

Gemeente Zaltbommel
CIS-code: 60154

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Burgemeester Posweg 114 te Brakel



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 442

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Burgemeester Posweg 112-114 te Brakel**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 442

Onderzoeksmelding: 60154
In opdracht van: Bouwkundig ingenieursburo Ermstrang

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Burgemeester Posweg 112-114 te Brakel
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 442
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 60154
Gemeente: Zaltbommel
Opdrachtgever: Bouwkundig ingenieursburo Ermstrang
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: De nieuwbouwlocatie van de loods tijdens het onderzoek gezien vanuit het zuidwesten
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

06-03-2014



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	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Methode	8
2.2	Fysische geografie	8
2.2.1	Geomorfologie en geologie	8
2.2.2	Bodem	10
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	13
2.5	Bodemverstoring	16
2.6	Specifieke archeologische verwachting	16
3	Booronderzoek	19
3.1	Werkwijze	19
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3	Archeologische indicatoren	20
3.4	Archeologische interpretatie	20
4	Conclusie	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	21
4.3	Advies	22

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

Administratieve gegevens

Projectnaam	Brakel-Burgemeester Posweg 112-114
Onderzoeksmelding	60154
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Brakel
Toponiem	Burgemeester Posweg 112-114
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Bouwkundig ingenieursburo Ermstrang
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. A. Ermstrang
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E. van der Klooster, S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	18-02-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 134048 (y) 424770 (x) 134099 (y) 424826 (x) 134358 (y) 424558 (x) 134350 (y) 424535
Kaartbladnummer	38H
Huidig grondgebruik	Erf (zuidoostelijke deel), opslagterrein (centrale deel) en grasland (noordwestelijke deel)
Oppervlakte plangebied	Ca. 2,5 ha
Geplande verstoringsdiepte	Maximaal 1 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bouwkundig ingenieursburo Ermstrang heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Burgemeester Posweg 112-114 in Brakel (gemeente Zaltbommel, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een loods en de uitbreiding van het opslagterrein en een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een kantoor. Door de graafwerkzaamheden die daarvoor nodig zijn, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

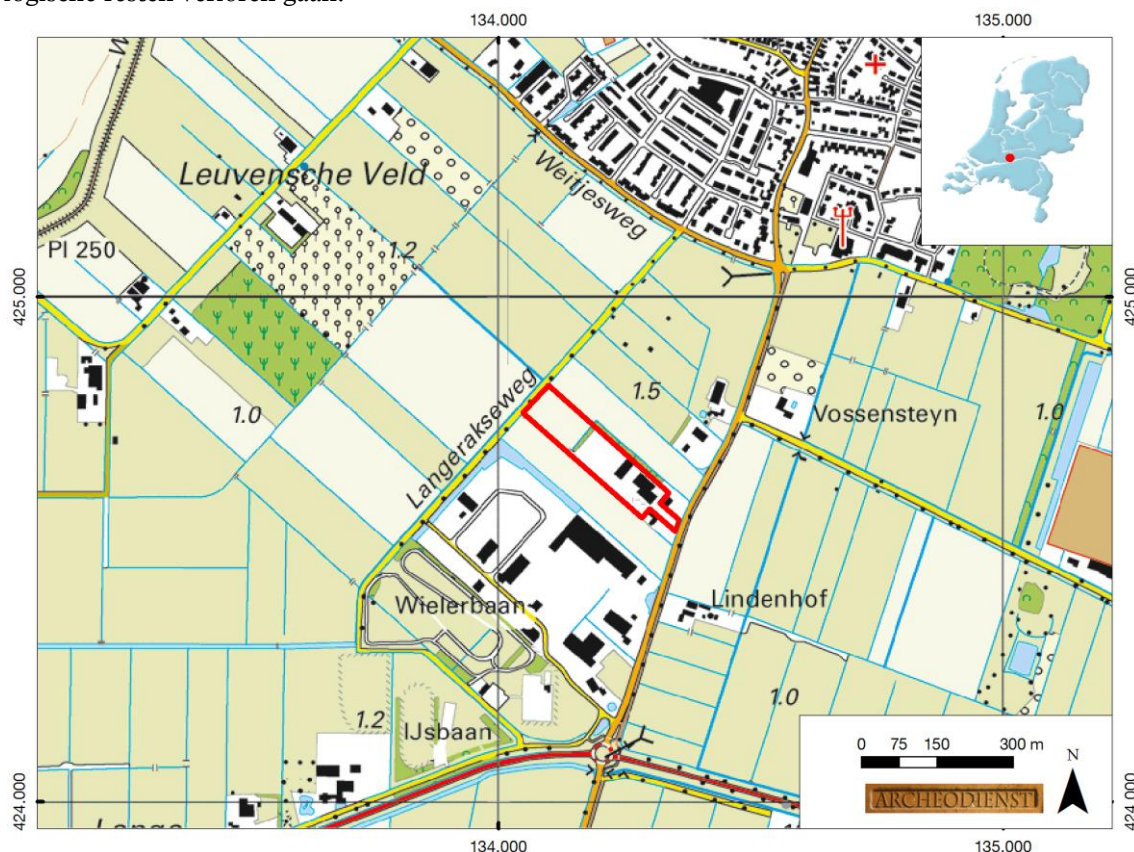


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied Zaltbommel' geldt voor het grootste deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 3 (www.ruimtelijkeplannen.nl). In deze zone is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm.

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de nieuw te bouwen loods. Aanvullend daarop zijn twee controleboringen gezet op het grasland ten noordwesten daarvan waar het opslagterrein/verharding zal worden uitgebreid. Ter plaatse van het nieuw te bouwen kantoor zijn geen boringen gezet, omdat op die plek al een pand staat.

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 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.

Het doel van de controleboringen is om een beeld te krijgen van de bodemopbouw op basis waarvan kan worden ingeschat vanaf welke verstoring/ontgravingsdiepte het potentiële archeologische niveau wordt bedreigd.

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. 2,5 ha groot en ligt aan de Burgemeester Posweg 112-114 in het buitengebied ca. 400 m ten zuidwesten van Brakel (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Langerakseweg, in het zuidoosten door de Burgemeester Posweg en in het noordoosten en zuidwesten door landbouwgrond. De zuidoostelijke helft van het plangebied is ingericht als bedrijfsterrein en grotendeels verhard en bebouwd. In het centrale deel ligt een opslagterrein waar puinverharding en rijplaten liggen zodat zware machines er goed kunnen rijden. Het noordwestelijke deel is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) ligt op ca. 1,2 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Voor het perceel dat kadastraal bekend staat onder de gemeente Brakel, sectie N, nr. 1105 zal een bestemmingsplanwijziging worden aangevraagd (Fig. 1.2, gearceerde gedeelte). In het zuidelijke gedeelte hiervan zal een nieuwe opslagloods worden gebouwd met een oppervlakte van ca. 1.600 m² (gebouw H). De exacte funderingsdiepte is niet bekend maar zal ca. 70-80 cm beneden maaiveld bedragen. Vanwege de nieuwbouw wordt het opslagterrein te klein en zal in noordwestelijke richting worden uitgebreid tot aan de Langerakse weg. Hiervoor zal verharding worden aangelegd, waarbij niet wordt verwacht dat de bodem dieper dan 30 cm ontgraven hoeft te worden. Aan de noordoostzijde van het nieuwe opslagterrein zal een sloot worden doorgetrokken tot aan de Langerakse weg. De ontgravingsdiepte van de sloot is niet bekend, maar zal meer dan 30 cm beneden maaiveld bedragen. Ten behoeve van het nieuwe kantoor zal de bestaande sterk verouderde werktuigenloods (gebouw E) worden gesloopt, waarna op dezelfde plaats het kantoor zal worden gebouwd. De funderingsdiepte van de nieuwbouw is niet exact bekend, maar zal vergelijkbaar zijn met de huidige bebouwing (ca. 70-80 cm beneden maaiveld).

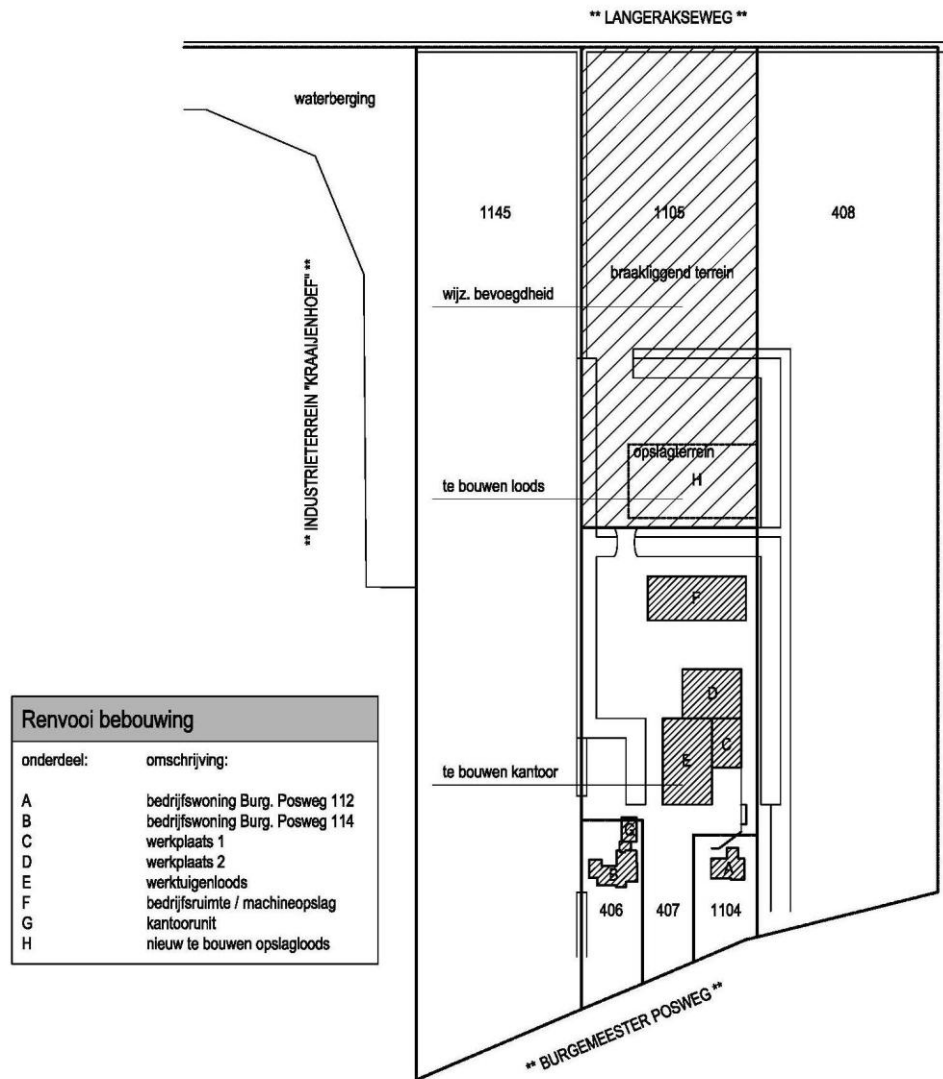


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: aangeleverd door de opdrachtgever).

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).
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied 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 – 8,0 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. In de noordwestelijke rand van het plangebied ligt de stroomgordel van Uitwijk in de ondergrond (Fig. 2.1, 165). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ca. 4.645 v. Chr. tot ca. 4.200 n. Chr. (Midden-Neolithicum) (Cohen *et al.* 2012, gekalibreerd via <https://c14.arch.ox.ac.uk>). Het zandlichaam van deze oude riviervak ligt dieper dan 3,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – zandbanenkaart). Later rond 650 v. Chr. (Vroege-IJzertijd) is de stroomgordel van Leuven-Verdriet actief geworden ten zuidwesten van het plangebied (Fig. 2.1, 94). Vanuit deze riviervak is een crevasse-complex ontstaan dat in een groot deel van het plangebied in de ondergrond ligt (Fig. 2.1, 94 met

arcing). Crevasses ontstaan op plaatsen langs de rivier waar de oeverwallen relatief laag zijn. Bij hoog water stroomt het water over de laagste plekken waarbij door erosie geulen, zogenaamde crevassegeulen ontstaan, die het komgebied in lopen. De crevassegeulen gedragen zich als een miniatuur rivierbedding. In en langs de geulen vindt sedimentatie plaats, waardoor de crevasseafzettingen ontstaan. Crevasseafzettingen zijn minder dik dan stroomgordelafzettingen, smaller, en meestal slechts over enkele honderden meters, tot hoogstens enkele kilometers te volgen. Op korte afstand is de lithologische variatie meestal zeer groot (Berendsen 2004). De crevasseafzettingen bestaan vermoedelijk uit zandige laag, die binnen 2,0 m beneden maaiveld wordt verwacht (www.gelderland.nl – zandbanenkaart). De rivierloop is rond 260 n. Chr. (Midden-Romeinse tijd) verlaten.

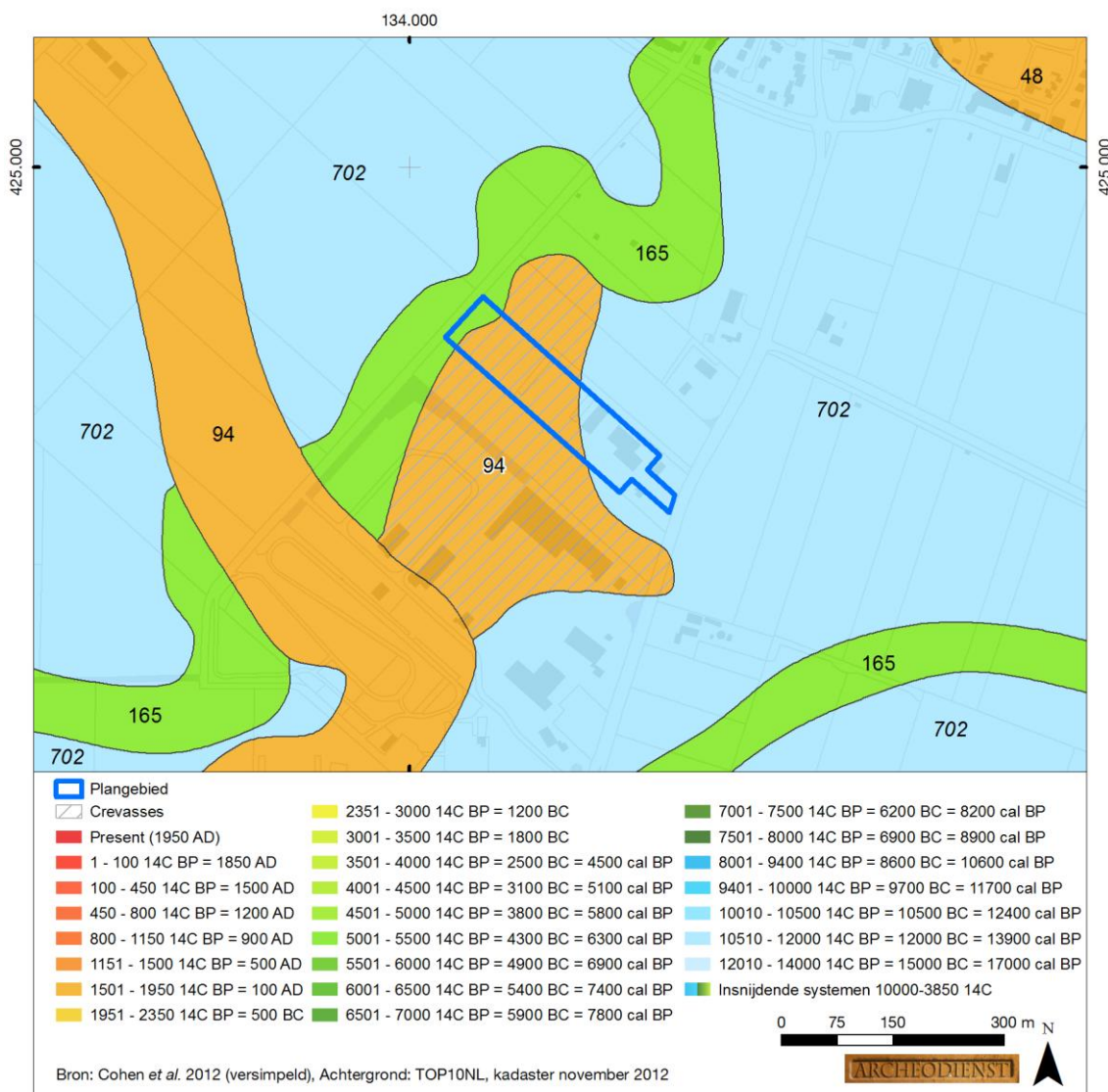


Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen *et al.* 2012).

De jongste rivierafzettingen die in het gebied zijn afgezet, zijn afkomstig van de Waal en de Maas. De huidige riviertak van de Waal is actief geworden in de Late-IJzertijd (ca. 260 v. Chr.) en ligt ten noorden van het plangebied. De Maas die ten zuiden van het plangebied ligt is actief vanaf 280 n. Chr. (Laat-Romeinse tijd). Waarschijnlijk heeft het zandlichaam van het crevassecomplex ter plaatse van het plangebied vanwege de hogere ligging in het landschap in eerste instantie nog buiten de invloed van de Waal en Maas gelegen. Later zullen in ieder geval de lagere delen zijn afgedekt met komklei. In het zuidoostelijke deel van het plangebied heeft volgens de bodemkaart veenvorming in het laaggelegen komgebied opgetreden (Bijlage 5, toevoeging ...v bij de code van het bodemtype). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is de stroomgordel van

Leuven-Verdriet en de bijbehorende crevasse als hogere zones in het landschap herkenbaar (Fig. 2.2, gele kleuren) ten opzichte van de lagere delen (groene en blauwe kleuren).

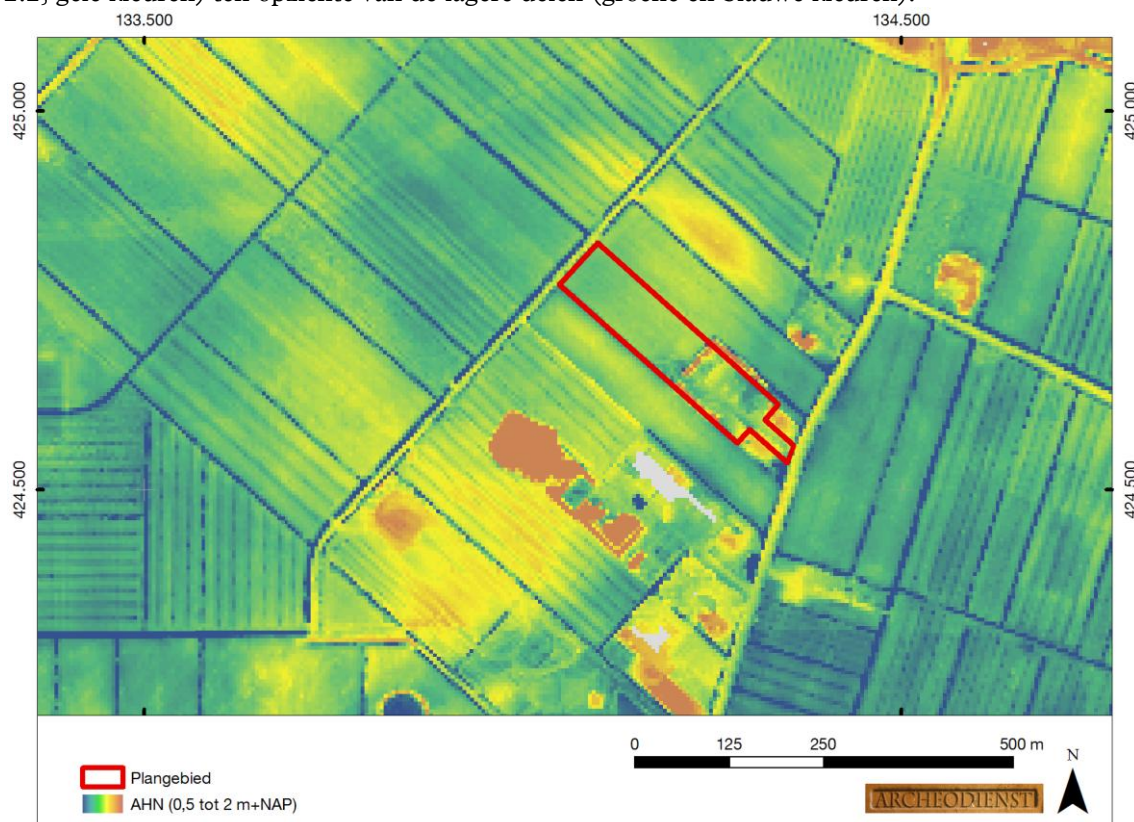


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De afzetting van (kom)klei door de Waal en de Maas is in de Late-Middeleeuwen tot stilstand gekomen vanwege de bedijking van de rivieren. De bedijking van de Waal heeft plaatsgevonden in de 12^e en 13^e eeuw (Cohen et al. 2012). Afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken, heeft in het binnendijkse gebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied poldervaaggronden in kalkloze, zwak tot matig siltige klei verwacht (Bijlage 5, code Rn44C en Rn47C).

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).

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 hoge grondwaterstand (grondwatertrap III*). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25 - 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 100 - 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn twee archeologische monumenten en acht waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Beide monumenten betreffen terreinen waar bewoningssporen zijn gevonden uit de Romeinse tijd. Monument 3773 ligt op de oever van de stroomgordel van Leuven-Verdriet en monument 4276 ligt ter plaatse van de stroomgordel van Zaltbommel-Nederhemert. Ter plaatse van monument 3773 is in 2008 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 28499). Tijdens dit onderzoek zijn inderdaad aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Romeinse tijd op de oever van de stroomgordel van Leuven-Verdriet (waarneming 410522). De waarneming is echter verkeerd geplaatst op het terrein ten zuidwesten van het plangebied, maar hoort bij het onderzochte terrein meer richting het zuidwesten waar het monument binnen valt.

Ook op de oeverwal van de Gamerse stroomgordel ten noordoosten van het plangebied heeft in de Romeinse tijd bewoning plaatsgevonden. De vindplaats is opgespoord door middel van booronderzoeken (onderzoeksmelding 3802 en 8865) en is daarna onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 6377). De grondsporen bestaande uit paalgaten, kuilen en greppels zijn aangetroffen op gemiddeld 45 cm beneden maaiveld. De vindplaats is gedateerd vanaf het einde van de 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw n. Chr. (waarneming 50725).

In Tab. 2.1 is ook een overzicht gegeven van de onderzoeken die binnen een straal van 1 km rondom het plangebied zijn uitgevoerd. Het terrein direct ten zuidwesten van het plangebied is in 2000 onderzocht door middel van een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2933). In het zuidwestelijke deel van dat terrein zijn bedding- en oeverafzettingen van de stroomgordel van Leuven-Verdriet en het crevassecomplex aangetroffen. Aan weersijden daarvan zijn komafzettingen aanwezig. In twee boringen zijn archeologisch indicatoren gevonden. De archeologische indicatoren in boring 16 houden waarschijnlijk verband met een recente verstoring. Het houtskool in boring 23 is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Op basis van deze resultaten is geen vervolgonderzoek aanbevolen. De bewoning heeft waarschijnlijk op het hogere deel van de stroomgordel plaatsgevonden, onder andere bij het hiervoor benoemde monument 3773.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (Goossens e.a. 2011) ligt het centrale deel van het plangebied op een crevasse (Fig. 2.3, code cr) die is afgezet door de stroomgordel van Leuven-Verdriet. Op basis van de datering van de stroomgordel geldt voor de crevasse een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. De noordwestelijke en zuidoostelijke punt van het plangebied liggen in het komgebied (code kk) waarvoor een lage verwachting geldt voor alle perioden.

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

Monument/waarneming		Ligging	Aard monument	Datering
3773	40360 40361	570 m ten ZW	Nederzetting	ROM
4276	--	570 m ten Z	Nederzetting	ROM
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
40360	---	680 m ten ZW	Keramiek – bodemkartering in 1949 (Zogheuvel)	ROM
40361	---	650 m ten ZW	Keramiek – losse vondsten in 1959 (Bevingsteeg)	ROMM
410552	28499	230 m ten ZW	Keramiek, oude cultuurlaag (Langerak)	ROM ROM-VME LME-NTC
47940	3802	820 m ten NO (Molenkampse weg)	Keramiek	IJZL-ROM
49989	8865		Keramiek	IJZ-ROM
50725	6377		Nederzetting	ROMM
55886	7651		Randzone nederzetting, voornamelijk afvalkuilen en een diergraf	ROMM
405319	7044	640 m ten N	Muurresten, gracht (De Weitjes II)	LMEB-NTA
Onderzoeksmelding	Ligging		Aard melding	Resultaten/advies
3802	620 m ten NO (Molenkampseweg)		Booronderzoek door RAAP in 2002	Zie waarneming 47940 → vervolg d.m.v. waarderend booronderzoek om de vindplaats te begrenzen
8865			Booronderzoek door RAAP in 2003	Zie waarneming 49989 → vervolg d.m.v. proefsleuvenonderzoek
6377			Proefsleuvenonderzoek door ADC in 2004	Zie waarneming 50725, vindplaats is behoudenswaardig → vervolg d.m.v. opgraving als behoud <i>in-situ</i> niet mogelijk is
7651			Opgraving door ADC in 2004	Zie waarneming 55886
39862	640 m ten N (De Weitjes II)		Booronderzoek door RAAP in 2002	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
7044			Begeleiding door Synthegra in 2004	Zie waarneming 405319
2933	0 m ten ZW (Langerakse weg)		Bureau- en booronderzoek door RAAP in 2000	Geen vervolgonderzoek
3804	750 m ten N (Burg. Posweg 64)		Boor- en booronderzoek door RAAP in 2001	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
14090	370 m ten NW (Leuvenveldseweg)		Booronderzoek door Becker en Van de Graaf in 2005	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
22558	890 m ten N (Burg. Postweg 46c-48)		Booronderzoek door Becker en Van de Graaf in 2007	Geen vervolgonderzoek
28499	480 m ten ZW (Langerak)		Bureau- en booronderzoek door ARC in 2008	Zie waarneming 410552 → vervolg d.m.v. proefsleuven
28784	780 m ten N (Hovensedijk 24-26)		Booronderzoek door ADC in 2008	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek
39867	560 m ten N (Burg. Posweg)		Booronderzoek door RAAP in 2002	Geen indicatoren gevonden → geen vervolgonderzoek

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.

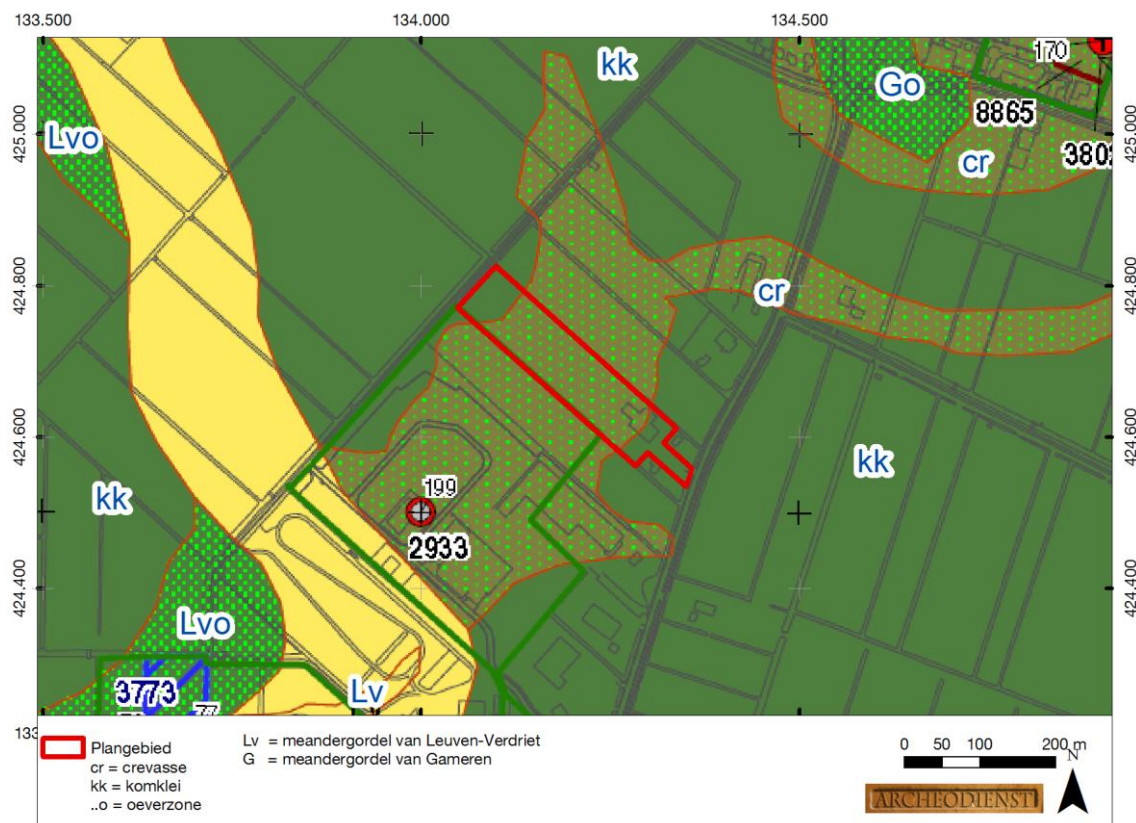


Fig. 2.3: Het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens e.a. 2011).

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.4) als op de kaart uit ca. 1907 (Fig. 2.5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. De huidige Burgemeester Posweg, toen de Breede Steeg genoemd, bestond al. Langs de weg liggen nog geen boerderijen of woningen.

In de tweede helft van de 20^e eeuw is de Langerakse Weg aangelegd en zijn langs de Burgemeester Posweg enkele woningen gebouwd, waaronder direct ten oosten van het plangebied (Fig. 2.6). Op de topografische kaart uit 1981 zijn voor het eerst bedrijfsgebouwen binnen het plangebied aangegeven (Fig. 2.7). Het eerste bedrijf is sinds 1973 in gebruik en de laatste toevoeging dateert uit 2004 (<http://bagviewer.nl>).

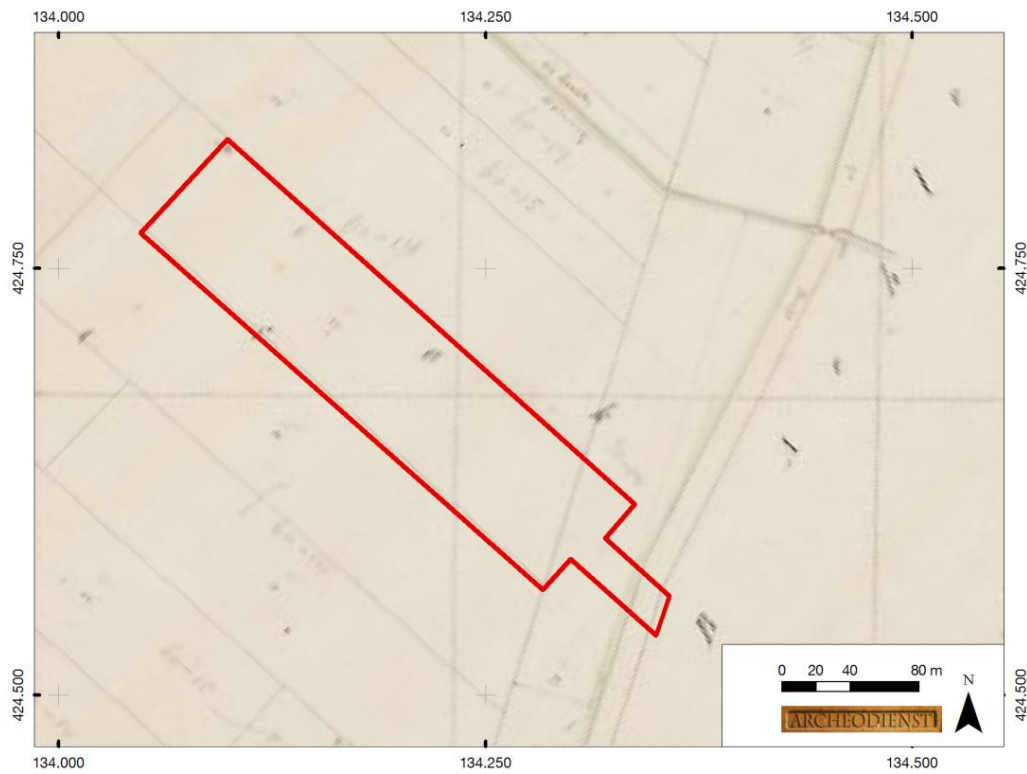


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



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

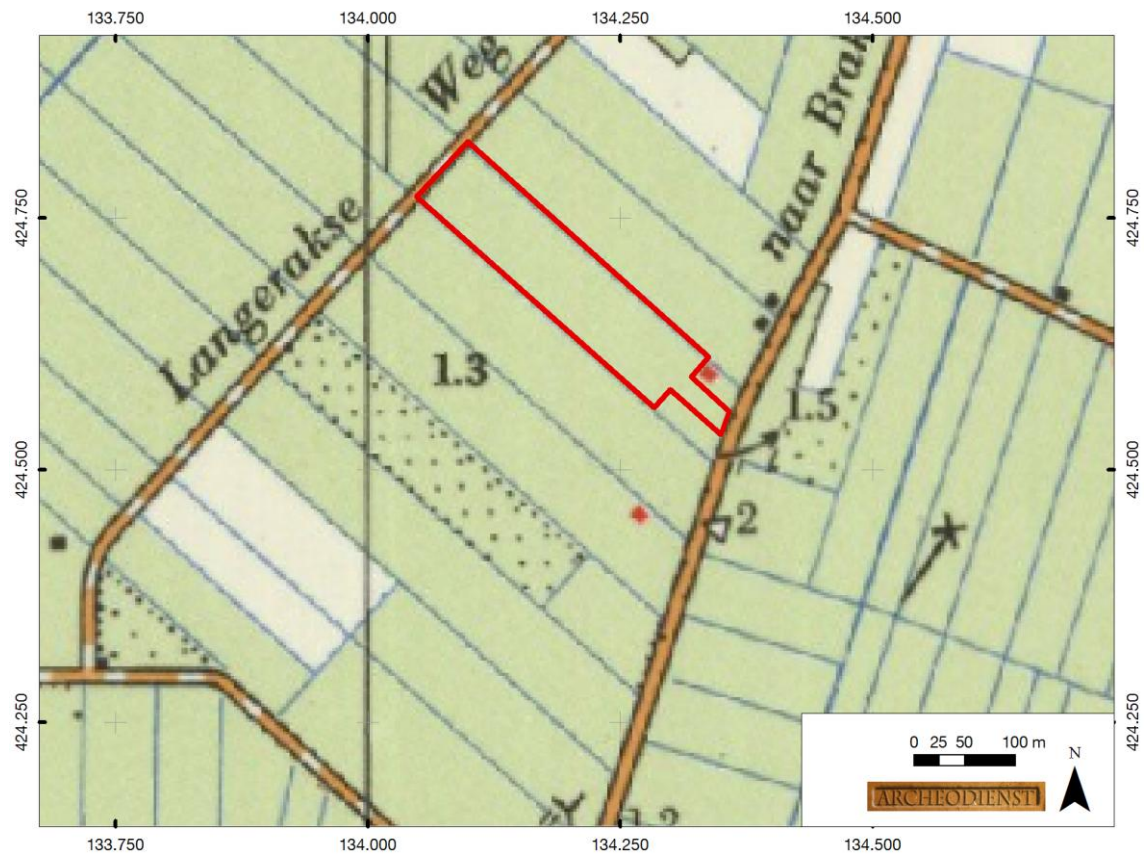


Fig. 2.6: Plangebied op de topografische kaart uit 1969 (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.7: Plangebied op de topografische kaart uit 1981 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Op het adres aan de Burgemeester Posweg 112 zijn een ondergrondse brandstoftank en hbo-tank gemeld (www.bodemloket.nl). Ter plaatse van deze tanks zal de bodem zijn verstoord en zijn eventueel aanwezige archeologische resten al verloren gegaan. Ook bij de bouw van de bedrijfsgebouwen en de aanleg van het opslagterrein zal de bodem tot op enige diepte zijn verstoord waardoor archeologische resten verloren kunnen zijn gegaan.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2, Fig. 2.8). Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart liggen in het grootste deel van het plangebied crevasse-afzettingen in de ondergrond van de stroomgordel van Leuven-Verdriet, waaraan een hoge verwachting is toegekend voor resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. De noordwestelijke en zuidoostelijke punt ligt in het komgebied, waaraan een lage verwachting is toegekend voor archeologische resten uit alle perioden. Deze verwachting wordt in de onderstaande toegelicht.

<i>Landschap</i>	<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laatglaciale riviervlakte	Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Ca. 7,0 – 8,0 m –mv, afgedekt met holocene rivierklei
Actieve stroomgordel van Uitwijk	Midden-Neolithicum	Middelhoog (noordwestelijke rand)	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels	In de top van de stroomgordelafzettingen (dieper dan 3,0 m –mv)
		Laag (rest van het plangebied)		In komafzettingen (dieper dan 3,0 m –mv)
Komgebied diverse rivieren	Laat-Neolithicum – Bronstijd	Laag		Onder een pakket crevasse- en/of komafzettingen (wrsl. dieper dan 2,0 m –mv)
Actieve crevasse van Leuven-Verdriet	Vroege-IJzertijd – Midden-Romeinse tijd	Hoog (centrale deel)		Binnen 1,0 m –mv mogelijk afgedekt met een jongere komkleilaag van de Waal of Maas
		Laag (noordwestelijke en zuidoostelijke deel)		
Komgebied van de Waal en Maas	Late-IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen	Hoog (centrale deel)		
		Laag (noordwestelijke en zuidoostelijke deel)		
Bedijkte Waal en Maas	Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf het maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

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 nederzettingslocatie. 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 – 8,0 m diepte. Door de grote diepteligging is het landschap uit die periode onbekend en is ook de verwachting voor vuursteenvindplaatsen onbekend.

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 van diverse rivierlopen. In het Midden-Neolithicum was de stroomgordel van Uitwijk actief in de noordwestelijke rand van het plangebied. Tot op heden zijn er nog geen archeologische resten op deze stroomgordel 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 de noordwestelijke rand van het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum. De rest van het plangebied is op dat moment onderdeel van het komgebied, op basis waarvan een lage verwachting is toegekend voor deze periode. De daarop volgende periode tot en met de Bronstijd ligt het hele plangebied in het komgebied. Vanwege de relatief lage en ongunstige ligging in het landschap is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd.

In de Vroege-IJzertijd is de stroomgordel van Leuven-Verdriet actief geworden ten zuidwesten van het plangebied. Vanuit deze rivier is een crevasse-complex ontstaan die in een groot gedeelte van het plangebied in de ondergrond wordt verwacht. Het crevasse-complex vormt een hoger gelegen zandlichaam in het landschap waarop bewoning heeft kunnen plaatsvinden. Aan het centrale deel van het plangebied waar de crevasseafzettingen worden verwacht is daarom een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

In de Middeleeuwen (12^e-13^e eeuw) zijn dijken langs de rivieren 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. In de omgeving van het plangebied zijn tot op heden nog geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Late-Middeleeuwen. Het historische kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw laat zien dat het plangebied tot ver in de 20^e eeuw onbebouwd is geweest en dat de eerste woningen/boerderijen pas in de tweede helft van de 20^e eeuw in het gebied verschijnen. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

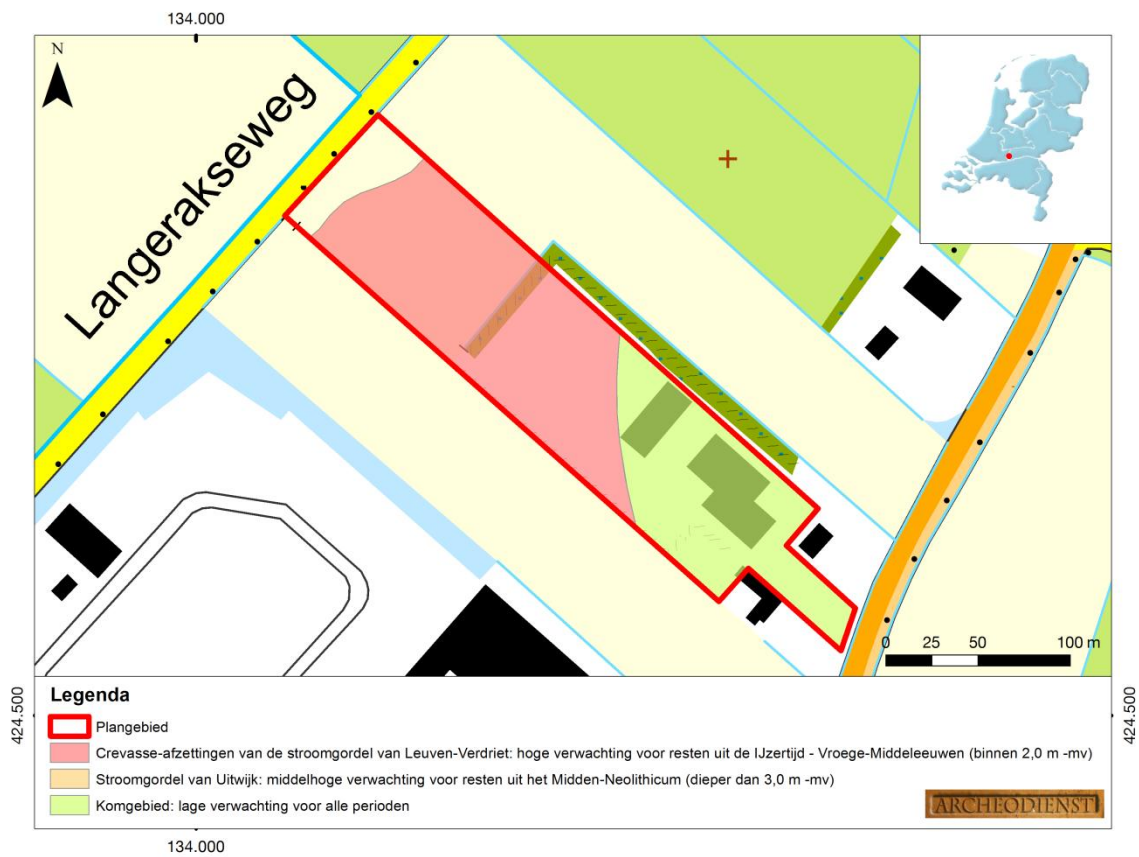


Fig. 2.8: Verwachtingskaart voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel en de inrichtingsplannen is ter plaatse van de nieuw te realiseren loods een karterend booronderzoek uitgevoerd. De loods wordt gebouwd in de hoge verwachtingszone voor resten uit de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen en wordt op ca. 70 – 80 cm beneden maaiveld gefundeerd. Het karterend booronderzoek is uitgevoerd in een boorgrid van 17 x 20 m (boordichtheid van 30 boringen per hectare) conform methode C3 van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012). Hiermee is het onderzoek karterend voor nederzettingsresten vanaf de Bronstijd. Aangezien de loods een oppervlakte krijgt van ca. 1.600 m², zijn in totaal 5 boringen gezet. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel.

Het weiland ten noordwesten van de het huidige opslagterrein zal worden verhard. Hiervoor zal de bodem niet dieper dan 30 cm beneden maaiveld worden verstoord en wordt het potentiële archeologische niveau niet bedreigd. Ter controle zijn in het weiland twee boringen gezet.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot minimaal 30 cm in de onderliggende komafzettingen. Voor de boringen 3, 4 en 5 is de aanwezige puinverharding met een dikte van ca. 50 cm door een mini-graver verwijderd, waarna de boring verder met een Edelmanboor is doorgezet.



Fig. 3.1: Puinverharding met boorgat ter plaatse van boring 3.

Ten behoeve van het nieuwe kantoor zal de bestaande sterk verouderde werktuigenloods (gebouw E) worden gesloopt, waarna op dezelfde plaats het kantoor zal worden gebouwd. De funderingsdiepte van de nieuwbouw is niet exact bekend, maar zal vergelijkbaar zijn met de huidige bebouwing (ca. 70-80 cm beneden maaiveld). Op basis hiervan is geconcludeerd dat door de nieuwbouw geen archeologische resten verloren zullen gaan en zijn daarom geen boringen gezet.

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 de natuurlijke ondergrond zijn in het algemeen verschillende drie lithologische eenheden onderscheiden:

- 1) Onder de bouwvoor is matig zandige klei aanwezig dat naar beneden toe iets zwaarder wordt van textuur. Deze laag is ca. 80-90 cm dik en is geïnterpreteerd als een crevasse-afzetting van de stroomgordel van Leuven-Verdriet.
- 2) Daaronder is een blauwgrijze, matig siltige kleilaag aanwezig met een dikte van 55 – 80 cm, die is geïnterpreteerd als komklei.
- 3) Onder de komklei is vanaf ca. 2,0 m beneden maaiveld (kleiig) veen aangetroffen.

In de boringen 1 en 2 die in de groenstrook naast het opslagterrein zijn gezet, is een geheel intacte bodemopbouw aangetroffen, zoals hierboven beschreven. Ter plaatse van de boringen 3 t/m 5 is een puinlaag opgebracht, maar is daaronder nog wel, hoewel verkleurd, de bouwvoor aanwezig. Op basis hiervan is geconcludeerd dat de onderliggende crevasseafzettingen en dus het potentiële archeologische niveau niet is verstoord. De bouwvoor heeft overigens een zwaardere, kleiigere textuur dan de zandige crevasse-afzettingen. Vermoedelijk is dit veroorzaakt door aanrijking van komklei door de Waal en de Maas.

In het noordwestelijke deel van het plangebied ontbreekt zoals verwacht een dik pakket crevasse-afzettingen (boring 7). Hier is sprake van een laag sterk siltige komklei met een dikte van 80 cm met een dunne inschakeling van zwak zandige klei tussen 80 en 115 cm dat mogelijk een uitloper is van de het crevassecomplex. Op grotere diepte is net zoals ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van de loods sprake van matig siltige komklei op veen.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van de loods is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Deze bestaat uit de bouwvoor met daaronder zandige crevasseafzettingen die vanaf ca. 1,2 – 1,9 m beneden maaiveld (o.a. afhankelijk van de dikte van de puinverharding die aan het oppervlak ligt) overgaan in matig siltige klei op veen.

In de crevasse-afzettingen zijn geen indicatoren gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen is op basis van deze resultaten naar laag bijgesteld. De onderliggende komafzettingen bevestigen de ongunstige bewoningslocatie voor eerdere perioden, zodat de lage verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd gehandhaafd blijft. Daarnaast geeft het onderzoek geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

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?
Ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van de loods is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Deze bestaat uit de bouwvoor met daaronder zandige crevasseafzettingen die vanaf ca. 1,2 – 1,9 m beneden maaiveld (o.a. afhankelijk van de dikte van de puinverharding die aan het oppervlak ligt) overgaan in matig siltige klei op veen.
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van de loods een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
*De onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum 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 Midden-Neolithicum voor het noordwestelijke deel van het plangebied gehandhaafd.
De lage verwachting voor vindplaatsen uit het Laat-Neolithicum – Bronstijd blijft gehandhaafd, omdat op dat niveau komafzettingen (klei en veen) zijn aangetroffen.
Ter plaatse van nieuwbouwlocatie voor de loods is de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen naar laag bijgesteld vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren in de crevasse-afzettingen. In de rest van het plangebied waar de crevasse-afzettingen worden verwacht, blijft de hoge verwachting gehandhaafd, omdat ze nog niet door middel van een karterend booronderzoek zijn onderzocht. De controleboringen 6 en 7 bevestigen in ieder geval het voorkomen van de crevasseafzettingen in het centrale deel en dat ze richting het noordwesten geleidelijk verdwijnen.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
*De kans is klein dat ter plaatse van de nieuwbouwlocatie archeologische resten aanwezig zijn. De voorgenomen graafwerkzaamheden ten behoeve van de bouw van de loods vormen dan ook geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.
De verwachting is dat ter plaatse van het nieuwe kantoor de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten al verloren zijn gegaan bij de bouw van het pand dat er nu staat en gesloopt gaat worden. Hier worden dan ook geen archeologische resten bedreigd.
In het zuidwestelijke deel van het plangebied waar de verharding zal worden aangelegd, is naar verwachting sprake van een intacte bodemprofielen met crevasse-afzettingen. Hier geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld (de bouwvoor). Wanneer voor de aanleg van de verharding de bodem niet dieper dan 30 cm beneden maaiveld ontgraven gaat worden, zullen eventueel aanwezige archeologische resten*

niet worden bedreigd. De verharding op het huidige opslagterrein laat zien dat de oorspronkelijke bodem weinig is geroerd (wel verkleurd) en dat sprake is van ophoging met een puinlaag met daaronder intacte crevasseafzettingen. Wanneer op dezelfde wijze wordt gewerkt, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten bewaard blijven.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek voor de bouw van de loods en het kantoor niet noodzakelijk. Ook in het noordwestelijke deel van het plangebied waar verharding zal worden aangelegd, is vervolgonderzoek niet nodig, mits niet dieper gegraven wordt dan 30 cm beneden maaiveld. Mocht de bodem toch dieper verstoord gaan worden, dan adviseert Archeodienst een karterend booronderzoek conform methode C3 van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek om archeologische indicatoren op te sporen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Tot slot wordt nog vermeldt dat aan de noordoostzijde van het nieuwe opslagterrein een sloot worden doorgetrokken tot aan de Langerakse weg. Hiervoor zal de bodem dieper dan 30 cm worden ontgraven. Het totale oppervlak van deze ontgraving blijft echter beneden de ondergrens van 2.500 m² die in het gemeentelijk beleid is vastgelegd ten aanzien van de verplichting voor archeologisch onderzoek in deze verwachtingszone. Door het graven van de sloot kunnen eventueel aanwezige archeologische resten wel verloren gaan, maar door het relatief kleine oppervlak en de lineaire vorm van de ontgraving zal een eventuele vindplaats bij een archeologisch onderzoek in de toekomst nog wel te interpreteren zijn.

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/?identificatie=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.

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.bodemloket.nl> (Bodemloket)

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

<https://c14.arch.ox.ac.uk>

<http://bagviewer.nl>

Lijst van afbeeldingen

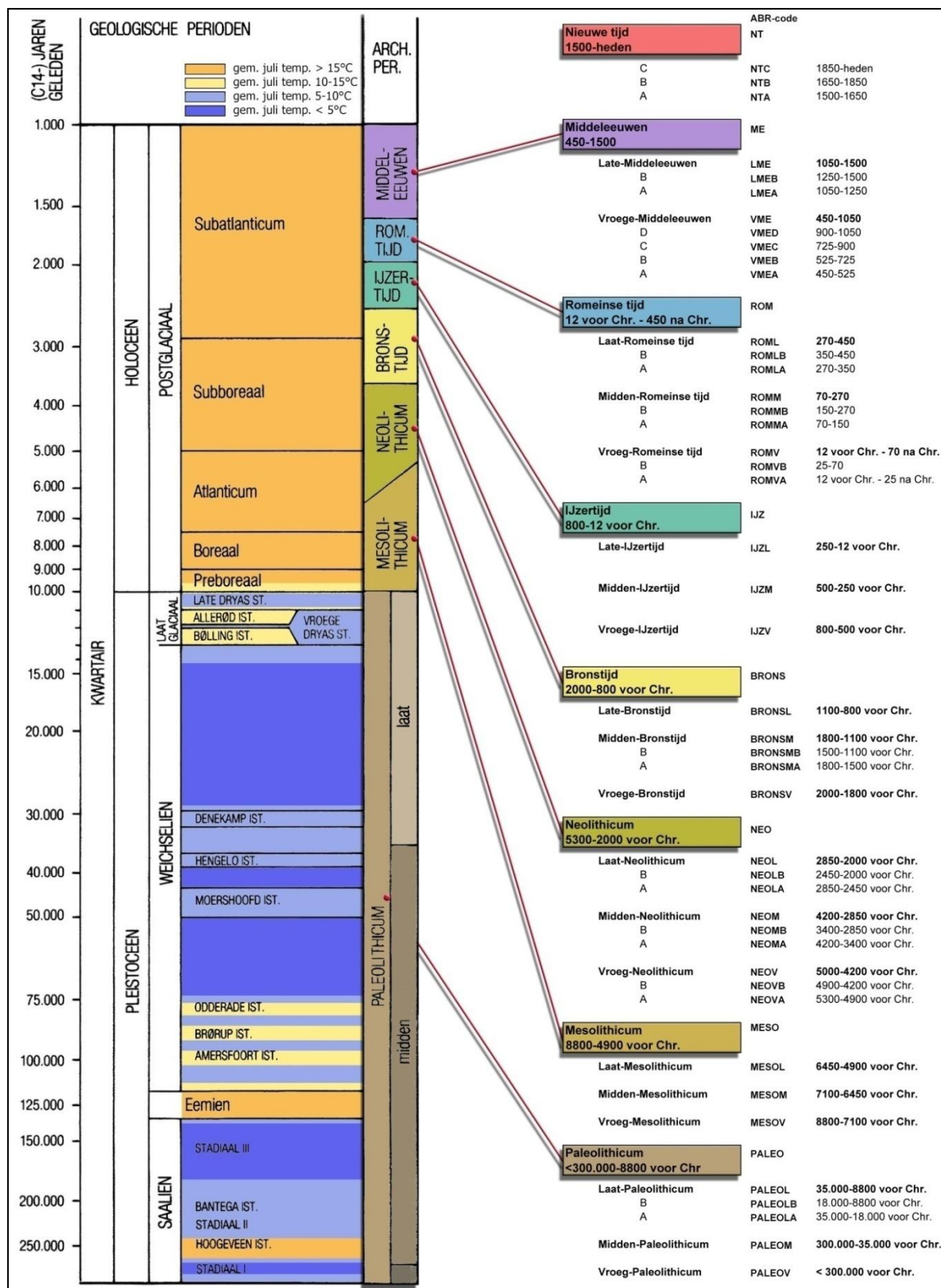
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: aangeleverd door de opdrachtgever).	7
Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen <i>et al.</i> 2012).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	10
Fig. 2.3: Het plangebied op de verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens e.a. 2011).	13
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1907, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.6: Plangebied op de topografische kaart uit 1969 (bron: www.watwaswaar.nl).	15
Fig. 2.7: Plangebied op de topografische kaart uit 1981 (bron: www.watwaswaar.nl).	15

Fig. 2.8: Verwachtingskaart voor het plangebied op basis van het bureauonderzoek.....	18
Fig. 3.1: Puinverharding met boorgat ter plaatse van boring 3.	19

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied.	12
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	16

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

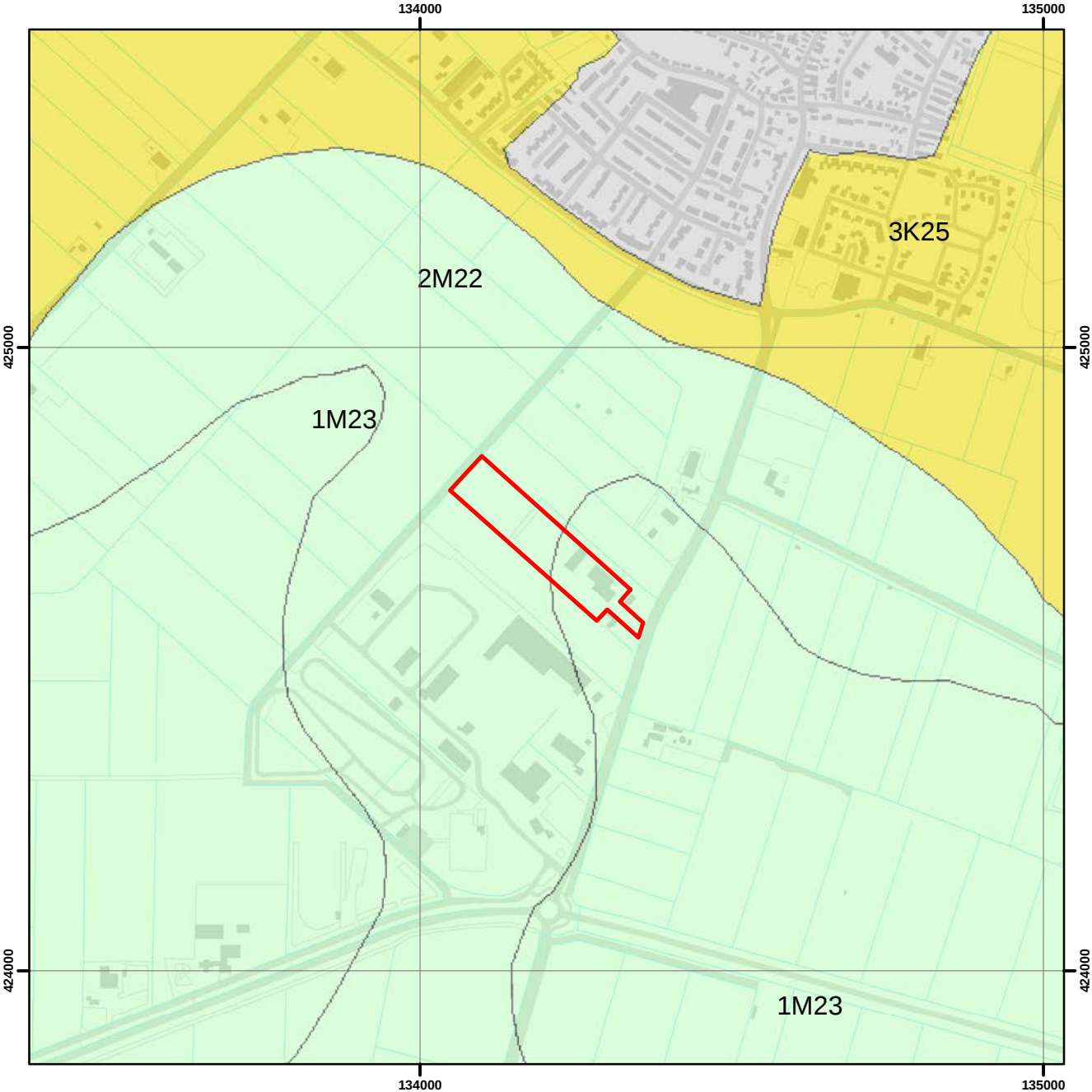
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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 landsijs 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 glaciële.
<i>kom</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 vervolgbare 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 Glaciële.
<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 landsijs 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 landsijs 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	zoologisch 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/oor	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	Houtskool	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



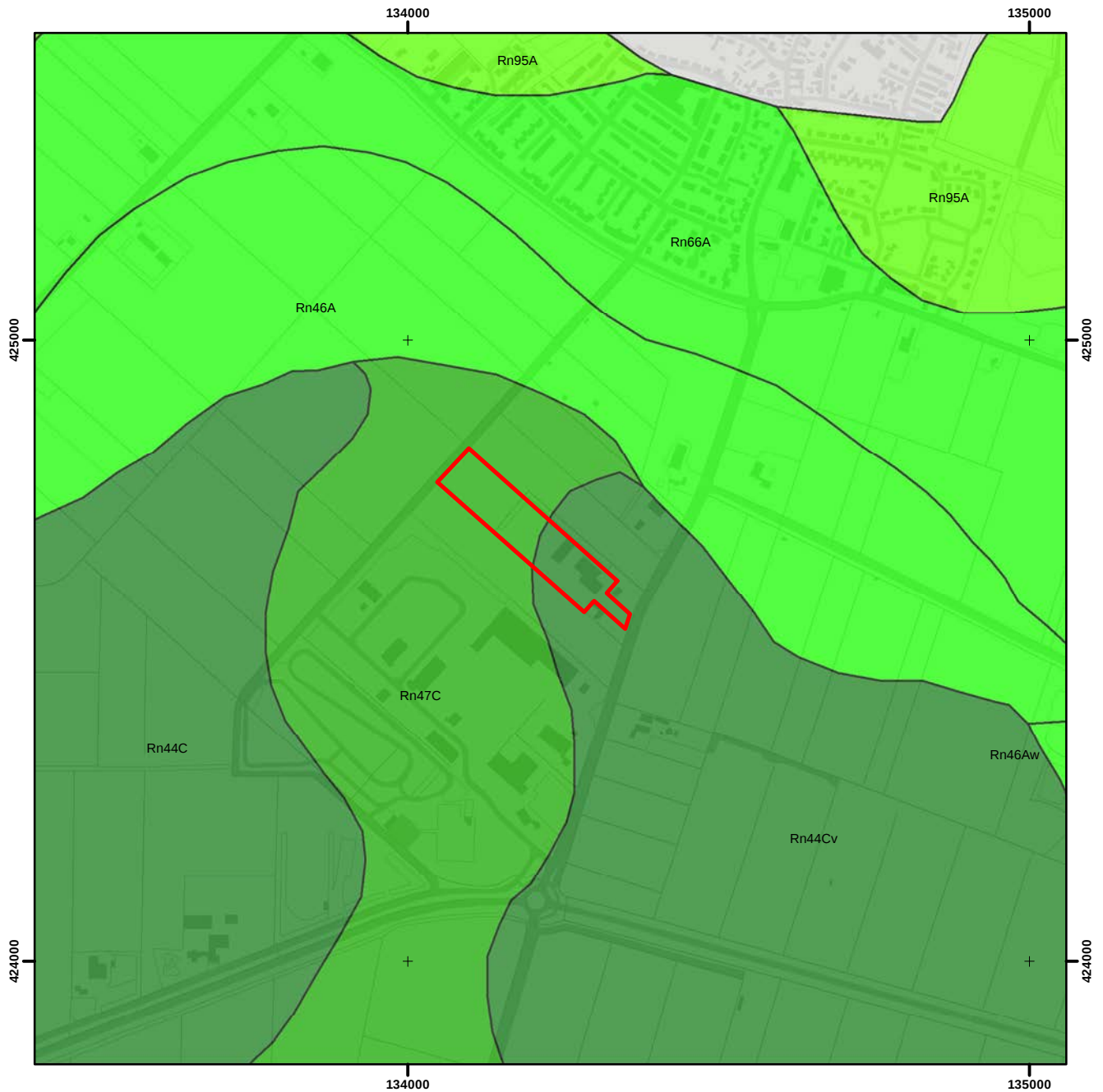
Legenda

-  Plangebied
- 3K25 Rivieroeverwal
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 1M23 Rivierkomvlakte



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



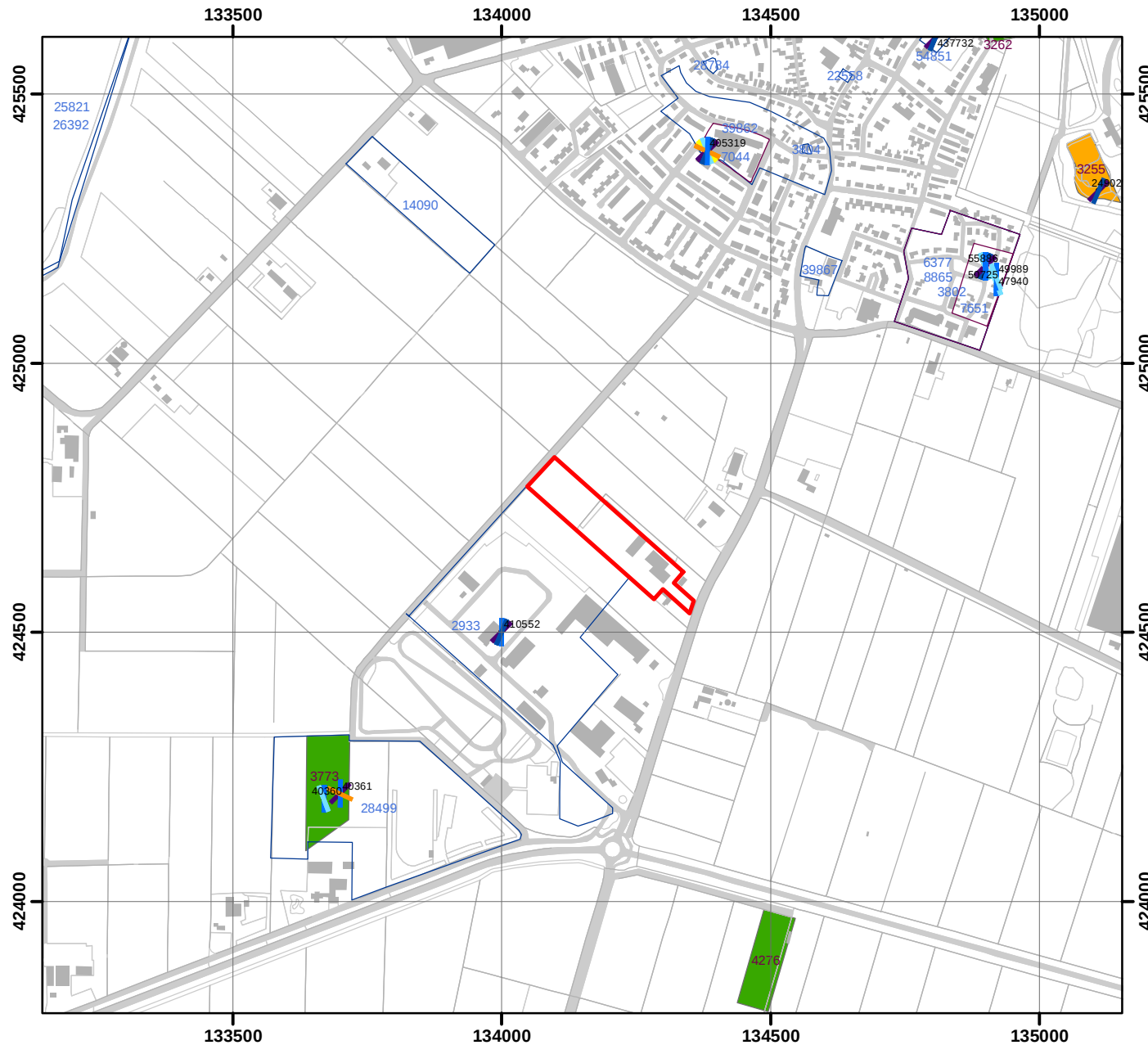
Legenda

Rn46A	Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak tot matig siltige klei
Rn66A	Kalkhoudende poldervaaggronden in zandige klei
Rn95A	Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige tot uiterst siltige klei
Rn44C/47C	Kalkloze poldervaaggronden in zwak tot matig siltige klei
...v	Moerig materiaal beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

Waarnemingen

- Waarnemingen

Waarneming met datering

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

Vondstmeldingen

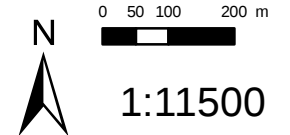
- Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek

Monumenten

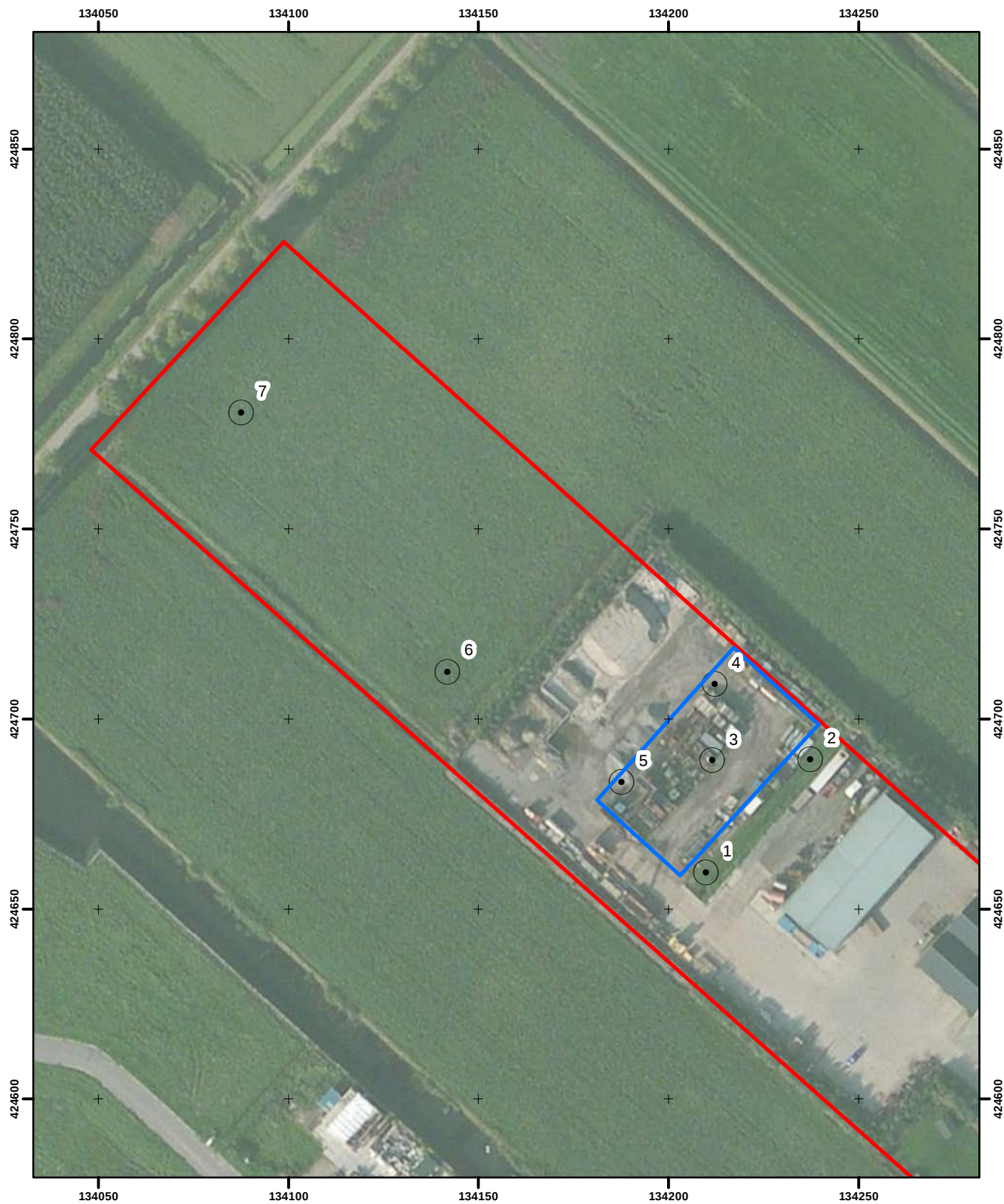
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

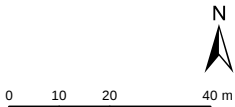
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- ▬ Plangebied
- ▬ Zone karterend booronderzoek
- Boorpunten



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 60154-Brakel-Burgemeester Posweg 114-BO+IVO-K
 Datum 18-2-2014
 Beschreven door Susanne Koeman en Erwin van der Klooster
 Boortype Edelmanboor 12 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	40	ks3	h2	grbr	plr2	Ap	bouwvoor	
	100	kz2		gegr	fe2	1C	crevasse	
	120	kz1		gegr		1C/2C	geleidelijke overgang	
	200	ks2		blgr	plr2	2C	komklei	
	230	Vk3	h3	dbr		3C	veen	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	30	ks3	h2	grbr	plr2	Ap	bouwvoor	
	100	kz2		gegr	fe2	1C	crevasse	
	120	kz1		gegr		1C/2C	geleidelijke overgang	
	200	ks2		blgr	plr2	2C	komklei	
	230	Vk3	h3	dbr		3C	veen	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	50	puinlaag verwijderd door minigraver				XX		
	70	ks3		dblgr		Ap	sterk verkleurd, wrsl. restant bouwvoor	
	130	kz2		lgror	fe1	1C	crevasse	
	160	kz3		lgr		1C	crevasse	
	205	ks2		gr		2C	komklei, onderin plantenresten, vrij snelle maar geleidelijke overgang naar veen	
	215	Vm		br		3C	veen	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	40	puinlaag verwijderd door minigraver				XX	puinverharding	
	80	ks3	h2	dgr	plr2	Ap	bouwvoor	
	110	kz2		gegr	fe2	1C	crevasse	
	130	kz1		gegr		1C/2C	geleidelijke overgang	
	150	ks2		blgr	plr2	2C	kom	
	210	Vk3	h3	dbr		3C	veen	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	50	puinlaag verwijderd door minigraver				XX		
	70	ks3	h1	dblgr		Ap	sterk verkleurd, wrsl. restant bouwvoor	
	170	kz2		lgror	fe1	1C	crevasse	
	190	kz2		lgr		1C	crevasse	
	210	ks2	h1	brgr	pl1	2C	komklei	
	220	Vm		br		3C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	40	ks3	h2	grbr	plr2	Ap	bouwvoor	
	100	kz2		gegr	fe2	1C	crevasse	
	120	kz1		gegr		1C/2C	geleidelijke overgang	
	150	ks2		blgr	plr2	2C	komklei	
	170	Vk3	h3	dbr		3C	veen	
	200	ks2		blgr		4C	komklei	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
7	30	ks3	h1	dbrgr		Ap	bouwvoor	
	50	ks3		brgr	fe1	AC	lichte verbruining	
	80	ks3		lgr	fe1	1C	kom/oever	
	115	kz1		lgror	fe2	2C	crevasse/oeverafzetting	
	145	ks3		gr		3C	kom/oever, zeer fijnzandig	
	155	ks2	h1	brgr	pl1	4C	komklei	
	170	Vm		br		5C	veen	

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

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