

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied
Kwazenboschweg ong. te Brummen,
Gemeente Brummen



Opdrachtgever

Nijenhuis b.v.
Dhr. G. Nijenhuis
G.K. van Hogendorpstraat 7
6971 DT BRUMMEN

Projectnummer

140816

Kenmerk

EKU/DIR/HAMA/140816

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

08-10-2019

Colofon

Opdrachtgever Dhr. G. Nijenhuis, Nijenhuis b.v.

Project Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Kwazenbosch ong. te Brummen, gemeente Brummen

Projectnummer 140816

Titel Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Kwazenbosch ong. te Brummen, gemeente Brummen

Datum en versie 09-10-2019 versie 2.0 (definitief)

Auteurs drs. E.E.A. van der Kuijl en mw. ing. J.F.M. Rohling

Redactie Drs. E. E.A. van der Kuijl – Hamaland Advies

Afbeelding voorzijde: *Luchtfoto (bron: maps.google).*

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders	8
1.5 Administratieve gegevens.....	10
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling van Brummen en het plangebied	17
2.3 Archeologische waarden.....	21
2.4 Bouwhistorische waarden.....	25
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	25
2.6 Conclusie bureauonderzoek	26
3 Resultaten van het veldwerk.....	28
3.1 Methode	28
3.2 Resultaten.....	28
4 Conclusie en aanbeveling.....	30
4.1 Conclusie	30
4.2 Selectieadvies.....	31
4.3 Voorbehoud	32
Gebruikte literatuur	33
BIJLAGEN	34

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van de heer Nijenhuis te Brummen een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen, gemeente Brummen. Het betreft de nieuwbouw van een servicetankstation bij rotonde N348 aan de zuidzijde van de Kwazenboschweg. Ten behoeve van de ontwikkeling zal een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.500 m². De nieuwe verstoringsdiepte is vanwege het ontbreken van een concreet bouwplan of inrichtingsplan nog onbekend, maar zal dieper zijn dan de vrijstellingsgrens van 30 cm-mv.

Het noordoostelijke gedeelte van plangebied ligt, op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Brummen (vastgesteld op 18 september 2014) in een gebied met een hoge verwachting (AWG 1) voor archeologische resten uit alle perioden. Dit vanwege de reeds bekende archeologische gegevens (vondsten, onderzoeken en begeleidingen) en de landschappelijke ligging waarbij aangetoond is dat hier archeologische waarden aanwezig zijn. EHiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 0 m² én dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld.

Aangezien de omvang van de bodemingrepen de onderzoeksgrens overschrijdt, wordt een archeologisch onderzoek verplicht gesteld. Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek middels boringen (verkennde fase) om de intactheid van de bodemopbouw en de bodemsamenstelling te toetsen.

Conclusie op basis van het bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden hoog is in het westelijk deel van het plangebied, vanwege de veronderstelde ligging op een dekzandrug, waarop een hoge bruine enkeerdgrond is gevormd. Het centrale en westelijke deel van het plangebied bestaan uit ooivaaggronden met zware en lichte zavel, waarvoor een lage archeologische verwachting bestaat voor alle perioden. Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied in de laatste drie eeuwen in gebruik is geweest als akkerland. De ontginning van het gebied en het agrarisch landgebruik kunnen voor bodemverstoring van onbekende diepte hebben gezorgd. Aangenomen wordt dat deze verstoring tussen de 30-60cm-mv is geweest.

Alleen in het noordwestelijk deel van het plangebied is volgens de bodemkaart een esdek aanwezig. Door de aanwezigheid van een esdek dat dunner dan 30cm, is de kans zeer gering dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem.

Conclusie op basis van het booronderzoek

In tegenstelling tot wat de bodemkaart doet vermoeden, is er geen significant verschil in de bodemopbouw tussen het westelijk, het centraal en het oostelijk deel van het plangebied. Wel bestaat de toplaag van het westelijk deel uit iets lichtere zavel dan in het centrale en oostelijk deel van het plangebied. Het aangetroffen bodemtype is een ooivaaggrond bestaande uit lichte en zware zavel met komkleiafzettingen en crevasseafzettingen in de ondergrond. In geen van de boringen is een cultuurlaag, bewoningslaag of laklaag aangetroffen die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij geen archeologische bewonings- of cultuurlagen en geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Het plangebied was gedurende de gehele Middeleeuwen te nat voor (permanente) menselijke bewoning. Eventuele oudere archeologische resten (op de aangrenzende dekzandrug of op het voormalige rivierduin) zijn al in een eerder stadium door de rivier 'opgeruimd'.

Op grond hiervan adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren en het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

Selectiebesluit

In mei 2017 is het onderzoek door mw. N. Vossen, archeologisch adviseur van de gemeente Brummen, getoetst en akkoord bevonden. Deze beoordeling is op 8 oktober 2019 bij Hamaland Advies binnengekomen en verwerkt in deze definitieve rapportage.

Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de regioarcheoloog van de gemeente Brummen, dhr. H. Pape-Luijten.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van de heer Nijenhuis een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen, gemeente Brummen. Het betreft de nieuwbouw van een servicetankstation bij rotonde N348 aan de zuidzijde van de Kwazenboschweg. Ten behoeve van de ontwikkeling zal een bestemmingsplan worden opgesteld. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.500 m². De nieuwe verstoringdiepte is vanwege het ontbreken van een bouwplan of inrichtingsplan nog onbekend, maar zal dieper zijn dan de vrijstellingsgrens van 30 cm-mv.

Het grootste gedeelte van het plangebied ligt, op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Brummen (vastgesteld op 18 september 2014) in een gebied met hoge verwachting (AWG 1) voor archeologische resten uit alle perioden. Dit vanwege de reeds bekende archeologische gegevens (vondsten, onderzoeken en archeologische begeleidingen bij werkzaamheden) en op basis van landschappelijke ligging. Hierbij is aangetoond dat archeologische waarden aanwezig zijn. Het plangebied maakt deel uit van de Gelderse parel "IJsselvallei, westoever en Zutphen" (kaart provincie Gelderland). Hiervoor geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is wanneer het plangebied groter is dan 0 m² én dieper dan 30 centimeter onder het maaiveld.

Aangezien de omvang van de bodemingrepen de onderzoeksgrens overschrijdt, wordt een archeologisch onderzoek verplicht gesteld. Het door Hamaland Advies uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek dat aangevuld is met een inventariserend veldonderzoek middels boringen (verkennende fase) om de intactheid van de bodemopbouw en de bodemsamenstelling te toetsen.

De resultaten en aanbevelingen uit deze rapportage zijn getoetst en onderschreven door het bevoegd gezag, gemeente Brummen (dhr. R. Bos) en haar archeologisch adviseur, de Regioarcheoloog van de Stedendriehoek (mw. N. Vossen) in mei 2017. Deze beoordeling is op 8 oktober 2019 bij Hamaland Advies binnengekomen en verwerkt in deze definitieve rapportage.



Afbeelding 1: Topografische kaart met de situering van het plangebied in het rode kader (Bron: Topografische Kaart 33G, 2003).

1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek

Het *doel van het bureauonderzoek* is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn en zo ja welke en waar (welke diepte) en in welke vorm?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van boringen of proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

Het doel van het *verkennend booronderzoek* is het toetsen en aanvullen van een verwachtingsmodel, dat gebaseerd is op voorafgaand bureauonderzoek en verkennende boringen:

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 3.3) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LSO1)
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;

- archeologische verwachtings- en advieskaart Gemeente Brummen inclusief kaartbijlagen (2013);
- relevante archeologische rapporten en publicaties.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrapt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma. Zij wil bewerkstelligen: ¹

- Erfgoedwaarden zijn inzichtelijk van natuur en landschap, buitenplaatsen en buitenplaatsrijke gebieden
- Bescherming van erfgoedwaarden in natuur en landschap en buitenplaatsen is verankerd in plannen
- Maatwerk in de (toepassing van) regelgeving zodat ontwikkeling mogelijk is
- Investeren in de instandhouding en kwaliteit van het erfgoed van natuur en landschap en van buitenplaatsen (restauratie, functieverandering, duurzaamheidsbevordering). Ook kunst en cultuur hiervoor inzetten
- Versterken van de programmatische samenwerking en afstemming met het netwerk, vergroting van het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

¹ <http://www.gelderland.nl/4/Hier-werkt-de-provincie-Gelderland-aan/Cultuur-en-erfgoed/Landschap-en-archeologie.html>

In de programmaperiode 2013-2016 gaat de provincie aan de slag met:¹

- Inventarisaties groen, haalbaarheidsonderzoeken of strategische beheervisies, gemeentelijke visies
- Bescherming erfgoedwaarden door inzet deskundigheid en maatwerk in de regelgeving. Voor de Limes voorbereiding van de aanwijzing als Werelderfgoed
- Instandhouding en beleefbaar maken door afsprakenkaders met gemeenten, restauratie fysieke projecten, functieverandering en duurzaamheidsbevordering
- Een netwerk van alle relevante partijen zorgt voor programmatische samenwerking.
- De uitvoering van projecten als de Vliegende startprojecten, Kennisagenda archeologie, Landgoederen en buitenplaatsen (zie Documenten), Landgoed Sevenaer

Het archeologisch beleidskader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: De Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente.

De gemeente Brummen kent de volgende gebieden:

- IJsselvallei: 14 Westoever IJssel en Zutphen

Het plangebied in Brummen is onderdeel van dit gebied.

Gemeentelijk beleid

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het bodemarchief gedelegeerd aan gemeenten.

Gemeente Brummen treedt daarom op als bevoegd gezag. De gemeente heeft een eigen archeologisch beleid en beschikt tevens over een vastgestelde archeologische waarde- en beleidskaart (2014). Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

Vanuit de gemeente is drs. N. Vossen als regioarcheoloog betrokken bij de toetsing van bestemmingsplannen van de gemeente Brummen.

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Datum	19-11-2014	
Opdrachtgever	Dhr. G. Nijenhuis, Nijenhuis b.v.	
Uitvoerder	Hamaland Advies	
Bevoegd gezag	Gemeente Brummen	
Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Plaats	Brummen	
Gemeente	Brummen	
Toponiem	Kwazenboschweg ong.	
Kaartblad	33G	
x,y coördinaten		X,Y
	NW	208357, 458092
	NO	208444, 458082
	ZW	208462, 458030
	ZO	208376, 458019
Centrumcoördinaat		208412, 458057
Hoogte centrumcoördinaat	15,77 +NAP (bron: www.ahn.nl, AHN2)	
Kadastrale gegevens	Gemeente Brummen, sectie I, nummer 1468 ged.	
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	64.167	
Oppervlakte plangebied	ca. 3.500 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 3.500 m ²	
Huidig grondgebruik	Akkerland	
Toekomstig grondgebruik	Tankstation (verharding, ged. vloeistof dicht)	
Bodemtype ²	Rd90A	Kalkhoudende ooivaaggronden, zware zavel en lichte klei
	Rd90C	Kalkloze ooivaaggrond, bestaande uit zware zavel en lichte klei
	Rd10C	Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel
	bEz23	hoge bruine enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand
Grondwatertrap ¹	VI	bij bodemtype Rd90C
	VI	bij overige bodemtypen
Geomorfologie ¹	3K14	Dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek
	2M25	Rivieroverstromingsvlakte

² Archis, 2014

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

Geologie ³	Dekzand- en sneeuwmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel. Oostelijke helft bedekt met een (dunne laag) jonge rivierklei- en crevasseafzettingen van de Formatie van Echteld.
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

³ *Berendsen, 2004*

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Geologie

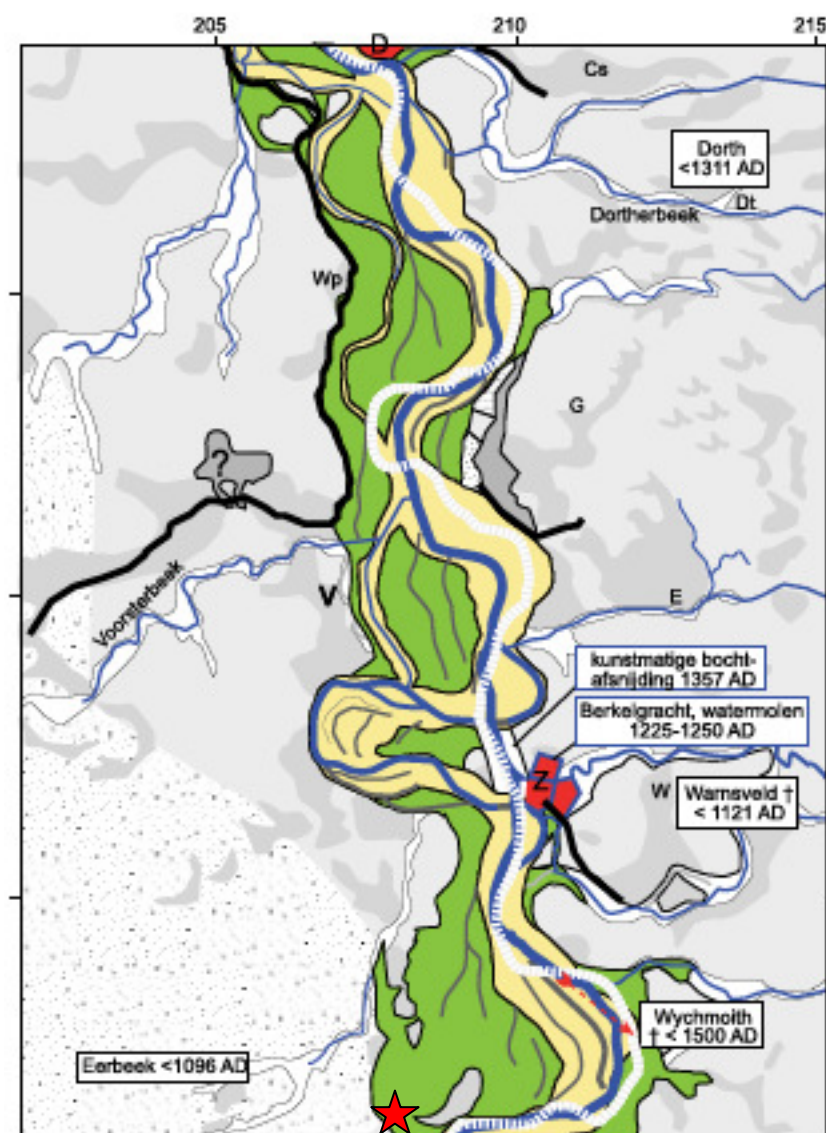
In de voorlaatste ijstijd, het Saalien (370.000-130.000 BP) is de basis van het huidige landschap gevormd. Tot in het Saalien voerde de Rijn haar water af via het dal van de huidige IJssel. Tijdens de maximale ijsuitbreiding in het Saalien volgde het landijs de bestaande morfologie van het landschap. Het landijs drong via het dal van de IJssel binnen tot aan het huidige midden-Nederlandse rivierengebied. Aan het front van deze gletsjer vormde zich een stuwwal. Door de aanwezigheid van de gletsjer in het IJsseldal werd de Rijn in een andere loop, via het huidige Midden-Nederlandse rivierengebied, gedwongen. Na het afsmelten van de ijsmassa bleef een 80 tot plaatselijk 120 meter diep dal achter, waarin zich een meer vormde. In het Eemien (130.000-115.000 BP), de warme periode die volgde op het Saalien, hernam de Rijn haar loop door het dal van de IJssel. In eerste instantie werd het door de gletsjers uitgediepte dal opgevuld met sediment door de Rijn. Daarna vormde de Rijn een meanderende geul in het dal. Tijdens de warmste fase van het Eemien mondde de Rijn uit in de Noordzee ter hoogte van Kampen. In het Weichselien verslechterde het klimaat opnieuw. Het landijs bereikte Nederland niet, maar er was wel sprake van een periode van diepe koude. De vegetatie in deze periode kan worden gekenschetst als een poolwoestijn, met een permanent bevroren ondergrond (permafrost). In de warmere perioden (de interstadialen) had de rivier een meanderend patroon en sneed zich diep in. In de koudere perioden (de stadialen) had de rivier overwegend een vlechtend rivierpatroon en vormde een brede ondiepe riviervlakte. Op deze manier is een terrassenlandschap ontstaan. Dit terrassenlandschap is nog steeds in de ondergrond aanwezig. Langs de rivierterrassen werd met name in de koude perioden sediment afgezet door de wind en werden rivierduinen gevormd.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) vond lokale afwatering plaats via beekdalen. In deze beekdalen werden 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.

Ontstaan van de huidige IJsselloop

De huidige 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 komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen (Cohen, 2009). Er komen in dit gebied parallel ook smalle beddinggordels voor die onderdeel waren van het crevassecomplex. In de Middeleeuwen hebben zij als nevengeul naast de hoofdgeul van de Gelderse IJssel gefunctioneerd (contra Van der Schreur, 2004). De nevengeulen zijn zandig ontwikkeld op plaatsen waar zij de lokale dekzandkoppen aansnijden. Over enige afstand stroomafwaarts verliezen ze hun zandige karakter. Met het opbouwen van de oeverwallen langs de hoofdgeul, verloren de nevengeulen in de loop van de Middeleeuwen hun afvoer en kon dit deel van de overstromingsvlakte van de IJssel door de mens intensiever in gebruik worden genomen (Cohen, 2009, 87). Vanaf de Middeleeuwen is door de mens op de ligging van meanders en nevengeulen van de IJssel ingegrepen.

De meandergordel van de IJssel is rond 1308 na Chr. bedijkt (Spek e.a., 1996). De IJsseldijken liggen deels over de oeverwallen en deels over aangesneden dekzandkoppen langs de rivier (zie afb. 2). Op basis van historische bronnen is bekend dat de IJssel vanaf de 14de eeuw begint te verlanden. De rivier verandert dan in een zogenaamde eilandenrivier.



IJssel in latere Middeleeuwen

- Meandergordel, met actieve geulen
- Overstromingsvlakte, met opvullende restgeulen
- idem, niet langer actief
- Hanzesteden, met grachten en oudste dijken
- Beken, deels gekanaliseerd
- kerkverplaatsing Wichmond
- Huidige IJssel

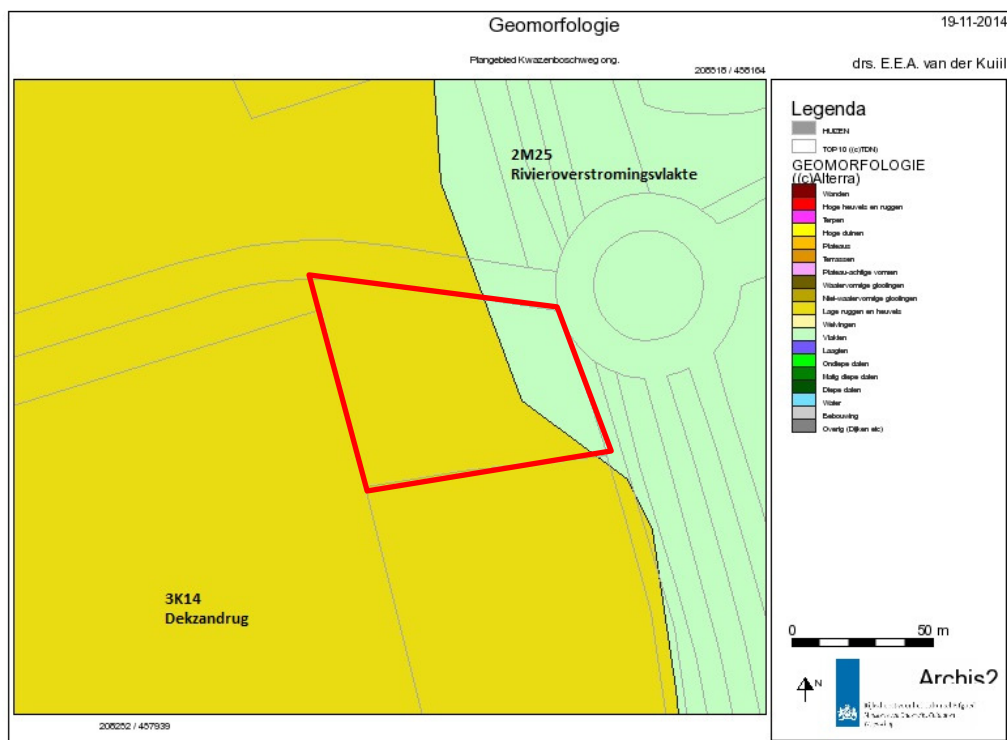
alle jaartallen gebaseerd op (oudst bekende) historische vermelding
AD = na Chr.; '<' is 'eerder dan'; † = oudste kerk / kapel

Afbeelding 2: De doorontwikkeling van de meandergordel van de IJssel ten tijde van de bedijking (omstreeks 1300). Het plangebied is globaal bij de rode ster gesitueerd. Bron, Cohen, 2009.

Plaatselijk komen ondiepten voor die de scheepvaart bemoeilijken. In de 19de eeuw wordt na een aantal grote overstromingen in het centrale rivierengebied besloten het afvoerpatroon van de Nederlandse rivieren aan te passen. De uitvoering van de werkzaamheden vangt aan na het besluit tot aanpassing in 1830. Voor de IJssel heeft dit ingrijpende gevolgen. In de IJssel wordt een groot aantal bochten verwijderd, strekdammen aangelegd en kaden en dijken opgeworpen. Door de aanleg van onder meer het Pannerdensch kanaal wordt via de IJssel bij piekafvoeren een substantieel deel van het Rijnwater naar de toenmalige Zuiderzee geleid. In het kader van het project "Ruimte voor de rivier" worden op dit moment opnieuw vergelijkbare werken uitgevoerd om het waterpeil bij piekafvoeren te verlagen (Arcadis, 2012).

Geomorfologie

Het oostelijke gedeelte plangebied is op de geomorfologische kaart (Archis, 2014) te typeren als 'rivieroverstromingsvlakte' (2M25) en het westelijke deel is getypeerd als 'Dekzandrug, al dan niet met een oud-bouwlanddek' (3K1, zie *Afbeelding 2*).



Afbeelding 3: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

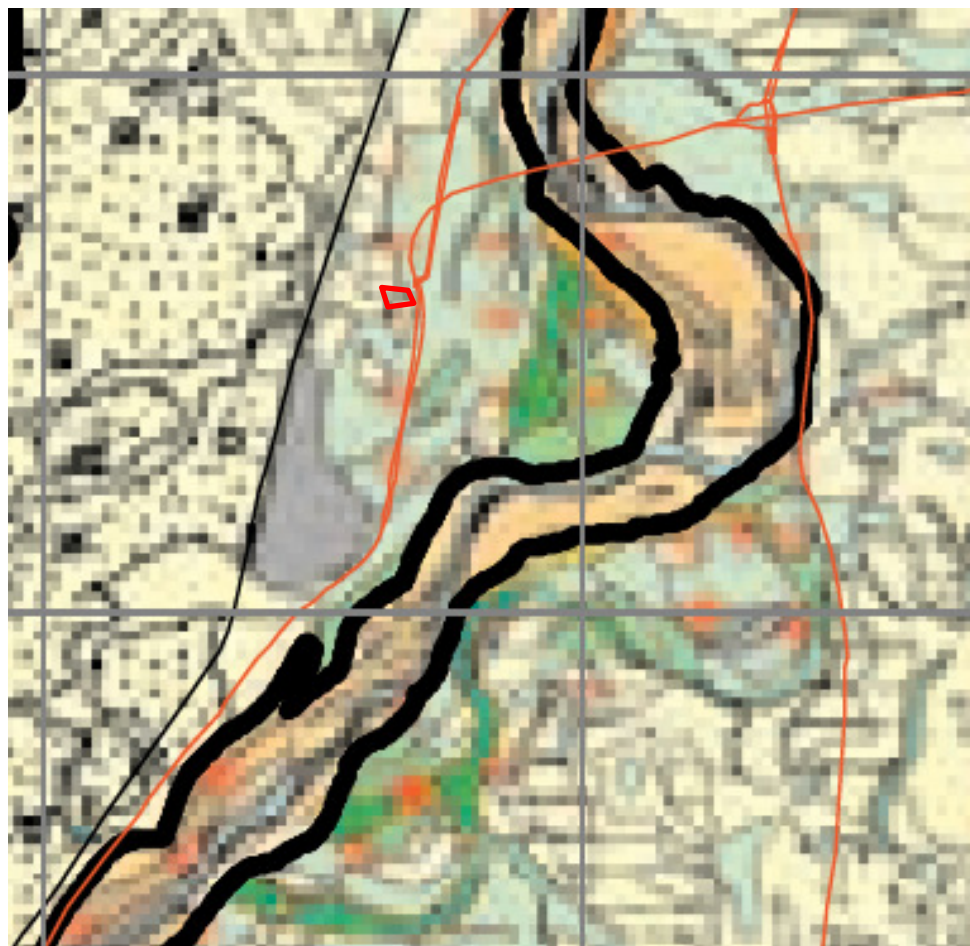
Bodem

De westkant van het plangebied is op de bodemkaart gekarteerd als een hoge bruine enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23, Zie *Afbeelding 5*). Het grootste deel van het plangebied is op de bodemkaart (Archis, 2014) gekarteerd als een al dan niet kalkhoudende Ooivaaggrond (zwarte zavel en lichte klei, Rd90A, Rd90C en Rd10C).

Dit komt overeen met de verwachte aanwezigheid van komkleiafzettingen, afgezet vanaf het moment dat de Gelderse IJssel is ontstaan en voordat bedijking plaatsvond. 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 zichtbaar⁴.

De zandbanenkaart van provincie Gelderland⁵ laat zien dat het Pleistocene tussen 0 en 1,0 of tussen 1,0 en 2,0 m -mv aangetroffen kan worden (code 20 en 21, afb. 3)). De deklaag van eolisch zand binnen het (uiterst) westelijke deel plangebied is dikker dan 1,0 m (code 301). Binnen het oostelijk deel van het plangebied wordt de zandige laag binnen 1,0 m -mv verwacht (code 18).



Pleistocene afzettingen

401 *	0 - 1,0 m -mv afspoelingswaaiierzand
20	0 - 1,0 m -mv rivierzand
21	1,0 - 2,0 m -mv
22	2,0 - 3,0 m -mv
23	3,0 - 4,0 m -mv
24	4,0 - 5,0 m -mv

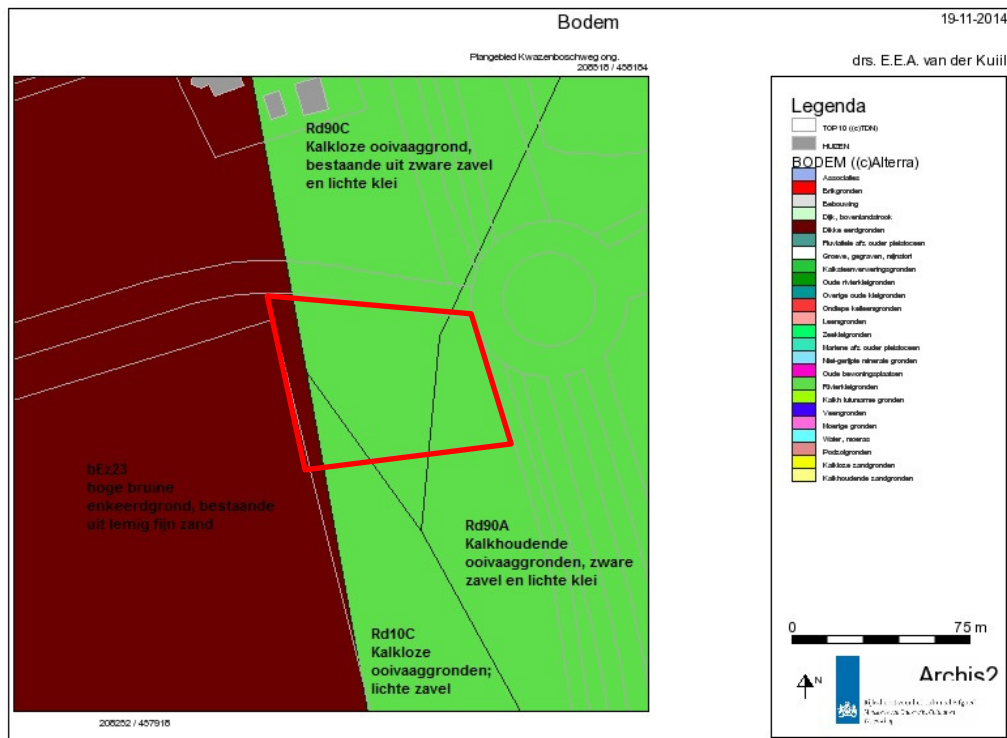
Afbeelding 4: Zanddieptekaart met de diepte van de pleistocene afzettingen langs de Gelderse IJssel. Het plangebied ligt in het rode kader. Bron: Cohen, 2009, 74.

⁴ Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Zutphensestraat 350 te Brummen in de gemeente Brummen, Econsultancy 2011

⁵ http://geodata2.prvgld.nl/apps/wateratlas_kaarten/ / Cohen *et al.*, 2009

Grondwater

Op de grondwatertrappenkaart van Archis (2014) heeft het plangebied grondwatertrap VI (G.H.G 40-80 cm onder het maaiveld, G.L.G. <120 cm –mv, Berendsen, 2008) indien sprake is van een ooivaaggrond met code Rd90C. Bij de overige bodemtypes is sprake van grondwatertrap VII (G.H.G >80 cm onder het maaiveld, G.L.G. -, Berendsen, 2008).



Afbeelding 5: Bodemkaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis)

Hoogte

Op de Algemene hoogtekaart van Nederland (AHN) ligt het plangebied in een vlakte met gelijke hoogten. Het plangebied heeft een hoogte van ca. 7,74 m + NAP (zie Afbeelding 6)



Afbeelding 6: Algemene Hoogtekaart Nederland met het plangebied in het rode kader (Bron: AHN2)

Gaafheid bodem

Door de ontginning van het rivierkleilandschap en de bewerking van het agrarische perceel kan de bodem verstoord zijn geraakt tot op een onbekende diepte. Aangenomen wordt dat de verstoring door ploegen tussen de 30 en 60cm –mv zal bedragen.

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfase, waarin nog geen concrete planvorming is voorzien. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever op het moment van opstellen van dit rapport.

Uit het Dinoloket⁶ zijn 2 geologische boringen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Het betreft hier een boring B33G0875 (datum onbekend) tot 4,00 meter minus maaiveld (zie *Afbeelding 7*). De boring typeert de bodem als matig fijn zand tot op 1,50 meter diepte. Daaronder is de bodem getypeerd als zwak zandig leem tot 2,30m. Tot 2,70 m-mv is de bodem getypeerd als zeer grof zand. Tot 4 meter bestaat de bodemopbouw uit matig fijn tot matig grof zand onderbroken door een 5 cm dikke zwak zandig leemlaag op een diepte van 3,10 m. Er is in deze boring geen rivierklei aangetroffen.

Boring B33G0872 (datum onbekend) tot 4 meter minus maaiveld (zie *Afbeelding 7*) typeert de bodem als klei tot 1,20 m diepte. Daaronder is de bodem tot 1,40m-mv diep getypeerd als zandige klei. Tot 4,0 m-mv is de bodem getypeerd als matig fijn tot matig grof zand.



Afbeelding 7: Ondergrondse gegevens (bron: dinoloket.nl)

2.2 Historische ontwikkeling van Brummen en het plangebied

Brummen

Het grondgebied van de gemeente Brummen wordt al duizenden jaren bewoond. Over de oudste geschiedenis is echter weinig bekend. De naam "Brummen" duikt voor het eerst op in een oorkonde waarin een aantal landerijen geschonken worden van graaf Wrachari aan Liudger. In die oorkonde uit 794 n.C. wordt gesproken van Brimnum.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog lagen in Brummen en omgeving regelmatig troepen gelegerd, onder andere de Spaanse troepen van graaf Hendrik van den Bergh die de Grote Schans veroverde in 1624 en vanaf daar plunderend het Kwartier van Veluwe binnenviel. Nadien werd door de Staatsen over de IJssel een bruggenhoofd aangelegd. Er werden regimenten van Jan van Nassau gelegerd in Brummen en Empe om dit bruggenhoofd te verdedigen. Voor het laatste speelde deze schans een grote rol tijdens de inval van de Veluwe van 1629. Voor 1800 was Brummen de hoofdplaats van het Veluwse ambt Brummen, dat bestond uit de kerspels Brummen

⁶ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>

en Hall. In 1865 kwam de spoorwegverbinding gereed. Tot die tijd deden postwagens en diligences regelmatig Brummen aan, via de weg van Arnhem naar Zutphen⁷.

Rhienderen

Het plangebied behoort bij Rhienderen. Rhienderen is een buurtschap aan de noordkant van Brummen en ligt grotendeels binnen de bebouwde kom van Brummen. Al in het jaar 796 werd het dorp genoemd, toen onder de naam "Hrenheri", wat iets betekent als "heuvelrug bij een waterloop". In 797 schenkt een zekere Oodhelm een derde van zijn erfenis, waaronder een zesde deel van een hoeve in Hrenheri, aan Liudger ten behoeve van zijn pas gestichte Sint-Salvatorsklooster te Withmund. Na de verplaatsing van het klooster naar Werden werd de abdij van Werden eigenaar van deze boerderij⁸.

Plangebied

Het plangebied ligt in dit buitengebied aan de noordkant van Rhieder en ten westen van het de Bandijk in het vroegere overstromingsgebied van de IJssel.

Het plangebied ligt ten ca. 300 m ten oosten van de buitenplaats Michaelshoeve ook wel kasteel Quazenbosch genoemd (zie afbeelding 6). De Michaëlshoeve (Zutphensestraat 175) is een fors landhuis in rijke neorenaissance-stijl met een aangebouwd koetshuis. Het werd in 1884 als 'Quazenbosch' gebouwd in opdracht van grootgrondbezitter F.C. Colenbrander. Hij liet het bouwen voor zijn zuster Henriëtte Cornelia. Zij was in 1866 gehuwd met de in 1838 geboren baron J.A.Z. baron van Brakell.

Op Quazenbosch heeft baron van Brakell een stoeterij-dekstation voor Hackney-paarden gehad. Van Brakell overleed in 1911. Het eigendom kwam na de dood van de baron weer in bezit van de familie Colenbrander. In 1927 kwam het huis in eigendom aan baron J.G.W.H. van Sytzama die in de omgeving van Brummen meerdere landhuizen in zijn bezit had. In 1933 besluit baron van Sytzama naar zijn andere landgoed, Reuversweerd te verhuizen.

In de oorlogsjaren en een korte periode erna is het gebouw door diverse instellingen bewoond. In 1949 werd het pand met 6,5 hectare grond verkocht aan de Michaelshoeve⁹. In het huis is nu een orthopedagogisch behandelcentrum voor kinderen en jongeren gehuisvest.



Afbeelding 8: Michaëlshoeve

Erve Spoorwijk

Het plangebied ligt ca 100 meter ten zuiden van het erf "Spoorwijk". Waarschijnlijk in de

⁷ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Brummen>

⁸ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Rhienderen>

⁹ https://www.brummen.nl/fileadmin/user_upload/Plannen_en_Projecten/Landgoederen/Startnotitie.pdf

jaren '60 van de 19^e eeuw is op een kruising van zandwegen een woonboerderij gebouwd, Het agrarisch gebruik destijds komt overeen met de overgangspositie; grasland binnen de lagere terreindelen, akkerland binnen de hogere en van nature voldoende gedraineerde terreindelen. Het lager gelegen gebied verder ten oosten werd aangeduid als het "Oekensche Veld", waar doorheen de Rhienderse Beek stroomde, afkomstig vanaf het hoger gelegen stuwwallengebied ten westen van Brummen. In de tweede helft van de 20^e eeuw heeft enige uitbreiding van de bebouwing binnen het boerenerf plaatsgevonden. In 2009 is alle bebouwing behalve de woonboerderij gesloopt, waarna een drietal schuren zijn aangelegd en het boerenerf opnieuw is ingericht (aanleg verhardingen en betonnen constructie voor sleufsilos).¹⁰

In de jaren '70 van de vorige eeuw is de N348 aangelegd, direct ten oosten van het plangebied (zie afbeelding 10). In 2001 is ten noorden van het plangebied de Kwazenboschweg aangelegd.

Het plangebied is gelegen in het gebied Hooge Enk (esdekcomplex). De term *enk* is een regionale benaming voor een es. Waarschijnlijk gaat het om landbouwgronden die sinds de Middeleeuwen in gebruik zijn.



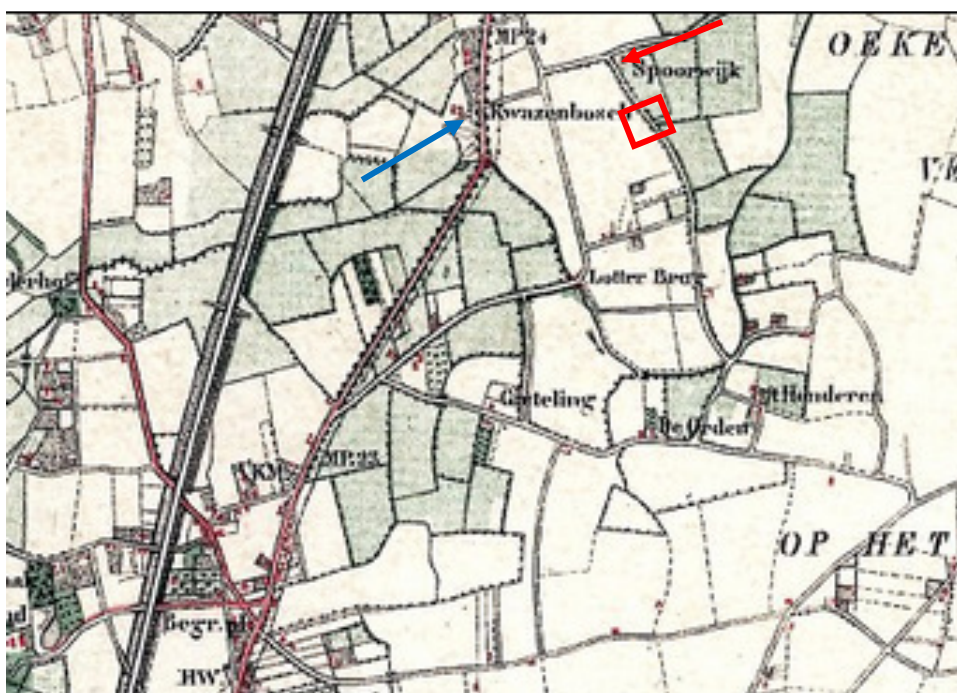
Afbeelding 7: Geschatte ligging van het plangebied op een kaart uit 1634-1645 (noordwesten boven) in het rode kader (Bron: www.geldersarchief.nl: kaart van C.F. Berckenrode, Den Yselstroom van Arnhem tot beneden Deventer met een gedeelte van de Veluwe).

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied geen bebouwing afgebeeld (Bron: Versfelt, 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Brummen, Gelderland, sectie D, Blad 04) ligging op perceelnr. 820 en 821. Zijnde weide/akker percelen (zie afb. 8) het plangebied is het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en grotendeels in agrarisch gebruik. Wel liep er een (zand)weg vanuit het noorden naar het zuiden
- Vanaf de topografische Militaire kaart 1811 tot en met de topografische kaart van 2003 (Kadaster, Topografische Kaart 33G, 2003): zijn er geen wijzigingen ten opzichte van 1811.

¹⁰ Bron: Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Zutphensestraat 350 te Brummen, Econsultancy rapport 11035359



Afbeelding 8: Situatie 1811-1834 (noord aan de rechterkant) met het plangebied binnen het rode kader. (bron: Kadaster minutenplan 1811-1834, sectie D blad 04).



Afbeelding 9: Situatie in 1866 met plangebied in het rode kader, de rode pijl geeft de ligging van Spoorwijk weer, de blauwe pijl geeft de ligging van Kwazenbosch (Michaëlshoeve) weer. (Bron: Bonneblad 452, 1866).



Afbeelding 10: Situatie in 1976 met plangebied in het rode kader (Bron: topografische kaart nr. 33G, 1976).

Conclusie op basis van het beschikbare historisch kaartmateriaal: Het plangebied is nooit bebouwd geweest. Het plangebied is voor zover bekend gedurende de laatste drie eeuwen in gebruik voor landbouwdoeleinden.

2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn drie archeologisch onderzoeken, twee waarnemingen en één monument opgenomen in Archis (zie tabel 2). Er zijn geen vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis.

Tabel 2: Onderzoeken en Waarnemingen < 500 meter rondom het plangebied (bron: Archis)

Wat, Wie, Wanneer	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied <i>toponiem</i>	Vondsten	Periode
Monument, RAAP 2001	15564	Grenst NW aan plangebied <i>Michaelshoeve</i>	Motief: Infrastructurele werken Archeologisch begeleiding Archeologische begeleiding van de aanleg van de Noordelijke Ontsluitingsweg Kern Brummen. Doel van het onderzoek was het documenteren en bergen van eventueel aanwezige archeologische resten die bij de aanleg van de weg tevoorschijn zouden komen. Het onderzoek is een vervolg op de Aanvullende Archeologische Inventarisatie door RAAP in 2000, waarbij 2 vindplaatsen zijn ontdekt Omdat het uitgegraven wegcunet en de berm sloten niet tot onder het esdek reiken, zijn er geen archeologische sporen tevoorschijn gekomen. Wel zijn er vondsten gedaan (waarneming 49330). Selectieadvies niet van toepassing Selectiebesluit: niet van toepassing	
Onderzoek, RAAP	581	24 m N <i>Michaelshoeve</i>	Idem Monument 15564	

2001				
Onderzoek, RAAP 2001	10632	24 m N <i>Noordelijke Ontsluitings- weg Kern Brummen</i>	Motief: Infrastructurele werken Archeologisch booronderzoek (19 stuks) Selectieadvies: Vindplaats 1: geadviseerd wordt om graafwerkzaamheden zoveel mogelijk te beperken tot een diepte van max. 60 cm - MV. Vindplaats 2: idem. Voor vindplaats 2 wordt bovendien een AAO geadviseerd Selectiebesluit: niet van toepassing	
Onderzoek, Econsultancy 2011	35886	112 m N	Motief: Bouwwerkzaamheden Archeologisch bureauonderzoek en Veldonderzoek Selectieadvies na bureauonderzoek: inventariseren veldonderzoek dmv boringen uitvoeren. Selectieadvies na veldonderzoek: geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden Selectiebesluit: niet van toepassing	
Waarneming, RAAP 09-2001	406809 <i>Michaels hoeve</i>	235 m W	Metaal, slak	Romeinse Tijd: 12 vC – 450 nC Middeleeuwen laat: 1050 – 1500 nC
			Keramiek, baksteen	Middeleeuwen: 450 – 1500 nC Nieuwe Tijd: 1500 - 1950
			Keramiek, pijp/pijpekop/ Pijpesteele	Nieuwe Tijd B: 1650 - 1850 nC Nieuwe Tijd C: 1850 – 1900
			Keramiek, steengoed	Nieuwe Tijd A: 1500 – 1650 nC Nieuwe Tijd B: 1650 - 1850 nC
			Keramiek, rood- bakkend geglaazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd A: 1500 – 1650 nC Nieuwe Tijd C: 1850 - 1900
			Keramiek, pingsdorf geelwitbakkend	Middeleeuwen vroeg D: 900 – 1050 nC Middeleeuwen laat A: 1050- 1250 nC
			Keramiek, aardewerk gedraaid, Mayen	Middeleeuwen vroeg A: 450 - 525 nC Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 nC
			Keramiek, aardewerk gedraaid	Middeleeuwen vroeg A: 450 - 525 nC Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 nC
Waarneming, RAAP, 05-2000	49330	310 m W	Vuursteen, afslag oppervlakte vondst	Paleolithicum laat: 35000 C14 - 8800 vC Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC
			Keramiek, aardewerk handgevormd	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC IJzertijd: 800 - 12 vC
			Keramiek, aardewerk handgevormd	Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 nC Middeleeuwen laat A: 1050- 1250 nC
			Keramiek, aardewerk gedraaid, oppervlakte vondst	Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500 nC Nieuwe tijd A: 1500 – 1650 nC
			Keramiek, aardewerk handgevormd oppervlakte vondst	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC Bronstijd vroeg: 2000 - 1800 vC

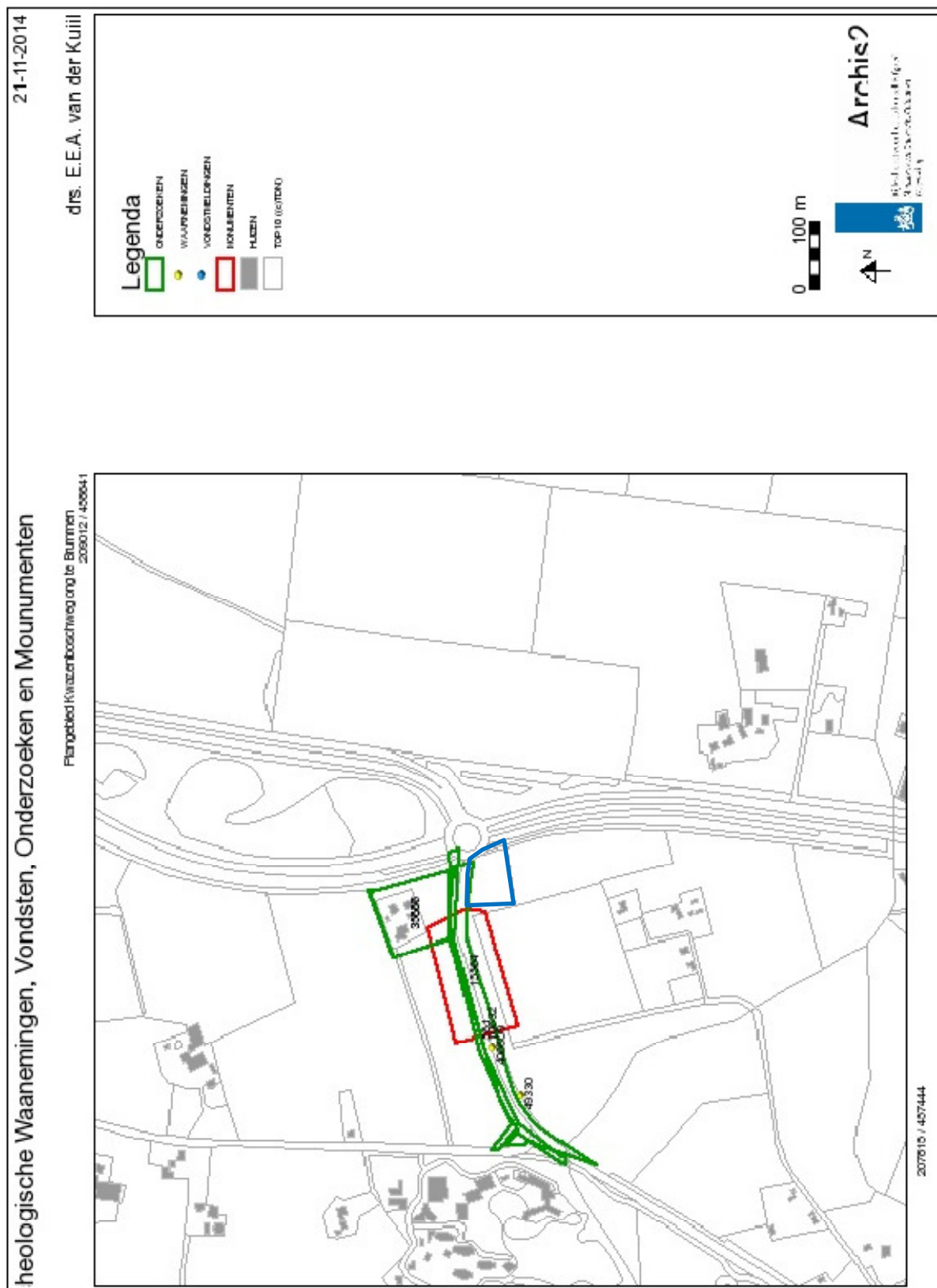
Keramiek, aardewerk handgevormd	Neolithicum laat: 2850 - 2000 vC Middeleeuwen laat A: 1050- 1250 nC
Keramiek, Grijsbakkend gedraaid aardewerk oppervlakte vondst	Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500 nC Middeleeuwen laat B: 1250 – 1500 nC
Keramiek, aardewerk handgevormd oppervlakte vondst	Middeleeuwen vroeg C: 725 – 900 nC Middeleeuwen laat A: 1050- 1250 nC

Korte omschrijving vindplaatsen Michaelshoeve

Een groot deel van het aangetroffen vondstmateriaal dateert uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en is indertijd met mest op de es opgebracht. Een deel van de vondsten is op grond van de ouderdom waarschijnlijk wel aan de twee in 2000 ontdekte vindplaatsen toe te schrijven. Het betreft negen fragmenten handgevormd, ruwwandig, grof gemagerd aardewerk uit de IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen, twee scherven gedraaid aardewerk waarvan één grijsbakkend en één van een oranjeleurig baksel (Mayen) uit de Vroege Middeleeuwen (ca. 500-800 na Chr.) en een scherv van zogenaamd Pingsdorfaardewerk uit de overgang van Vroege naar Late Middeleeuwen (ca. 960-1200 na Chr.).

Vermeldenswaard tenslotte zijn twee vondsten die de heer P. van Dijk te Voorst met een metaaldetector heeft gedaan (beide vondsten zijn in bezit van de heer P. van Dijk). De eerste vondst betreft een bronzen versierd oorlepeltje uit de Romeinse tijd (2e eeuw na Chr.). Een dergelijk voorwerp maakte oorspronkelijk deel uit van een driedelige toiletset van een vrouw, met naast het oorlepeltje een pincet en een tandenstoker. Voor zover in ARCHIS te achterhalen, betreft het de eerste maal dat in Nederland ten noorden van de Rijn, de toenmalige grens van het Romeinse rijk, een Romeinse oorlepel is aangetroffen. De tweede vondst betreft een fragment van een bronzen of messing ruiterspoor met oorspronkelijk een (nu ontbrekend) rad. Dit ruiterspoor is globaal in de Late Middeleeuwen te dateren¹¹.

¹¹ RAAP-NOTITIE 81, Noordelijke Ontsluitingsweg Kern Brummen 'B-1' Gemeente Brummen Een archeologische begeleiding



Afbeelding 11: Overzichtskaat met Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied. Het plangebied is in het blauwe kader gesitueerd (bron: Archis.)

2.4 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek blijkt dat het plangebied, voor zover te achterhalen valt, nooit bebouwd is geweest. In het plangebied zijn derhalve geen relevante bovengrondse en ondergrondse bouwhistorische waarden te verwachten.

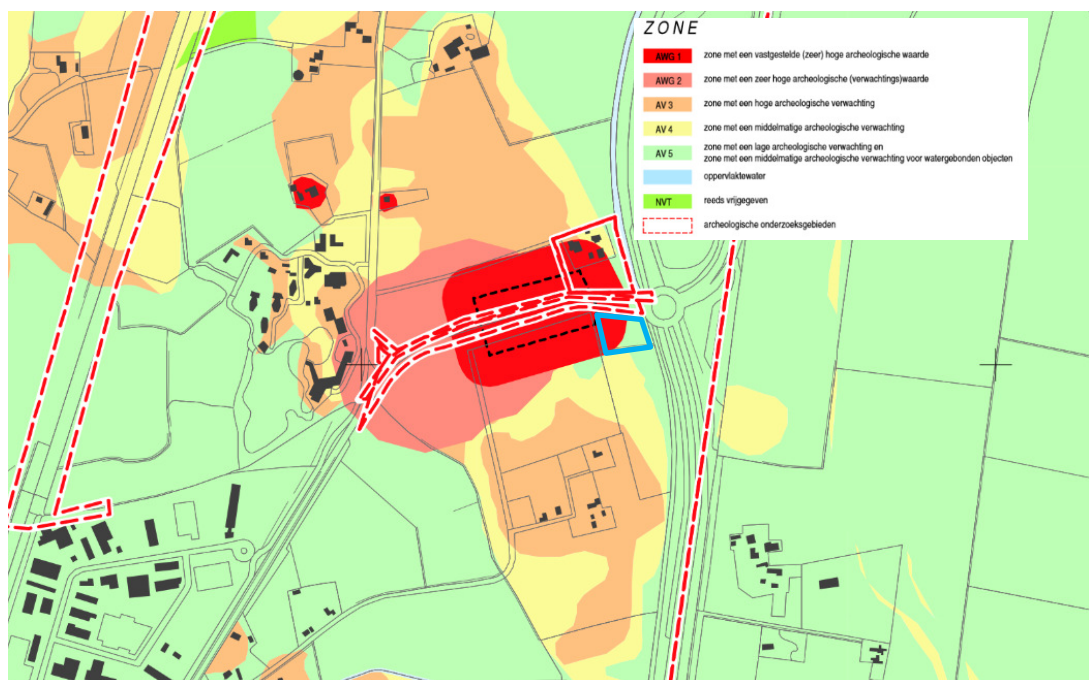
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische-, landschappelijke-, aardkundige-, archeologische- en historische gegevens in- en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald.

Het noordwestelijke gedeelte van het plangebied ligt op de archeologische waardenkaart van de Gemeente Brummen (RAAP-rapport 2119, zie afbeelding 12) in een zone met een vastgestelde (zeer) hoge archeologische waarde (zone AWG1). Voor deze zone is er een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit alle perioden vanwege de ligging op een dekzandwieling. Er is daarbij een verhoogde kans op archeologische resten uit de Steentijd op de hoogste delen van dekzandwielingen en op resten uit de Late Middeleeuwen langs de randen van de dekzandhoogte met een plaggendeek. Archeologische resten vlak onder het maaiveld zijn daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten zijn hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

Het zuidoostelijke deel van het gebied ligt in een zone met een lage archeologische verwachting en zone met een middelmatige archeologische verwachting voor watergebonden objecten (zone AV5).

Voor het onderzoek is de hoge verwachting bepalend. Gemeentelijk beleid voor het gebied met gebied met zone met een vastgestelde (zeer) hoge archeologische waarde (zone AWG1) geldt dat door bekende archeologische gegevens (vondsten, proefsleuven, opgravingen) en/of op basis van landschappelijke ligging en/of historische informatie is aangetoond dat hier archeologische waarden aanwezig zijn. Rondom is een bufferzone van 25 meter aangegeven waarvoor geldt: Streven naar behoud en bescherming in huidige staat. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm- mv is inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (volgens Richtlijnen Archeologisch Onderzoek).



Afbeelding 12: Uitsnede Archeologische waardenkaart Gemeente Brummen. Het plangebied ligt in het blauwe kader (Bron: Gemeente Brummen, 2014)

Het westelijk deel van het plangebied staat bekend als de Hooge Enk. Het gaat hier om landbouwgronden die sinds de Middeleeuwen in gebruik zijn geweest. Aan de noordwest zijde van het plangebied zijn hiervoor bewijzen gevonden namelijk vondsten uit de Middeleeuwen (zie tabel 2: waarneming 49330 en 406809).

Het centrale en oostelijke deel van het plangebied behoren bij het voormalige stroomgebied van de IJssel. De oudste sporen die hier te verwachten zijn dateren vermoedelijk van na de bedijking in de 14^e eeuw.

Door ontginning en landbouwwerkzaamheden zoals ploegen en egaliseren is er een kans op bodemverstoring. Het bodemonderzoek zal uit moeten wijzen in hoeverre de bodemopbouw daadwerkelijk is verstoord.

Tabel 3: Archeologische verwachting westelijk deel van het plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Nieuwe Tijd	hoog	Restanten van boerenerf, verkavelingen, ontginnings-sporen, esgreppels.	in of direct onder de oude akkerlaag
Late-Vroege Middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, meilers, begravingen.	direct onder de oude akkerlaag of de top van de C-horizont (dekzand)
Romeinse Tijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, resten ijzerbewerking, begravingen.	top van de C-horizont
Bronstijd - IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van smeedhaarden, meilers	BC-horizont en top van de C-horizont
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, Vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen losse vuursteenstrooiingen	top van de C-horizont

Het plangebied ligt op de overgang van een dekzandwieling naar een rivieroverstromingsvlakte van de Gelderse IJssel. Het westelijk deel van het plangebied kan in principe vanaf het Laat-Paleolithicum geschikt zijn geweest als (tijdelijke) nederzettingenlocatie hoewel de meeste voorkeur uit ging naar de hogere delen (dekzandruggen) die ten westen van het plangebied liggen. Vanaf het Neolithicum kan het plangebied geschikt zijn geweest voor permanente bewoning.

Het ten oosten hiervan gelegen waterrijke, lager gelegen deel van het plangebied zal geschikt zijn geweest voor het houden van vee (hoge biodiversiteit). Het centrale en oostelijke deel van het plangebied lag in de de Vroege-Middeleeuwen binnen de rivieroverstromingsvlakte van de Gelderse IJssel. Waarschijnlijk had dat deel te kampen met hoge grondwaterstanden of stond mogelijk periodiek onder water door overstromingen. Dit deel van het plangebied zal in deze perioden te nat zijn geweest voor permanente bewoning.

2.6 Conclusie bureauonderzoek

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op archeologische vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd in het westelijk deel van het plangebied hoog is. De noordwesthoek van het plangebied ligt binnen de AWG1-zone met een vastgestelde zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een dekzandwieling genaamd de Hoge Enk, waarbinnen zowel prehistorisch handgevoemd aardewerk als handgevoemd en gedraaid aardewerk uit Middeleeuwen is aangetroffen in het onderste deel van het aanwezige esdek.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het noordwesten van het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Het noordwestelijke deel van het plangebied is een esdek aanwezig. Het esdek heeft een beschermende werking gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem. In het meest westelijke deel van het plangebied kunnen eventueel resten daterend vanaf het Laat-Paleolithicum t/m de Romeinse tijd worden aangetroffen in de top van de dekzand. Resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen eventueel worden aangetroffen in de kleiafzettingen op de flank van de dekzandrug.

In het centrale en oostelijke deel van het plangebied geldt een lage trefkans op archeologische vindplaatsen uit alle perioden.

Plan van Aanpak (beknopt)

Om de intactheid van de bodem en de bodemsamenstelling te toetsen dient in eerste gekozen te worden voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 5 boringen. Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 3.500 m². Gerelateerd aan het plangebied zijn dit (afgerond) minimaal 7 boringen.

De boringen worden zoveel mogelijk in een driehoeksgrid geplaatst en zullen tot 25 cm in de ongeroerde grond worden doorgezet of tot aan de onderzijde van de verwachte verstoringsdiepte (1,5m-mv). Hoewel dat niet noodzakelijk is bij verkennend booronderzoek, zal de gehele boorkern dient te worden gezeefd op een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm (bij zand) of versneden te worden (bij klei) voor controle op archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen bestaan uit fragmenten aardewerk, houtskool, bewerkt vuursteen, verbrande leem, slakmateriaal, etc.

Doel van het verkennend booronderzoek is de toetsing van de intactheid van de bodem en het bepalen van de bodemsamenstelling. Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend booronderzoek zal bepaald worden of er nog aanvullende karterende boringen moeten worden gezet om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen.

3 Resultaten van het veldwerk

3.1 Methode

Aan de hand van het bureauonderzoek kwam naar voren dat door middel van methode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (verkennde fase, Tol et al. 2012) de meest geschikte methode is voor het toetsen van het archeologisch verwachtingsmodel. Het verkennend booronderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn op 1 december 2014 door E. van der Kuijl (senior KNA archeoloog) acht (8) boringen geplaatst met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. Alle boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. De minimale boordiepte bedroeg 140 cm (boring 1 en 6) en de maximale boordiepte bedroeg 220 cm-mv (boring 3). De boringen zijn met behulp van een driehoeksgrid (15/25) in drie raaien, zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte locaties zijn ingemeten met een meetwiel (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).

Het opgeboorde sediment is in het veld zintuiglijk beoordeeld en bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). Omdat in alle boringen sprake was van rivierkleiafzettingen zijn de boorkernen versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Voor de ligging van alle boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 3, De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn opgenomen in Bijlage 4.

Uit de boringen blijkt dat er nauwelijks verschil is in bodemopbouw tussen het westelijk, het centrale en het oostelijke deel van de onderzoekslocatie. Het plangebied kent de volgende bodemopbouw (boring 5).

Diepte (cm – mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot 40 cm	Grijsbruine klei met fijn siltig zand (lichte zavel)	Ap1; recente bouwvoor
Tussen 40 cm en 100 cm	Bruine iets roestige klei met iets fijn siltig zand (zwarte zavel)	Kleidek
Tussen 100 cm en 130 cm	Grijze vette klei	Komklei (geulvulling)
Tussen 60 cm en 90 cm	Geel matig grof siltig zand met iets fijn grind	Rivierzand

Interpretatie:

In tegenstelling tot wat de geomorfologische kaart doet vermoeden, is er geen significant verschil in bodemopbouw tussen het westelijk, het centraal en het oostelijk deel van het plangebied. Wel bestaat de toplaag van het westelijk deel uit iets lichtere zavel dan in het centrale en oostelijk deel van het plangebied. De aanwezigheid van zandschakelingen wijst erop dat het mogelijk oude overslaggronden betreft die ontstaan zijn als gevolg van een eerdere dijkdoorbraak. In alle gevallen wordt onder de bouwvoor een dikke bruine roestige ontkalkte kleilaag met

mangaanspikkels aangetroffen die vermengd is met fijn siltig zand (zware zavel). De zandfractie is gelijkmatig gesorteerd. Dit betreft een pakket komklei die ook elders in de omgeving van het plangebied aangetroffen wordt¹². Deze roestige kleilaag gaat op een diepte variërend van 100 cm-mv (boring 4) tot 120 cm-mv (boring 2) over in een gemiddeld 30 cm dik pakket grijze vette klei. Deze komklei is geïnterpreteerd als geulvulling. Dit grijze kleipakket ontbreekt in boring 6, 7 en 8. Het kleipakket gaat op een diepte van circa 135 cm-mv geleidelijk over in matig grove grindrijke rivierafzettingen vermengd met iets grijze klei. De zandfractie in dit pakket is ongelijkmatig gesorteerd. Ook dit grindrijke iets kleiige zandpakket is geïnterpreteerd als geulvulling.

Het aangetroffen bodemtype is een ooivaaggrond bestaande uit lichte en zware zavel met komkleiafzettingen en crevasseafzettingen in de ondergrond. In geen van de boringen is een cultuurlaag, bewoningslaag of laklaag aangetroffen die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van menselijke bewoning.

Archeologie, Archeologische indicatoren

Van elke boring is de boorkern volledig versneden en gecontroleerd op aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij zijn geen indicatoren aangetroffen.

Na afronding van het booronderzoek is een veldverkenning uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was goed, omdat het een pas geploegde akker betrof. Tijdens de veldverkenning zijn losse aardewerkscherven uit de 19^e en 20^e eeuw en zijn fragmenten subrecent baksteenpuin waargenomen. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

¹² Verhoeven en Bedeaux, 2012, 47.

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

t.a.v. het bureauonderzoek

Op grond van de bestudeerde bronnen kan geconcludeerd worden dat de kans op archeologische vindplaatsen voor alle perioden hoog is in het westelijk deel van het plangebied, vanwege de vermeende ligging op een dekzandrug waarop een hoge bruine enkeerdgrond is gevormd. Het centrale en westelijke deel van het plangebied bestaan uit ooivaaggronden met zware en lichte zavel, waarvoor een lage archeologische verwachting bestaat voor alle perioden. Op grond van het uitgevoerde cartografisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied in de laatste drie eeuwen in gebruik is geweest als akkerland. De ontginning van het gebied en het agrarisch landgebruik kunnen voor bodemverstoring van onbekende diepte hebben gezorgd. Aangenomen wordt dat deze verstoring tussen de 30-60cm-mv is geweest.

Alleen in het noordwestelijk deel van het plangebied is volgens de bodemkaart een esdek aanwezig. Door de aanwezigheid van een esdek dat dunner dan 30cm, is de kans zeer gering dat het esdek een beschermende werking heeft gehad voor archeologische vindplaatsen in de bodem.

t.a.v. het booronderzoek

In tegenstelling tot wat de geomorfologische kaart doet vermoeden, is er geen significant verschil in bodemopbouw tussen het westelijk, het centraal en het oostelijk deel van het plangebied. Wel bestaat de toplaag van het westelijk deel uit iets lichtere zavel dan in het centrale en oostelijk deel van het plangebied. Het aangetroffen bodemtype is een ooivaaggrond bestaande uit lichte en zware zavel met komkleiafzettingen en crevasseafzettingen in de ondergrond. In geen van de boringen is een cultuurlaag, bewoningslaag of laklaag aangetroffen die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van menselijke bewoning.

De in het bureauonderzoek geformuleerde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

De bovenste 35 cm van het bodemprofiel bestaat in het westelijk deel uit iets lichtere zavel dan in het centrale en oostelijk deel van het plangebied. De aanwezigheid van zandschakelingen wijst erop dat het mogelijk oude overslaggronden betreft die ontstaan zijn als gevolg van een eerdere dijkdoorbraak. In alle gevallen wordt onder de bouwvoor een dikke bruine roestige ontkalkte kleilaag met mangaanspikkels aangetroffen die vermengd is met fijn siltig zand (zware zavel). Dit betreft een pakket komklei die ook elders in de omgeving van het plangebied aangetroffen wordt¹³. Deze roestige kleilaag gaat op een diepte variërend van 100 cm-mv (boring 4) tot 120 cm-mv (boring 2) over in een gemiddeld 30 cm dik pakket grijze vette klei. Deze komklei is geïnterpreteerd als geulvulling. Dit grijze kleipakket ontbreekt in boring 6, 7 en 8. Het kleipakket gaat op een diepte van circa 135 cm-mv geleidelijk over in matig grove grindrijke rivierafzettingen vermengd met iets grijze klei. Ook dit grindrijke iets kleiige zandpakket is geïnterpreteerd als een (verlande) geulvulling (crevasse).

¹³ Verhoeven en Bedeaux, 2012, 47.

- *Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

De bodemopbouw in het plangebied is vrijwel geheel intact. De aanwezige bodemverstoring heeft zich beperkt tot de ploegdiepte (max. 40 cm-mv)

- *Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?*

Nee, er zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen in het plangebied. De bovenlaag bestaat uit overslaggronden die ontstaan zijn als gevolg van een dijkdoorbraak. Daaronder bevinden zich komafzettingen en crevasseafzettingen van voor de bedijking van de Gelderse IJssel in de 14^e eeuw. De omstandigheden in het plangebied waren voor de 17^e eeuw te nat voor permanente bewoning. Vanaf de 17^e eeuw (en wellicht al kort daarvoor) was het plangebied in gebruik als akkerland.

- *Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Vanwege het ontbreken van archeologische lagen is deze vraag niet meer van toepassing.

- *Wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?*

Vanwege het ontbreken van archeologische lagen is deze vraag niet meer van toepassing.

- *In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?*

Wat betreft het verwacht oorspronkelijk bodemtype (ooivaaaggronden en hoge bruine enkeergronden) geeft het booronderzoek slechts ten dele een overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek kan geconcludeerd worden dat in het gehele plangebied sprake is van ooivaaaggronden bestaande uit een afwisseling van lichte en zware zavel. In de ondergrond zijn komkleiafzettingen en crevasseafzettingen aangetroffen van een voormalige verlande riviergeul van de Gelderse IJssel.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij geen archeologische bewonings- of cultuurlagen en geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Het plangebied was gedurende de Middeleeuwen te nat voor permanente menselijke bewoning. Eventuele oudere archeologische resten (op de aangrenzende dekzandrug of op het voormalige rivierduin) zijn al in een eerder stadium door de IJssel 'opgeruimd'.

Op grond hiervan adviseert Hamaland Advies om geen vervolgonderzoek in het plangebied te laten uitvoeren en het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

4.3 Selectiebesluit

In mei 2017 is het onderzoek door mw. N. Vossen, archeologisch adviseur van de gemeente Brummen, getoetst en akkoord bevonden. Deze beoordeling is op 8 oktober 2019 bij Hamaland Advies binnengekomen en verwerkt in deze definitieve rapportage.

4.4 Voorbehoud

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en de regioarcheoloog van de gemeente Brummen (dhr. H. Pape-Luijten).



Afbeelding 12: Impressie van de onderzoekslocatie. Foto richting het oosten genomen.

Gebruikte literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.

Bente, D.A., 2002, *Noordelijke Ontsluitingsweg Kern Brummen 'B-1', gemeente Brummen; een archeologische begeleiding*, RAAP notitie 81, Amsterdam.

Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland*. De fysisch-geografische regio's. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Berendsen, H.J.A. en Stouthamer, E. 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. With 3 Enclosures and a CD-ROM. Assen.

Broeke, Ir. E.M. ten, 2011, *ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK ZUTPHENSESTRAAT 350 TE BRUMMEN GEMEENTE BRUMMEN*, Econsultancy rapport 11035359, Doetinchem.

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

Kuijl, drs. E.E.A. van der, 2013. *Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Cortenoeverseweg 107 te Brummen gemeente Brummen*, Hamaland Advies. Zelhem.

Makaske, B., G.J. Maas & D.G. van Smeerdijk. 2008. *The age and origin of the Gelderse IJssel*, Netherlands Journal of Geosciences 87-4, 323-337.

Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.

RAAP 2010. *Archeologie in de gemeente Brummen: de archeologische waarden en verwachtingen*. RAAP rapport 2119. Amsterdam.

Tol A.J. et al. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: verkennend booronderzoek Archeologie*. Status: versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012. Versie 1.0 van deze leidraad is op 30 maart 2006 vastgesteld door het CCvD

Vanderhoeven, T. & D. Bedeaux, 2012. *RUIMTE VOOR DE RIVIER PROJECTEN DIJKVERLEGGINGEN CORTENOEVER EN VOORSTERKLEI*. SNIP3 CoVo TM Archeologie. Arcadis. 's-Hertogenbosch.

Velde van der, H.M. 2011. *Wonen in een grensgebied, een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse Cultuurlandschap (500v. Chr. -1300 na Chr.)*, Amersfoort, ISBN:9879057991769

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes uitgevers, Groningen.

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

<http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnemen maten en luchtfoto

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte

<http://www.arcgis.com/> voor opmetingen

www.brummen.nl voor gemeentelijke informatie en beleidskaart en beleidsnota

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor converteren gps naar RD-coördinaten

www.google.maps voor luchtfoto en gpscoordinaten

www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)

<http://nl.wikipedia.org/wiki/> voor informatie over Brummen, Rhierderen

www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

www.geldersarchief.nl voor kaarten

<http://www.dbnl.org> voor geschiedenis Michaelshoeve

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

BIJLAGEN

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

Bijlage 1: Schetsplan nieuwe situatie

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

Bijlage 2: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

BO	Bureauonderzoek	A-horizont:	Minerale (nieuwe) bovengrond. Indien er uitlopings van materiaal optreedt, heeft deze uitlopingshorizont ook wel een horizon.
IVO-V	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen	B-horizont:	Inspeelingshorizont. Een horizont waaraan door inspeeling uit een hoger liggende horizont humus, (zand of klei)bestanddelen zijn toegevoegd
IVO-K	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kartende boringen	C-horizont:	Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovengrond, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan.
IVO-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waardenprofielen	Eenrichting:	Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.
IVO-W-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waardenprofielen	Eenrichting:	De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdijk is bijvoorbeeld te vinden bij een esvloedgrond.
AB	Archeologische Begeleiding	Gyfla:	Afgesloten organisch materiaal dat bezinkt en biddraagt tot de verminning.
AKW	Archeologische Monumenten Kwart	Inhumatiegrat:	Graaf voor lijkbegraving (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).
IKW	Indicatieve Kwart Archeologische Waarden		
RCB	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Bodemonderzoek		
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem		
BP	Bureau Present		
CAA	Centraal Archeologisch Archief		
GLG	Gemeenschappelijk Landelijk Grondwet		
GHG	Gemeenschappelijk Grondwet		
MV	Milieuveld		
NAP	Nieuw Amsterdamse Pijl		
RGD	Rijks Geologische Dienst		
STBOKA	Stichting Bodem Kartering		

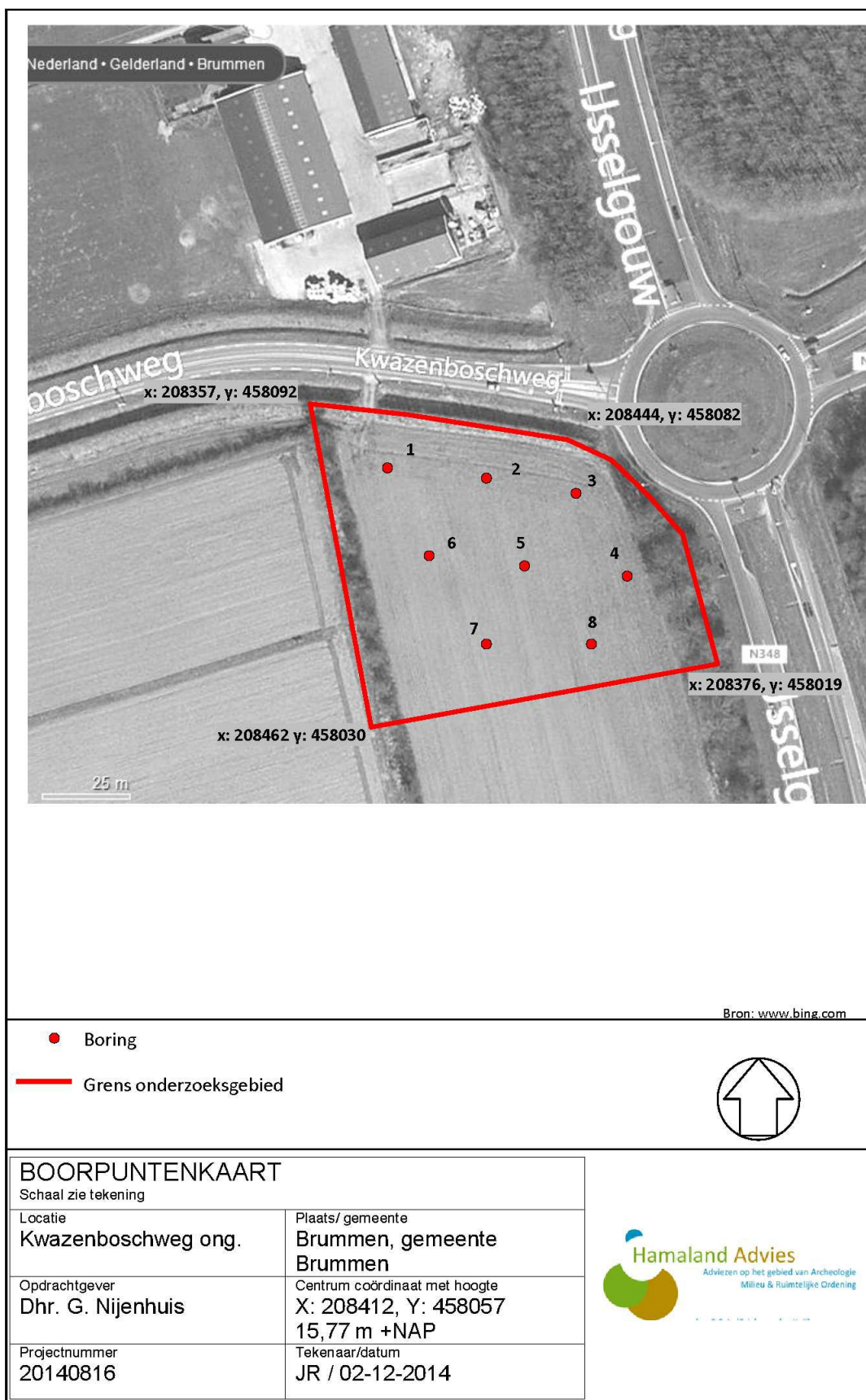
Paleolithicum: tot 8000 v.C.	PALEO	vroeg: 800 – 500 v.C.	IZV
vroeg: tot 300.000 v.C.	PALEOV	vroeg: 500 – 250 v.C.	IZM
vroeg: 300.000 – 35.000 v.C.	PALEOV	vroeg: 250 – 12 v.C.	IZL
vroeg: 35.000 v.C. – 8000 v.C.	PALEOV	vroeg: 12 v.C. – 70 n.C.	ROMA
vroeg: 35.000 – 18.000 v.C.	PALEOV	vroeg: 12 v.C. – 25 n.C.	ROMA
vroeg: 18.000 v.C. – 8000 v.C.	PALEOV	vroeg: 25 – 70 n.C.	ROMA
vroeg: 8000 – 7100 v.C.	MESO	vroeg: 70 – 270 n.C.	ROMA
vroeg: 7100 – 6450 v.C.	MESO	vroeg: 270 – 150 n.C.	ROMA
vroeg: 6450 – 4800 v.C.	MESO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 4800 – 4200 v.C.	NEO	vroeg: 450 – 150 n.C.	ROMA
vroeg: 4200 – 2800 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 2800 – 2450 v.C.	NEO	vroeg: 450 – 150 n.C.	ROMA
vroeg: 2450 – 2000 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 1800 – 1100 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 1100 – 800 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA
vroeg: 800 – 12 v.C.	NEO	vroeg: 150 – 450 n.C.	ROMA

Metaal	Metaal	Metaal	Metaal
Brons	MBR	Brons	MBR
Goud	MAU	Goud	MAU
IJzer	MFE	IJzer	MFE
Koper	MCL	Koper	MCL
Lood	PLB	Lood	PLB
Messing	MME	Messing	MME
Nikkel	MOX	Nikkel	MOX
Tin of lood leging	MSN	Tin of lood leging	MSN
Zilver	MAG	Zilver	MAG
Organisch	ODB	Organisch	ODB
Bot, dierlijk	OMB	Bot, dierlijk	OMB
Bot, onbekend	OBX	Bot, onbekend	OBX
Gewei	ODG	Gewei	ODG
Hout / Houtskool	ODH	Hout / Houtskool	ODH
Ivoor	ODI	Ivoor	ODI
Leer / huid / bont	ODL	Leer / huid / bont	ODL
Organisch	ODX	Organisch	ODX
Organisch, dierlijk	ODX	Organisch, dierlijk	ODX
Organisch, menselijk	OMX	Organisch, menselijk	OMX
Organisch, plantentag	OPX	Organisch, plantentag	OPX
Schip	OOS	Schip	OOS
Tekstiel: vaten / linen / wo / zigt	OTE	Tekstiel: vaten / linen / wo / zigt	OTE

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816



Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

Bijlage 4: Boorprofielen

SMART

Boorstatenlegenda

Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
Grind als toevoeging	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

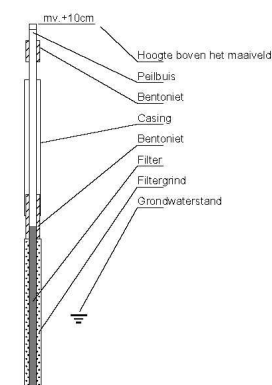
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

Veen	
	Mineraalarm veen
	Veen, zwak kleig
	Veen, sterk kleig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
Veen als toevoeging	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

Laagaan duidingen

	Laag zonder dikte (folie, geodoek)
	Proefsleuf (PS)
	Boorgat afgesloten
ww: 15 l	Hoeveelheid werkwater

Peilbuizen



Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
Zand	
	Zand, kleig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Bijzondere lagen

	Grind
	Asfalt
	Granulaat
	Slakken
	Tegel
	Bestrating
	Water
	Slib
	Anders

Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

Detectie

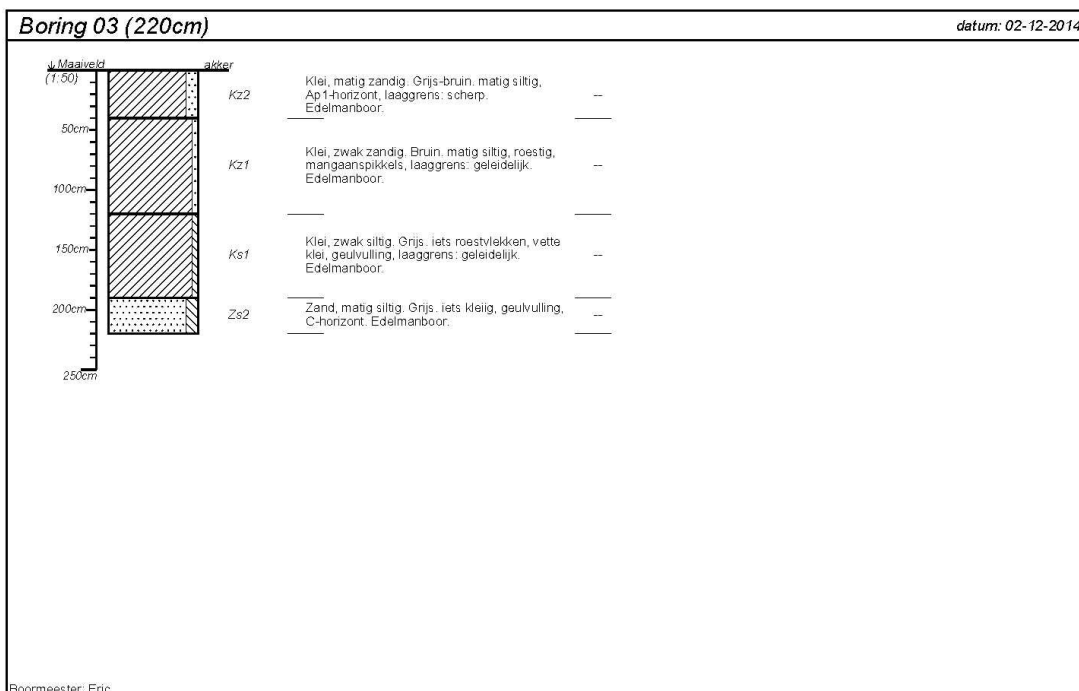
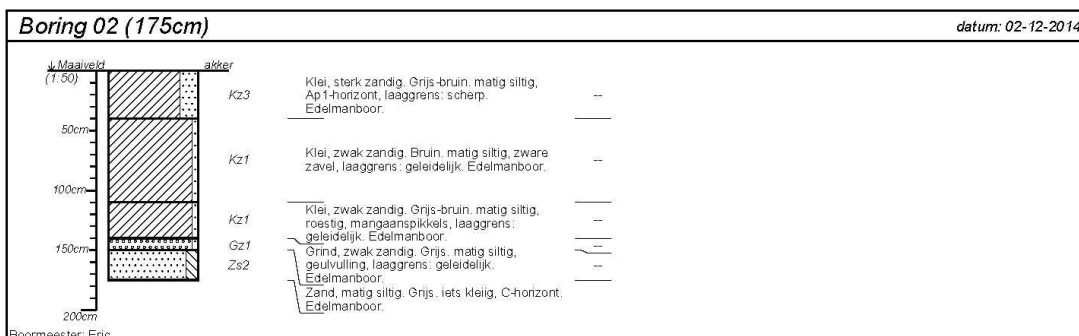
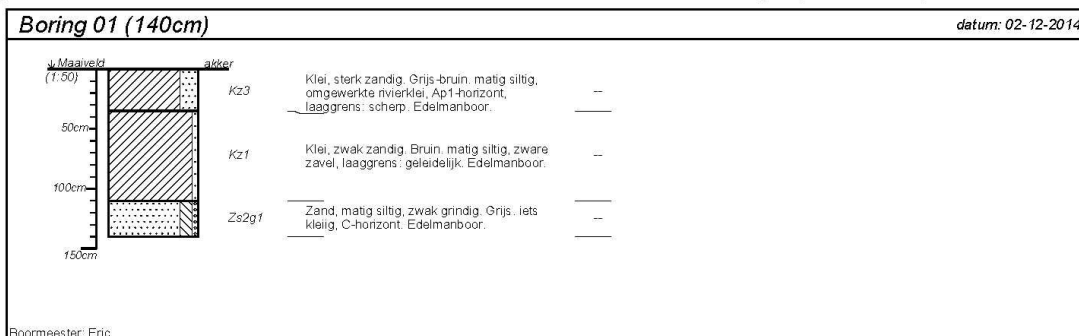
Oliefwater-reactie	
1 = zwak	
2 = matig	
3 = sterk	
4 = uiterst	

PID waarden	
< 0.2 ppm	
0.2 - 1.0 ppm	
1.0 - 2.0 ppm	
2.0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104

bijlage 5 boorstaten

20140816 Kwazenboschweg ong. Brummen, gemeente Brummen



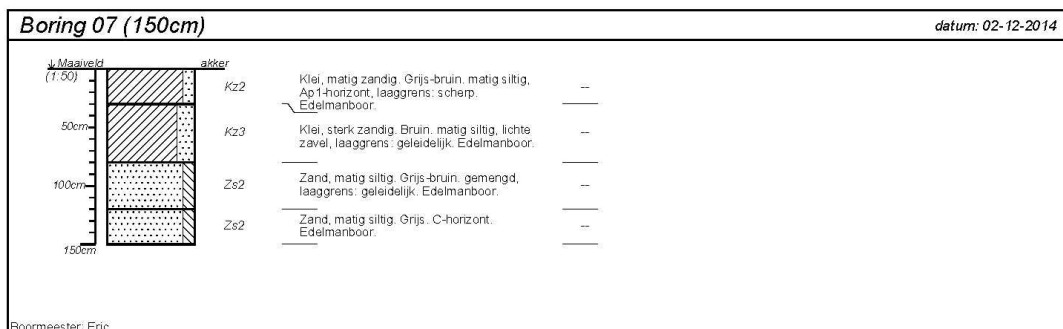
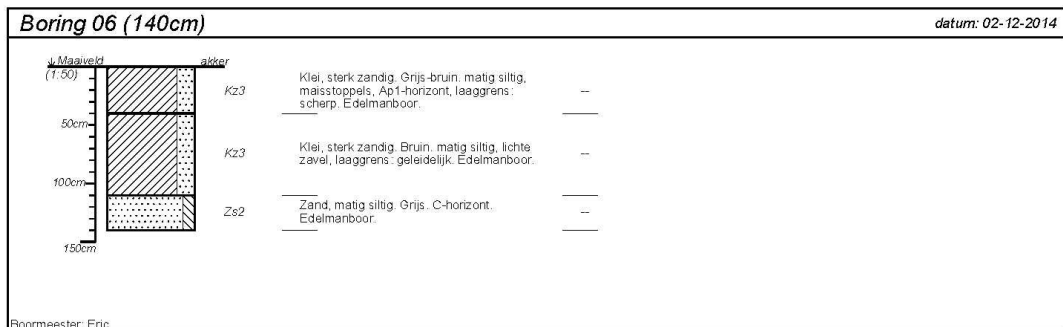
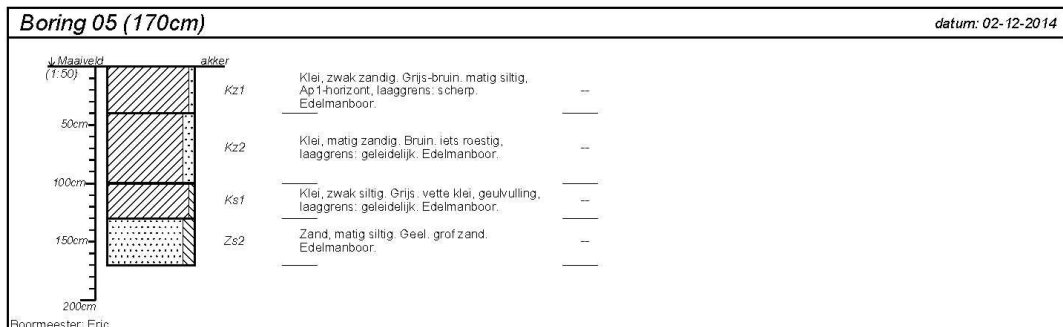
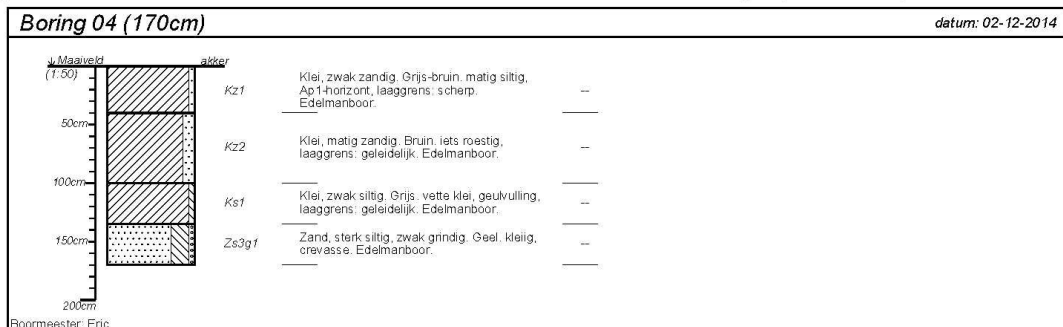
projectnummer 20140816	blad 1/3	locatieadres Kwazenboschweg ong.	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Kwazenboschweg		postcode / plaats Brummen, gemeente Brummen	
opdrachtgever Nijenhuis b.v.		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

bijlage 5 boorstaten

20140816 Kwazenboschweg ong. Brummen, gemeente Brummen



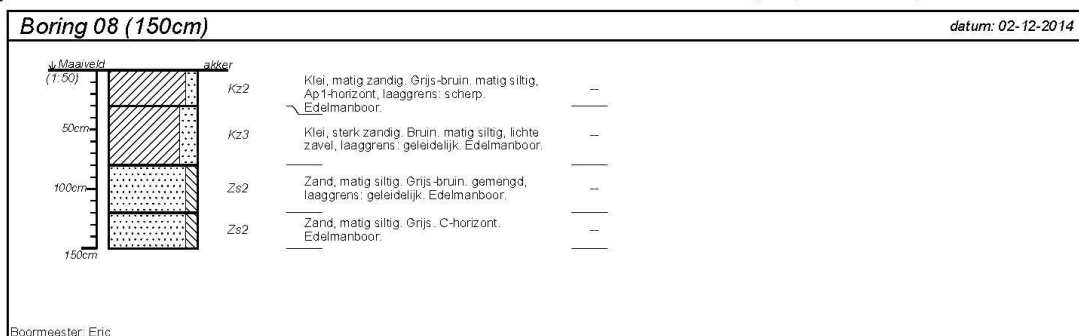
projectnummer 20140816	blad 2/3	locatieadres Kwazenboschweg ong.	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Kwazenboschweg		postcode / plaats Brummen, gemeente Brummen	
opdrachtgever Nijenhuis b.v.		land Nederland	
bureau Hamaland Advies			

getekend volgens NEN 5104

Project : BO en IVO Archeologie Plangebied Kwazenboschweg ong. te Brummen
 Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/140816

bijlage 5 boorstaten

20140816 Kwazenboschweg ong. Brummen, gemeente Brummen



projectnummer 20140816	blad 3/3	locatieadres Kwazenboschweg ong.	 Hamaland Advies Advies op het gebied van Archeologie Milieu & Ruimtelijke Ordening
locatie Kwazenboschweg			
opdrachtgever Nijenhuis b.v.		postcode / plaats Brummen, gemeente Brummen	
bureau Hamaland Advies		land Nederland	

getekend volgens NEN 5104