

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Molenkamp te Brakel
gemeente Zaltbommel**

**Opdrachtgever**

Woonstichting De Kernen
Postbus 13
5320 AA Hedel

Status:

CONCEPT

Projectleider

drs. J.H.F. Leuvering (prospector)

Projectnummer

Synthegra Rapport S140029

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf**Datum**

10-04-2014

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenkamp te Brakel

Projectnummer: S140029

COLOFON

Opdrachtgever : Woonstichting De Kernen te Hedel
Project : Molenkamp te Brakel
Projectnummer : S140029
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenkamp te Brakel
Datum : 10-04-2014
Projectleider : drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / prospector)
Auteurs : drs. J.H.F. Leuvering
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthegra bv, Leusden
ISSN : 1874-9771

Synthegra bv

Synthegra bv, Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2014

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Archeologische interpretatie veldonderzoek	5
Aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	10
2 BUREAUONDERZOEK	11
2.1 Methode	11
2.2 Landschapsgenese	11
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	24
3.1 Methode	24
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	24
3.3 Archeologische indicatoren	25
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	26
4.3 Aanbevelingen	27
LITERATUUR EN KAARTEN	28

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Overzicht van het zuidelijke deel van het plangebied, gezien vanuit het oosten (Foto: J.H.F. Leuversing).

Administratieve gegevens

Toponiem	: Molenkamp
Plaats	: Brakel
Gemeente	: Zaltbommel
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S140029
Bevoegde overheid	: Gemeente Zaltbommel
Opdrachtgever	: Woonstichting De Kernen
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 09-04-2014
Uitvoerder veldwerk	: drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf / prospector)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 61.060
Datum onderzoeksmelding	: 03-04-2014
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 38H
Centrumcoördinaat	: X: 134624, Y: 425102
Periode	: neolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 4.750 m ²
Grondgebruik	: grasland en deels geasfalteerd
Geologie	: Formatie van Echteld
Geomorfologie	: rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
Bodem	: kalkhoudende poldervaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Woonstichting De Kernen een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Molenkamp in Brakel. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van circa 12 zorgappartementen. Het veldwerk is uitgevoerd op 9 april 2014.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf 7 m beneden maaiveld
neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onbekend
bronstijd - Romeinse tijd	hoog		Vanaf circa 1 m beneden maaiveld
middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Resten van de kade van de dorpspolder	vanaf maaiveld

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De pleistocene ondergrond is tijdens het veldonderzoek niet aangeboord. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum blijft daarom onbekend.

Aan het plangebied was een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit het neolithicum. Resten uit deze periode werden verwacht op de afzettingen van de stroomgordel van Brakel, waarvan de diepteligging niet bekend was. Tijdens het veldonderzoek zijn vanaf een diepte van 3,4 à 3,6 m beneden maaiveld komafzettingen aangetroffen, die geïnterpreteerd zijn als komafzettingen van de stroomgordel van Brakel. In de komafzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. Op grond van de resultaten van het veldwerk blijft dat lage verwachting voor het neolithicum bestaan.

Aan het plangebied was een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Resten uit deze periode werden verwacht in en op de oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren, die vanaf circa 1 m beneden maaiveld werden verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn vanaf circa 1,2 à 1,35 m beneden maaiveld oeverafzettingen aangetroffen, die zijn toegeschreven aan de stroomgordel van Gameren. In boring 3 zijn crevasseafzettingen aangetroffen, die gerelateerd zijn aan deze stroomgordel. Zowel in de oeverafzettingen als op de crevasseafzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van deze resultaten wordt de hoge verwachting voor de periode bronstijd tot en met de Romeinse tijd bijgesteld naar laag.

Aan het plangebied was een middelhoge verwachting toegekend voor resten van een polderkade uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. In de boringen zijn geen aanwijzingen hiervoor aangetroffen. De middelhoge verwachting voor de middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt daarom naar laag bijgesteld.

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Woonstichting De Kernen een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Molenkamp in Brakel (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van circa 12 zorgappartementen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 9 april 2014.

De bevoegde overheid, de gemeente Zaltbommel, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming bij plannen die groter zijn dan 2500 m² en dieper gaan dan 30 cm beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de gemeente Zaltbommel, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ (Goossens, Van Hemmen en Breimer, 2010).

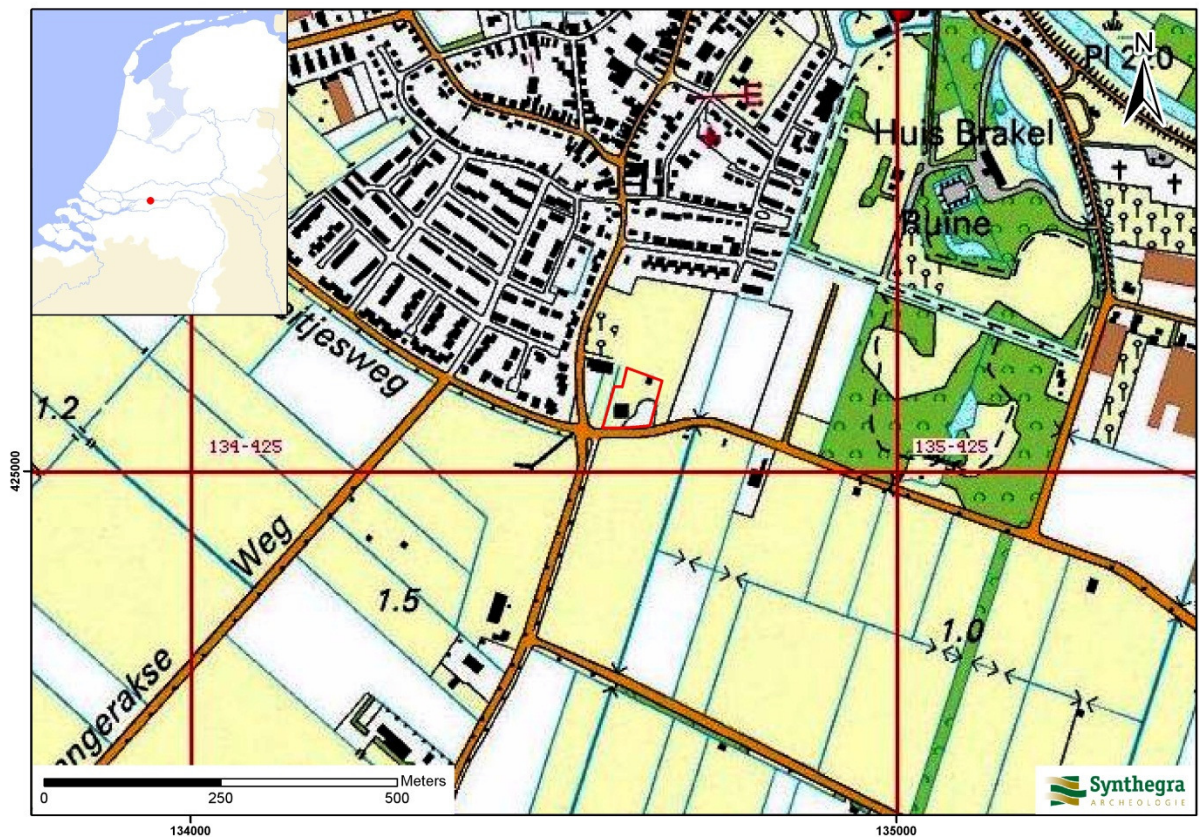
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenkamp te Brakel

Projectnummer: S140029

- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4750 m² groot en ligt aan de Molenkamp in Brakel (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de weg Molenkamp, in het westen dooreen bomenrij, in het zuiden door de Molenkampseweg en in het westen door een pand waarin een supermarkt is gevestigd. Het plangebied is in gebruik als grasland en in de zuidoosthoek is een deel geasfalteerd. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 1,3 m + NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noorden tot 1,5 m +NAP in het zuiden.⁴

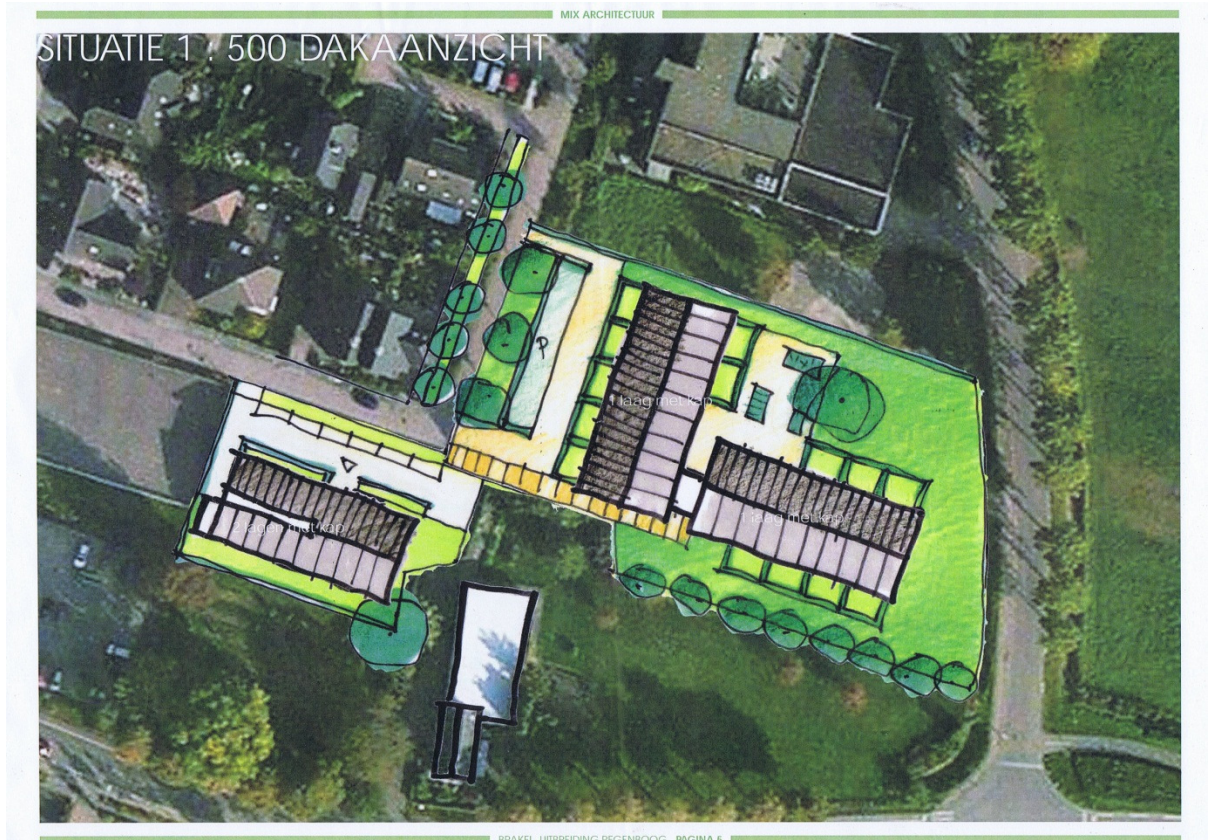


Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst, 1998).

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied is de nieuwbouw van circa 12 zorgappartementen gepland. In afbeelding 1.2 is een schetsontwerp te zien. De exacte indeling van het plangebied kan nog veranderen.



Afbeelding 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied. De afbeelding is oostgericht (Bron: tekening aangeleverd door de opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:50.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

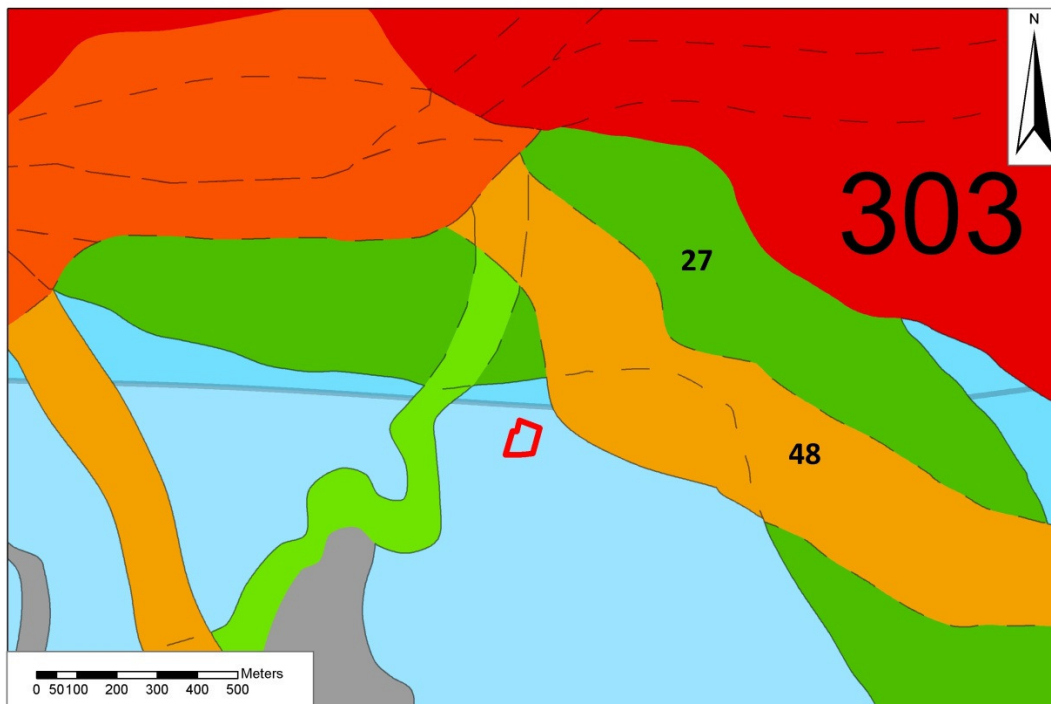
Belangrijk voor de ontwikkeling van het huidige landschap in de gemeente Zaltbommel zijn de geologische ontwikkelingen vanaf het Weichselien, een relatief koude periode (ijstijd) aan het eind van het Pleistoceen (120.000 tot 10.750 jaar geleden). De huidige Rijndelta maakte gedurende het Midden Weichselien (ook wel Pleniglaciaal) deel uit van een omvangrijke riviervlakte met vlechtende rivieren. Deze brede riviervlakte lag tussen de eerder gevormde gestuwde afzettingen in het Heuvelrugmassief en Veluwemassief in het noorden en het Brabants massief en de gestuwde afzettingen van het Rijk van Nijmegen in het zuiden. De grofzandige en grindrijke rivierafzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Kreftenheye. De top van de pleistocene afzettingen ligt binnen het plangebied op circa 7 à 8 m beneden maaiveld.⁶

Omstreeks 8800 voor Chr. zette een definitieve klimaatsverandering in die het begin van het Holoceen markeert. Het riviersysteem van de Rijn veranderde opnieuw van een vlechtend in een meanderend stelsel, waarbij de rivierafvoer zich concentreerde in één insnijdende hoofdgeul. Overige (vlechtende) geulen fungeerden als kom- en oevergebieden van deze hoofdgeul en verlandden geleidelijk. Gedurende het Holoceen hebben de geulen zich meerdere malen verlegd, waardoor er nu vele fossiele stroomgordels in de ondergrond van het riviereengebied aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn dit de stroomgordel van Brakel en de stroomgordel van Gameren. De stroomgordel van Brakel was actief vanaf circa 5440 jaar v.

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ <http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas>

Chr. tot circa 4410 jaar v. Chr. (neolithicum). De stroomgordel van Gameren was actief vanaf circa 1140 jaar v. Chr. tot circa 140 jaar na Chr. (bronstijd – Romeinse tijd). Op de stroomgordel van Brakel zijn niet eerder archeologische sporen aangetroffen. Op de stroomgordel van Gameren zijn archeologische sporen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen.⁷



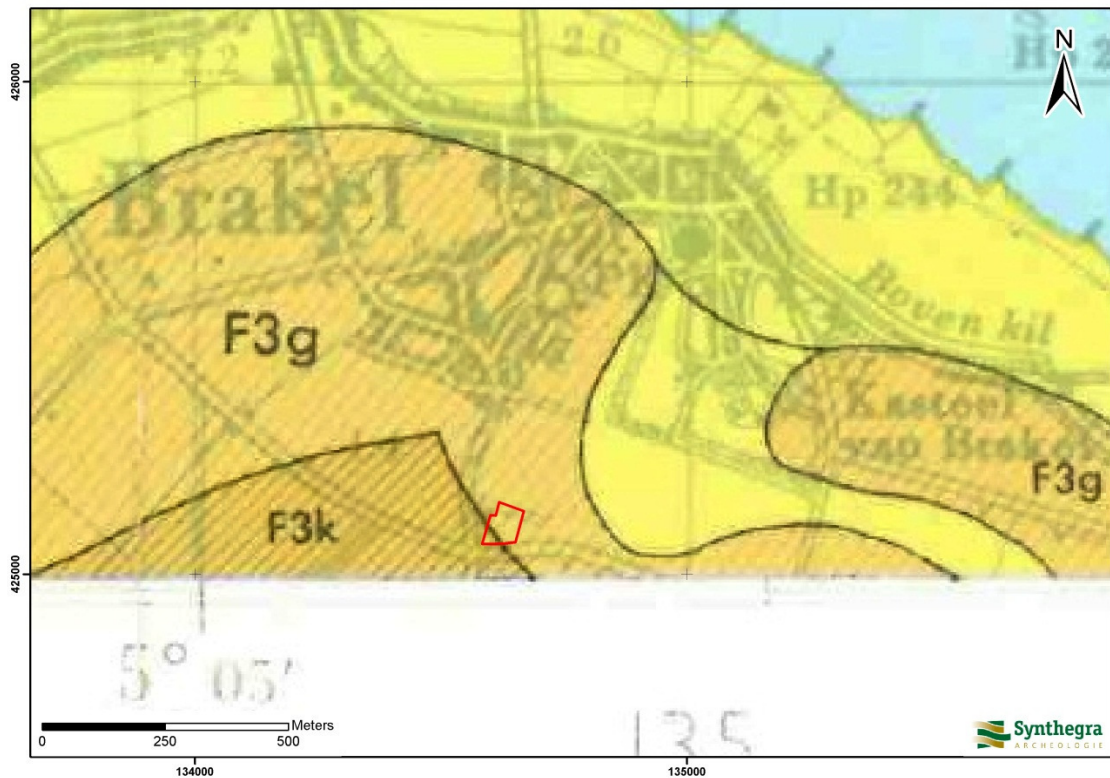
Legenda

- 27 : Stroomgordel van Brakel**
- 48 : Stroomgordel van Gameren**
- 303 : Stroomgordel van de Waal**

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de stroomgordelkaart van het Nederlands rivierengebied, aangegeven met het rode kader (Bron: Cohen en Stouthamer, 2012).

Bovengenoemde stroomgordels hebben binnen het plangebied oever- en/of komafzettingen afgezet. Volgens de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2) bestaat de ondergrond uit een afwisseling van holocene rivierafzettingen (Formatie van Echteld) met veen (Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop). Aan het maaiveld liggen binnen het plangebied afzettingen van de Waal die volgens de geologische kaart in het grootste deel van het plangebied uit oeverafzettingen bestaan. Alleen in het uiterst zuidwestelijke hoekje van het plangebied komen komafzettingen van de Waal aan het maaiveld voor. De Waal was actief vanaf circa 425 n. Chr.

⁷ Berendsen en Stouthamer, 2001.



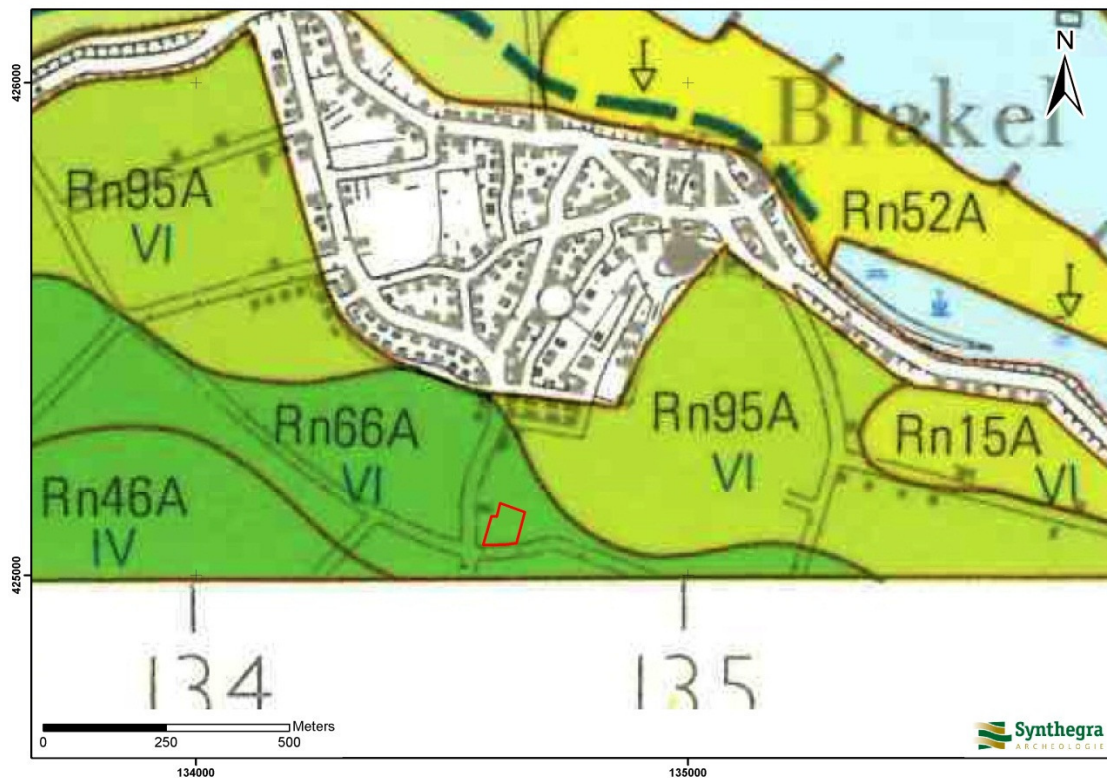
Legenda

- F3g** : afwisseling van Hollandveen met holocene rivierafzettingen (Formatie van Echteld), met oeverafzettingen aan het maaiveld.
- F3k** : afwisseling van Hollandveen met holocene rivierafzettingen (Formatie van Echteld), met komafzettingen aan het maaiveld.

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000), aangegeven met het rode kader (Bron: Rijks Geologische Dienst, 1970).

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 3.3) staat aangegeven dat binnen het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige klei (code Rn66A) voorkomen. Dit zijn jonge, zwak ontwikkelde rivierkleibodems met een humusarme bovengrond en roestvlekken in de bovenste 50 cm van het bodemprofiel.



Legenda

Rn15A : kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige klei

Rn46A : kalkhoudende poldervaaggronden in zwak siltige klei

Rn52A : kalkhoudende poldervaaggronden in zandige klei

Rn66A : kalkhoudende poldervaaggronden in sterk siltige en zwak zandige klei

Rn95A : kalkhoudende poldervaaggronden in zandige klei

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1981).

De grondwatertrap binnen het plangebied is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld ligt en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld ligt.⁸

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1981.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

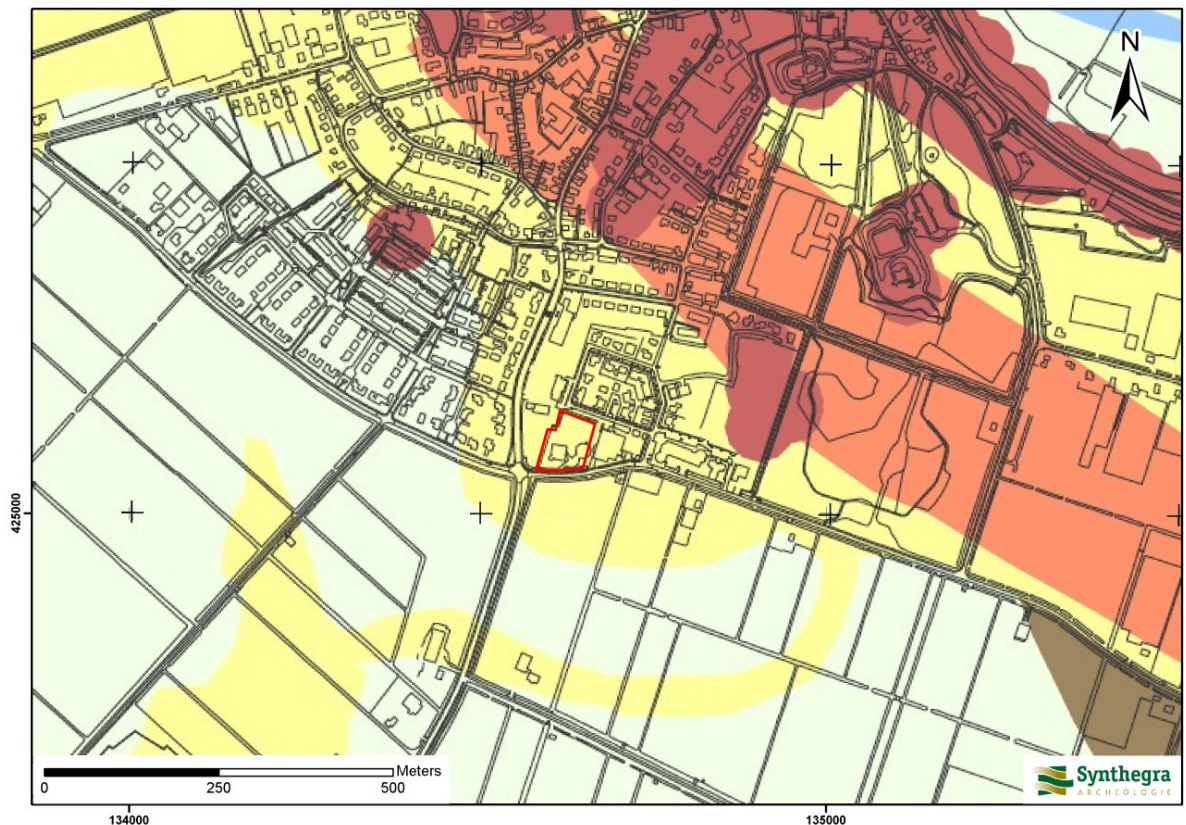
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Zaltbommel
- gegevens van amateur archeologen: historische kring Bommelerwaard en Stichting Werkgroep de Vier Heerlijkheden.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zaltbommel (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde (waarde-archeologie 3). Vanwege het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Op de cultuurhistorische inventarisatiekaart is aan de noordrand van het plangebied (ter plaatse van de Oude Dijk) aangegeven dat er een kade van een dorpspolder heeft gelegen, die inmiddels is verdwenen, maar waar nog wel ondergrondse resten aanwezig kunnen zijn. Ook staat op deze kaart aangegeven dat het plangebied deel uitmaakt van een inundatiekom van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Op de archeologische inventarisatiekaart van de gemeente Zaltbommel ligt het plangebied in de oeverzone van de stroomgordel van Gameren, waaraan een middelhoge verwachting is toegekend. Het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied ligt in een zone die op deze kaart is aangemerkt als crevasse, waaraan een hoge verwachting is toegekend.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zaltbommel, aangegeven met het rode kader (Bron: RAAP, 2011).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn drie waarnemingen en vijf onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 39.867:

Direct ten noordwesten van het plangebied is door RAAP in 2004 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Er gold bij aanvang van dit onderzoek een middelmatige archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit de periode neolithicum tot te met de late middeleeuwen. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten worden ten aanzien van de onderzochte bouwlocatie geen aanbevelingen voor behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan.

Onderzoeksmeldingen 3802, 6377, 7651 en 8865:

Op een terrein aan de Molenkampseweg, circa 150 ten oosten van het plangebied zijn in 2002 en 2003 door RAAP twee booronderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmelding 3802 en 8865). Op grond van de resultaten van deze onderzoeken werd een vindplaats begrensd die in 2004 door ADC Archeoprojecten is onderzocht door middel van proefsleuven (onderzoeksmelding 6377) en vervolgens definitief is opgegraven (onderzoeksmelding 7651). De aangetroffen vindplaats dateert in de ijzertijd en de Romeinse tijd.

Waarnemingsnummer 47940:

Tijdens het eerste booronderzoek aan de Molenkampseweg dat door RAAP werd uitgevoerd (onderzoeksmelding 3802) werden diverse vondsten (houtschool, dierlijk bot, aardewerk, verbrande leem) gedaan uit de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd.

Waarnemingsnummer 50725:

Tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Molenkampseweg werd door ADC archeoprojecten een grote hoeveelheid vondstmateriaal uit de periode ijzertijd tot en met de Romeinse tijd aangetroffen. Het betrof vooral veel aardewerk, maar ook natuursteen, dierlijk bot en enkele metaalvondsten.

Waarnemingsnummer 55886:

Tijdens de opgraving op het terrein aan de Molenkampseweg werd door ADC archeoprojecten wederom een grote hoeveelheid vondsten uit de Romeinse tijd geborgen. Het betrof met name aardewerk en dierlijk bot. De vondsten bevonden zich ondieper dan 1 m beneden maaiveld.

De heemkundekring Bommelerwaard en Stichting Werkgroep de Vier Heerlijkheden zijn via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE of via het meldpunt archeologie van de provincie Utrecht is gemeld). Hierop is tot op heden geen reactie gekomen.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

De naam 'Brakel' is waarschijnlijk een samenvoeging van twee woorden Brako, wat varens betekent, en Loo, een bekend achtervoegsel wat bos betekent. Uit de naam valt af te leiden dat dit gebied oorspronkelijk een bosachtig gebied moet zijn geweest met veel varens.

De heerlijkheid Brakel werd al in de dertiende eeuw vermeld als afsplitsing van de landen van Altena. Volgens een akte uit 1595 behoorde Brakel in die tijd tot de heerlijkheid Poederroijen.

In vroeger eeuwen heeft de Waal vele malen zijn bedding verlegd. Tot de bedijking was dit gebied een delta met verhogingen in het landschap, ontstaan door bezinsel van de rivier. Het patroon van het landschap met verhogingen en kreken is op de plattegrond nog te herkennen, zoals de rondingen van de huidige Burgemeester Posweg. In de loop der eeuwen is veel geëgaliseerd.

Loodrecht op de rivier wierp men woonterpen op waarop de boerderijen gebouwd werden. De kerk, het Spijker en de ernaast gelegen boerderijen liggen op zo'n terp. In de zeventiger jaren zijn door de dijkverzwaring veel karakteristieke dijkhuizen verdwenen.⁹

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied onbebouwd (afbeelding 2.5).¹⁰

Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹¹ behorende bij het minuutplan blijkt dat de percelen waar het plangebied op ligt in het bezit waren van de Burgemeester van Brakel, dhr Van Dam tot Brakel. De percelen waren in gebruik als weiland. Direct ten noorden van en in het oostelijke deel van het plangebied liep een weg, de Oude Dijk.

De topografische kaart uit 1874 (afbeelding 2.6) geeft hetzelfde beeld. Op deze kaart is tevens te zien dat aan weerszijden van de Oude Dijk een bommenrij aanwezig was.

Op de topografische kaart uit 1936 (afbeelding 2.7) is de situatie nog ongewijzigd. Pas op de kaart uit 1953 (afbeelding 2.8) is de Oude Dijk verdwenen.

⁹ www.vierheerlijkheden.nl

¹⁰ www.watwaswaar.nl

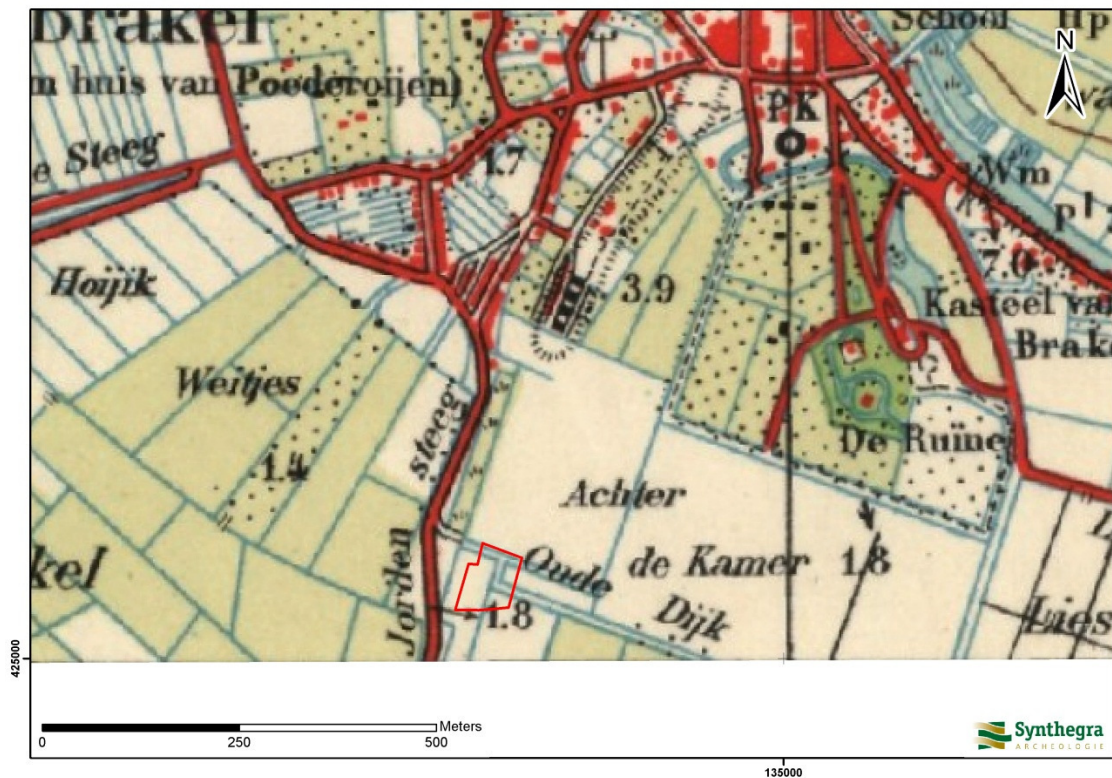
¹¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



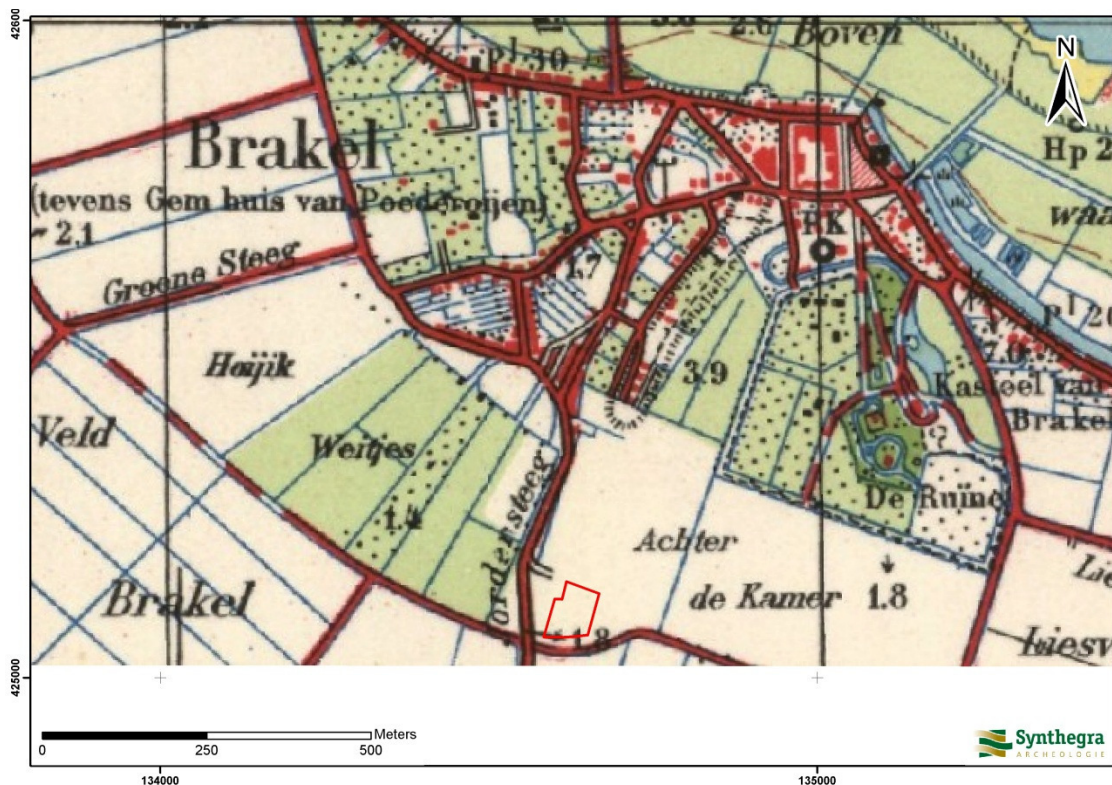
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1874, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1936, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1953, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.¹²

In het zuidelijke deel van het plangebied heeft een gebouw gestaan. Dit gebouw is inmiddels gesloopt. De sloop zal voor enige verstoring van de bodem in dit deel van het plangebied hebben gezorgd. Op afbeelding 2.9 is te zien welk deel van het plangebied is beïnvloed door de sloop.



Afbeelding 2.9: luchtfoto van het plangebied, waarop de zone zichtbaar is die is beïnvloed door de sloop van de voormalige bebouwing (Bron: afbeelding aangeleverd door de opdrachtgever).

¹² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(nszzuwztugqref454ijcg455\)\)/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(nszzuwztugqref454ijcg455))/Default.aspx?applicatie=Bodemverontreinigingen)

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Gemeentelijke Beleidskaart heeft het plangebied ook een middelhoge tot hoge archeologische waarde.

Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier van materiaal dat van de stuwwal is geërodeerd en vervolgens is bedekt met dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Voor de laat-paleolithische en mesolithische periode geldt dat eventuele resten diep begraven liggen onder een ten minste 7 m dik pakket holocene afzettingen. In deze periode leefde men als jager-verzamelaars in tijdelijke kampementen. Archeologische resten uit deze periode bestaan vooral uit werktuigen van bot en vuursteen en haardkuilen. Vanwege de grote diepteligging is niet bekend hoe het landschap er in het plangebied in deze periode exact heeft uitgezien. Daarom geldt voor het plangebied voor de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum een onbekende archeologische verwachting.

Tijdens het neolithicum was de stroomgordel van Brakel actief, die binnen het plangebied komafzettingen of mogelijk oeverafzettingen heeft afgezet. De diepteligging van de top van deze afzettingen is onbekend. Voor zover bekend zijn er op de stroomgordel van Brakel niet eerder archeologische resten aangetroffen. Aan het plangebied wordt een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit het neolithicum.

Vanaf de bronstijd tot en met de Romeinse tijd was de stroomgordel van Gameren actief. Deze stroomgordel heeft naar verwachting oeverafzettingen afgezet binnen het plangebied. Ook komen er mogelijk crevasseafzettingen die vanuit deze stroomgordel zijn gevormd, binnen het plangebied voor. Op geringe afstand is ten oosten van het plangebied een Romeinse vindplaats aangetroffen op de stroomgordel van Gameren. Deze vindplaats bevond zich op circa 1 m beneden maaiveld. Aan het plangebied wordt een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de Romeinse tijd.

Het plangebied ligt buiten de historische kern van Brakel in het uiterst noordelijke deel van de polder die tevens als inundatiegebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie is gebruikt. Binnen het plangebied worden geen resten van nederzettingen uit deze periode verwacht. Wel kunnen er, met name in het noordelijke deel van het plangebied resten van een polderkade worden verwacht. Aan het plangebied wordt een middelhoge verwachting toegekend voor de periode middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Resten uit deze periode kunnen vanaf het maaiveld verwacht worden.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	vanaf 7 m beneden maaiveld
neolithicum	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onbekend
bronstijd - Romeinse tijd	hoog		Vanaf circa 1 m beneden maaiveld
middeleeuwen – nieuwe tijd	middelhoog	Resten van de kade van de dorpspolder	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹³ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 4.900 m² groot is, zijn in totaal 6 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (verhardingen) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 3 m beneden maaiveld in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁴ en bodemkundig¹⁵ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het maaiveld binnen het plangebied is enigszins geaccidenteerd. Het zuidelijke deel, waar de bebouwing heeft gestaan en het gebied daar omheen (ter plaatse van boring 1 tot en met 4), ligt enkele decimeters hoger dan het noordelijke deel van het plangebied (ter plaatse van boring 5 en 6)

Aan de basis van boring 1, 4, 5 en 6 is een pakket humeuze klei met ter plaatse van boring 1 een veeninschakeling. Dit pakket is geïnterpreteerd als een komafzetting, die vermoedelijk is afgezet vanuit de stroomgordel van Brakel. De top van deze komafzetting ligt op een diepte van 3,4 à 3,6 m beneden maaiveld. Op deze afzettingen is een dik pakket rivierafzettingen aangetroffen, dat varieert van sterk siltige klei tot sterk kleiig, zeer fijn zand. Dit hele pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren. In boring 3 is een sterk afwijkende laag aangetroffen. Hier is tussen 165 en 300 cm beneden maaiveld een pakket matig siltig, matig fijn zand aangetroffen, waarin enkele kleine grindjes zijn aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als de afzetting van een crevassegeul, die gerelateerd is aan de stroomgordel van Gameren. De top van de oeverafzettingen was niet in alle boringen duidelijk zichtbaar, maar ligt binnen het plangebied op een diepte van 1,2 à 1,35 m beneden maaiveld. Dit is te koppelen aan de diepteligging ter plaatse van de vindplaats uit de Romeinse tijd ten oosten van het plangebied, die dicht bij de stroomgordel van Gameren ligt en die circa 1 m beneden maaiveld was aangetroffen.

Op de oeverafzettingen is een pakket matig tot sterk siltige klei aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een komafzetting van de Waal. Ter plaatse van boring 1 tot en met 4 is aan de top van het bodemprofiel een laag zandige klei met sporen baksteen en ander puin aangetroffen. Deze laag is te verklaren door de sloopwerkzaamheden die hier hebben plaatsgevonden.

¹³ SIKB 2006.

¹⁴ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De pleistocene ondergrond is tijdens het veldonderzoek niet aangeboord. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum blijft daarom onbekend.

Aan het plangebied was een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit het neolithicum. Resten uit deze periode werden verwacht op de afzettingen van de stroomgordel van Brakel, waarvan de diepteligging niet bekend was. Tijdens het veldonderzoek zijn vanaf een diepte van 3,4 à 3,6 m beneden maaiveld komafzettingen aangetroffen, die geïnterpreteerd zijn als komafzettingen van de stroomgordel van Brakel. In de komafzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit deze periode. Op grond van de resultaten van het veldwerk blijft dat lage verwachting voor het neolithicum bestaan.

Aan het plangebied was een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de Romeinse tijd. Resten uit deze periode werden verwacht in en op de oeverafzettingen van de stroomgordel van Gameren, die vanaf circa 1 m beneden maaiveld werden verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn vanaf circa 1,2 à 1,35 m beneden maaiveld oeverafzettingen aangetroffen, die zijn toegeschreven aan de stroomgordel van Gameren. In boring 3 zijn crevasseafzettingen aangetroffen, die gerelateerd zijn aan deze stroomgordel. Zowel in de oeverafzettingen als op de crevasseafzettingen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op grond van deze resultaten wordt de hoge verwachting voor de periode bronstijd tot en met de Romeinse tijd bijgesteld naar laag.

Aan het plangebied was een middelhoge verwachting toegekend voor resten van een polderkade uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. In de boringen zijn geen aanwijzingen hiervoor aangetroffen. De middelhoge verwachting voor de middeleeuwen en de nieuwe tijd wordt daarom naar laag bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode bronstijd tot met de Romeinse tijd. Voor de middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een stapeling van fluviatiele afzettingen van verschillende stroomgordels. Vanaf 3,4 à 3,6 m beneden maaiveld zijn komafzettingen van de stroomgordel van Brakel aangetroffen. Deze zijn bedekt met een pakket oever- en crevasseafzettingen, die zijn toegeschreven aan de stroomgordel van Gameren. De top van deze afzettingen ligt 1,2 à 1,35 m beneden maaiveld. Op de oeverafzettingen is een komafzetting van de Waal aangetroffen. Al deze fluviatiele afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld. In boring 1 tot en met 4 (rondom de vroegere bebouwing) is de bovenste 25 à 55 cm aangetast door de sloopwerkzaamheden. In boring 5 en 6 is de bodem intact. De bodem is geclassificeerd als een poldervaaggrond.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ook is er geen archeologische laag aangetroffen. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zaltbommel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Zaltbommel.

Literatuur en kaarten

Literatuur

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic Development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Van Gorcum, Assen.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Goossens, E., F. van Hemmen en J. Breimer, 2010: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel*, RAAP-rapport 2025, Weesp.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.
- Harbers, P. 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij kaartblad 38 Oost (Gorinchem)*, Wageningen.

Kaarten

- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physiscal Geography. Utrecht University. Digital Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>
- Rijks Geologische Dienst, 1970: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 38 Oost (Gorinchem)*, Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 38 Oost (Gorinchem)*, Wageningen.
- Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Molenkamp te Brakel

Projectnummer: S140029

Internet (geraadpleegd april 2014)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

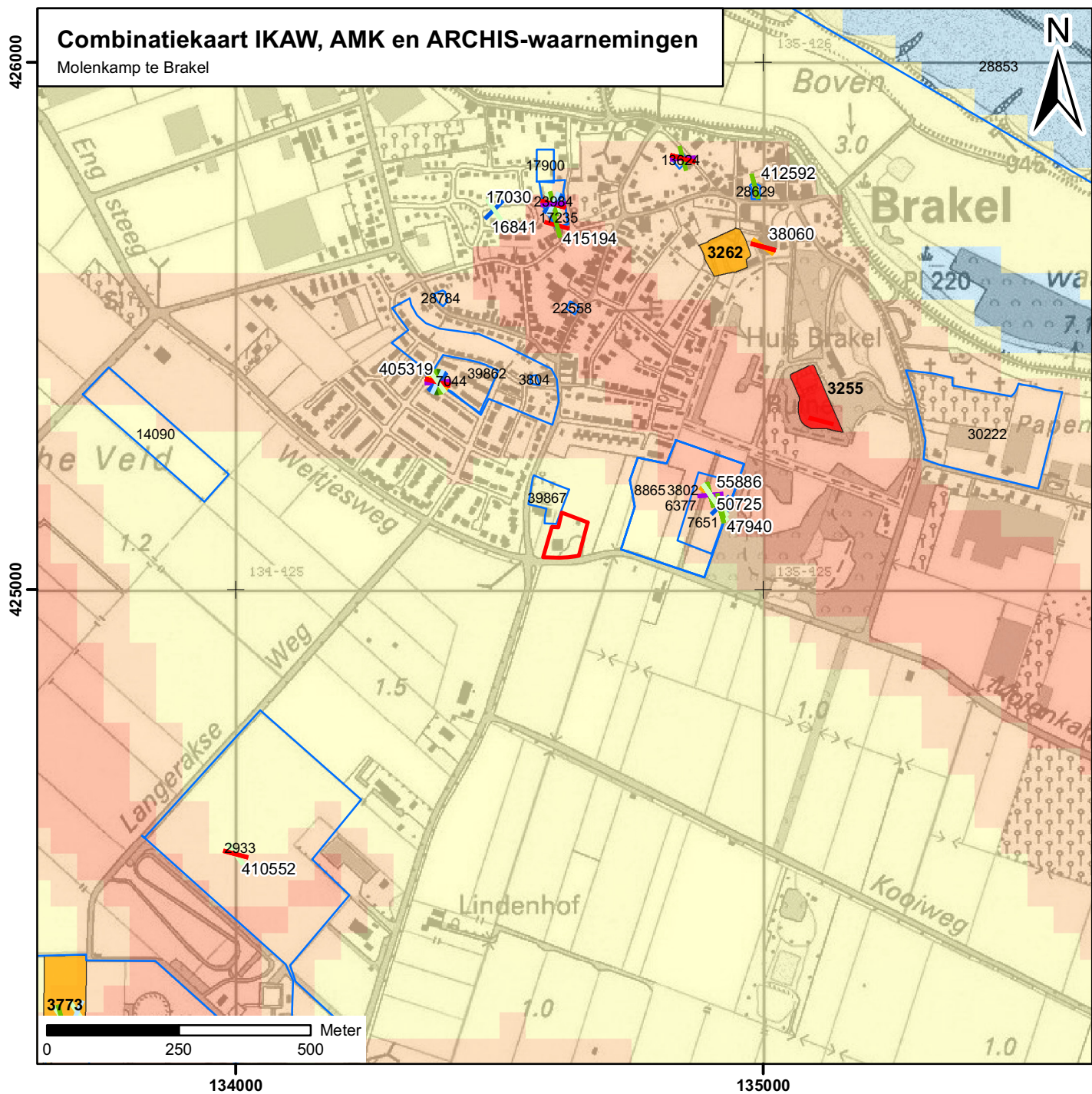
Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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 Boxtel	Formatie van Beegden		
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
							Allerød (warm)						
							Vroege Dryas (koud)						
							Bølling (warm)						
							Laat-Pleniglaciaal						
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
							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)				Formatie van Sterksel					
				Elsterien (ijstijd)									
				Cromerien (warme periode)									
				Pre-Cromerien									
				Vroeg	Vroeg								
				Vroeg	Vroeg								

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				
- 800	815			IVa		Bronstijd				
- 2000	2650					Neolithicum				
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol					
- 4900										
- 5300										
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
8240	9000						Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
- 8800										
11.755	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
12.745	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen					
13.675	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap					
14.025	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
15.700	13.000									
- 35.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra					
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)				Vroeg-Paleolithicum				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen



Legenda

Begindatering

- Paleolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting treffkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

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

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Molenkamp te Brakel

schaal: 1:1000

Legenda

● Boring

□ Grens plangebied

S140029 BO-IVO-K_BPkaart_03042014_HL_1.0

425200

425100

425000



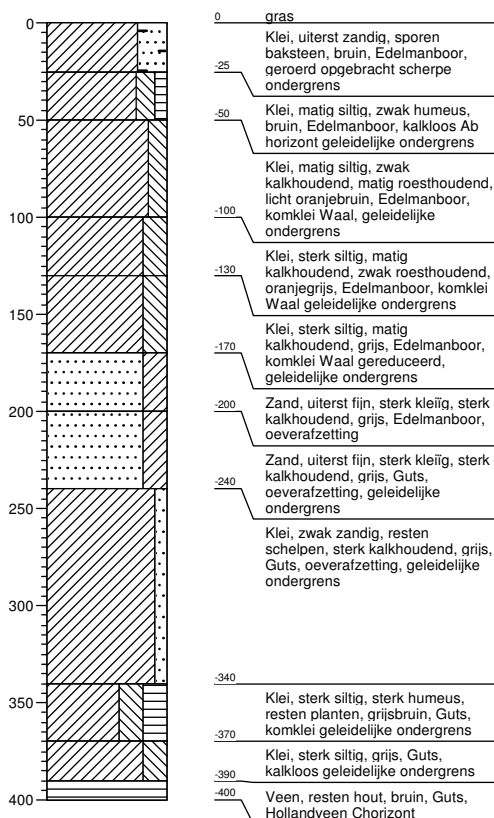
0 12,5 25 50 Meter

134600

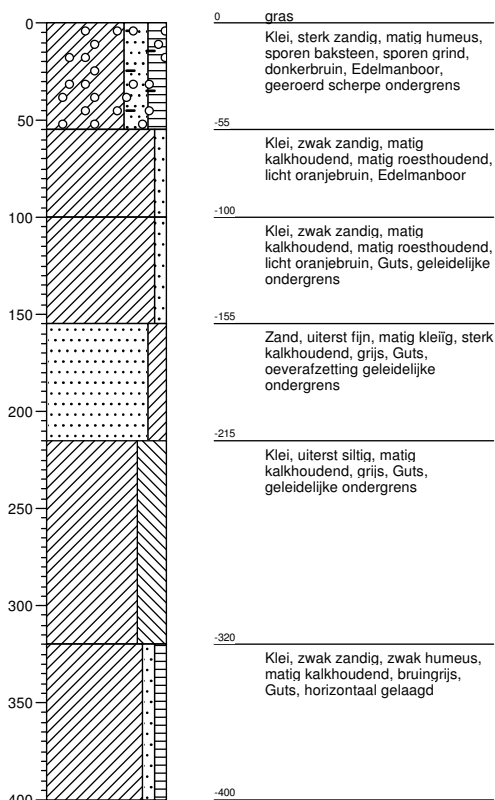
134700

Bijlage 4: Boorprofielen

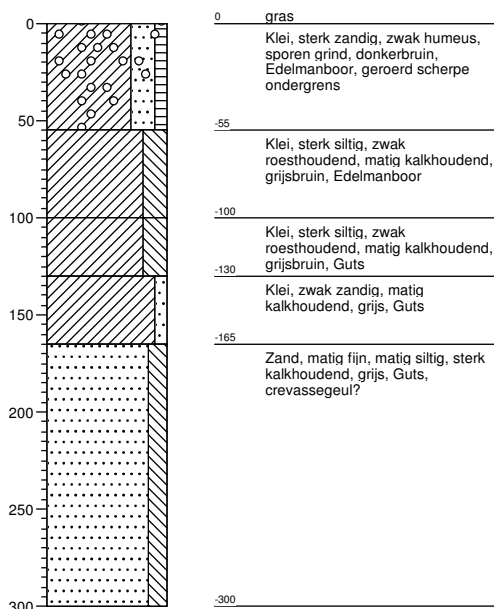
Boring: 1



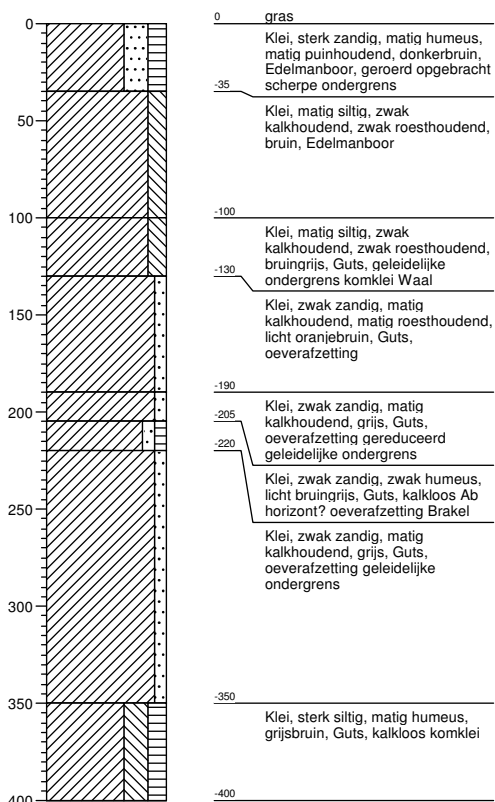
Boring: 2



Boring: 3



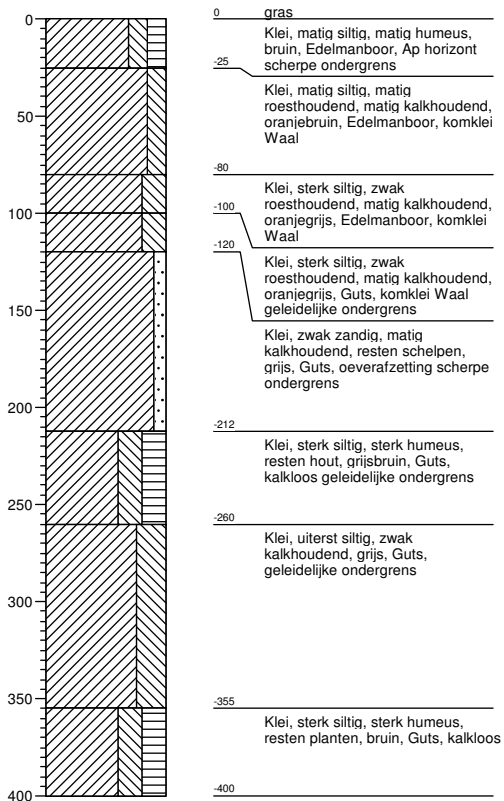
Boring: 4



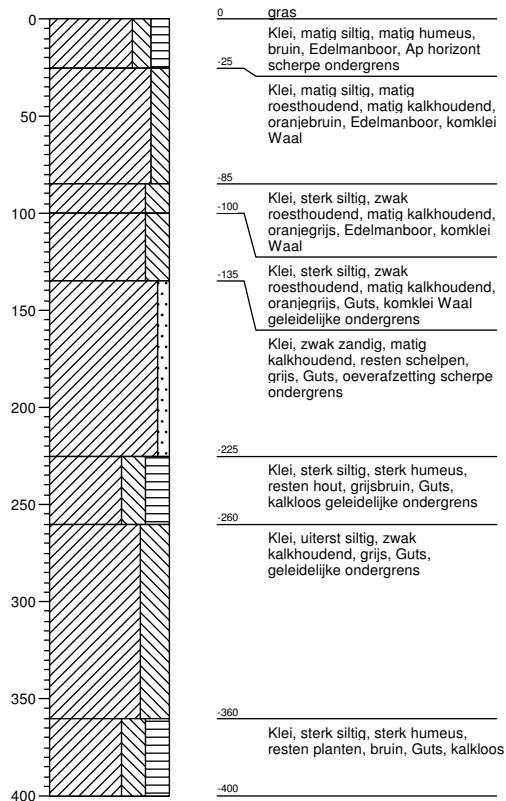
Projectnaam: Molenkampseweg te Brakel

Projectcode: S140029

Boring: 5



Boring: 6



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water