

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Beemstraat te Gameren**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 450

Onderzoeksmelding: 60150
In opdracht van: Van der Poel Milieu

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase
Beemstraat te Gameren
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 450
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 60150
Gemeente: Zaltbommel
Opdrachtgever: Van der Poel Milieu
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Luchtfoto plangebied (rode kader) vanuit het zuiden, bron
BingMaps
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
04-03-2014



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.....	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	9
2.4	Historische geografie.....	11
2.5	Bodemverstoring.....	12
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	12
3	Booronderzoek	13
3.1	Werkwijze.....	13
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	13
3.2.1	Sediment	14
3.2.2	Bodem.....	14
3.3	Archeologische indicatoren	14
3.4	Archeologische interpretatie	14
4	Conclusie	15
4.1	Inleiding.....	15
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	15
4.3	Advies	15
	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	Gameren-Beemstraat
Onderzoeksmelding	60150
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Gameren
Toponiem	Beemstraat (tussen nummer 16 en 18)
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Van der Poel Milieu
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. P. van der Poel
Bevoegd gezag	Gemeente Zaltbommel
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	21-02-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW Gameren (x) 142710 (y) 423823 (x) 142719 (y) 423818 (x) 142693 (y) 423736 (x) 142660 (y) 423744
Kaartbladnummer	45A
Huidig grondgebruik	Landbouwgrond (braakliggend)
Oppervlakte plangebied	Ca. 2597 m ² , bouwvlak hoofdmassa maximaal 150 m ² en bouwvlak bijmassa maximaal 100 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Uitgaande van de aanleg van een bouwput ca. 1 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Van der Poel Milieu heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Beemstraat in Gameren (gemeente Zaltbommel, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning met bijgebouw. De exacte diepte van de bodemverstoring is onbekend, maar uitgaande van de aanleg van een bouwput zal de bodem tot een diepte van ca. 1,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

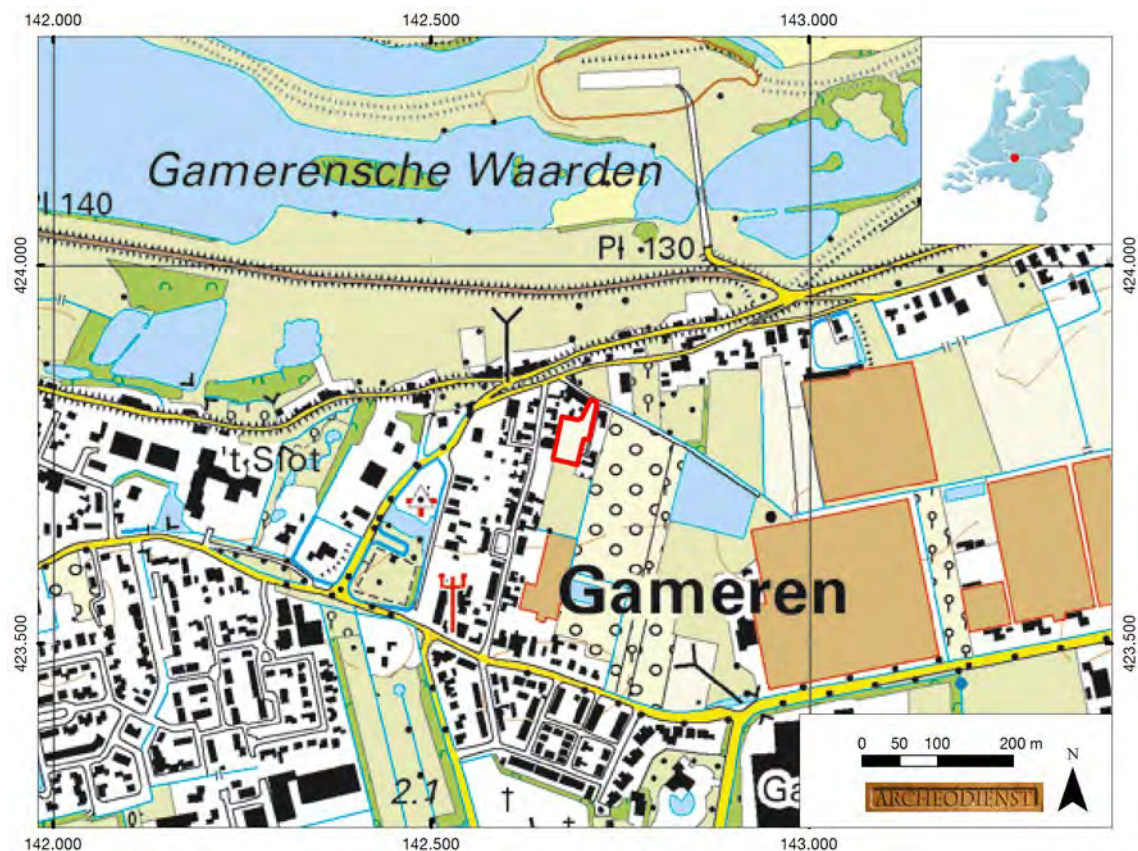


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Goossens et al. 2011) heeft het plangebied Waarde-archeologie 1 (ligging binnen historische kern en voorkomen van oude woongronden), wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m 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 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.

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. 2597 m² groot en ligt aan de Beemstraat in Gameren (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Beemstraat en aan de andere zijden door erven met bijbehorende bebouwing. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond (braakliggend). De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) bedraagt ca. 2,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte inrichting is niet bekend, maar er is nieuwbouw van een woning (maximaal 150 m²) en een bijgebouw (maximaal 100 m²) gepland binnen en bouwvlak van ca. 1000 m² (Fig. 1.2, bouwvlak is in geel weergegeven). De verstoringsdiepte is niet bekend, maar uitgaande van de aanleg van een bouwput zal deze ca. 1,0 m –mv bedragen.

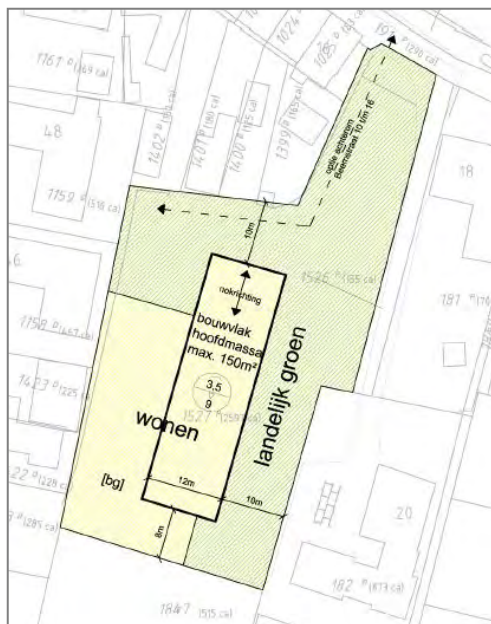


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

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)
- 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 beleidskaart (Goossens *et al.* 2011).
- Bodemloket
- 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 rivierengebied (Bommelerwaard) 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 ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004).

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holocene (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn en Maas zijn gaan meanderen en zand en klei hebben 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 Maas- en Rijntakken hebben zich tijdens het Holocene diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het rivierengebied bevinden. Gezien de noordelijke ligging van het plangebied binnen de Bommelerwaard worden er rivierafzettingen van de Rijn verwacht. Het plangebied ligt volgens de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012) op de Gameren stroomgordel (Fig. 2.1, aangegeven met nummer 48). Deze was actief van 1180 voor. Chr. tot en met 200 na Chr. Deze stroomgordel heeft de pleistocene rivierafzettingen in de ondergrond geërodeerd. Het zand van de stroomgordel wordt tussen 1,0-1,5 m –mv verwacht (www.gelderland.nl – bodematlas). De bedding en oeverafzettingen van de Gameren stroomgordel zijn door jongere rivierafzettingen (kom- en oeverafzettingen) behorende tot de stroomgordel van de Waal afgedekt. De stroomgordel van de Waal (Fig. 2.1, oranje en rode kleur: nr. 174 en 303) is actief geworden in de Late-IJzertijd (ca. 260 v. Chr.) en is tot op heden actief en ligt ten noorden van het plangebied. Tegenwoordig ligt de Waal ca. 600 m ten noorden van het plangebied, maar in het verleden heeft de Waal veel

dichterbij gelopen, op slechts 100 m ten noorden van het plangebied (Fig. 2.1, nr. 174). Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom, maar op grond van de direct aangrenzende kaarteenheden ten oosten van het plangebied kan geconcludeerd worden dat het plangebied op een rivieroeverwal (code 3K25) ligt. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.2) is te zien dat de zone waar de rivieroeverwal aanwezig is geheel groen gekleurd is en dat de hoger gelegen dijken ten noorden van het plangebied in rood zijn weergegeven. Ook zijn ten westen en ten noorden van het plangebied ronde en hoger gelegen zones (gele kleuren) aanwezig, die duiden op de aanwezigheid van oude opgehoogde woongronden.

Het plangebied ligt niet ver van de nu nog actieve rivier de Waas. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de Late-Middeleeuwen langs de Waal aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroomd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd (Fig. 2.2, rode kleur). Wanneer de dijken precies zijn aangelegd, is niet meer met zekerheid te achterhalen. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

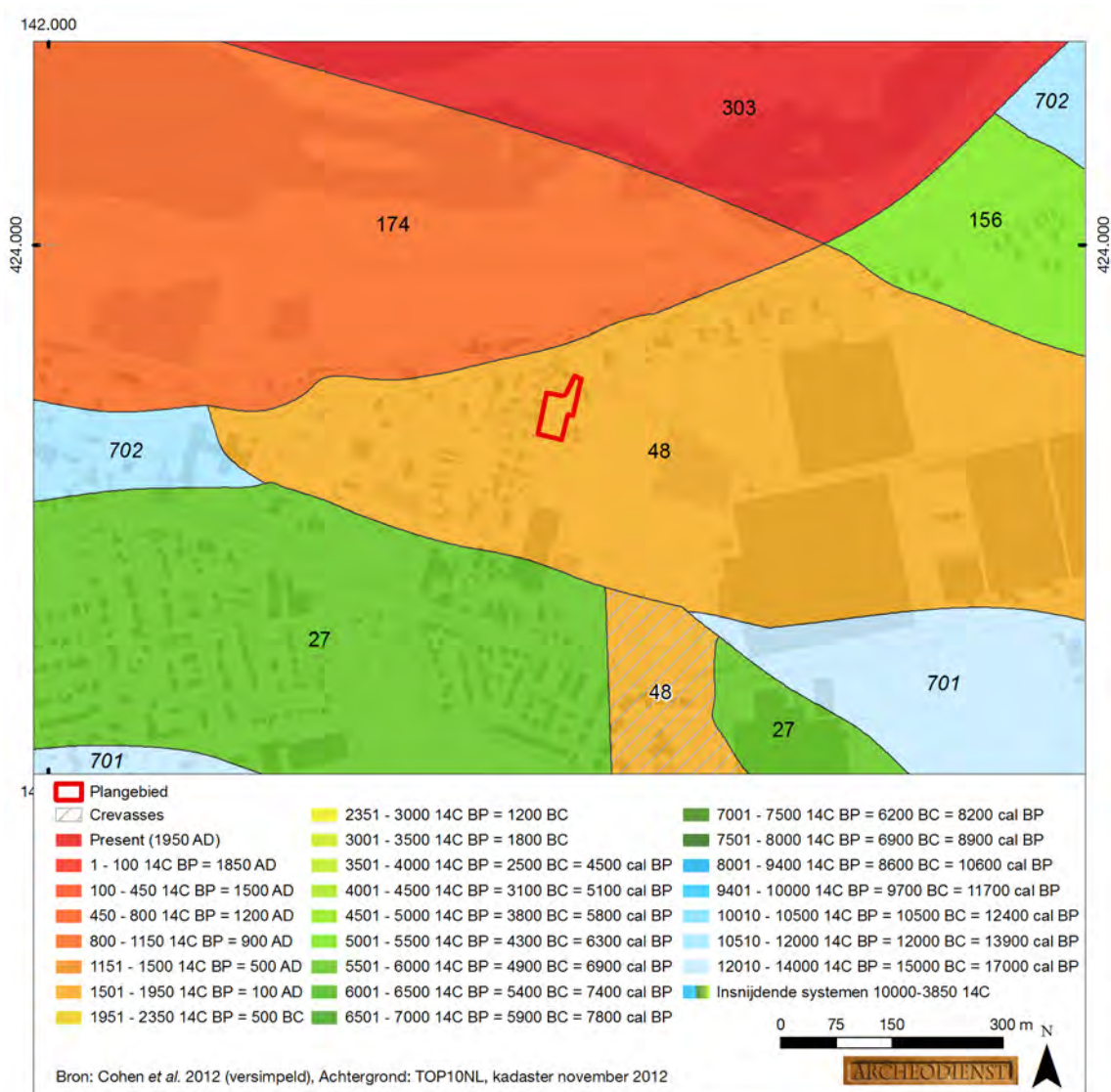


Fig. 2.1: Het plangebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen et al. 2012).



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

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden verwacht, die zich hebben gevormd in zwak zandige tot uiterst siltige klei (Bijlage 5, code Rn95A). Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door donkere bouwvoor, die direct rust op de klei van de 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 diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig, maar zijn wel enkele waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). De meeste waarnemingen (27015, 27016 en 418235) hangen samen met het kasteel terrein (onderzoeksmeldingen 17676 en 20265) dat op 365 m ten westen van het plangebied ligt. Er is ook een vondstmelding gedaan op 20 m ten oosten van het plangebied. Hier zijn enkele scherven aardewerk aan het oppervlak aangetroffen (nadere datering ontbreekt). Gezien het bijbehorende advies van geen vervolgonderzoek (onderzoeksmelding 50937) lijkt de melding van de scherven niet direct van belang.

Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
27015	-	440 m ten W	Keramiek, grachten kasteelterrein
27016	-	465 m ten W	Versterking kasteel, keramiek
27017	-	490 m ten ZO	Nederzetting, Keramiek
418235	20265	445 m ten W	Versterking kasteel,, keramiek
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies
17676	365 m ten W	Booronderzoek	vervolgonderzoek
20265	365 m ten W	Opgraving	n.v.t.
35603	0 m ten Z	Bureauonderzoek	vervolg
38275	20 m ten O	Booronderzoek	Geen vervolg
50937	20 m ten O	Booronderzoek	Geen vervolg
52439	215 m ten Z	Booronderzoek	Geen advies gegeven

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Op de gemeentelijke archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart (Fig. 2.3, Goossens et al. 2011) heeft het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting wat de Gameren stroomgordel betreft, waar vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd worden verwacht. Daarnaast geldt een middelhoge verwachting voor de afdekkende oeverzone van de Waal stroomgordel, waar vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd worden verwacht (zie datering in paragraaf 2.2.1).

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

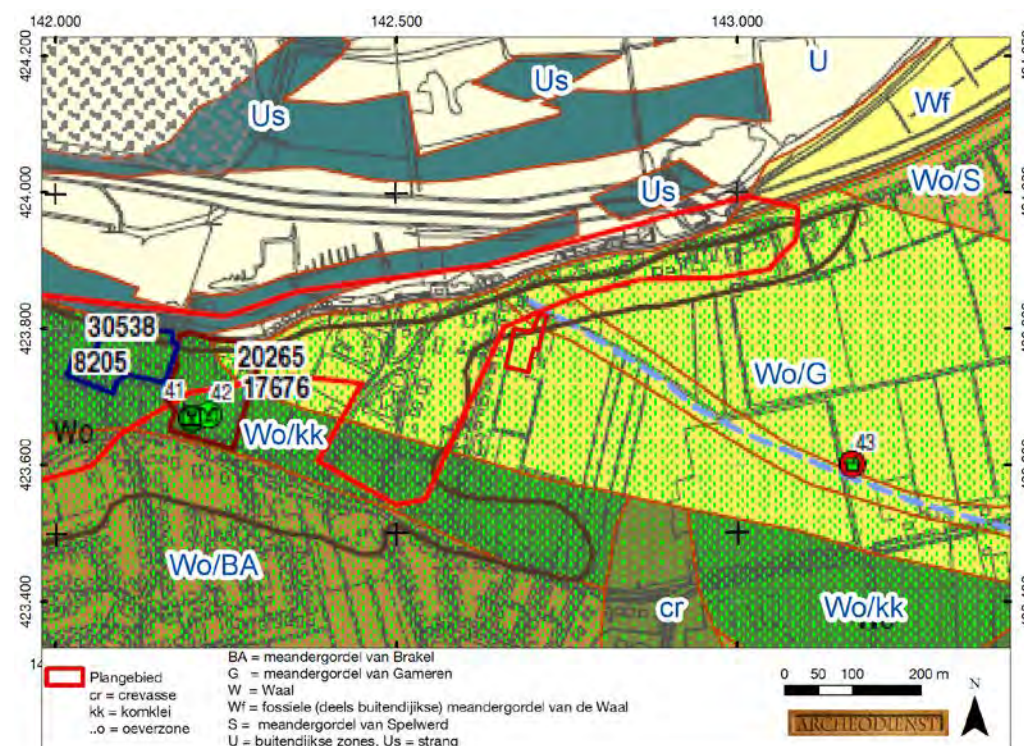


Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens et al. 2011).

2.4 Historische geografie

Vanaf de Middeleeuwen hadden de stroomgordels van Gameren en het stroomgordelcomplex van Bruchem de voorkeur boven de rivierduinen (Goossens et al. 2011). Behalve Nieuwaal en Nederhemert (Noord en Zuid), bevinden alle kernen zich op bovengenoemde stroomgordels. Zaltbommel, Gameren, Zuilichem en Brakel zijn ontstaan op de meandergordel van Gameren. Opvallend is dat de nederzettingen gesticht zijn nabij plaatsen waar de Waal de meandergordel van Gameren doorsnijdt. Waarschijnlijk vormden deze plekken de hoogstgelegen delen van de omgeving en overstroomden ze niet bij hoog water. De enige uitzonderingen betreffen dus Nieuwaal en Nederhemert. Nieuwaal is gelegen op de oeverwal van de Waal en Nederhemert op de oeverwal van de Maas. De vier riviersystemen Waal, Maas, Gameren en Bruchem hebben dus een bepalende rol gespeeld in de nederzettingsgeschiedenis van de huidige kernen. Deze kennen hun ontstaan alle aan het einde van de Vroege-Middeleeuwen. De namen Aalst en Bruchem dateren uit de Karolingische tijd en ter hoogte van de Sint Maartenskerk in Zaltbommel zijn enkele graven aangetroffen uit de Merovingische tijd (650 na Chr.).

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. 1923 (Fig. 2.5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland, waarbij het perceel met nummer 240 op het minuutplan in gebruik is als boomgaard. Op het minuutplan is zowel ten oosten als ten westen van het plangebied bebouwing aanwezig. Op de kaart uit 1923 is de bebouwing ten westen van het plangebied niet meer aanwezig. Het plangebied ligt relatief dicht bij de historische bebouwing, waardoor er in het plangebied mogelijk resten van voorgangers te verwachten zijn, die mogelijk kunnen teruggaan tot in de Late-Middeleeuwen.

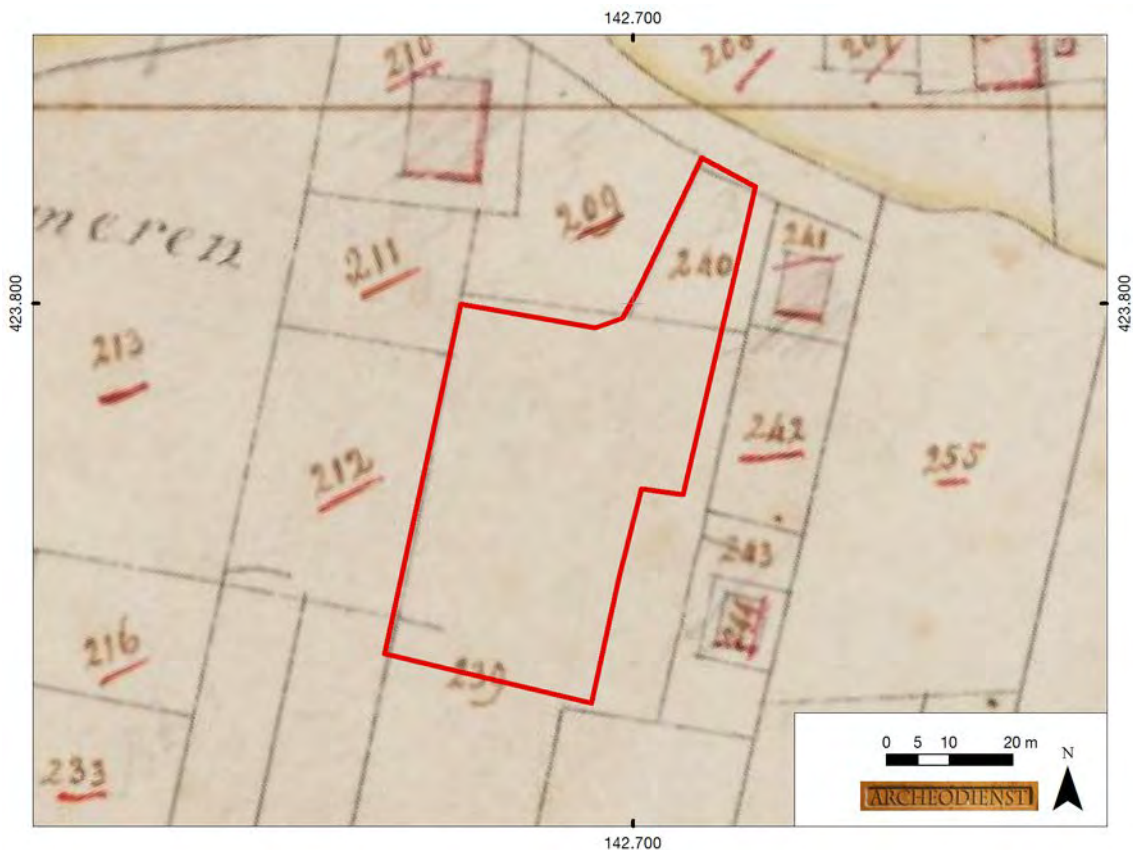


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1923, Bonneblad (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.bodemloket.nl).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2).

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	N.v.t.	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Geërodeerd door Gameren stroomgordel
Neolithicum- Midden-Bronstijd	N.v.t.	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Geërodeerd door Gameren stroomgordel
Late-Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen	Hoog		Onder de bouwvoor van de poldervaaggrond tot in het zand van de Gameren stroomgordel
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Middelhoog,.		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op de Gameren stroomgordel die is

afgedekt door oeverafzettingen van de Waal stroomgordel. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Eventuele oudere vindplaatsen zijn geërodeerd door de Gameren stroomgordel en dus niet meer aanwezig.

De nederzettingen vanaf de Late-Bronstijd behoren tot de landbouwculturen (akkerbouw en veeteelt) die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. Men koos als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, zoals de oeverwallen van stroomgordels. 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. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de bouwvoor van de poldervaaggrond tot in het zand van de Gameren stroomgordel worden aangetroffen. In de periode vanaf de Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied tot op heden onbebouwd is geweest. Wel is er in de directe omgeving bebouwing aanwezig op de historische kaarten. Het kan daarom niet helemaal worden uitgesloten dat in het plangebied bebouwingsresten aanwezig zijn die teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Vandaar dat aan het plangebied een middelhoge verwachting is toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012) voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 6 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 12 cm. De boringen zijn doorgezet tot 2 m –mv en minimaal 20 cm in de C-horizont. De oppervlakte van de bouwblokken binnen het plangebied bedraagt ca. 1000 m², wat neerkomt op 60 boringen/ha. Dit is ruim genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode C3, voor huisplaatsen vanaf de Bronstijd (Tol *et al.* 2012).

Vanwege het geringe oppervlak zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over de bouwblokken verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is verbrokken 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 terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. Wel was er grond van de bouwput ten zuiden van het plangebied opgebracht op de zuidelijke helft van het huidige plangebied.

3.2.1 Sediment

De ondergrond bestaat uit zwak siltig fijn zand dat is aangetroffen vanaf 100-180 cm –mv. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingzand van de Gameren stroomgordel. Het zand is met uitzondering van boring 6 afgedekt door een 15-40 cm dik pakket uiterst siltige tot matig zandige klei, dat is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de Gameren stroomgordel. De oeverafzetting van de Gameren stroomgordel is afgedekt door een 100-155 cm dik pakket sterk tot matig siltig klei. Deze klei is geïnterpreteerd als komklei, die is afgezet door de Waal. In boring 2 en 6 is het pakket komklei het dikst en ligt ook het beddingzand het diepst. Mogelijk dat hier een geulvormige depressie aanwezig is in het beddingzand. Alle aangetroffen sedimenten behoren tot de Formatie van Echteld (de Mulder *et al.* 2003).

3.2.2 Bodem

Op grond van de verwachtingskaart (Fig. 2.3) werden oeverafzettingen van de Waal verwacht waarin zich poldervaaggronden hebben gevormd. Bij het booronderzoek zijn komafzettingen van de Waal aangetroffen, waar in tegenstelling tot de verwachte poldervaaggronden, ooivaaggronden zijn aangetroffen. Deze worden gekenmerkt door een 30-40 cm dikke humeuze bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder 30-35 cm dikke bruine Bw-horizont, die daaronder overgaat in de C-horizont. Waarschijnlijk heeft zich door de relatief hoge ligging van de komgrond (vanwege de ligging op de Gameren stroomgordel) een Bw-horizont kunnen vormen, die meestal wordt aangetroffen in oeverafzettingen van een stroomgordel. In de boringen 3 en 4 was de bodem tot een diepte van respectievelijk 85 en 90 cm –mv verstoord, waarbij recent puin uit de 20^e eeuw is aangetroffen. In de boringen 1, 2, 4 en 5 bestaat de bovenste 5-15 cm van de bodem uit opgebrachte grond afkomstig uit de bouwput ten zuiden van het plangebied.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

In tegenstelling tot de verwachte poldervaaggrond in een oeverafzetting van de Waal is een ooivaaggrond aangetroffen in een komafzetting van de Waal. Op grond van het booronderzoek kunnen twee archeologische niveaus worden onderscheiden. Het oudste en eerste niveau kan worden aangetroffen vanaf een diepte van 85-155 cm –mv, vanaf de top van de oeverafzettingen van de Gameren stroomgordel tot in het beddingzand van deze stroomgordel (Late Bronstijd tot en met Romeinse tijd). Het tweede niveau kan worden aangetroffen in de bovenste meter van de komafzettingen van de Waal (Romeinse tijd tot en met Late Middeleeuwen), die de Gameren stroomgordel afdekken. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats.

Nederzettingsresten uit Late Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen en de middelste om archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied in beide gevallen naar laag worden bijgesteld.

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 voortvloeiend uit 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 ondergrond bestaat uit zwak siltig fijn zand dat is aangetroffen vanaf 100-180 cm –mv. Dit zand is geïnterpreteerd als beddingzand van de Gameren stroomgordel. Het zand is met uitzondering van boring 6 afgedekt door een 15-40 cm dik pakket uiterst siltige tot matig zandige klei, dat is geïnterpreteerd als een oeverafzetting van de Gameren stroomgordel. De oeverafzetting van de Gameren stroomgordel is afgedekt door een 100-155 cm dik pakket sterk tot matig siltig klei. Deze klei is geïnterpreteerd als komklei, die is afgezet door de Waal. Bij het booronderzoek zijn komafzettingen van de Waal aangetroffen, waar in tegenstelling tot de verwachte poldervaaggronden, ooivaaggronden zijn aangetroffen. Deze worden gekenmerkt door een 30-40 cm dikke humeuze bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder 30-35 cm dikke bruine Bw-horizont, die daaronder overgaat in de C-horizont.
- 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 binnen het plangebied 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?
Op basis van het bureauonderzoek was een hoge archeologische verwachting voor de perioden Late-Bronstijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd opgesteld voor het plangebied opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat deze verwachting in beide gevallen naar laag kan worden bijgesteld.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Gezien de lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

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

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

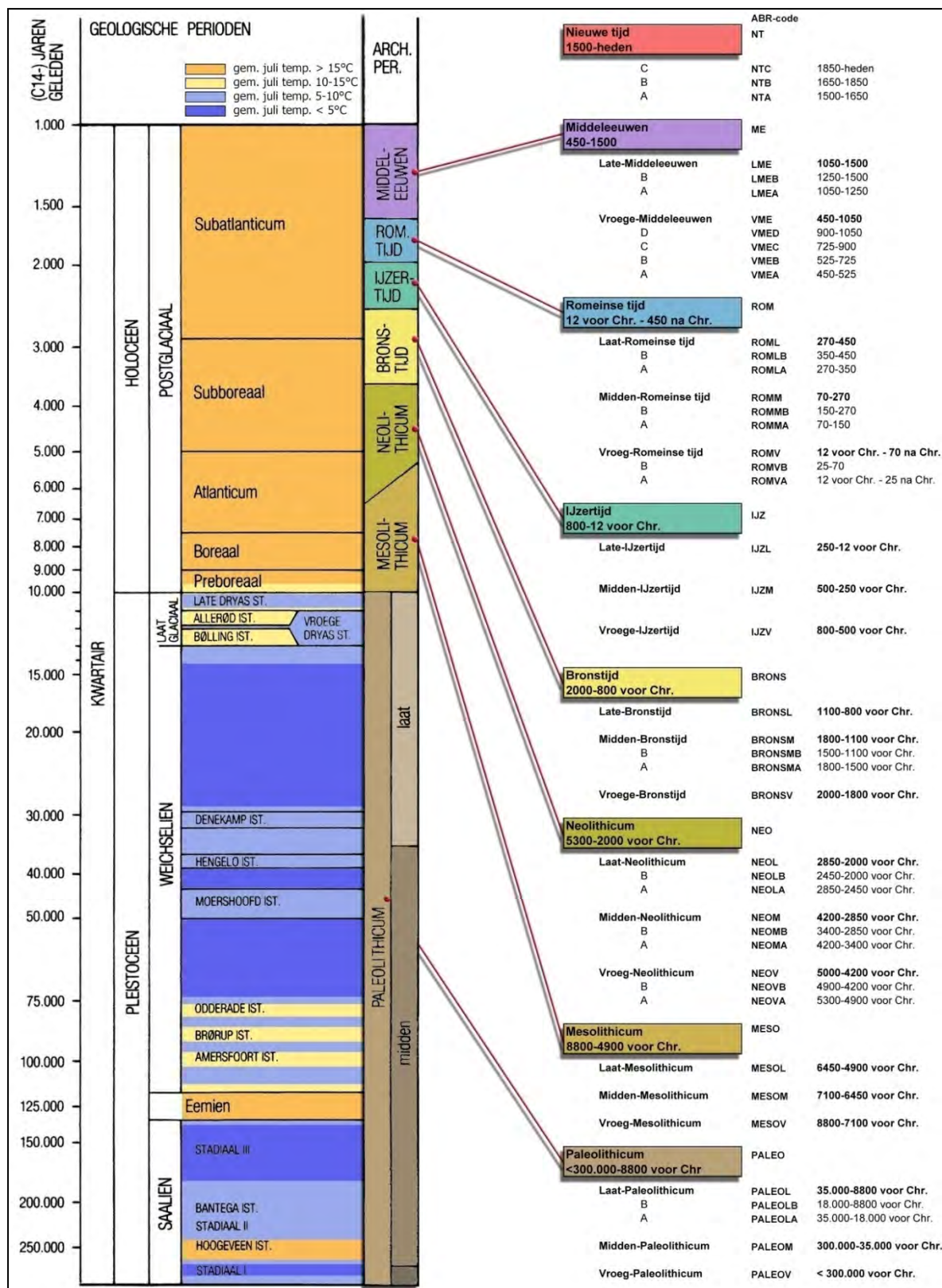
Lijst van afbeeldingen

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-Maasdelta (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 archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens <i>et al.</i> 2011).	10
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	11
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1923, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	12

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	12

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

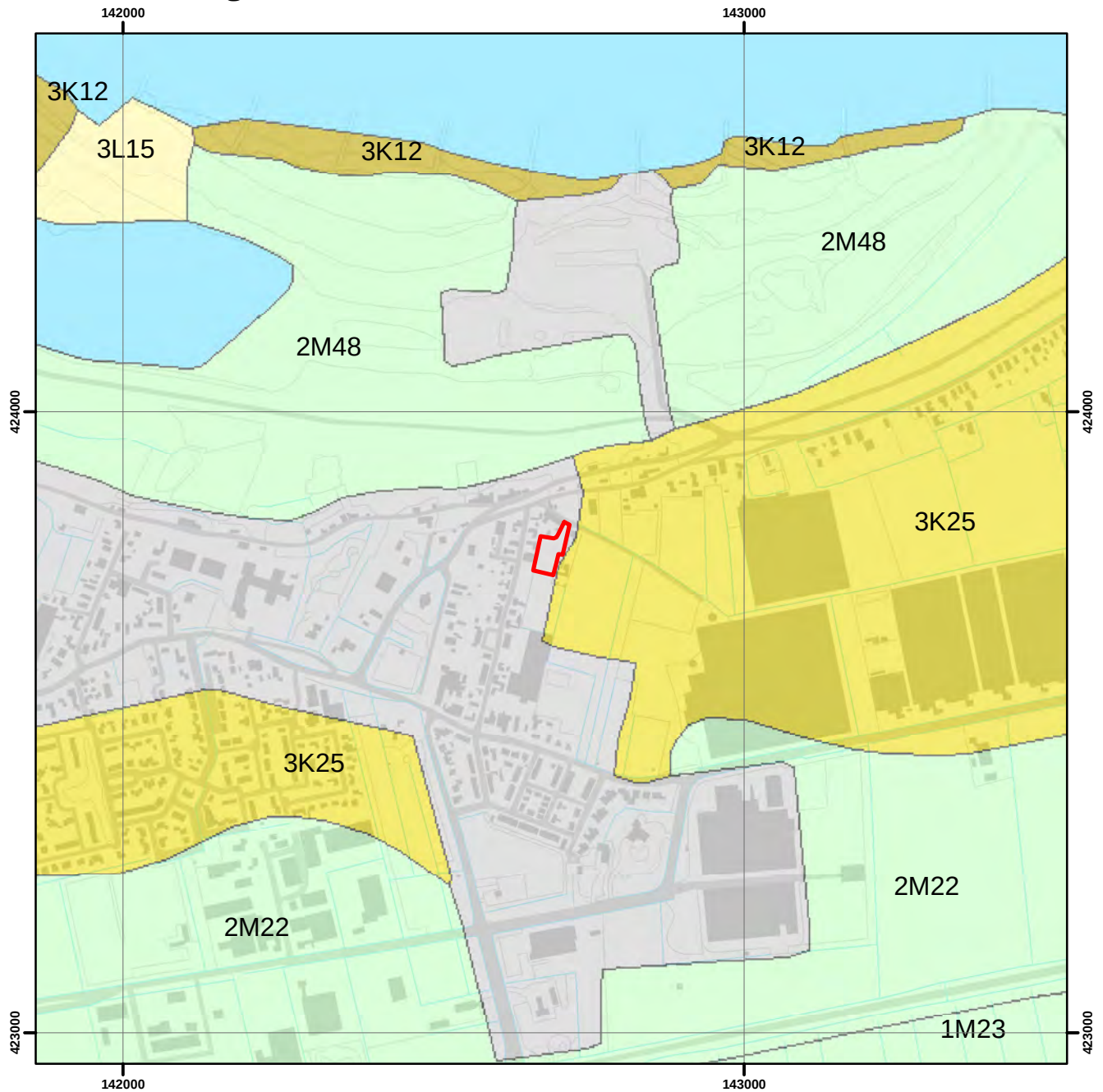
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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>eoisch</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 kelleem.
<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 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>Pleistoceen</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 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	Kwartsiet
...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 C14-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	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevormd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtscoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch 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)
C14	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	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CRI	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oer		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente verstoring
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleiig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleiig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtskool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondertimmerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleiig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



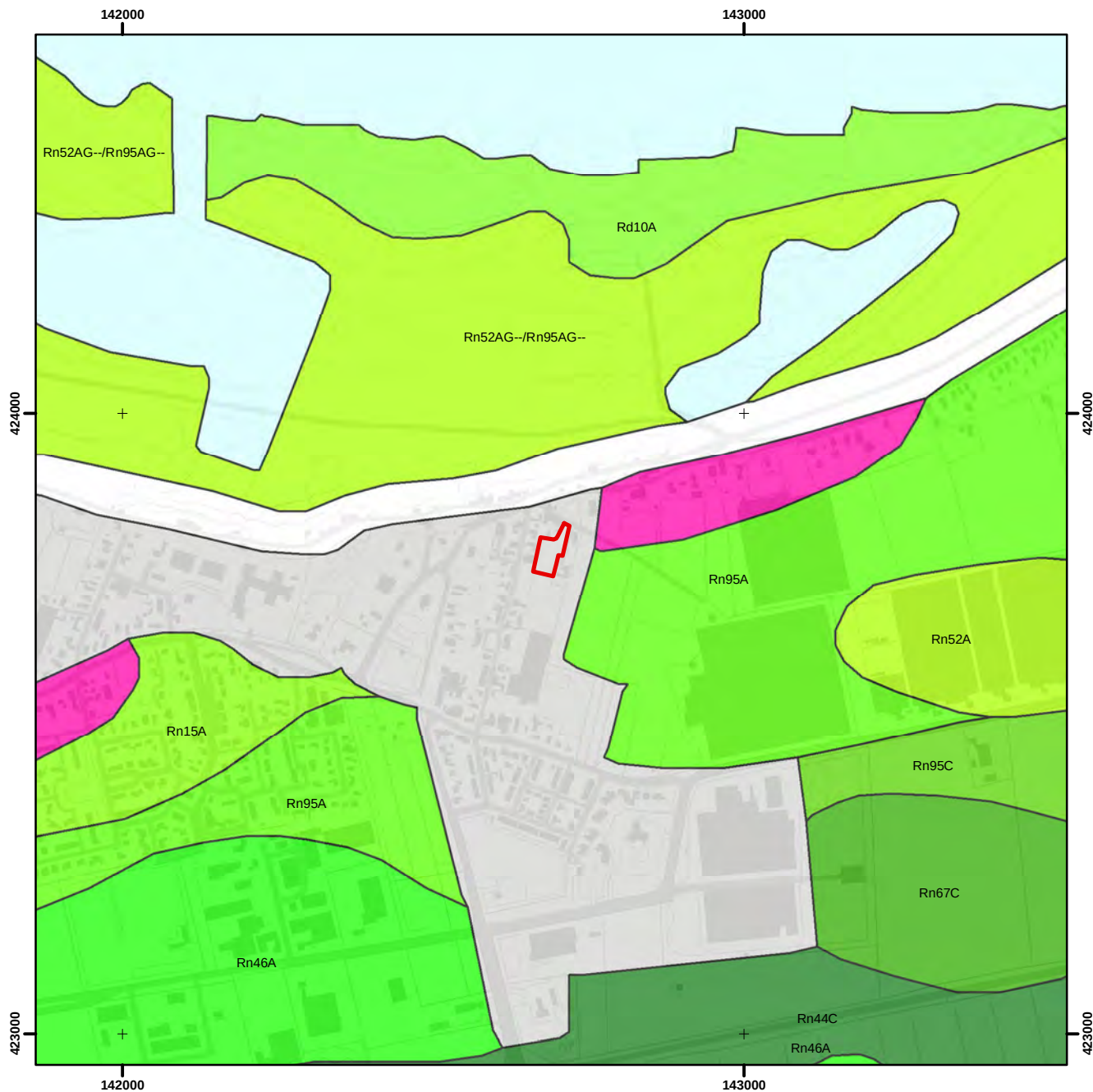
Legenda

-  Plangebied
- 3K12 Lage smeltwaterterrasrest-heuvel al dan niet bedekt met dekzand
- 3K25 Rivieroeverwal
- 3L15 Meanderruggen en geulen in uiterwaard
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 1M23 Rivierkomvlakte
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving en egalisatie



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda



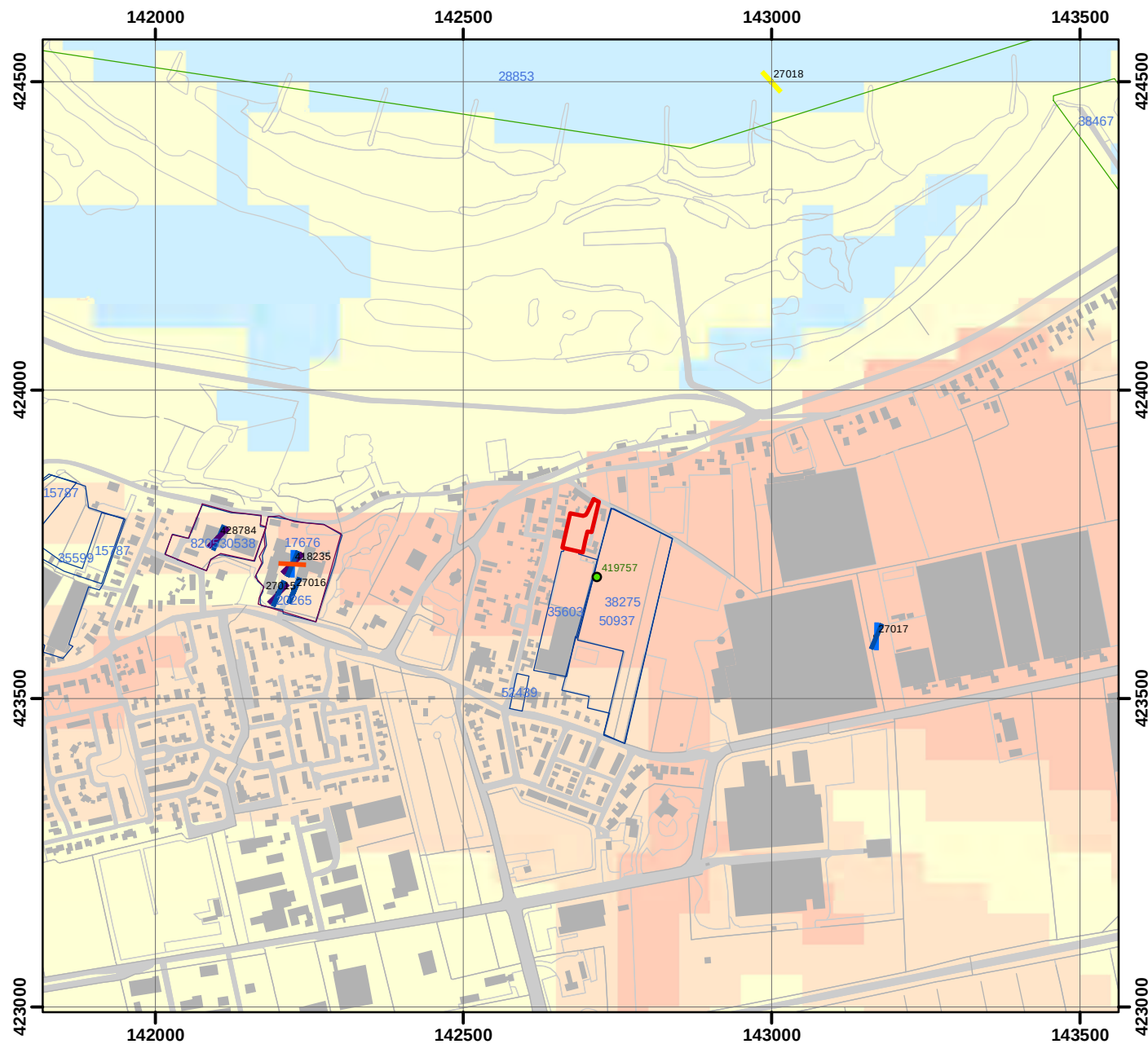
Plangebied

- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden; zwak tot matig zandige klei
- Rn15A Kalkhoudende poldervaaggronden; zwak tot matig zandige klei
- Rn46A Kalkhoudende poldervaaggronden; zwak tot matig siltige klei
- Rn52A Kalkhoudende poldervaaggronden; zandige klei
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden; zwak zandige / uiterst siltige klei
- Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zwak tot matig siltige klei
- Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zandige / uiterst siltige klei
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zwak zandige / uiterst siltige klei
- Rose Terp



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

IKAW

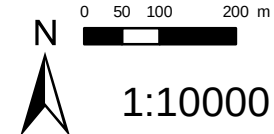
 Lage trefkans

 Middelhoge trefkans

 Hoge trefkans

 Water

 Ongekarteed



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart Gameren-Beemstraat



Legenda

- | | |
|------------------------|----------------------|
| Plangebied | bouwvlak bijgebouw |
| deels verstoorde bodem | bouwvlak hoofdgebouw |
| intacte bodem | |

Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI



60150_Gameren-Beemstraat_BO(-IVO-V)

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

			Boorbeschrijvingen					
Project	60150 Gameren Beemstraat		Datum	21-02-2014				
Type grond	klei		Beschrijver	ES				
Bijzonderheden			Methode	Edelman 12 cm				
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	15	K		gr		X	opgebracht, uit naast gelegen bouwput	
	45	Ks2	h2	dbr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	80	Ks2		lbr		Bw		
	100	Ks3		lbrgr		C		
	120	Ks4/Kz1		lbrgr		C		
	140	Kz3/Ks4		lbrgr	GW op 140 cm	C		
	200	Z3s1		lbrgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	5	K		gr		X	opgebracht, uit naast gelegen bouwput	
	40	Ks2	h2	dbr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	70	Ks2		lbr		Bw		
	130	Ks2		lbrgr		C		
	140	Ks3		lbrgr		C		
	180	Kz2/Ks4		lbrgr	GW op 140 cm	C	geband	
	200	Z3s1		lbrgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Ks2	h2	dbrgr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	85	Ks2/Ks3		gr	Ba2, hk1	X/C?	zandbijmenging, verstoord?	
	100	Ks4		orgr	Fe3	C		
	115	Z3s3		or	Fe3	C		
	150	Z3s1		orgr	GW op 120 cm	C	geband	
	200	Z3s1		lorgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	15	K		gr		X	opgebracht, uit naast gelegen bouwput	
	55	Ks2	h2	dbrgr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	90	Ks3		lbrgr	ba1	X/C?	zandbijmenging, verstoord?	
	130	Ks2		lbrgr	Fe2	C		
	150	Kz2		orgr	Fe3	C		
	170	Z3s1		or	GW op 170 cm	C		
	200	Z3s1		lorgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	10	K		gr		X	opgebracht, uit naast gelegen bouwput	
	40	Ks2	h2	dbrgr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	75	Ks2		brgr		Bw	zandbijmenging	
	100	Ks2		lbrgr	Fe2	C		
	135	Ks4/Kz1		orgr	Fe3	C		
	200	Z3s1		lgr	GW op 150 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	30	Ks2	h2	dbrgr	pu1	Ap	zandbijmenging	
	60	Ks3		brgr		Bw	zandbijmenging	
	100	Ks2		brgr	Fe2	C		
	145	Ks2		lbrgr	Fe3	C		
	155	Ks3		lorgr	Fe3	C		
	200	Z3s1/Kz2		qr/lorar	GW op 160 cm, plr	C	geband	