

Gemeente Zaltbommel
CIS-code: 60155

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Waaldijk 99c te Brakel



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 443

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Waaldijk 99c te Brakel**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 443

Onderzoeksmelding: 60155
In opdracht van: Bouwkundig Ingenieursburo Kerkhoff

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Waaldijk 99c te Brakel
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 443
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 60155
Gemeente: Zaltbommel
Opdrachtgever: Bouwkundig Ingenieursburo Kerkhoff
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het zuiden
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
13-03-2014



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	9
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	12
2.5	Bodemverstoring	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting	14
3	Booronderzoek	17
3.1	Werkwijze	17
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	17
3.2.1	Sediment	17
3.2.2	Bodem	17
3.3	Archeologische indicatoren	17
3.4	Archeologische interpretatie	18
4	Conclusie	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	19
4.3	Advies	20

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Bijlage 5: Bodemkaart

Bijlage 6: Archeologische informatie

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Bijlage 9: Vondstenlijst

Administratieve gegevens

Projectnaam	Brakel-Waaldijk 99c
Onderzoeksmelding	60155
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Brakel
Toponiem	Waaldijk 99c
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Bouwkundig Ingenieursburo Kerkhoff
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. P. Kerkhoff
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E. van der Klooster, S.M. Koeman
Vondstdeterminatie	T. Spitzers
Uitvoeringsdatum	18-02-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 134707 (y) 425885 (x) 134739 (y) 425888 (x) 134720 (y) 425821 (x) 134702 (y) 425820
Kaartbladnummer	38H
Huidig grondgebruik	Erf met schuur en grasland
Oppervlakte plangebied	Ca. 2.100 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Niet bekend

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bouwkundig Ingenieursburo Kerkhoff heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Waaldijk 99c in Brakel (gemeente Zaltbommel, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning. Door de graafwerkzaamheden die daarvoor nodig zijn, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

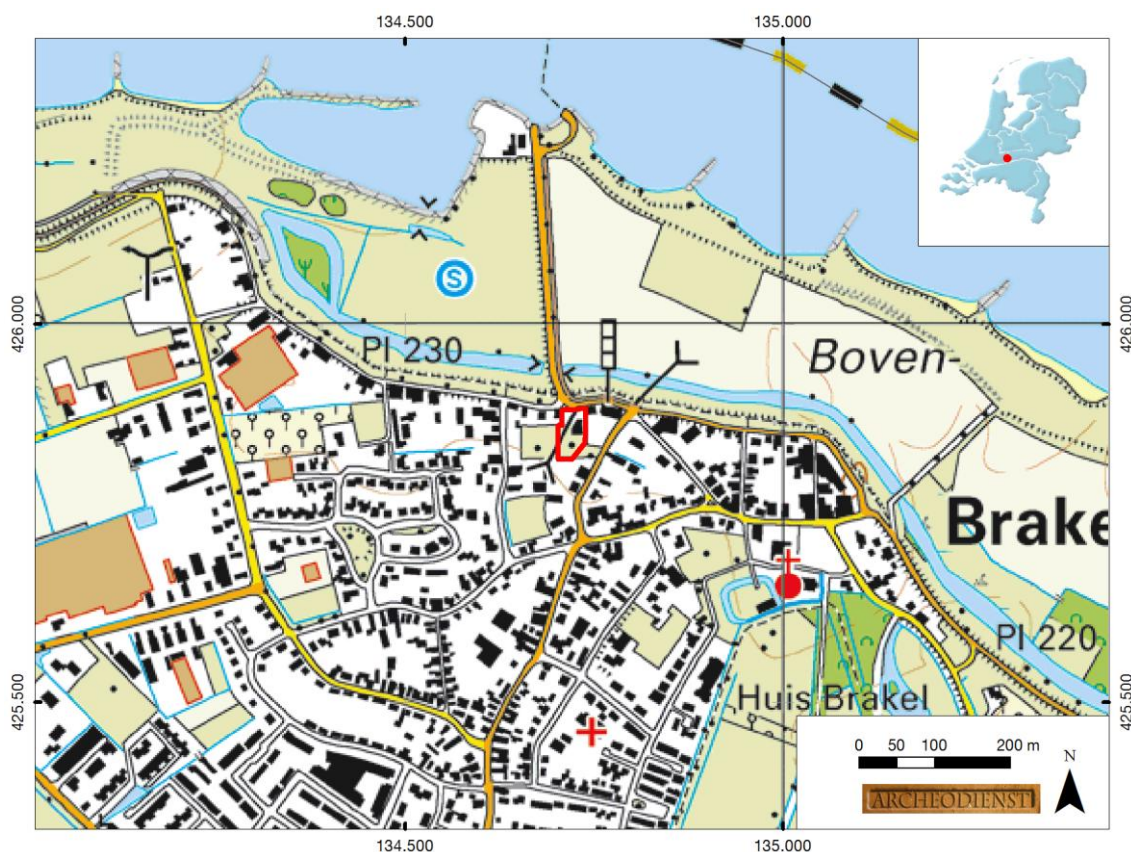


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.3, Goossens e.a. 2011) ligt het plangebied in de zone Waarde – Archeologie 1, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 30 cm en groter dan 30 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

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.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- 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 resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- 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 ca. 2.100 m² groot en ligt aan de Waaldijk 99c in Brakel (Fig. 1.1). Het perceel is kadastraal bekend onder de gemeente Brakel, sectie H, nr. 474. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Waaldijk en in het oosten, zuiden en westen door woonhuizen met bijbehorende tuinen/erven. In het plangebied is een schuur aanwezig met ten zuidwesten daarvan een graslandje. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 2,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het zuidwesten, 4,5 m +NAP in het centrale deel tot ca. 6,5 m +NAP aan de dijk.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het plangebied betreft de gele zone, waarin de contouren van het woonhuis zijn aangegeven met ten zuiden daarvan een zone waar bijgebouwen neergezet kunnen worden (Fig. 1.2). Het voorhuis zal op dijkniveau worden aangelegd. De exacte funderingsdiepte van de woning is nog niet bekend, maar waarschijnlijk zal niet diep de grond in worden gegaan.

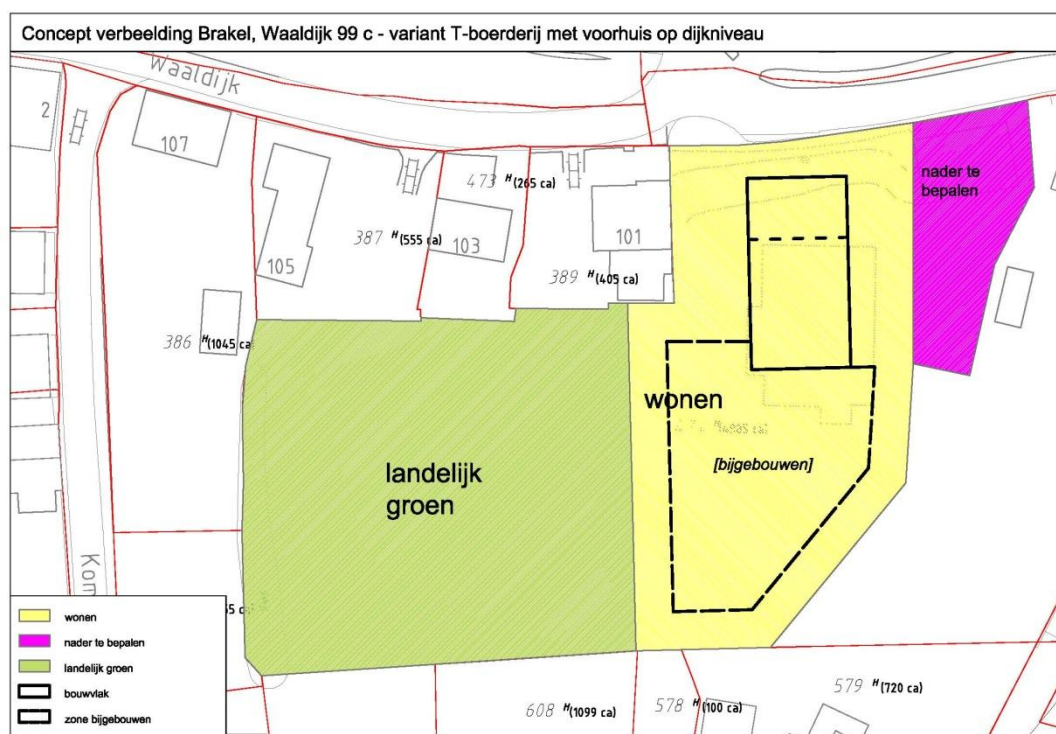


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012)
- Zandbanenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – zandbanenkaart)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Goossens e.a. 2011).
- Historische informatie (www.vierheerlijkheden.nl)
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het riviereengebied in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Berendsen 2004). In deze periode hebben de Rijn en de Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). De top van deze grindrijke rivierafzettingen wordt in het plangebied verwacht op een diepte van 7,0 – 9,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – zandbanenkaart). Het plangebied heeft de actieve riviervlakte gevormd tijdens het Laat-Glaciaal (15.700 – 11.755 jaar geleden) (Cohen *et al.* 2012).

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. Ter plaatse van het plangebied ligt de oudste riviervak waarvan restanten bewaard zijn gebleven in de ondergrond. Dit betreft de stroomgordel van Brakel die actief was vanaf ca. 5.485 tot ca. 4.430 v. Chr. (Vroeg-Neolithicum) (Fig. 2.1, nr. 27). Het zandlichaam van deze stroomgordel bevindt zich dieper dan 3,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – zandbanenkaart). Nadat deze rivierloop werd verlaten, is het plangebied onderdeel geworden van het komgebied en de oeverzone van jongere rivierlopen. Grote delen van de stroomgordel van Brakel zijn geërodeerd door jongere rivierlopen zoals de stroomgordel van Uitwijk in het Midden-Neolithicum (Fig. 2.1, nr. 65), de

stroomgordel van Gameren in de periode Late-Bronstijd – Midden-Romeinse tijd (nr. 48) en de Waal vanaf de Late-IJzertijd tot heden (nr. 174 en 303). Volgens de stroomgordelkaart ligt de noordelijke strook van het plangebied op de rand van de huidige bedijkte riviertak van de Waal (Fig. 2.1, nr. 303) waar het beddingzand tussen 2,0 – 3,0 m beneden maaiveld wordt verwacht (www.gelderland.nl – zandbanenkaart).

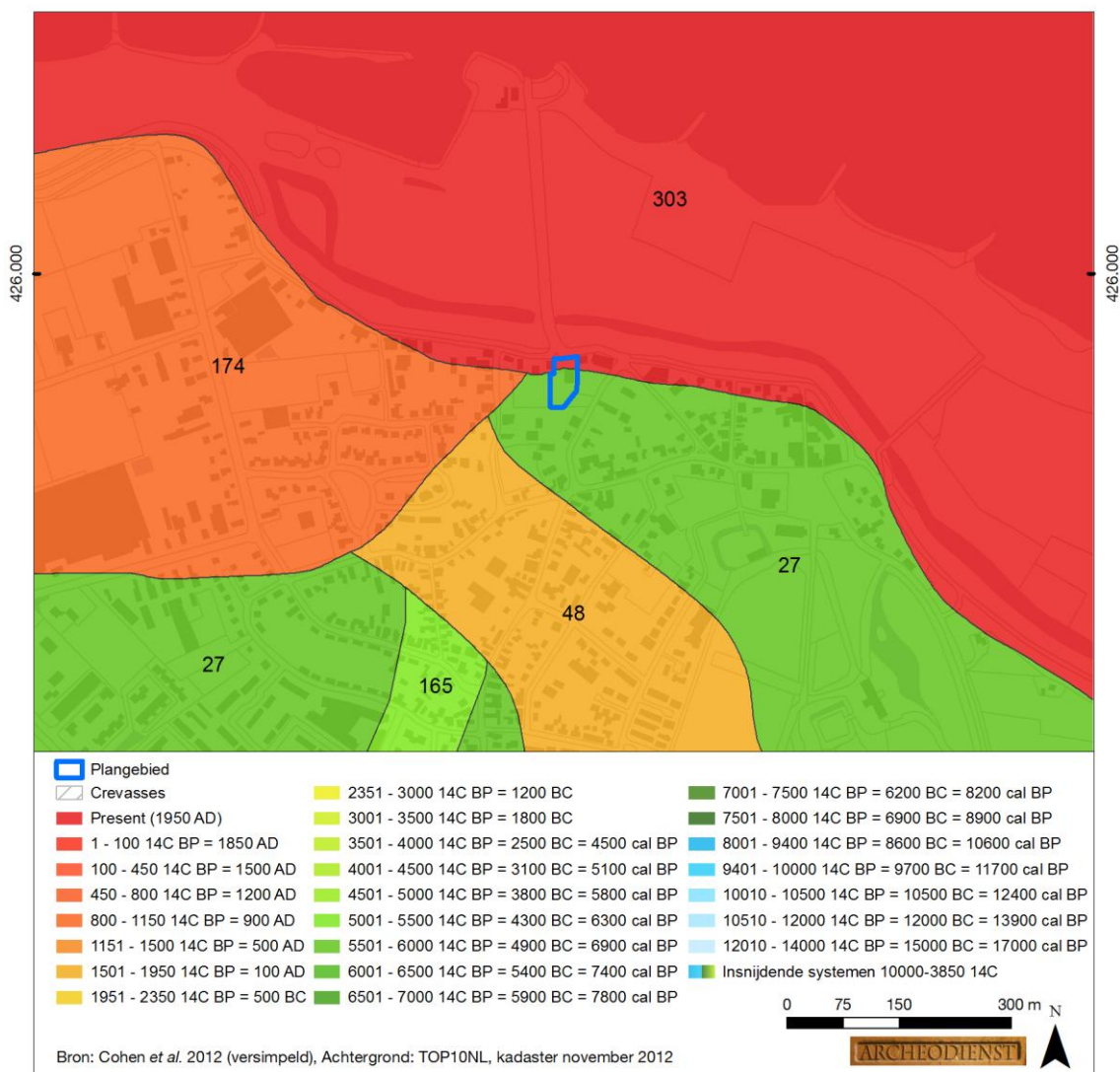


Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen *et al.* 2012).

Het plangebied is vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Brakel niet gekarteerd op de geomorfologische kaart (Bijlage 4). Gezien de aangrenzende geomorfologische eenheden en de ligging vlak langs de Waal is de kans groot dat het plangebied op de oeverwal van de Waal ligt (code 3K25). Overigens zijn ca. 110 m ten oosten van het plangebied geen oeverafzettingen van de Waal aangetroffen, maar bestond de natuurlijke ondergrond uit zwak siltige komklei dat zwak schelpen- en plantenhoudend was (Koopmans en Oude Rengerinck 2005). De afzetting van rivierafzettingen door de Waal is in de 12^e - 13^e eeuw tot stilstand gekomen vanwege de bedijking van de rivier (Cohen *et al.* 2012). Afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken, heeft in het binnendijkse gebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden.

Vanwege de dreiging van het hoge water zijn vele ophoogde woonplaatsen (oude woongronden) aangelegd. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is te zien dat langs de dijk en in Brakel verschillende zones relatief hoog in het landschap liggen (Fig. 2.2, aangegeven met zwarte cirkels, geel en oranje kleuren) ten opzichte van de lager gelegen delen (blauwe en groene

kleuren). Deze hoge ligging is mogelijk deels te wijten aan de ligging op de oeverwal van de Waal, maar vooral aan ophoging in de loop der eeuwen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt op basis van het AHN ter plaatse van een opgehoogde woonplaats.



Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Brakel (Bijlage 5). Op basis van de aangrenzende bodemtypen en de ligging op de oeverwal van de Waal is de kans groot dat oorspronkelijk poldervaaggronden in zwak zandige tot sterk siltige klei zijn ontwikkeld (code Rn95A).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker/ Schelling 1989).

In de noordelijke randzone van het plangebied is de oorspronkelijke bodem waarschijnlijk afgedekt met het dijklichaam van de Waal. Op basis van het AHN-kaartbeeld zijn ook in het zuidoostelijke deel van het plangebied ophogingslagen te verwachten vanwege de ligging ter plaatse van een opgehoogde woonplaats. Het ophogingspakket zal uit verschillende lagen bestaan die mogelijk dateren vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Een dergelijk ophogingspakket kenmerkt zich door zandige lagen met insluitsels zoals (baksteen)puin, botresten, houtskool en aardewerk.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een vrij diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 60 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 160-200 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 600 m rondom het plangebied zijn twee archeologische monumenten en negen waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Ca. 110 m ten oosten van het plangebied is op de locatie aan de Gortstraat 4 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een locatie die qua ligging vergelijkbaar is met het plangebied (onderzoeksmelding 13624). De natuurlijke ondergrond bestond uit zwak siltige komklei met daarop een antropogeen ophogingspakket met een dikte van 1,5 tot 2,0 m, waarvan de bovenste 90 cm recent is verstoord. In het ophogingspakket zijn fragmenten aardewerk gevonden, die dateren uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd (Koopmans en Oude Rengerink 2005).

Ook andere booronderzoeken hebben de aanwezigheid van antropogene ophogingslagen aangetoond met in het algemeen indicatoren die wijzen op bewoningsresten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ca. 230 m ten zuiden van het plangebied zijn ook oudere fragmenten aardewerk gevonden die uit de Vroege-Middeleeuwen dateren. Hier is sprake van een huisterp (Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd) met daaronder een sporenniveau uit de Vroege-Middeleeuwen in de top van de oeverafzettingen op 1,7 m +NAP (onderzoeksmelding 54851, waarneming 437732).

Ca. 135 m ten zuidwesten van het plangebied is aan de Kommerweg 20 op basis van de resultaten van het booronderzoek een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 23984). Op de locatie zijn een greppel en een vierkante waterput gevonden uit de late 16^e of 17^e eeuw en nog een jongere greppel uit de 17^e – 18^e eeuw (waarneming 418237). Restanten van huizen ontbreken, maar zal gezien de waterput wel in de buurt hebben gelegen. De hoger gelegen woerd direct ten noorden van de locatie ligt als locatie hiervoor voor de hand. Verder zijn er geen aanwijzingen gevonden voor oudere bewoning in de (Late-)Middeleeuwen.

In Brakel is tot op heden één aanwijzing gevonden voor bewoning uit oudere perioden, namelijk een bronzen amulet uit de Romeinse tijd op ca. 235 m ten zuidwesten van het plangebied (waarneming 16841). In de bredere omgeving zijn overigens diverse vindplaatsen uit de Romeinse tijd bekend.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (Goossens e.a. 2011) ligt het plangebied binnen de oeverzone van de Waal (Fig. 2.3, code Wo). Hier is een middelmatige verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Daarnaast valt het plangebied met uitzondering van de noordelijke strook binnen de laatmiddeleeuwse bewoningskern (rode lijn) en oude woongrond (bruine lijn).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn (www.atlasleefomgeving.nl).

Monument	Ligging		Aard monument	Datering
3262	230 m ten ZO (Brakel-Centrum, Flegelstraat)		Huisterpen	LME
3255	530 m ten ZO (Brakelse Bos)		Kasteel Brakel	LME
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
420655	13624	110 m ten O	Ophogingspakket, keramiek (Gortstraat 4)	LME-NT
412592	28629	250 m ten O	Ophogingspakket, houtskool, bouwpuin, fosfaat, botresten (Burg. Posweg 14a)	LME
38060	---	320 m ten ZO	Keramiek – kartering in 1949	VMED-LMEA, LMEA, LMEB
437732	54851	230 m ten Z	Huisterp, keramiek (Flegelstraat)	VMEC-VMED, LME-NT
407755 / 415194	17235	135 m ten ZW	Ophogingspakket, keramiek, bot, fosfaatvlekken, houtskool, bouw materiaal (Kommerstraat 20)	LME-NT
418237	23984		Twee greppels, vierkante waterput	NTA-NTB
16841	---	235 m ten ZW	Bronzen amulet	ROMM
405319	7044	530 m ten ZW	Muurresten, gracht (De Weitjes II)	LMEB-NTA
Onderzoeks melding	Ligging		Aard melding	Resultaten/advies
3804	430 m ten Z (Burg. Posweg 64)		Boor- en booronderzoek door RAAP in 2001	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
7044	455 m ten ZW (De Weitjes II)		Begeleiding door Synthegra in 2004	Zie waarneming 405319
13624	90 m ten O (Gortstraat 4)		Bureau- en booronderzoek door Oranjewoud in 2005	Zie waarneming 420655 → geen vervolg omdat de fundering van de nieuwbouw beperkt blijft tot de recent verstoorde lagen
17235	85 m ten ZW (Kommerstraat 20)		Bureau- en booronderzoek door RAAP in 2006	Zie waarneming 407755 → vervolg d.m.v. proefsleuven
23984			Opgraving door ADC in 2007	Zie waarneming 418237
17900	90 m ten W (Lijsenhof)		Booronderzoek door ADC in 2006	Geen indicatoren aangetroffen → geen vervolgonderzoek
22558	285 m ten Z (Burg. Posweg 46c-48)		Booronderzoek door Becker en Van de Graaf in 2007	Geen vervolgonderzoek
28629	240 m ten O (Burg. Posweg 14a)		Booronderzoek door RAAP in 2008	Zie waarneming 412592 → vervolg d.m.v. proefsleuven bij bodemingrepen dieper dan 1,0 m - mv
28784	400 m ten ZW (Hovensedijk 24-26)		Booronderzoek door ADC in 2008	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
39862	400 m ten Z (De Weitjes II)		Booronderzoek door RAAP in 2002	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
53333	280 m ten W (Waaldijk 145a)		Booronderzoek door Synthegra in 2012	Geen resultaten gemeld
54851	200 m ten ZO (Flegelstraat)		Booronderzoek door RAAP in 2012	Zie waarneming 437732 → vervolg d.m.v. proefsleuven bij bodemingrepen dieper dan 30 cm - mv
55748	250 m ten O (Burg. Posweg)		Booronderzoek door Vestigia in 2013	Geen vervolgonderzoek

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m rondom het plangebied.

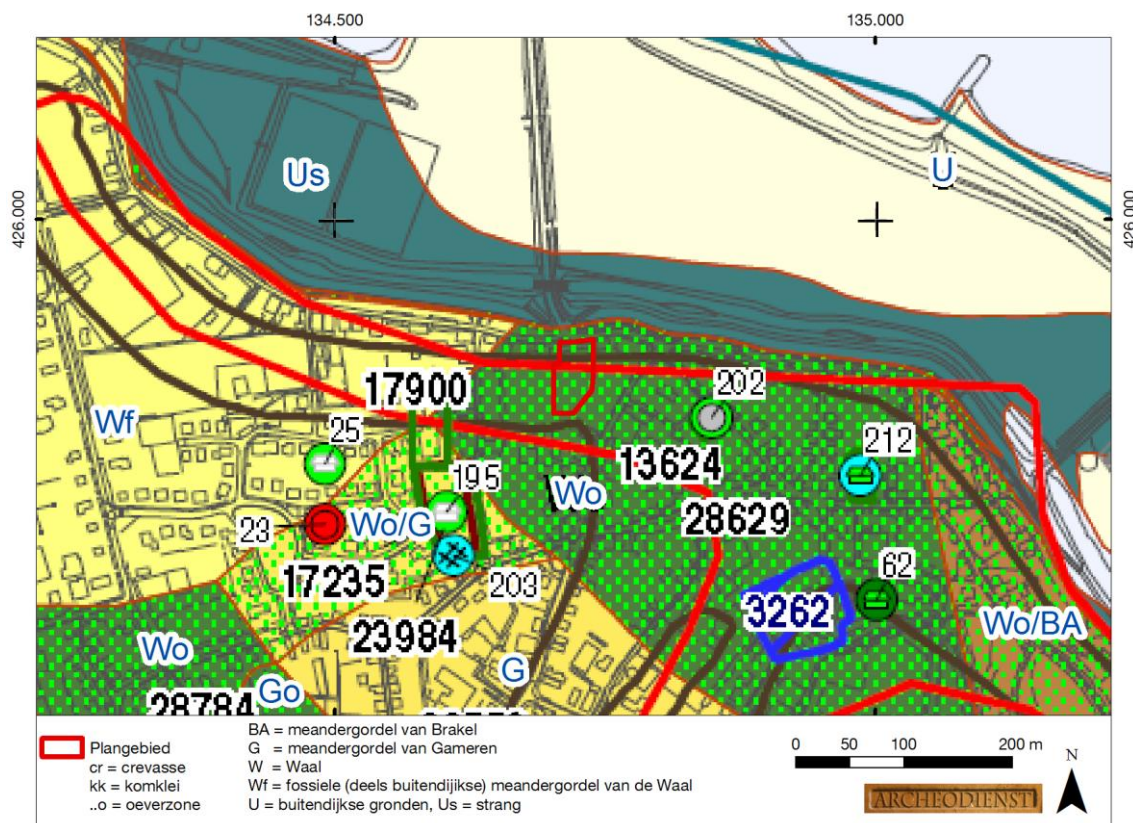


Fig. 2.3: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens e.a. 2011).

2.4 Historische geografie

De heerlijkheid Brakel wordt al in de 13^e eeuw vermeld als afsplitsing van de landen van Altena. Volgens een akte uit 1595 behoorde Brakel in die tijd tot de heerlijkheid Poederloijen. Loodrecht op de rivier de Waal wierp men woonterpen op waarop de boerderijen werden gebouwd. De kerk, het Spijker en de ernaast gelegen boerderijen liggen op zo'n terp. Door verkoop kwam de Heerlijkheid Brakel in de 18^e eeuw in bezit van Wilhelms Wilhelms. Deze liet in 1768 het tegenwoordige "Huis Brakel" bouwen (www.vierheerlijkheden.nl) dat ca. 530 m ten zuidoosten van het plangebied ligt.

Het plangebied ligt naar verwachting grotendeels op een oude woonterp die onderdeel was van de bovengenoemde heerlijkheid Brakel. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is te zien dat een deel van een woning binnen de noordwestelijke hoek van het plangebied heeft gestaan (Fig. 2.4). Dit betreft de voorganger van het huis aan de Waaldijk nr. 101 die na de brand in 1911 meer naar het westen opnieuw is gebouwd (www.vierheerlijkheden.nl). In het begin van de 19^e eeuw staat in het zuidoostelijke deel van het plangebied een bijgebouw/schuur behorende bij een pand aan de Kooihoek. Volgens de administratieve gegevens behorende bij het minuutplan is het perceel in het centrale deel van het plangebied in gebruik als boomgaard. Aan de overkant van de Waaldijk staan nog drie woningen. Deze karakteristieke dijkhuizen zijn in de jaren zeventig door de dijkverzwaring verdwenen. Op de historische kaart uit het begin van de 20^e eeuw is te zien dat het plangebied onbebouwd is en grotendeels in gebruik is als boomgaard (Fig. 2.5).

In de 20^e eeuw is situatie binnen het plangebied verschillende keren gewijzigd (Fig. 2.6). Op de kaart uit 1959 staat in het plangebied aan de dijk een bijgebouw/woning. Ruim tien jaar later is deze verdwenen en is verder van de dijk af een schuur gebouwd. Op de kaart uit 1981 is geen bebouwing in het plangebied aangegeven, maar op de kaart uit 1989 is opnieuw een schuur aangegeven op vrijwel dezelfde locatie als in 1969. Volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) dateert de huidige schuur uit 1975 (<http://bagviewer.geodan.nl>).

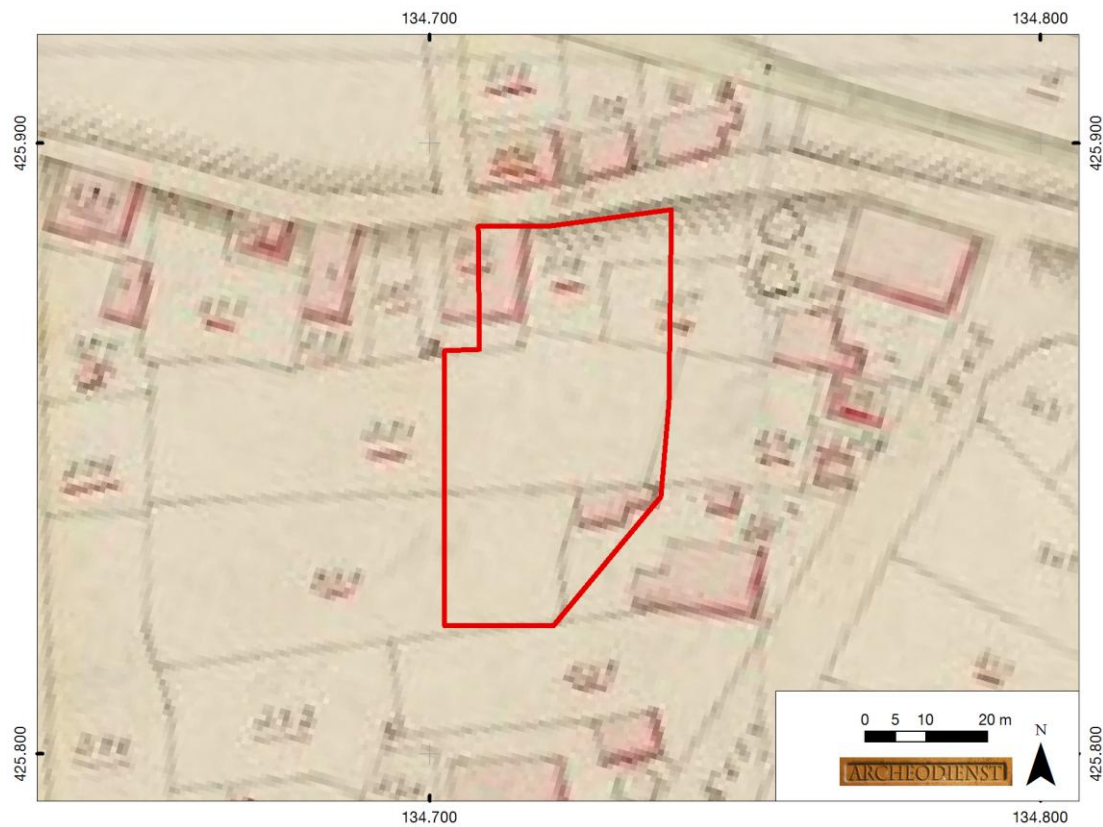


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1907, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

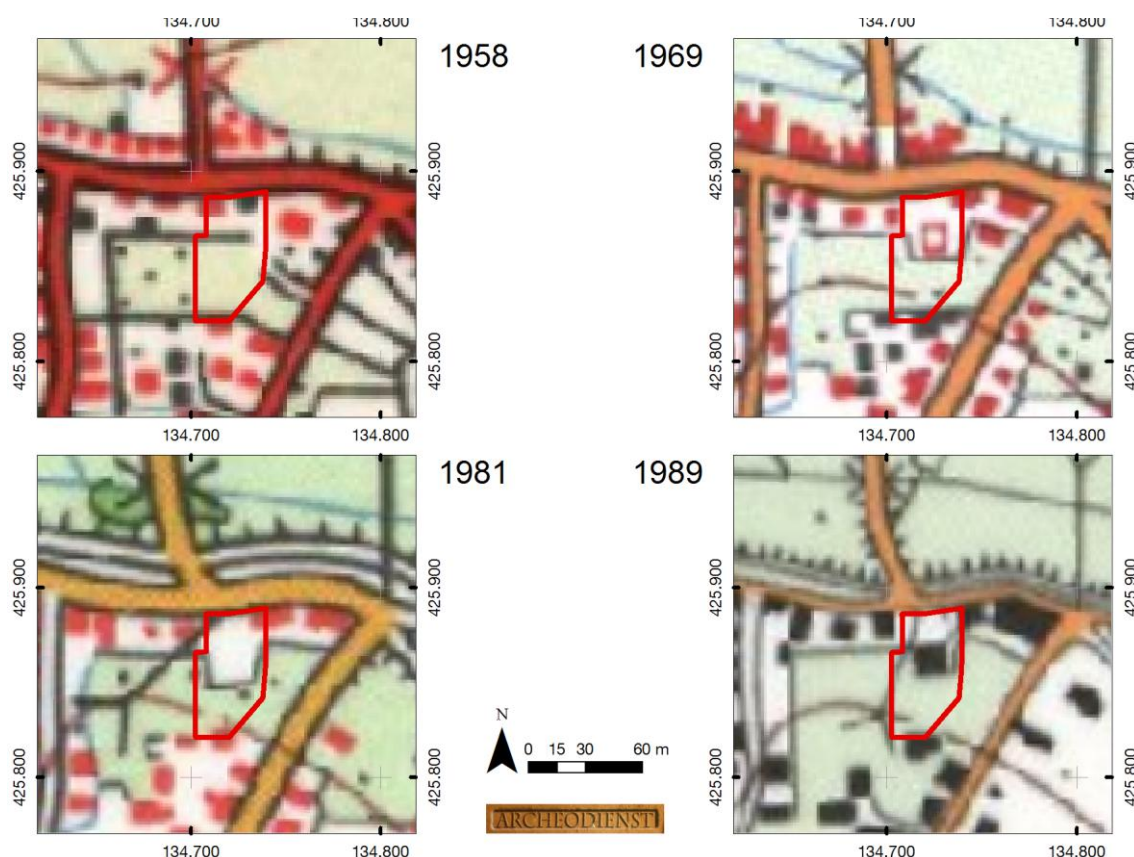


Fig. 2.6: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1958, 1969, 1981 en 1989 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.gelderland.nl – bodematlas). Bij de bouw van de schuur kunnen eventueel aanwezige oudere archeologische resten verloren zijn gegaan.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Op basis van de ligging binnen de oeverzone langs de Waal is op de gemeentelijke verwachtingskaart (Fig. 2.3, Goossens e.a. 2011) een middelmatige verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Daarnaast valt het plangebied met uitzondering van de noordelijke strook binnen de laatmiddeleeuwse bewoningskern (rode lijn) en oude woongrond (bruine lijn) op basis waarvan een hoge verwachting geldt voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Het huidige landschap rond het plangebied is ontstaan tijdens het Holocene en is beïnvloed door verschillende Rijn- en Maastakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Met name pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzittingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

Het pleistocene zandoppervlak dat het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vormt, ligt op ca. 7,0 – 9,0 m diepte. Aangenomen is dat de stroomgordel van Brakel die in het Vroeg-Neolithicum ter plaatse van het plangebied actief is

geweest zich heeft ingesneden tot in het pleistocene zand en daarbij het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen heeft geërodeerd. Op basis hiervan is aan het plangebied een zeer lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

Tot op heden zijn er nog geen archeologische resten op de stroomgordel van Brakel aangetroffen (Cohen e.a. 2012), maar dat kan deels liggen aan de grote diepteligging van de stroomgordel (meer dan 3,0 m diep). Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Vroeg-Neolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. Het vondsten – en sporenniveau bevindt zich op meer dan 3,0 m diep in de top van de stroomgordelafzettingen van Brakel.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. In de loop van het Neolithicum is het plangebied onderdeel geworden van het komgebied en mogelijk oeverzone van diverse rivierlopen en heeft het plangebied waarschijnlijk geen geschikte bewoningslocatie gevormd. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd.

<i>Landschap</i>	<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laatglaciale riviervlakte	Laat-Paleolithicum – Mesolithicum	Zeër laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	n.v.t. geërodeerd
Actieve stroomgordel van Brakel	Vroeg-Neolithicum	Middelhoog (noordwestelijke rand)		In de top van de stroomgordelafzettingen (dieper dan 3,0 m –mv)
Komgebied (mogelijk oeverzone) diverse rivieren	Midden-Neolithicum – Romeinse tijd	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels	Onder een antropogeen pakket en natuurlijke afzettingen van de Waal (dieper dan 1,0 m –mv)
Oeverzone van de Waal	Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog		Onder een antropogeen pakket (vanaf ca. 1,0 – 2,0 m –mv)
Bedijkte Waal	Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Hoog		Vanaf het maaiveld en in het antropogene pakket tot diep in de ondergrond

Tab. 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

In de Late-IJzertijd is de Waal actief geworden en zijn in het plangebied kom- en/of oeverafzettingen door deze rivier afgezet. In Brakel zijn plaatselijk in de top van de oeverafzettingen aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Vroege-Middeleeuwen, maar een daadwerkelijke vindplaats is in de directe omgeving van het plangebied nog niet onderzocht. Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen.

In de Middeleeuwen (12^e-13^e eeuw) zijn dijken langs de Waal aangelegd en is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Toch zijn hoofdzakelijk de bestaande hooggelegen locaties gehandhaafd en nieuwe opgehoogde woonplaatsen aangelegd. Het plangebied ligt grotendeels binnen de oude woongrond en tevens laatmiddeleeuwse

bewoningskern van Brakel. De ligging binnen de historische bewoningskern wordt bevestigd door het historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw. Op basis hiervan is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In het plangebied kunnen restanten van bebouwing worden verwacht in de vorm van houten(palen)-constructies, (bak)stenen muurresten, funderingen e.d. Ook kunnen sporen worden verwacht die horen bij een achtererf/tuin van de bebouwing zoals (afval)kuilen, waterput, greppels e.d.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is ter plaatse van het perceel een karterend booronderzoek uitgevoerd. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd met een boordichtheid van 10 boringen per hectare (boorgrid 30 x 35 m) conform methode D1 van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012). Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingenresten vanaf de Bronstijd die worden gekenmerkt door een archeologische laag. De archeologische lagen bestaan in dit geval naar verwachting uit antropogene ophogingslagen met insluitsels zoals (baksteen)puin, botresten, houtskool en aardewerk. Ook een bewoningsniveau onder het antropogene ophogingspakket uit de Vroege-Middeleeuwen zal zich kenmerken door deze indicatoren.

Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 2.100 m² relatief klein is, is het minimum aantal van 5 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm eventueel aangevuld met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 30 cm in de natuurlijke ondergrond. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8. In het veld is goed te zien dat het noordelijke en oostelijke deel van het terrein ruim 1 meter zijn opgehoogd ten opzichte van het westelijke en zuidelijke deel.

3.2.1 Sediment

De diepere ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltige, lichtgrijze tot blauwgrijze klei. Deze klei is als een komafzetting van de Waal geïnterpreteerd. In het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is de komklei afgedekt met een zandige kleilaag die is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de Waal (boring 3 t/m 5). De oeverafzetting is ca. 30 – 60 cm dik. In het noordelijke deel zijn geen oeverafzettingen aangetroffen.

3.2.2 Bodem

In het zuidelijke deel van het plangebied is een intact natuurlijk bodemprofiel aangetroffen (boring 5). Deze bestaat uit een donkerbruine, humeuze bouwvoor (Ap-horizont) met een dikte van 20 cm met daaronder een bruingrijze Bw-horizont. Vanaf 50 cm beneden maaiveld wordt de bodem lichter van kleur en gaat geleidelijk over in de C-horizont.

In de rest van het plangebied ontbreekt een natuurlijk bodemprofiel en is sprake van een antropogeen ophogingspakket dat direct op de natuurlijke ondergrond ligt. De dikte van het antropogene ophogingspakket varieert van ca. 90 tot 135 cm. Op basis van de kleur en de insluitsels zoals (baksteen)puin zijn verschillende lagen onderscheiden. Ter plaatse van boring 3 en 4 is onder het antropogene ophogingspakket in de top van oeverafzettingen fosfaatinspoeling waargenomen. In boring 3 zijn naast fosfaatvlekken ook brokjes baksteen en houtskool in de oeverafzettingen aangetroffen, wat wijst op een ouder bewoningsniveau.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn voornamelijk brokjes puin en baksteen aangetroffen, die lastig zijn te dateren. In boring 1 is in de laag tussen 80 – 110 cm beneden maaiveld een fragment industrieel witgoed gevonden dat is gedateerd in de 20^e eeuw. Ter plaatse

van boring 2 zijn twee vondsten gedaan, waarmee een indicatie van de ouderdom van het antropogene pakket kan worden gegeven (Bijlage 9). Onder de recente bovengrond en een donkerbruine, humeuze laag, die is geïnterpreteerd als een voormalig maaiveldniveau is op ca. 70 cm beneden maaiveld een fragment van een pijpenkopje gevonden, die is gedateerd in de 18^e eeuw (vondst 1). Een laag daaronder is op 90 cm beneden maaiveld een fragment roodbakkend aardewerk gevonden (vondst 2). Dit fragment heeft geen duidelijke kenmerken waarmee een specifieke datering gegeven kan worden, maar de indruk is dat het niet heel recent is. Het fragment kan uit de Late-Middeleeuwen dateren, maar een datering in het begin van de Nieuwe tijd ligt stratigrafisch gezien voor de hand.

3.4 Archeologische interpretatie

In het zuidelijke deel van het plangebied is een intacte ooivaaggrond aangetroffen, die is ontwikkeld in oeverafzettingen. In de diepere ondergrond zijn matig tot sterk siltige komafzettingen aanwezig. In de rest van het plangebied ontbreekt een natuurlijk bodemprofiel en is sprake van een antropogeen ophogingspakket dat op de natuurlijke afzettingen ligt.

De aanwezigheid van komafzettingen in de diepere ondergrond wijst erop dat het plangebied in het verleden een ongunstige bewoningslocatie is geweest. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd uit het bureauonderzoek blijft daarom gehandhaafd.

De komafzettingen zijn afgedekt met een laag oeverafzettingen van de Waal. Op basis van de aanwezigheid van oeverafzettingen is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Vroege-Middeleeuwen. Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren (fragmenten aardewerk) gevonden die specifiek aan deze periode zijn toe te wijzen. In boring 3 zijn in de top van de oeverafzettingen wel archeologische indicatoren gevonden die wijzen op bewoning, zoals fosfaat, baksteenspikkels en houtskool maar dat kan ook van een jongere periode zijn. Op basis van deze resultaten blijft de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Vroege-Middeleeuwen gehandhaafd.

In het plangebied is een antropogene ophogingspakket aangetroffen met een dikte van 90 – 135 cm die de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bevestigt. Ter plaatse van boring 2 zijn indicatoren gevonden die erop wijzen dat de ophoging uit de Nieuwe tijd (vanaf de 16^e eeuw) dateert al kan een laatmiddeleeuwse datering van het fragment roodbakkende aardewerk niet worden uitgesloten. Op basis van deze resultaten blijft de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd. De archeologische resten kunnen onder de huidige bouwvoor (ca. 30 – 35 cm) worden verwacht. Ter plaatse van boring 1 is de recent (verstoorde) bovengrond ca. 110 cm dik.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De diepere ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltige komklei. In het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is de komklei afgedekt met een zandige kleilaag die is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de Waal. In het zuidelijke deel van het plangebied is in de oeverafzettingen een intacte ooivaaggrond aangetroffen. In de rest van het plangebied ontbreekt een natuurlijk bodemprofiel en is sprake van een antropogeen ophogingspakket dat op de natuurlijke afzettingen ligt.
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
In de boringen is een antropogeen ophogingspakket aangetroffen met indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
De archeologische resten kunnen onder de huidige bouwvoor (ca. 30 – 35 cm) in het antropogene ophogingspakket worden verwacht. De aanwezigheid van een dieper gelegen archeologische niveau in de top van de oeverafzettingen (vanaf ca. 90 cm beneden maaiveld) onder het antropogene pakket kan niet worden uitgesloten. Het antropogene ophogingspakket is afwezig in het zuidelijke deel van het plangebied (boring 5). De kans is groot dat dit gedeelte tot de randzone van een eventuele vindplaats hoort of dat resten zelfs geheel afwezig zijn.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Ter plaatse van boring 2 zijn indicatoren gevonden die erop wijzen dat de ophoging uit de Nieuwe tijd (vanaf de 16^e eeuw) dateert al kan een laatmiddeleeuwse datering van het fragment roodbakkende aardewerk niet worden uitgesloten. (Laat)middeleeuwse sporen onder het antropogene pakket in de top van de oeverafzettingen kunnen daarom niet worden uitgesloten.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
De zeer lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum blijft gehandhaafd, omdat deze beneden de maximaal onderzochte diepte van 2,0 beneden maaiveld ligt. Om dezelfde reden blijft ook de middelhoge verwachting voor resten uit het Vroeg-Neolithicum gehandhaafd.
De diepere ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltige komklei, wat wijst op een ongunstige bewoningslocatie in de prehistorie. De lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd blijft daarom gehandhaafd.
Op basis van de aanwezigheid van oeverafzettingen met indicatoren die wijzen op menselijke activiteit (fosfaatvlekken, houtskool- en baksteenbrokjes) blijft de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Vroege-Middeleeuwen gehandhaafd.
Op basis van de aanwezigheid van een antropogeen ophogingspakket met archeologische indicatoren is de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd.

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan de huidige bouwvoor (30 cm beneden maaiveld) wordt het archeologische bodemarchief bedreigd. De initiatiefnemer heeft aangegeven dat het nieuwe huis een dijkwoning wordt. Dit betekent dat de woning tegen het dijklichaam wordt aangebouwd en dat de fundering vrijwel niet de bodem ingaat. Het bovenste deel van het dijklichaam bestaat overigens uit recente lagen. Boring 1 wijst erop dat hier meer dan 1,0 m grond recent kan zijn opgebracht/verstoord.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wanneer de geplande bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (de huidige bouwvoor).

Wanneer (een deel van) de bouwput ten behoeve van de nieuwbouw wel dieper dan 30 cm beneden maaiveld zal worden uitgegraven, adviseert Archeodienst BV een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds 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.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Goossens, E, F. van Hemmen, J. Breimer, C.M.A. Sanders, 2011: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel*. RAAP-rapport 2025, Weesp.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

Koopmans, H., H. Oude Rengerinck, 2005: *Archeologisch Rapport. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek aan de Gortstraat 4 te Brakel*. Oranjewoud-projectnr. 0509-159038.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.gelderland.nl> – bodematlas en zandbanenkaart

<http://bagviewer.geodan.nl>

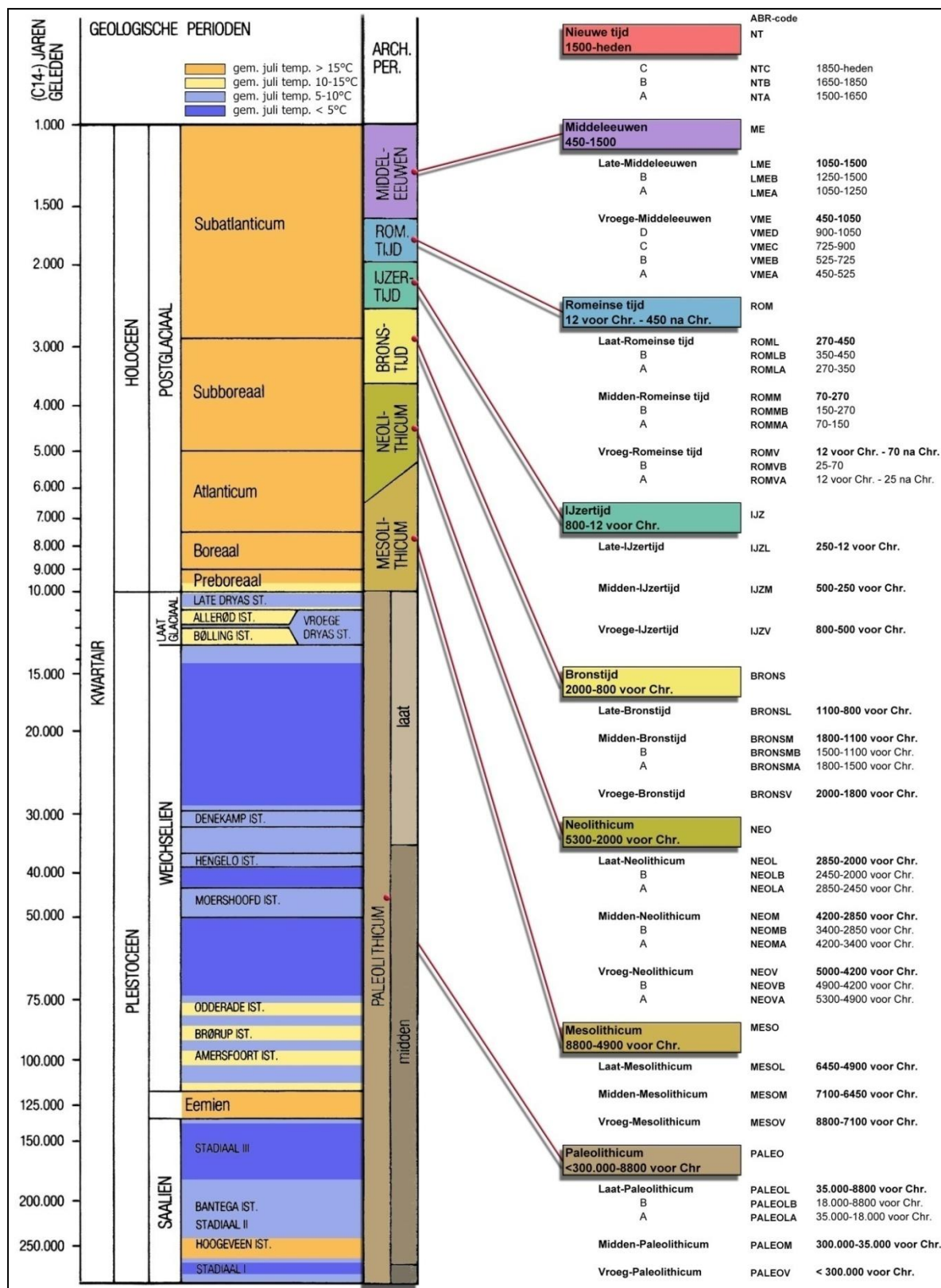
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	6
Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen <i>et al.</i> 2012).	8
Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.3: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens <i>e.a.</i> 2011).	12
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1907, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.6: Het plangebied op de topografische kaarten uit 1958, 1969, 1981 en 1989 (bron: www.watwaswaar.nl).	14

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	15

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

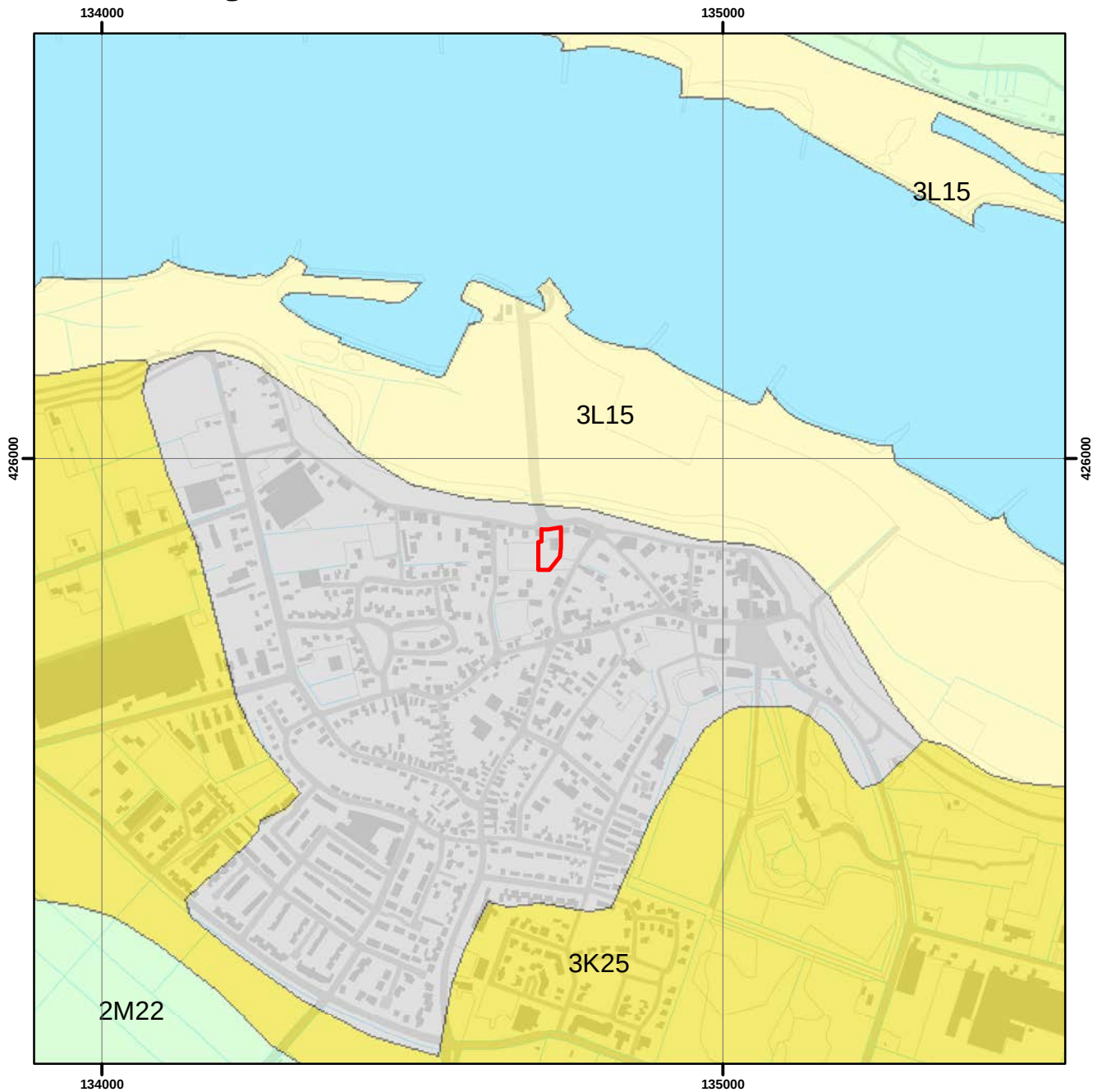
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eilisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landschap aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbaare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landschap in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landschap Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwarsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C 14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C 14	monster voor C 14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C 14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concreties	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oer	REC	Recente verstoring
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtschool	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



Legenda



Plangebied

3K25 Rivieroeverwal

3L15 Meanderruggen en geulen in uiterwaard

2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakke

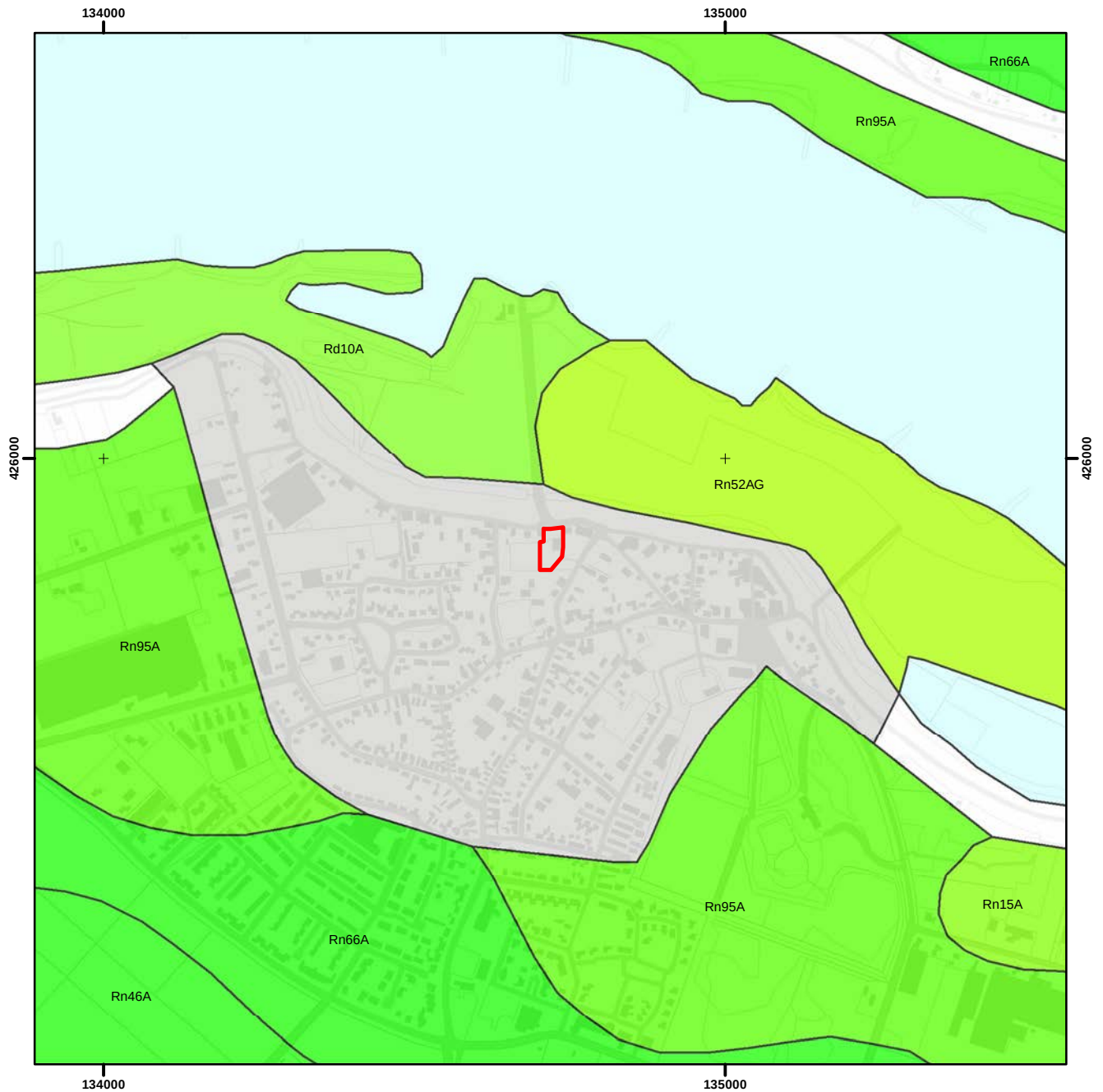


0 125 250 500 m



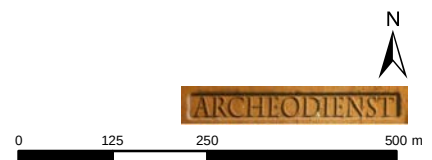
Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



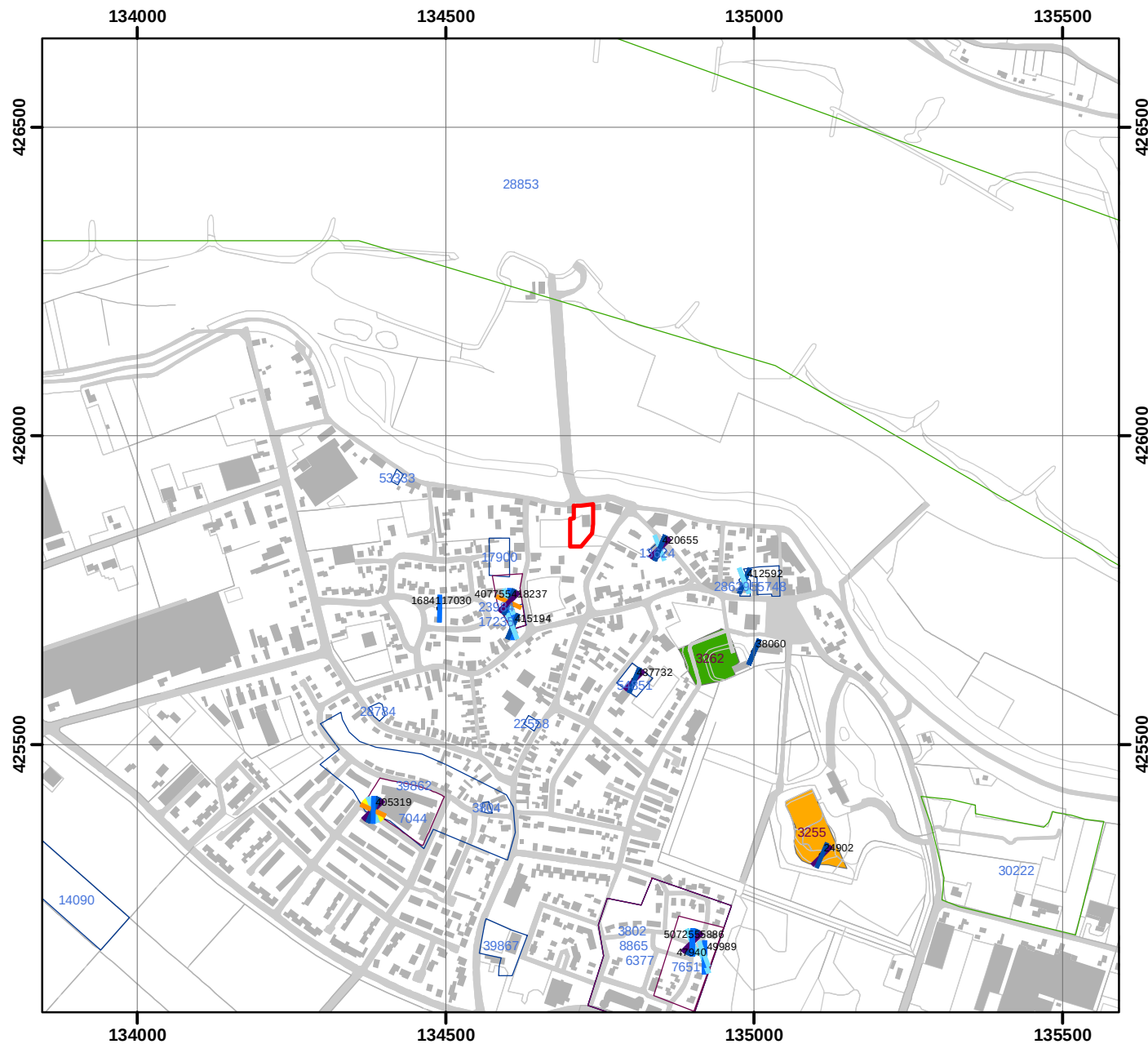
Legenda

- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden in sterk zandige klei
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei
- Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei
- Rn46A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak siltige klei
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden in sterk zandige klei
- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden in zandige klei



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

Bureauonderzoek

Booronderzoek

Gravend onderzoek

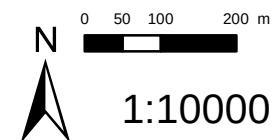
Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

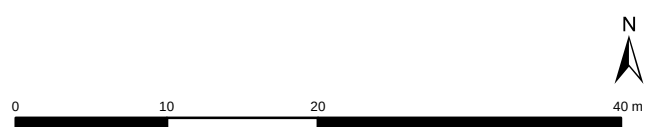
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart Brakel-Waaldijk 99c



Legenda

- Plangebied
- ophogingspakket op (oever- op) komlei
- oever- op komlei



Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI

60155_Brakel-Waaldijk 99c_BO(-IVO-V)

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 60155-Brakel-Waaldijk 99c-BO+IVO-K
 Datum 18-2-2014
 Beschreven door Susanne Koeman en Erwin van der Klooster
 Boortype Edelmanboor 7 cm (aangevuld met guts 3 cm)

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	20	kz1	h1	dbr		XX	recent	
	80	kz1		brgr	pu1, bs1	XX	recent	
	110	kz1		grbr	pu2	XX	recent, fr. indus. Witgoed	
	135	kz1		dgr	bs1	XX	oudere ophogingslaag	
GW 160	150	kz1		gr		XX/C	overgangslaag naar natuurlijke ondergrond	
	200	ks3		gr		C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	35	ks3		brgr	pu1	XX	recent	
	60	kz3	h1	dbr	pu1, bs1	XX	subrecent, voormalig maaiveld	
	80	kz1		brgr		XX		V1
GW 100	100	kz1		grbr		XX	voormalige bouwvoor?	V2
	160	ks3		lgr		C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	30	kZ3	h2	grbr		XX	huidige bovengrond	
	70	kz2		br	bs2 ro	XX	ophogingslaag	
	90	kz2		grbr	bs2 ro	XX	ophogingslaag	
	150	kz1		grbr	ff3, bs2, hk1	1C	oever met fosfaat	
	250	ks2		blgr		2C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	30	kZ3	h2	grbr	bs1	XX	huidige bovengrond	
	90	kZ3		br	bs1	XX	ophogingslaag	
	120	kz1		grbr	ff2	1C	oever met fosfaat	
	150	ks2		blgr		2C	komafzetting	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	20	kz3	h1	dbr		Ap		
	50	kz3		brgr	enkele bsspikkel	Bw		
	100	kz1		lbrgr		C	oeverafzetting	
	150	ks3		lgrbr		C	komafzetting	

Bijlage 9: Vondstenlijst

Vondst nr.	Boring	Diepte	Aantal	Omschrijving	Materiaal	Code	begin-eind
1	2	70 cm	1	fragment pijpekopje, 18e eeuw	KER	PIJP	NTB-NTB
2	2	90 cm	1	fragment roodbakkend, geglazuurd aardwerk	KER	ROOD	LMEB-NTA

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**