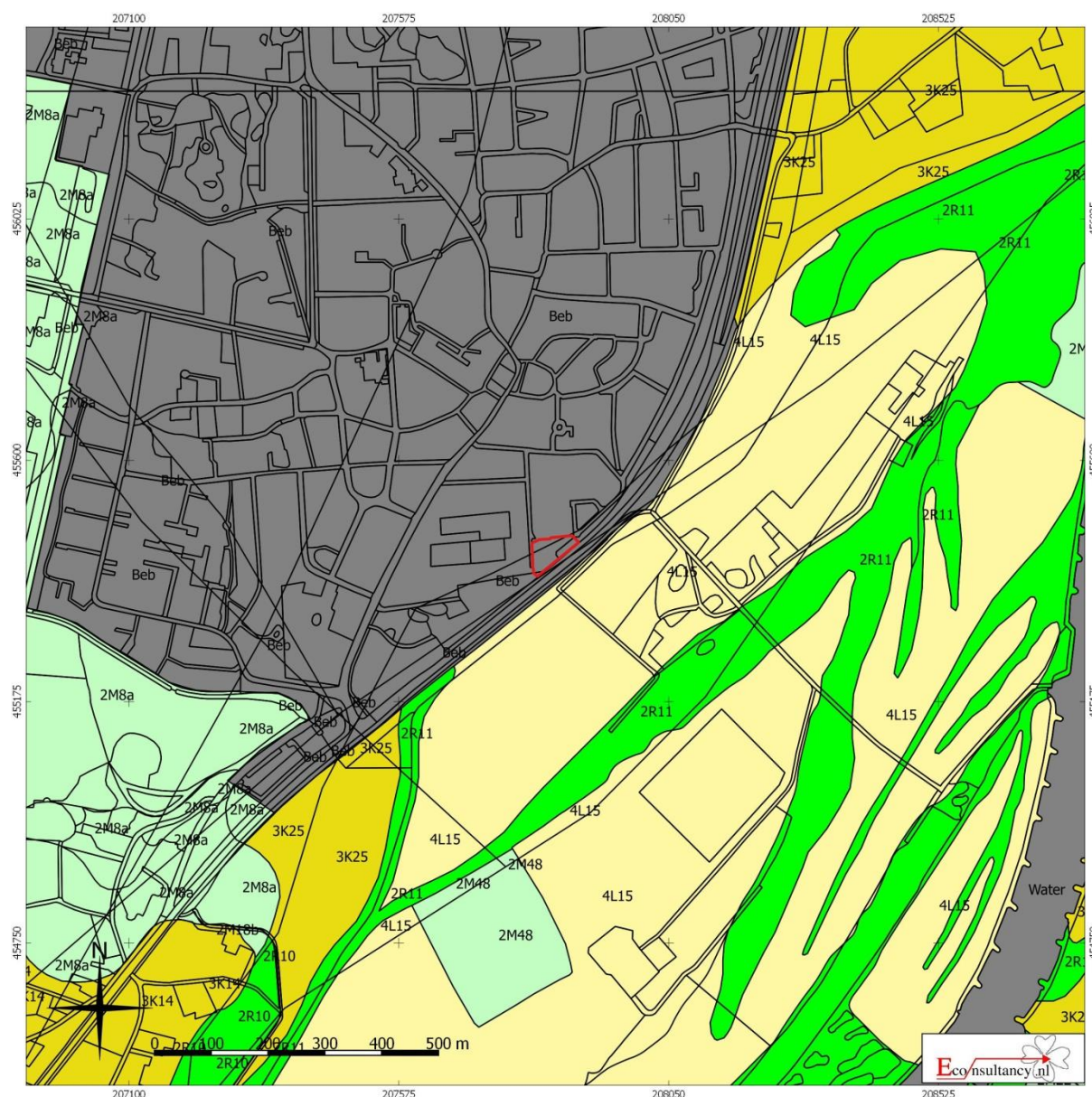
Situering van het plangebied binnen de topografische kaart van 1988

Legenda

 Plangebied

³⁴ Kadaster Topotijdreis

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart³⁵



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

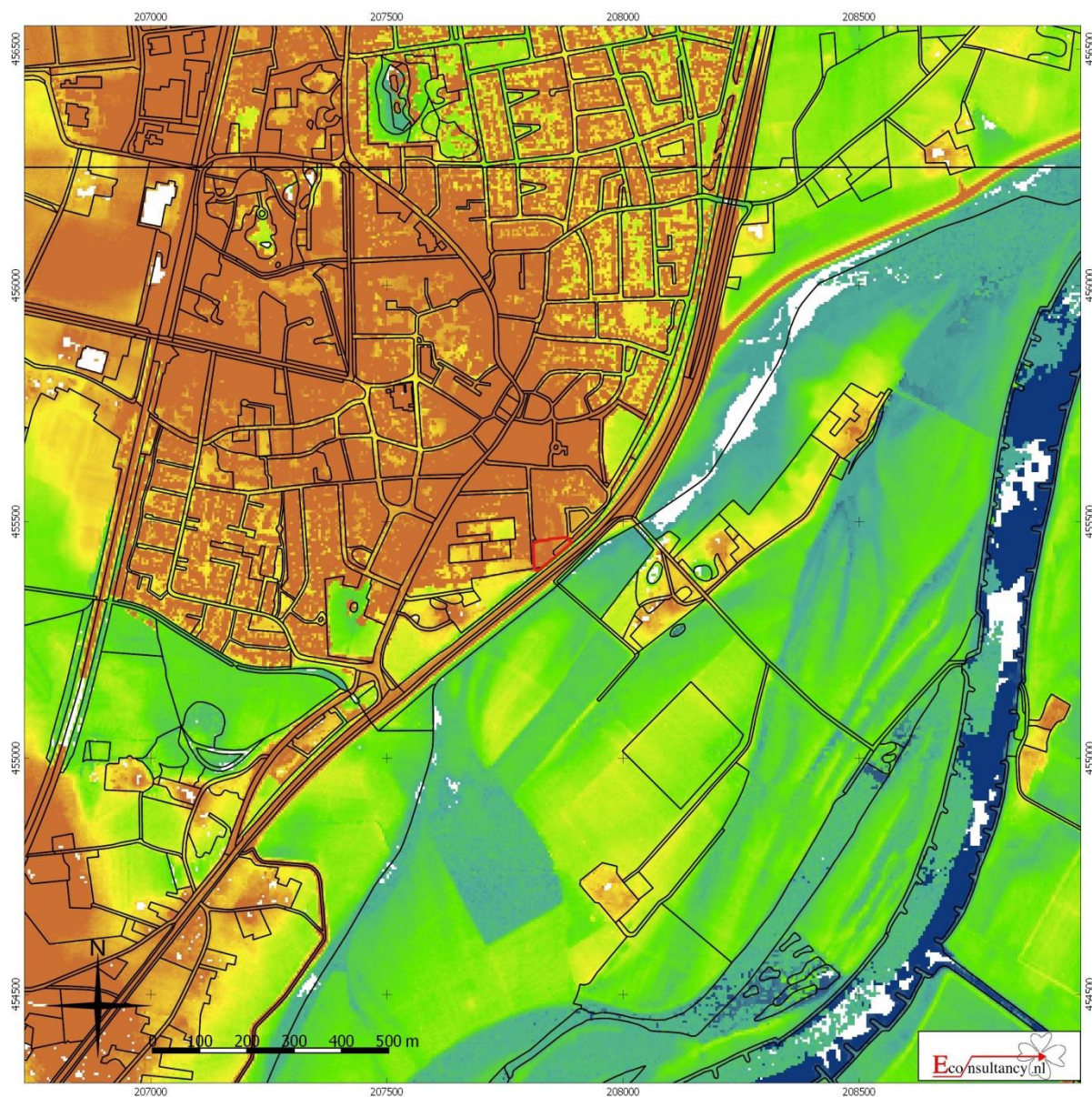
Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

- | | | |
|--|---|---|
| Wanden | Plateau-achtige vormen | Laagten |
| Hoge heuvels en ruggen | Waaiervormige glooiingen | Ondiepe dalen |
| Bebouwing | Niet-waaiervormige glooiingen | Matig diepe dalen |
| Hoge duinen | Lage ruggen en heuvels | Diepe dalen |
| Plateaus | Welvingen | Water |
| Terrassen | Vlakten | Overige |

³⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ³⁶



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

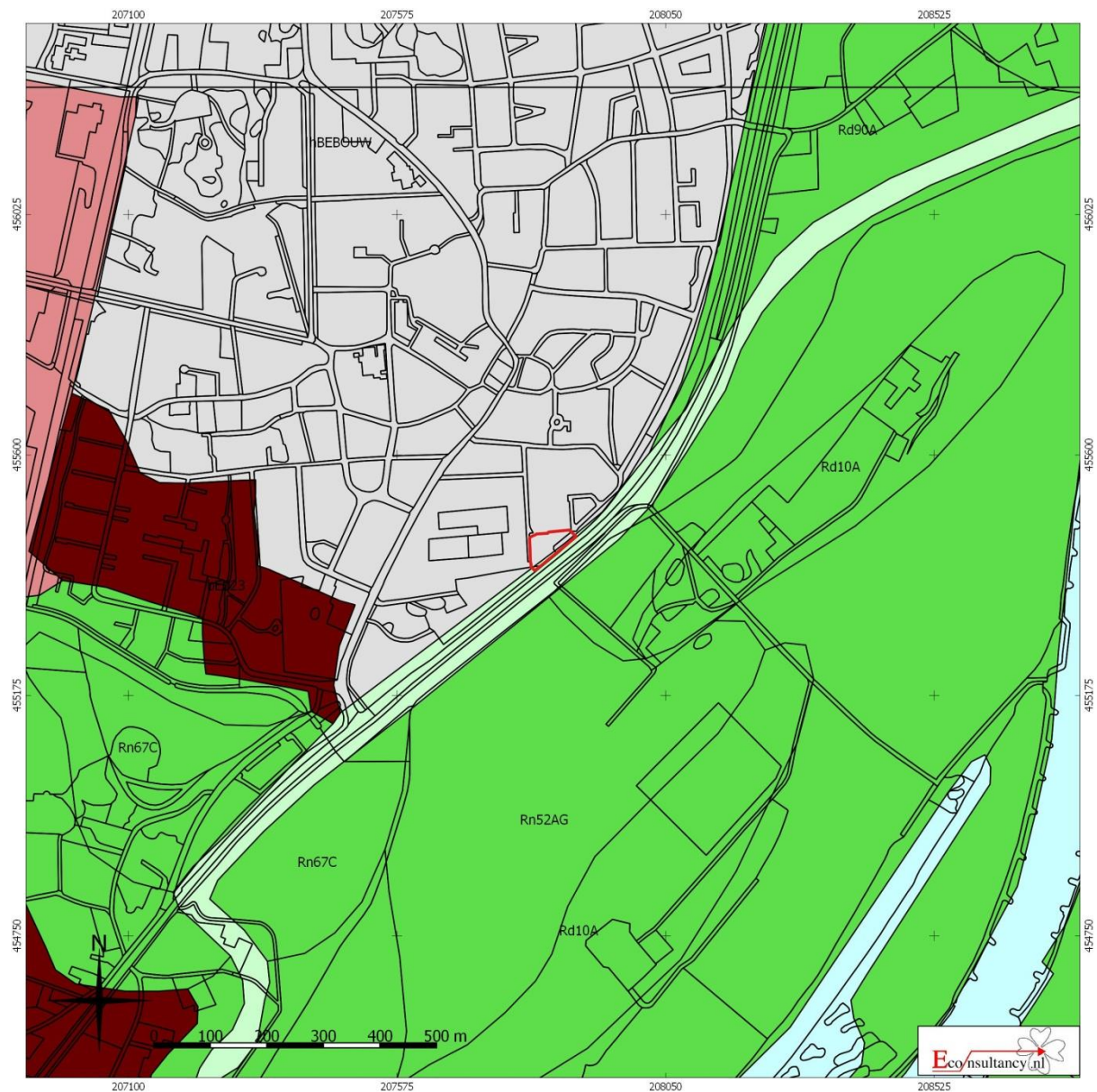
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

³⁶ AHN

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart³⁷



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

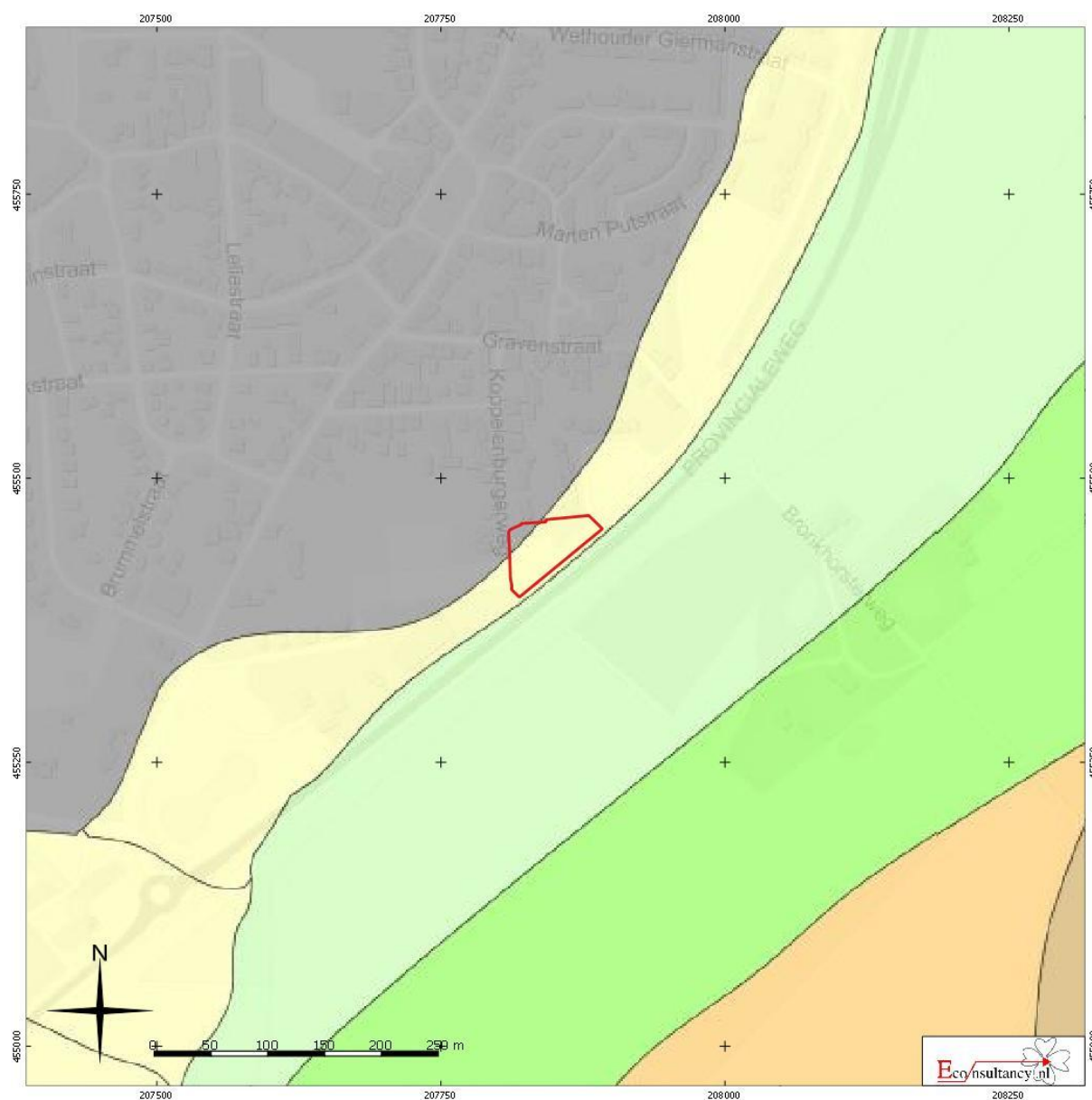
Legenda

Plangebied

Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
Bebouwing	Ondiepe keileemgronden	Veengronden
Dijk	Leemgronden	Moerige gronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Water, moeras
Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen	Podzolgronden
Groeve, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden	Kalkloze zandgronden
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen	Kalkhoudende zandgronden

³⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zand diepte)³⁸



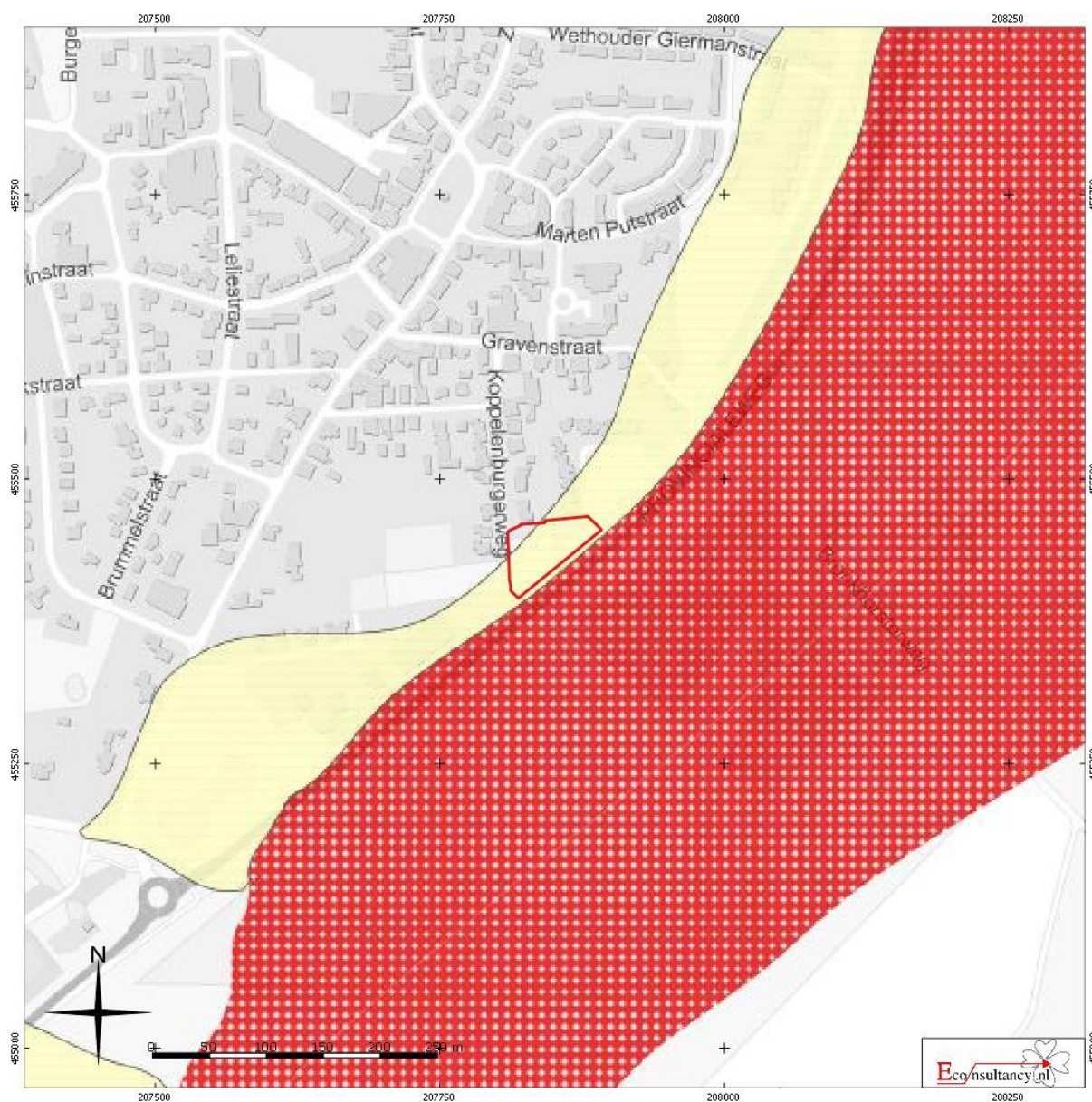
Arnhemsestraat 47 te Brummen.
Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (zand diepte)

Legenda

Plangebied

³⁸ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklagen)³⁹



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

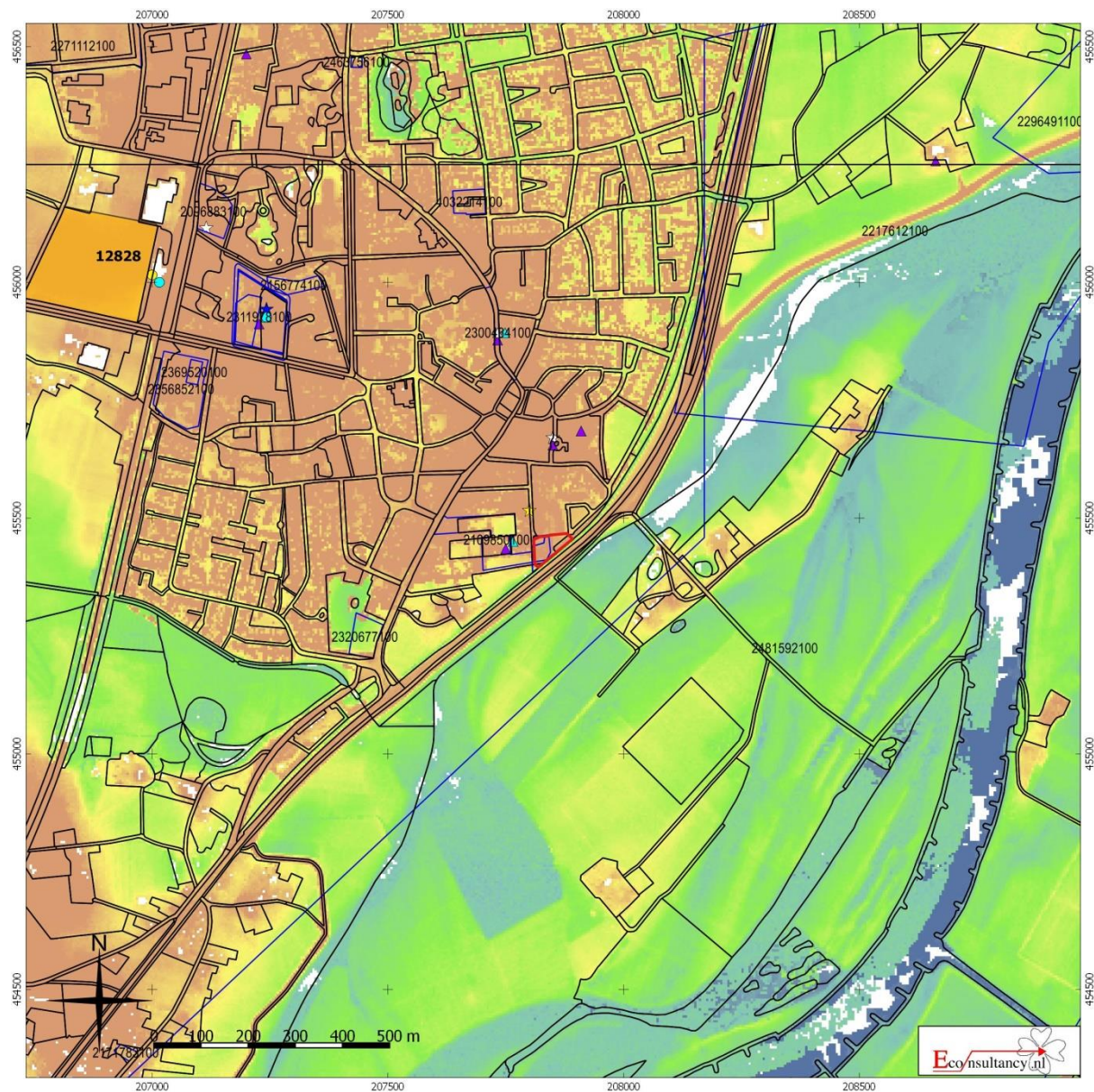
Situering van het plangebied binnen de Zandbanenkaart (deklagen)

Legenda

Plangebied

³⁹ <http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Figuur 14. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁴⁰



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

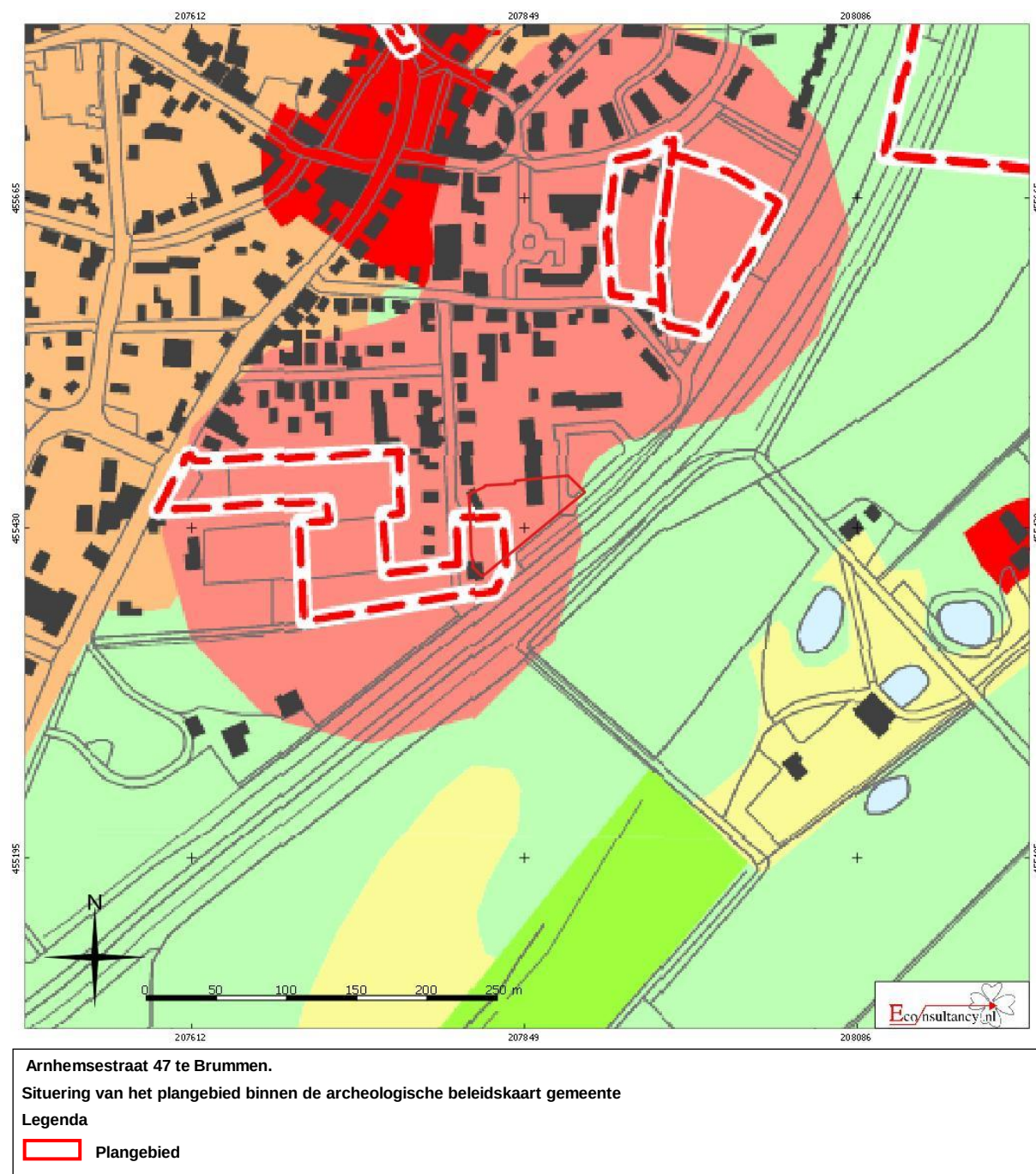
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

⁴⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴¹



⁴¹ Willemse, 2010

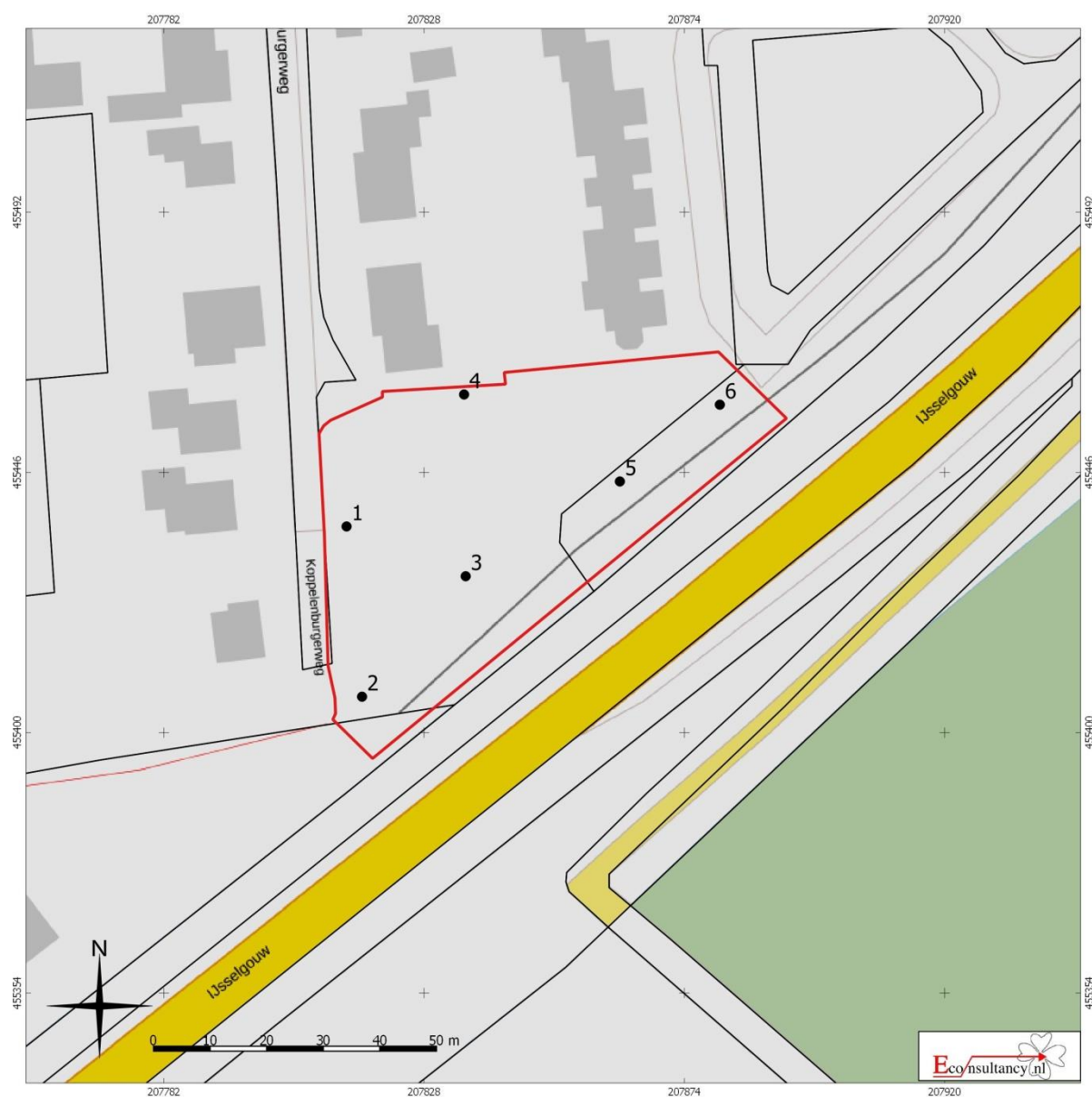
Beleidskaart bij gemeentelijk archeologiebeleid Brummen

SCHAAL 1:25.000

ZONE

AWG1	zone met een vastgestelde (zeer) hoge archeologische waarde
AWG2	zone met een zeer hoge archeologische (verwachtings)waarde
AV3	zone met een hoge archeologische verwachting
AV4	zone met een middelmatige archeologische verwachting
AV5	zone met een lage archeologische verwachting en zone met een middelmatige archeologische verwachting voor watergebonden objecten
	oppervlaktewater
NVT	reeds vrijgegeven
	archeologische onderzoeksgebieden

Figuur 16. Boorpuntenkaart



Arnhemsestraat 47 te Brummen.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Figuur 17: Het IJzer- en Bronstijd aardewerk en het fragment slakmateriaal (rechts)



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
							Allerød (warm)					
							Vroege Dryas (koud)					
							Bølling (warm)					
							Laat-Pleniglaciaal					3
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal						
					Vroeg-Pleniglaciaal	4						
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
						5b						
		5c										
		5d										
		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		Formatie van Drente
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)					Formatie van Sterksel			
Vroeg	Vroeg			Pre-Cromerien								

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
1500				Vb1		Middeleeuwen			
450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12				IVa		Bronstijd			
800	815					Neolithicum			
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum			
3755	5000								
4900									
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum			
7020	8000			I					
8240	9000								
8800		Midden-Pleistoceen	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum			
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap			
14.025	12.000			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen		
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap		
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen						
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
75.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000									
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum			
300.000		Saalien (ijstijd)							
		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum			

Bijlage 2 *Bewoningsgeschiedenis van Nederland*

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopere voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

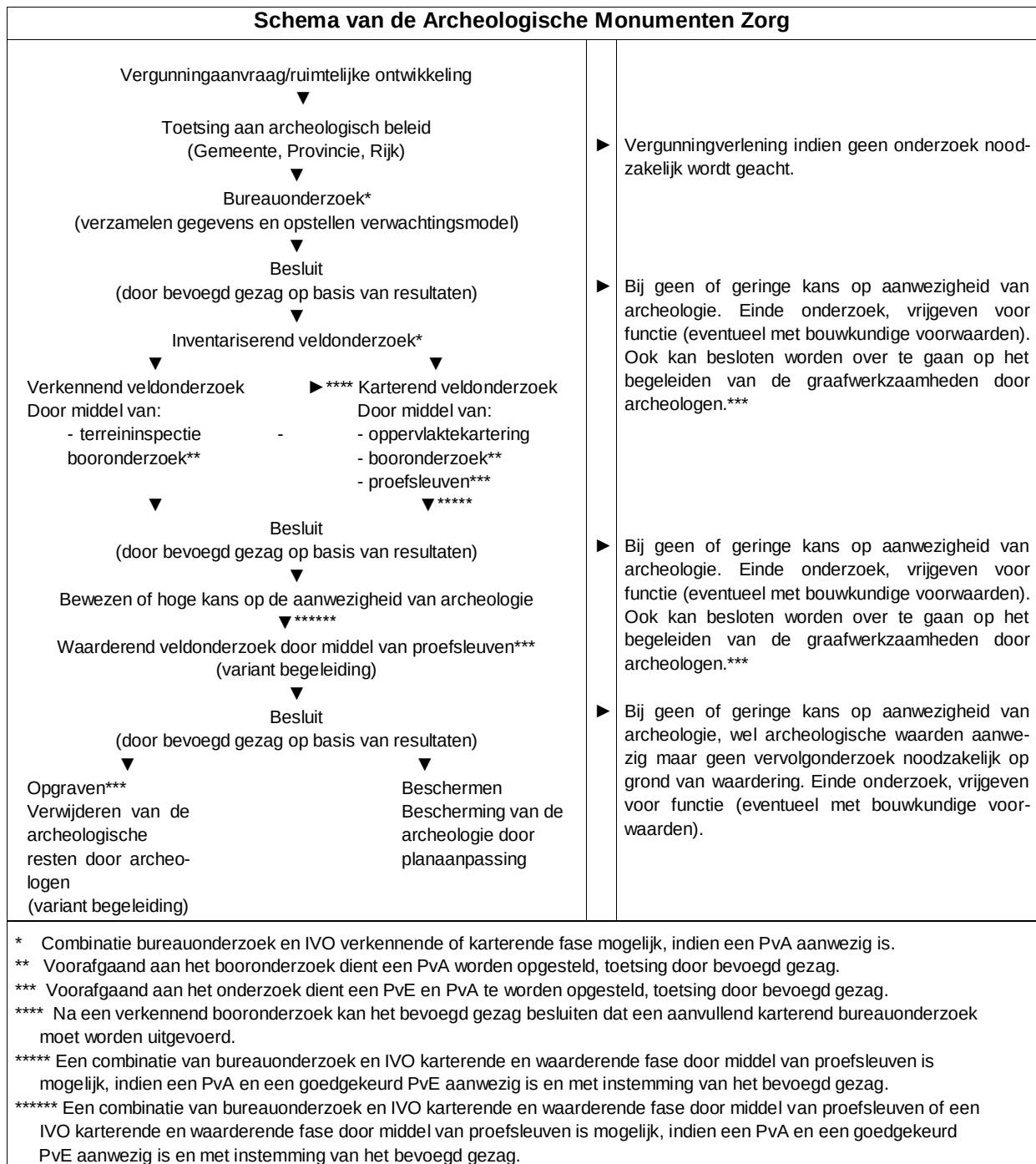
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit noordwesten nabij boring 1



Vanuit zuiden nabij boring 2



Vanuit zuidoosten nabij boring 3



Vanuit noorden nabij boring 5



Vanuit zuidwesten nabij boring 5



Vanuit oosten nabij boring 6



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

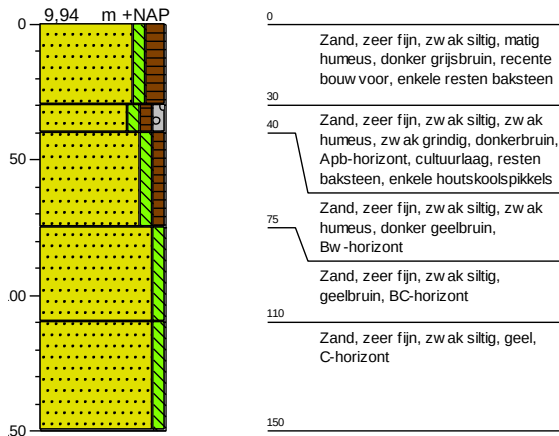


Boring 6

Bijlage 5 Boorprofielen

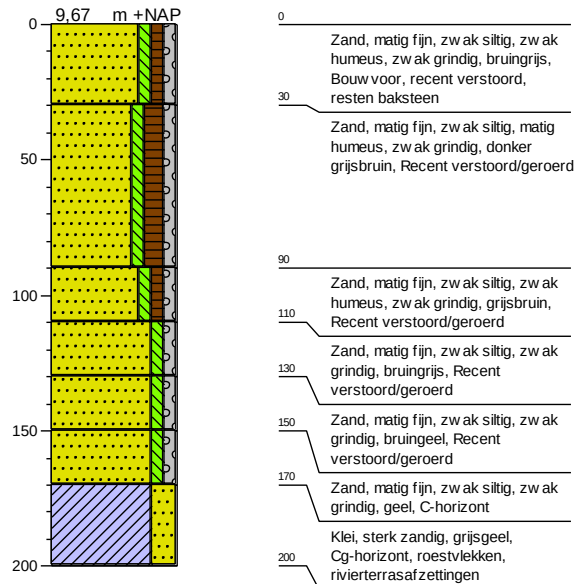
1

X: 207814,00
Y: 455436,00



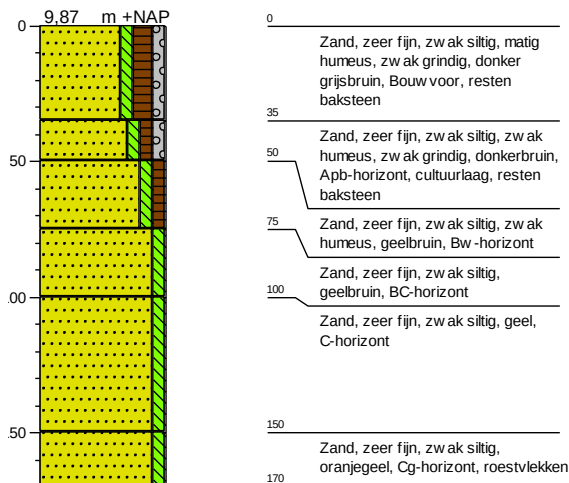
2

X: 207817,00
Y: 455407,00



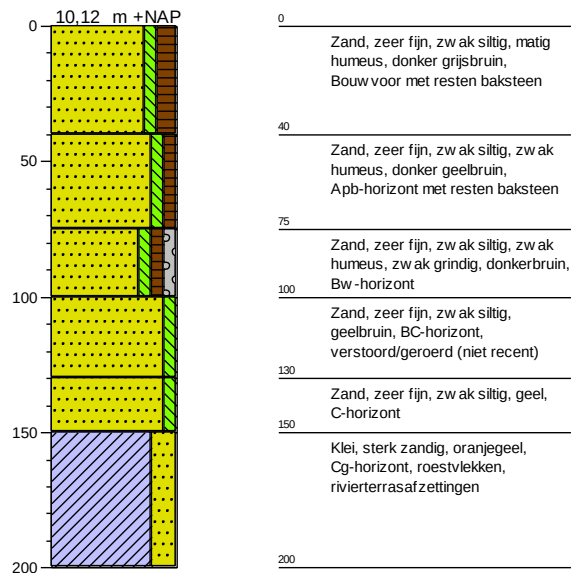
3

X: 207835,00
Y: 455428,00



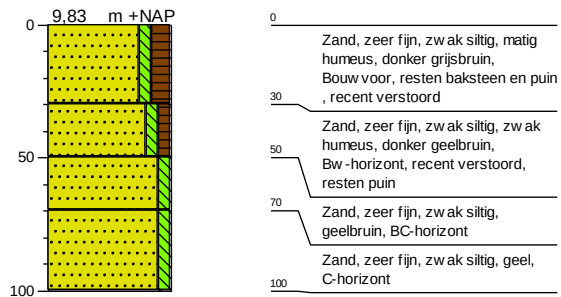
4

X: 207834,00
Y: 455460,00



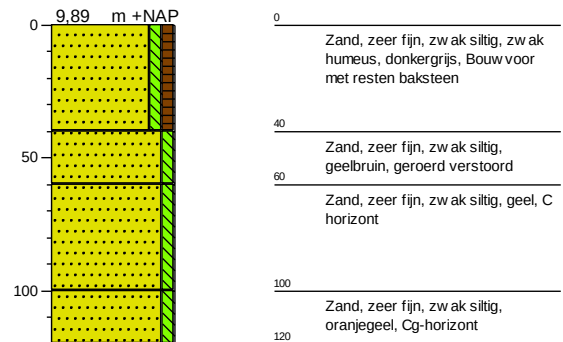
5

X: 207863,00
Y: 455444,00



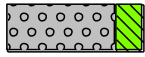
6

X: 207879,00
Y: 455458,00

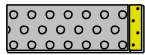


Legenda (conform NEN 5104)

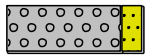
grind



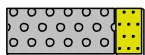
Grind, siltig



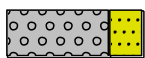
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

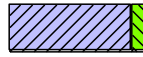


Veen, zwak zandig

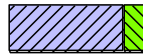


Veen, sterk zandig

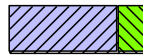
klei



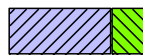
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



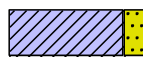
Klei, sterk siltig



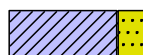
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

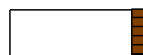


Leem, zwak zandig

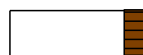


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



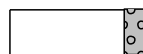
matig humeus



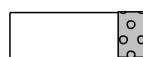
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

