



Nieuwaal, Middelkampseweg
(Gemeente Zaltbommel, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
(verkennde fase)

Definitief

Steekproefrapport 2019-09/05c

Nieuwaal, Middelkampseweg
(Gemeente Zaltbommel, Gld.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
(verkennende fase)

Definitief

Steekproefrapport 2019-09/05c

Nieuwaal, Middelkampseweg
(Gemeente Zaltbommel, Gld.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek IVO-O
(verkennende fase)

Een onderzoek in opdracht van
DNS planvorming bv

Steekproefrapport 2019-09/05c
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteurs: R. Rap MA (bureauonderzoek) en drs. J.M.G.
Bongers, fysisch geograaf/senior KNA-prospector;
actorregistratie 92394548 (veldonderzoek)
Autorisatie: dr. J. Jelsma, senior KNA-archeoloog/
prospector; actorregistratie 35453178

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Zaltbommel, namens deze de
Omgevingsdienst Rivierenland,

Mevr. M. Stronkhorst
d.d. 20 februari 2020

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002
en 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 10 maart 2020

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	3
2.1 Bronnen.....	3
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	3
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	6
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	8
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	9
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	10
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	10
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	15

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: Archeologische periodes, Boorstaten en Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In verband met de geplande uitbreiding van een regelstation is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Middelkampseweg te Nieuwaal, gemeente Zaltbommel, provincie Gelderland. Voor de aanleg van funderingen en het ingraven van nieuwe kabels is graafwerk nodig dat een bedreiging betekent voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (protocol 4002) en een veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O; protocol 4003). Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn zeven boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen.

Plangebied Middelkampseweg te Nieuwaal ligt in een gebied waar stroomgordel Gameren actief was van ongeveer 2950 tot 1860 14C-jaren voor heden. Vijfendertig meter noordelijk van het gebied heeft een nederzetting gelegen in de periode ijzertijd – romeinse tijd. Tijdens de late middeleeuwen is daar een huisterp op gebouwd. Ter plaatse van de noordelijke punt van het plangebied zijn vondsten, waaronder achttien fibulae uit de romeinse tijd, geregistreerd die in het verleden op het perceel gedaan zijn. Tot aan een ruilverkaveling die omstreeks 1970 plaatsvond, liep er een weg door het westelijke deel van het plangebied. Bij de ruilverkaveling is die weg verdwenen, is de Middelkampseweg aangelegd, zijn sloten gedempt en zijn nieuwe sloten gegraven.

Bij het booronderzoek is de top van de oeverafzettingen van stroomgordel Gameren aangetroffen op dieptes beneden maaiveld tussen 85 en 140 centimeter. In ongeveer de helft van het plangebied is de top goed bewaard gebleven. In de andere helft is de top van de afzettingen van stroomgordel Gameren sterk aangetast door een crevasse (overstromingsgeul van een rivier) en door waarschijnlijk voormalige sloten. De crevasse lijkt van noord naar zuid door het plangebied te hebben gelopen, iets westelijk van het bestaande regelstation. De top van de crevasse afzettingen is opgenomen in de bouwvoor. In het westen van het plangebied is een spoor gevonden dat lijkt op de vulling van een sloot of iets dergelijks. De vulling lijkt deels natuurlijk te zijn, wat een aanwijzing is dat het gaat om een sloot van voor de bedijking. Aan het maaiveld zijn scherven aardewerk gevonden waarvan een aantal met zekerheid dateren uit de romeinse tijd en een aantal met zekerheid uit de late middeleeuwen.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Aangezien het huidig en eerder onderzoek aanwijzingen hebben opgeleverd voor de aanwezigheid van resten uit zowel de romeinse tijd als de late middeleeuwen en deze in goede staat kunnen verkeren, adviseren wij het terrein nader te onderzoeken met behulp van proefsleuven. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Tenslotte wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Zaltbommel.

De Omgevingsdienst Rivierenland heeft namens de bevoegde overheid dit rapport getoetst en op 20 februari 2020 aangegeven het selectie-advies over te nemen (mevr. M. Stronkhorst, adviseur archeologie ODR).

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Tabel 1: Nieuwaal, Middelkampseweg: Administratieve gegevens.

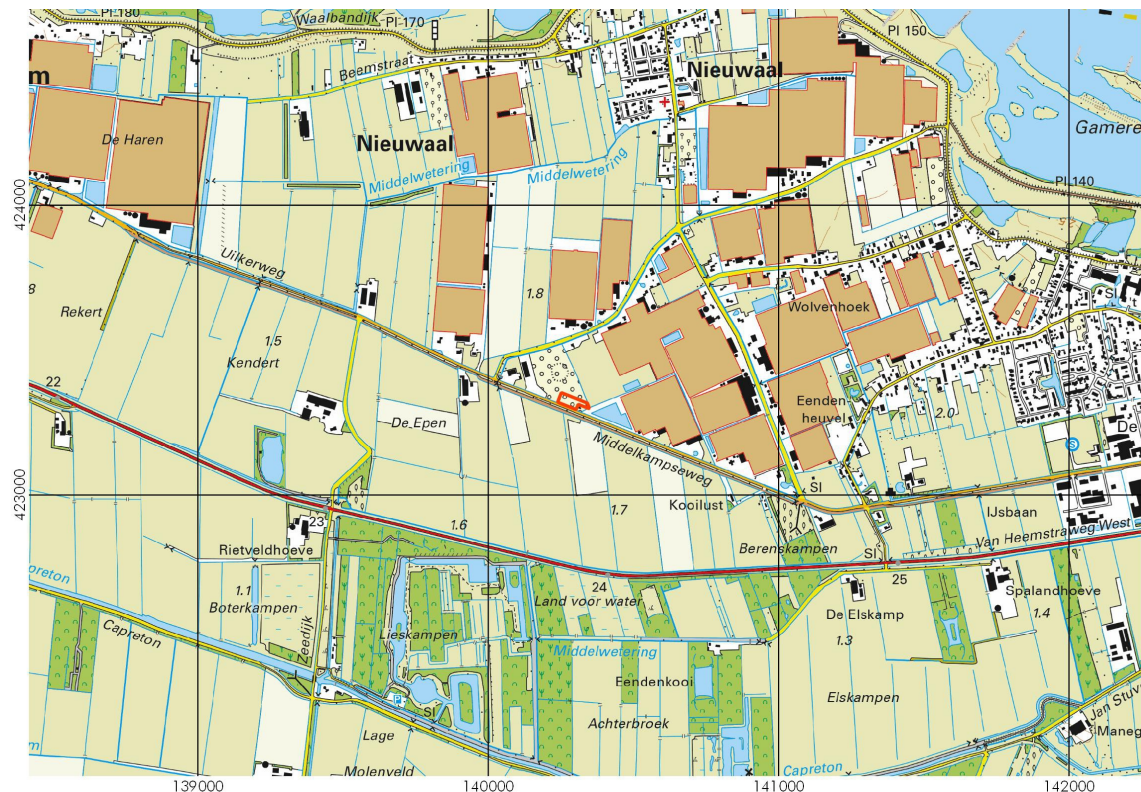
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zaltbommel
Plaats	Nieuwaal
Toponiem	Middelkampseweg
Hoekcoördinaaten	noord: 140,252 / 423,353 west: 140,239 / 423,321 oost: 140,348 / 423,299 zuid: 140,303 / 423,295
Kaartblad	45A
Oppervlakte	0,29 hectare
NAP-hoogte maaiveld	2 meter +NAP
Huidig grondgebruik	plantage van buxus
Soort onderzoek	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek IVO-O (verkennende fase)
Opdrachtgever	DNS planvorming bv Dhr. R. Nijdam Klaprozenweg 75C 1033 NN Amsterdam
Uitvoerder	De Steekproef, J.M.G.Bongers
Bevoegde overheid	Gemeente Zaltbommel
Bestemmingsplan	Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard: Dubbelbestemming Waarde-archeologie 1 & 2
Steekproef projectcode	2019-09/05
Onderzoeksmeldingsnummer	4727300100
Datum veldwerk	15 oktober 2019
Maximale diepte onderzoek	175 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van DNS planvorming bv, vertegenwoordigd door dhr. R. Nijdam, is een archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd voor een kavel aan de Middelkampseweg te Nieuwaal, gemeente Zaltbommel, provincie Gelderland (Figuur 1). De aanleiding is de uitbreiding van het bestaande elektriciteitsregelstation 'De Epen'. De uitbreiding omvat de bouw van een vrijstaand gebouw (circa 30 bij 17 meter), het plaatsen van drie transformatoren en het aan- en verleggen van kabels. Deze ingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan "Inpassingsplan Tuinbouw Bommelerwaard" en heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 en 2. Dit komt voort uit de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Zaltbommel (Goossens *et al.* 2011). Op deze kaart ligt het plangebied deels in een zone met Waarde-archeologie 1 (vrijstelling tot 30 centimeter onder maaiveld en 30 vierkante meter) en deels Waarde-archeologie 2 (vrijstelling tot 30 centimeter onder maaiveld en 100 vierkante meter). De vrijstellingsdiepte en -oppervlakte worden met de huidige ontwikkelingsplannen overschreden.



Figuur 1: Nieuwaal, Middelkampseweg: Uitsnede van een topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de opbouw en gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied en in welke mate deze worden bedreigd door de bouwplannen. Daarnaast is gekeken naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerkscherven, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ongeveer een kilometer ten zuiden van Nieuwaal in een regio met veel glastuinbouw (zie Figuur 1). Het bestaande regelstation heeft als adres Middelkampseweg 1070t. Tijdens het onderzoek was het plangebied in gebruik als kwekerij. Er stonden buxusstruiken van maximaal een halve meter hoog in rijen naast elkaar (zie Figuur 2).



Figuur 2: Nieuwaal, Middelkampseweg: Foto van het plangebied genomen in oostelijke richting.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

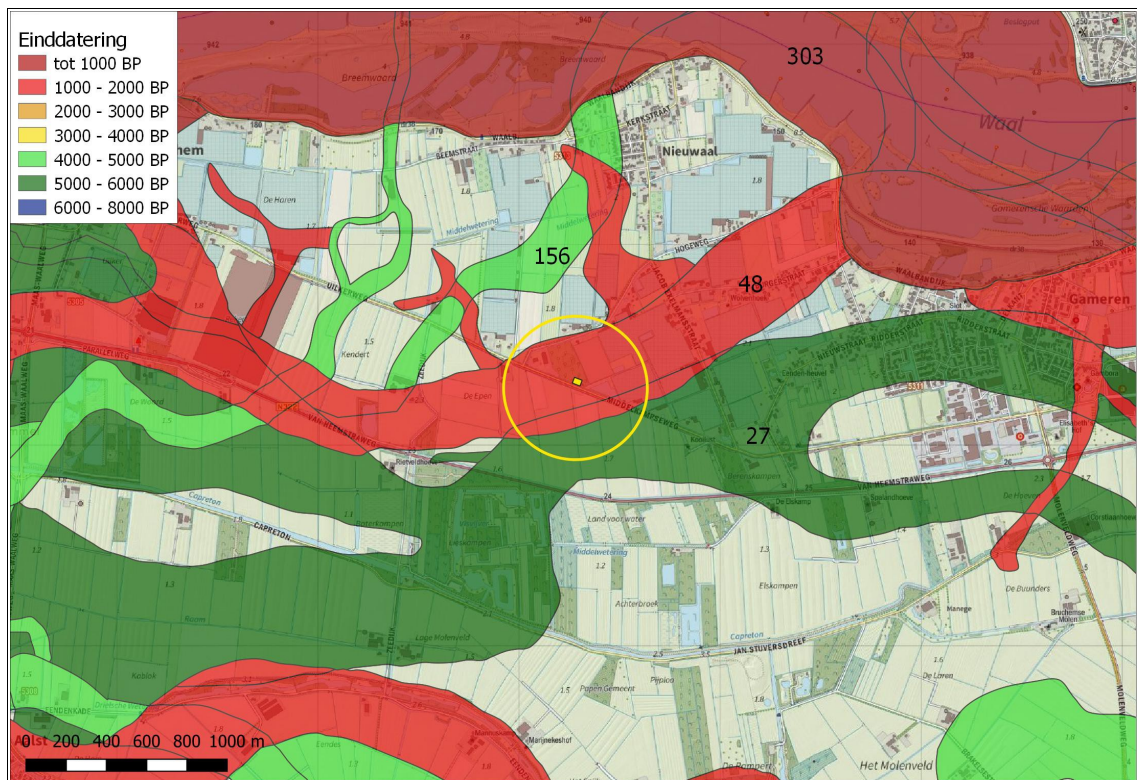
2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het onderzoeksgebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Door plangebied Middelkampseweg heeft stroomgordel Gameren gelopen (zie Figuur 3). Deze was actief van ongeveer 2950 tot 1860 ¹⁴C-jaren voor heden (zie Tabel 2). Volgens de zanddieptekaart (Cohen *et al.* 2012) liggen de zandige beddingafzettingen van de stroomgordel van Gameren tussen 2,2 en 0,3 meter boven NAP. Het maaiveld ligt op ongeveer 1,9 meter boven NAP. De tegenwoordige stroomgordel Waal-Merwede ligt op ruim een kilometer ten noorden van het plangebied.

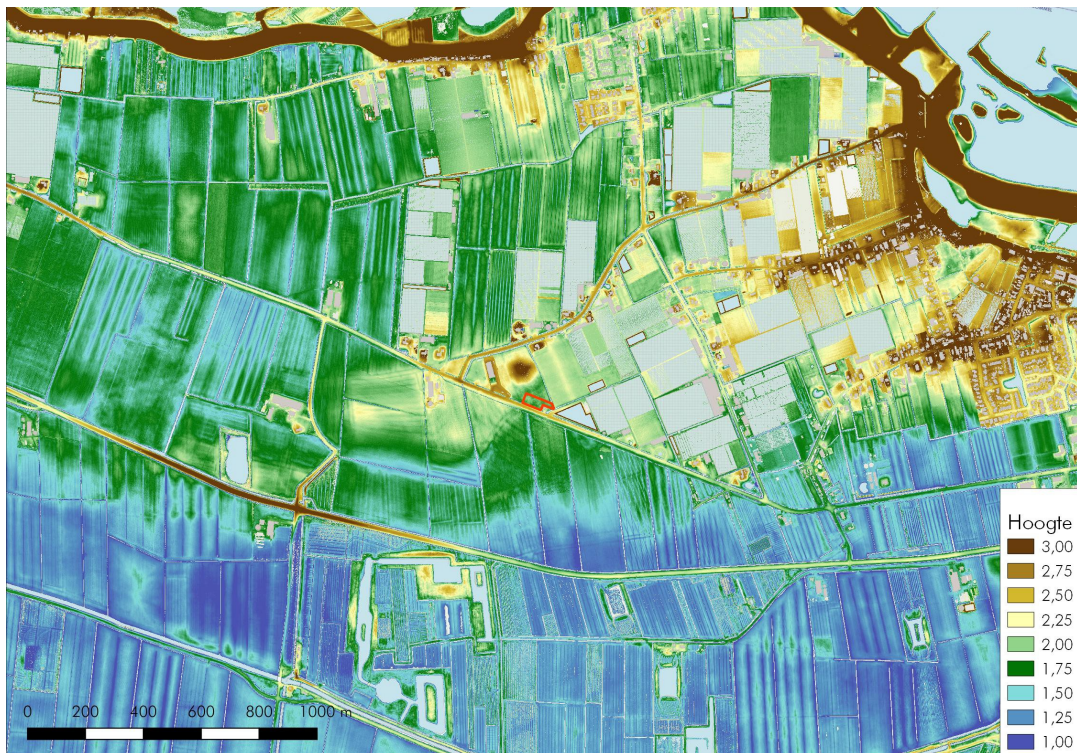
Stroomgordel Gameren is ook zichtbaar op een hoogtekaart (zie Figuur 4) en op de geomorfologische kaart (zie Figuur 5). Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met kalkhoudende poldervaaggronden (zwarte zavel en lichte klei; code Rn95A). In het plangebied is grondwatertrap IV aanwezig met een hoogste stand van meer dan 40 centimeter en een laagste stand van 80-120 centimeter onder maaiveld.



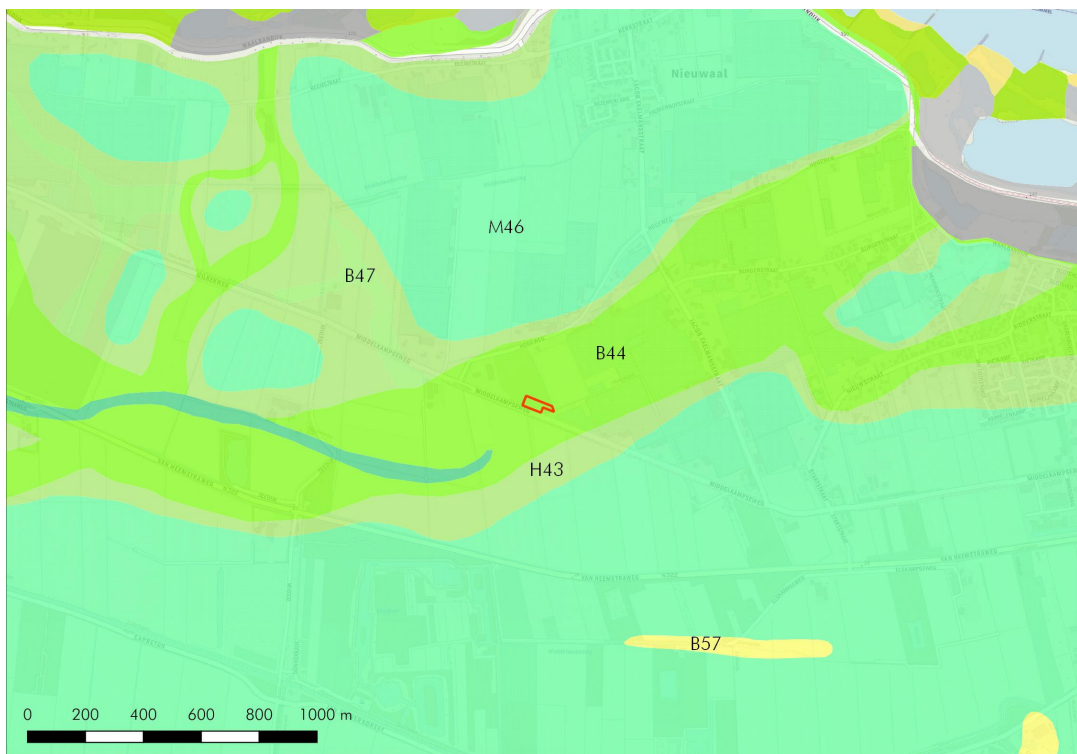
Figuur 3: Nieuwaal, Middelkampseweg: Reconstructie van de ligging en ouderdom van voormalige stroomgordels. De gebruikte kleuren zijn op basis van de einddatering in ^{14}C -jaren voor heden. In Tabel 2 staat vermeld wanneer de stroomgordels in de omgeving van het plangebied actief waren. Het plangebied is de gele stip. (Cohen et al. 2012).

Tabel 2: Nieuwaal, Middelkampseweg: Stroomgordels die in het verleden in de omgeving van het plangebied gelopen hebben.

nummer	naam	datering [^{14}C -jaren BP]
27	Brakel	6515 – 5590
48	Gameren	2950 – 1860
156	Spelwerd	5788 – 5360
303	Waal-Merwede	1625 – 0



Figuur 4: Nieuwaal, Middelkampseweg: Hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2012. Het plangebied is de rode contour in het midden van de kaart.

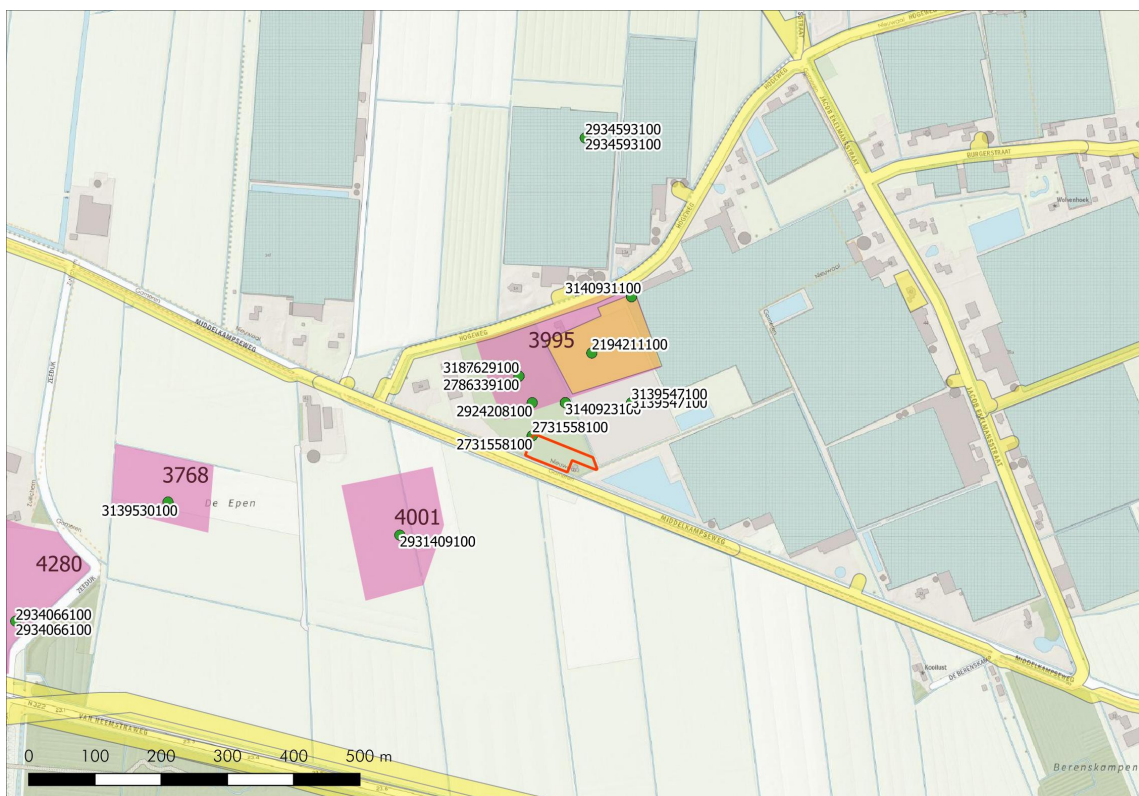


Figuur 5: Nieuwaal, Middelkampseweg: Uitsnede van de geomorfologische kaart. B44=stroomrug; B57=rivierduin; H43=stroomrugglooiing; M46=rivierkomvlakte; B47=crevasserug.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In een straal van 500 meter rondom het plangebied zijn zeer veel vondstmeldingen bekend. Daarbij liggen er meerdere AMK-terreinen in de omgeving. De vondsten en AMK-terreinen liggen voornamelijk op de stroomrug van Gameren. Op circa 35 meter ten noorden van het plangebied ligt een AMK-terrein (zaaknummer 3995; Figuur 6) met een nederzetting uit de late ijzertijd – romeinse tijd en een huisterp daarop uit de late middeleeuwen. In 2008 is op het terrein een booronderzoek uitgevoerd (Flokstra 2008). De grenzen van de vindplaats werden niet aangetroffen bij het booronderzoek. Op het AMK-terrein liggen vijf vondstmeldingen (zaaknummers 2786339100; 3187629100; 2924208100; 3140923100; 3140931100). Het gaat voornamelijk om vondsten die tijdens veldkarteringen (met metaaldetector) en -inspecties zijn gedaan. Hierbij zijn veel fibulae (mantelspelden) en aardewerkscherven gevonden uit de late ijzertijd en romeinse tijd. Verder zijn uit de romeinse tijd nog een armband en haarnaalden gevonden. Ook uit de middeleeuwen zijn meerdere aardewerkscherven en metalen voorwerpen gevonden.

Op de noordelijke punt van het plangebied is een melding geregistreerd van vondsten die gedaan zijn bij een veldkartering (2731558100). Het gaat om 18 fibulae, 1 armband, 2 haarnaalden en meerdere aardewerkscherven uit de romeinse tijd. Honderd meter richting het noordoosten is een vondstmelding gedaan van een scherp handgevormd aardewerk met scherpe verticale groeven uit de late ijzertijd en een dubbele benen kam uit de romeinse tijd.



Figuur 6: Nieuwaal, Middelkampseweg: Archeologische kaart (ARCHIS 3).

Tabel 3: Nieuwaal, Middelkampseweg: Archeologische waarden rondom het plangebied volgens ARCHIS 3. In de tabel staan terreinen van archeologische waarde en vondsten zoals weergegeven in Figuur 6.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering	Referentie
<i>AMK-terrein</i>			
3768	Nederzetting: terrein met sporen van bewoning uit de late ijzertijd en/of romeinse tijd.	late ijzertijd – romeinse tijd	Archis 3
3995	Nederzetting en huisterp: terrein met resten uit de late ijzertijd-romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen, gelegen op een oeverwal. Op het terrein zijn aardewerk- en metaalvondsten gedaan en een fragment onverbrand bot. Uit booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke cultuurlaag door egalisering nagenoeg geheel is afgetopt en deels teruggestort. Desondanks zijn onder de bouwvoor vermoedelijk nog intacte sporen aanwezig.	late ijzertijd – late middeleeuwen	Archis 3
4001	Nederzetting en huisterp: terrein met resten uit de late ijzertijd - romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen. Op het terrein zijn aardewerkfragmenten uit de late ijzertijd en/of romeinse tijd gevonden in grond uit een verkavelingssloot.	late ijzertijd – late middeleeuwen	Archis 3
4280	Nederzetting: terrein met sporen van bewoning uit de late ijzertijd en/of romeinse tijd en de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Er is aardewerk verzameld uit deze perioden.	late ijzertijd – nieuwe tijd	Archis 3
<i>onderzoeken</i>			
2194211100	Booronderzoek: zie AMK-terrein 3995. Tijdens het booronderzoek is de begrenzing van de vindplaats niet vastgesteld, deze loopt mogelijk door buiten de grenzen van het AMK-terrein. Ook werd een grondspoor aangetroffen met daarin verbrand bot. Verdere vondsten zijn twee scherven handgevormd aardewerk, hutteleem, baksteen en houtskool.	late ijzertijd – late middeleeuwen	Flokstra 2008
4591148100	Registratie niet-rapportplichtige onderzoeksmelding		
4591715100	Booronderzoek: top van oeverwalafzettingen op 1,56-1,39 meter boven NAP (55-70 cm onder maaiveld). In de top werd lichte bodemvorming waargenomen wat suggereert dat deze geschikt was voor bewoning in de late ijzertijd tot romeinse tijd.	late ijzertijd – romeinse tijd	Groenhuijzen 2018
4670017100	Bureauonderzoek: op oude stroomgordels een hoge archeologische verwachting. Tracédelen met archeologische waarde 1 of 2 zijn geselecteerd voor verkennend booronderzoek.		Hogervorst 2019
4711602100	Onderzoek nog lopend		Greenhouse Advies
<i>vondsten</i>			
2731558100	Bij een veldkartering gevonden: 18 fibulae, 1 armband, twee haarnaalden en meerdere aardewerkscherven.	romeinse tijd	Archis 3
2786339100 en 3187629100	Bij een veldkartering gevonden: 2 fibulae, 1 haarnaald, 1 sleutelring, 1 sleutel, 2 fragmenten kistbeslag, 2 fragmenten onbekend beslag en 1 scherv aardewerk van een wrijfschaal.	romeinse tijd – vroege middeleeuwen c	Archis 3
2924208100	Door metaaldetectie gevonden: 1 fibula en 1 deel van paardentuig.	midden romeinse tijd A – B	Archis 3
2931409100	Meerdere scherven aardewerk en aardewerkgruis.	late ijzertijd – romeinse tijd	Archis 3

2934593100	Gracht en cultuurlaag, geen scherven verzameld.	late ijzertijd – nieuwe tijd	Archis 3
3139530100	Gedraaid aardewerk en aardewerkgruis.	late ijzertijd – romeinse tijd	Archis 3
3139547100	Scherf handgevormd aardewerk met scherpe verticale groeven en keepjes aan de buitenkant en een dubbele benen kam.	late ijzertijd – vroeg romeinse tijd	Archis 3
3140923100	Scherven aardewerk: 1 steengoed, 1 Badorf, 1 Terra Sigillata, 1 kalksteen, 1 inheems handgevormd, 1 gedraaid, 1 Majolica, 1 Terra Nigra, 1 crèmekleurig gedraaid, 1 Siegburg steengoed, 1 kogelpot, 1 Belgisch. En verder: 1 dakpan, 1 ijzeren bit, 1 koperen vingerhoed, 1 stuk maalsteen, fragment dierlijk bot, 1 bronzen handvat. Verwervingswijze onbekend.	late ijzertijd – nieuwe tijd	Archis 3
3140931100	Zie zaaknummer 3140923100		Archis 3

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Het plangebied is op de kadastrale kaart uit 1811-1832 (niet afgebeeld) in gebruik als weidegrond en als bos (hisgis.nl). In 1883 was het plangebied in gebruik als bouwland (Figuur 7). Er loopt dan door het noordwesten van het terrein een weg: de Borger Steeg, later de Burgerstraat (Figuur 7). Er verandert verder weinig tot 1978, dan wordt het landschap ingericht voor de glastuinbouw. Het stratenpatroon is aangepast en de Middelkampseweg is ook in deze periode aangelegd (Figuur 7). In de jaren erna worden er steeds meer kassen met bijgebouwen en de bijbehorende infrastructuur aangelegd. Het plangebied blijft volledig onbebouwd. Er zijn geen aanwijzingen voor bouwhistorische waarden in de ondergrond.



Figuur 7: Nieuwaal, Middelkampseweg: Uitsneden van twee topografische kaarten uit 1883 en 1980. Het onderzoeksgebied is met rood aangegeven (topotijdreis.nl).

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied bevindt zich op de stroomgordel van Gameren in het rivierengebied. De stroomgordel was actief van ongeveer 2950 tot 1860 14C-jaren voor heden. Op de stroomgordel zijn veel vondstmeldingen en AMK-terreinen aanwezig, daterend van de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. In het plangebied is de verwachting op archeologische waarden uit deze perioden daarom hoog. Daarnaast is het mogelijk dat de vindplaats op AMK-terrein 3995 doorloopt tot in het plangebied.

Voor de ijzertijd en romeinse tijd kunnen zowel resten van een nederzetting als van een grafveld aanwezig zijn. Archeologische indicatoren hiervan kunnen bestaan uit scherven aardewerk, artefacten van metaal en glas, (verbrand) bot en houtskool. Ook kunnen grondsporen aanwezig zijn zoals paalsporen, greppels, ophogingslagen en afvallagen. Voor latere perioden is een verwachting voor resten van een nederzetting.

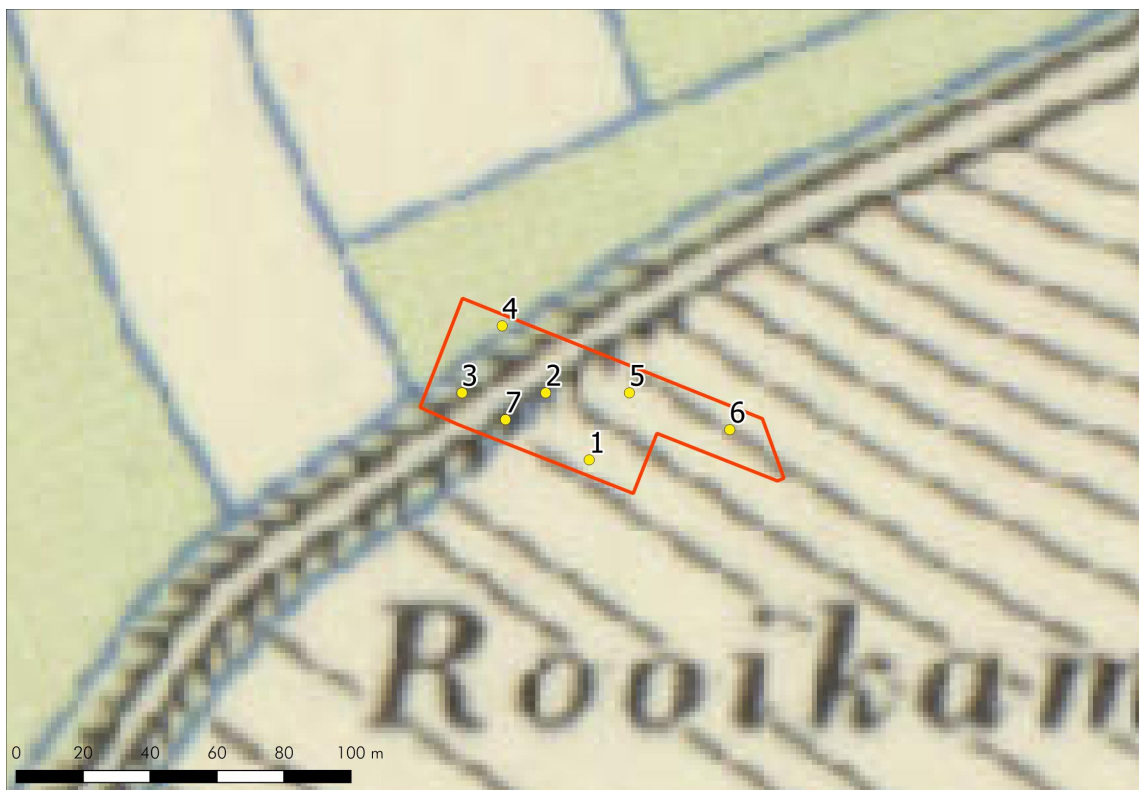
Tabel 4: Nieuwaal, Middelkampseweg: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	ijzertijd – romeinse tijd	middeleeuwen – nieuwe tijd
complextype:	nederzetting, graf	nederzetting, graf
omvang:	onbekend	onbekend
diepteligging:	onder de bouwvoor	vanaf maaiveld
gaafheid en conservering:	onbekend	onbekend
locatie:	hele terrein	hele terrein
uiterlijke kenmerken:	houtskool, aardewerkscherven, metalen artefacten, bot e.d.	houtskool, aardewerkscherven, metalen artefacten, bot e.d.
mogelijke verstoringen:	verploeging	verploeging

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkennende fase) is uitgevoerd op 15 oktober 2019. Er zijn zeven boringen gezet (zie Figuren 8 en 9). De eerste zes boringen zijn gedaan op onderlinge afstanden van ongeveer 25 meter. Boring 7 is aanvullend uitgevoerd bij boringen 2 en 3 omdat die boringen een sterk afwijkende opbouw vertoonden. De gemiddelde boordichtheid is 23 boringen per hectare. De boringen zijn uitgevoerd met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot dieptes tussen 150 en 175 centimeter beneden maaiveld. De boorlocaties zijn bepaald met behulp van een GPS met een maximale onnauwkeurigheid van drie meter. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2012. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop en de guts. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Op het terrein is een veldkartering gedaan door het maaiveld af te lopen in banen met onderlinge afstanden van ongeveer vijf meter. Op de kale stroken tussen de rijen buxussen was de vondstzichtbaarheid redelijk (zie Figuur 2).



Figuur 8: Nieuwaal, Middelkampseweg: Boorpuntenkaart met als achtergrond een topografische kaart uit 1967. Het plangebied is rood omlijnd, de boorpunten zijn weergegeven als gele stippen.



Figuur 9: Nieuwaal, Middelkampseweg: Boorpuntenkaart met als achtergrond een hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2012.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

geologie

In de ondergrond van plangebied Middelkampseweg ligt grof zand. Het betreft de beddingafzetting van stroomgordel Gameren die actief was tussen ongeveer 2950 en 1860 14C-jaren voor heden (zie Paragraaf 2.3). De afzettingen van de bovengrond verschillen sterk binnen het plangebied. Bij boringen 4, 6 en 7 ligt een dik pakket zware komklei. De top van het beddingzand ligt bij deze drie boringen op respectievelijk +29, +91 en +49 centimeter NAP. Hierop volgt een laag zandige klei en lichte klei van de oeverwal met diktes van respectievelijk 27, 20 en 11 centimeter. De top van de oeverafzettingen ligt bij boringen 4, 6 en 7 op dieptes beneden maaiveld van respectievelijk 140, 85 en 132 centimeter. Daarop ligt tot aan het maaiveld een pakket zware komklei dat is afgezet toen stroomgordel Gameren niet meer actief was door een bovenstroomse verlegging van de rivier. Bij boringen 4 en 7, waar het beddingzand het diepst ligt, zijn de oeverafzettingen en de onderste komklei humeus. Deze afzettingen zijn waarschijnlijk gevormd in een kronkelwaardgeul. Bij boring 6 ligt het beddingzand hoger en zijn de oeverafzettingen niet humeus. Waarschijnlijk heeft daar een kronkelwaardrug gelegen.

Bij boringen 1 en 5 wijkt de opbouw sterk af van de bovenstaande beschrijving. Bij deze twee boringen ligt fijn zand waarvan de top met respectievelijke hoogtes van +133 en +139 centimeter NAP aanmerkelijk hoger ligt dan het grove beddingzand van boringen 4, 6 en 7. In de top van dit pakket fijn zand liggen dunne kleilagen. Op het zand ligt tot aan het maaiveld een pakket zandige klei en lichte klei waarvan de laatste een vermenging is van de top van de zandige klei met een dunne laag zware komklei tot bouwvoor. Het fijne zand is

later afgezet dan het dieper gelegen grove zand. De afmetingen van het pakket fijn zand zijn te klein voor afzetting van een rivier. Waarschijnlijk betreft het een crevasse, oftewel een kleine geul die ontstaan is bij een overstroming tijdens extreem hoog water in een rivier. De geul liep dood in het komgebied en zal korte tijd actief geweest zijn. Door de crevasse is de top van de oudere afzettingen van stroomgordel Gameren in het midden van het plangebied geërodeerd.

Bij boringen 2 en 3 is de bodemopbouw sterk afwijkend van de vijf hierboven beschreven boringen. Net als bij boringen 4, 6 en 7 ligt er in de ondergrond grof beddingzand van stroomgordel. Bij boring 2 ligt hierop acht centimeter licht humeuze klei en vervolgens 35 centimeter slappe, blauwe klei die op natuurlijke wijze lijkt te zijn afgezet. Daarop volgt tot het maaiveld 72 centimeter klei die lijkt te zijn geroerd of opgebracht, aangezien hij deels uit brokken bestaat en enige bijmenging heeft van grind. Bij boring 3 is ook een laag van 35 centimeter slappe, blauwe klei aanwezig die op natuurlijke wijze lijkt te zijn afgezet. Maar opvallend is dat hieronder 50 centimeter humeuze klei ligt waarin enig grind is vastgesteld. Het deel van 125 tot 140 centimeter beneden maaiveld is zwart gekleurd en sterk humeus, alsof deze laag is gevormd op de bodem van een sloot. Het pakket klei van 80 centimeter dik dat op de blauwe klei ligt vertoont gelijkenis met boring 2.

De opbouw van boringen 2 en 3 lijkt op de vulling van een oude sloot of iets dergelijks die mogelijk dateert uit de romeinse tijd of de middeleeuwen. De sloot zou gegraven zijn tot in het grove rivierzand. Op de bodem vormde zich in de loop der tijd een mengsel van organisch afval zoals boombladeren en klei. Vervolgens kwam er een periode waarin het gebied weer veel frequenter overstroomd raakte door een rivier waardoor de laag zware blauwe klei werd afgezet. Toen men het gebied wilde gebruiken als landbouwgrond werd het restant van de laagte opgevuld met aangevoerde grond. Opvallend is dat bij twee boringen de mogelijke slootvulling is geraakt, aangezien sloten zo smal zijn dat de kans daarop gering lijkt. Een alternatieve verklaring is dat de bodemopbouw het gevolg is van de weg die in het verleden door het plangebied liep. In dat geval zijn de aangetroffen afzettingen bij boringen 2 en 3 vullingen van de sloten die deze weg aan weerszijden begeleidde (zie Figuur 8). Tijdens de ruilverkaveling omstreeks 1970 is de weg verdwenen en zijn de sloten gedempt. Maar hiermee wordt de laag slappe blauwe klei van 35 centimeter dikte die in beide vullingen is aangetroffen niet verklaard.

archeologie

De top van de afzettingen van stroomgordel Gameren lijkt op ongeveer de helft van het plangebied goed bewaard te zijn gebleven. Daar kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die waarschijnlijk uit de romeinse tijd zullen dateren, goed bewaard gebleven zijn. Ook is er kans op conservering van organisch materiaal zoals hout door de afdekking met een laag zware klei. Waar de top van de stroomgordelafzettingen is aangetast door de crevasse of door (voormalige) sloten zullen eventuele archeologische resten naar verwachting grotendeels verloren zijn gegaan. De top van de afzettingen van de crevasse is door de ondiepe ligging aangeploegd en opgenomen in de bouwvoor. Wel kunnen archeologische grondsporen zoals paalgaten van boerderijen en greppels, die zullen dateren uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd, in de afzettingen van de crevasse bewaard gebleven.

De boringen hebben geen archeologische indicatoren opgeleverd die eenduidig gedateerd kunnen worden in de romeinse tijd of de middeleeuwen. In de oeverafzetting bij boring 7 is op een diepte van 134 centimeter beneden maaiveld een brokje houtskool gevonden, maar dat kan ook tijdens een overstroming door de rivier van elders zijn aangevoerd.

Aan het maaiveld zijn scherven aardewerk opgeraapt waaronder enkelen die met zekerheid uit de romeinse tijd dateren en enkelen die met zekerheid uit de late middeleeuwen dateren (zie Tabel 5 en Figuur 10). Mogelijk zijn de scherven afkomstig van bewoning in het plangebied tijdens genoemde periodes. De scherven kunnen ook van elders zijn aangevoerd in het verleden, bijvoorbeeld bij aanleg van de weg die tot de ruilverkaveling van omstreeks 1970 door het gebied gelopen heeft. Tijdens de ruilverkaveling is opnieuw grootschalig grondwerk geweest waarbij mogelijk grond is aangevoerd bij egalisatie en demping van sloten. De scherven zijn verzameld door ze samen te leggen bij de dichtstbijzijnde boring. Een patroon in de verspreiding van de vondsten over het terrein lijkt niet aanwezig, aangezien noch voor de romeinse tijd noch voor de late middeleeuwen een concentratie van vondsten is te zien. Bij boring 1 zijn geen scherven gevonden, aangezien deze boring is gedaan in een brede strook gras langs de sloot waar geen veldkartering mogelijk was (zie Figuur 2).

Tabel 5: Nieuwaal, Middelkampseweg: vondsten. Alle vondsten betreffen scherven aardewerk, tenzij anders vermeld. De vondsten zijn gedetermineerd door J.B. Veenstra MA (senior-archeoloog en materiaalspecialist, actorregistratienummer 41859613). Geadviseerd wordt om de vondsten te deponeren bij het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten te Nijmegen, met uitzondering van het materiaal dat uit de 17^e tot en met de 20^e eeuw dateert.

vondstnr.	rond boring	volgnr.	betreft	datering
1	2	1	handgevormd	ijzertijd – middeleeuwen
		2	ruwwandig gedraaid	1 ^e – 3 ^e eeuw
		3	witbakkend, kom	18 ^e – 20 ^e eeuw
		4	2 porselein	18 ^e – 20 ^e eeuw
2	3	1	2 handgevormd	ijzertijd – middeleeuwen
		2	2 onbekend	romeinse tijd – middeleeuwen
		3	roodbakkend met spetter glazuur	13 ^e – 15 ^e eeuw
3	4	1	Niederbieber 104?, ruwwandig	1 ^e – 3 ^e eeuw
		2	protosteengoed	13 ^e eeuw
4	5	1	handgevormd	ijzertijd – middeleeuwen
		2	grijsbakkend	13 ^e – 15 ^e eeuw
		3	steengoed	14 ^e – 15 ^e eeuw
		4	pijpensteel, stempel Franse lelie	17 ^e – 18 ^e eeuw
		5	porselein	18 ^e – 19 ^e eeuw
		6	2 industrieel wit	19 ^e – 20 ^e eeuw
5	6	1	onbekend	ijzertijd – middeleeuwen
		2	gladwandig	1 ^e – 3 ^e eeuw



Figuur 10: Nieuwaal, Middelkampseweg: Vondsten. Voor beschrijving zie Tabel 5.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

belangrijkste resultaten

Plangebied Middelkampseweg te Nieuwaal ligt in een gebied waar stroomgordel Gameren actief was van ongeveer 2950 tot 1860 14C-jaren voor heden. Vijfendertig meter noordelijk van het gebied heeft een nederzetting gelegen in de periode ijzertijd – romeinse tijd. Tijdens de late middeleeuwen is daar een huisterp op gebouwd. Ter plaatse van de noordelijke punt van het plangebied zijn vondsten waaronder achttien fibulae uit de romeinse tijd geregistreerd die in het verleden op het perceel gedaan zijn. Tot aan een ruilverkaveling die omstreeks 1970 plaats vond, liep er een weg door het westelijke deel van het plangebied. Bij de ruilverkaveling is die weg verdwenen, is de Middelkampseweg aangelegd, zijn sloten gedempt en zijn nieuwe sloten gegraven.

De top van de oeverafzettingen van stroomgordel Gameren zijn aangetroffen op dieptes beneden maaiveld tussen 85 en 140 centimeter. In ongeveer de helft van het plangebied is de top goed bewaard gebleven. In de andere helft is de top van de afzettingen van stroomgordel Gameren sterk aangetast door een crevasse en door waarschijnlijk voormalige sloten. De crevasse lijkt van noord naar zuid door het plangebied te lopen, iets westelijk van het bestaande regelstation. De top van de crevasse afzettingen is opgenomen in de bouwvoor. In het westen van het plangebied is een spoor gevonden dat lijkt op de vulling van een sloot of iets dergelijks. De vulling lijkt deels natuurlijk te zijn, wat een aanwijzing is dat het gaat om een sloot van voor de bedijking. Aan het maaiveld zijn scherven aardewerk gevonden waarvan een aantal met zekerheid dateren uit de romeinse tijd en een aantal met zekerheid uit de late middeleeuwen.

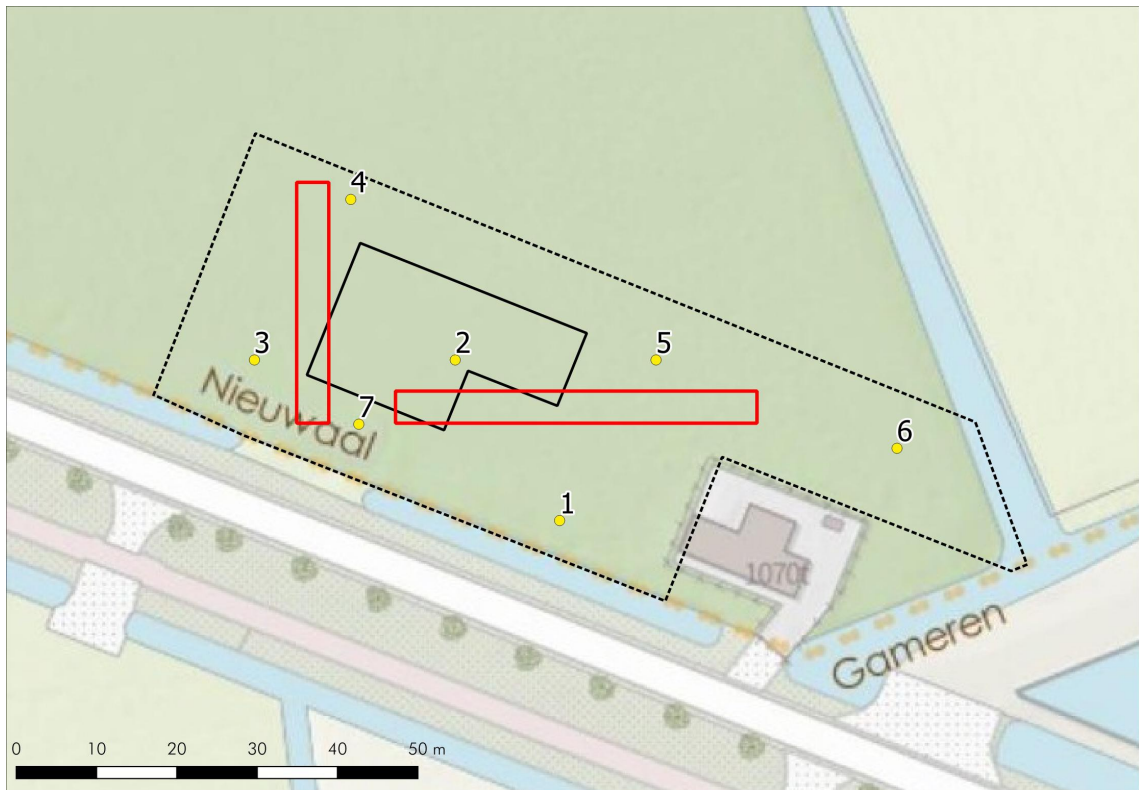
archeologisch verwachtingsmodel

Eventuele archeologische resten van omstreeks de romeinse tijd op de oeverafzettingen van stroomgordel Gameren kunnen in ongeveer de helft van het plangebied goed bewaard gebleven zijn. Op de crevasse en op de komklei kunnen jongere archeologische resten bewaard gebleven zijn. De aangetroffen scherven aardewerk en de vondsten die in het verleden gedaan zijn in de omgeving vormen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit beide periodes. Daarom moet de archeologische verwachting zoals opgesteld in Paragraaf 2.5 worden gehandhaafd.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. J.M.G. Bongers

Aangezien het huidig en eerder onderzoek aanwijzingen hebben opgeleverd voor de aanwezigheid van resten uit zowel de romeinse tijd als de late middeleeuwen en deze in goede staat kunnen verkeren, adviseren wij het terrein nader te onderzoeken met behulp van proefsleuven. Een proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Figuur 11 geeft de mogelijke ligging van twee proefsleuven weer die samen een oppervlak hebben van driehonderd vierkante meter, oftewel tien procent van het totale oppervlak van het plangebied. Tenslotte wijzen wij erop dat voor al het graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Zaltbommel.

De Omgevingsdienst Rivierenland heeft namens de bevoegde overheid dit rapport getoetst en op 20 februari 2020 aangegeven het selectie-advies over te nemen (mevr. M. Stronkhorst, adviseur archeologie ODR).



Figuur 11: Nieuwaal, Middelkampseweg: Voorstel proefsleuven. De gestippelde zwarte lijn is het plangebied, de doorgetrokken zwarte lijn is de locatie van het nieuw te bouwen regelstation volgens een plantekening van 20 september 2018, de gele stippen zijn de locaties van de zeven boringen. De twee rood omlijnd weergegeven rechthoeken geven mogelijke locaties weer voor een proefsleuvenonderzoek. De sleuven zijn vier meter breed en de lengtes zijn dertig en vijfenveertig meter. Ze hebben samen een oppervlak dat tien procent is van het plangebied.

Gebruikte bronnen

Literatuur

- Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Fysische Geografie Van Nederland. Assen: Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. *Zand in Banen – Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de Provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland
- 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. Via: easy.dans.knaw.nl
- Flokstra, L.M., 2008: *Plangebied Vitaflor-2 te Nieuwaal, gemeente Zaltbommel, archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 2704).
- Goossens, E., F. van Hemmen, J. Breimer en C.M.A. Sanders, 2011: *Cultuurhistorische inventarisatie en archeologiebeleid gemeente Zaltbommel deel 2. Toelichting op de archeologische inventarisatie*. RAAP-rapport 2025, Weesp.
- Groenhuijzen, M. 2018. *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor het plangebied Gameraen-Jacob Ekelmansstraat 42, gemeente Zaltbommel*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 603. Amsterdam: VUHbs.
- Hogervorst, M. 2019. *Archeologisch onderzoek riool glastuinbouw te Zaltbommel Bureauonderzoek (BO)*. GRA-rapport 2019.06. Huissen: Greenhouse Advies
- Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Utrecht: Deltares. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

Internet

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- www.hisgis.nl
- www.maps.bodemdata.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto van het onderzoeksgebied
- 3 Stroomgordelkaart
- 4 Hoogtekaart
- 5 Uitsnede van de geomorfologische kaart
- 6 Archeologische waarden in de omgeving
- 7 Uitsneden van historische topografische kaarten uit 1883 en 1980
- 8 Boorpuntenkaart op topografische kaart 1967
- 9 Boorpuntenkaart op hoogtekaart
- 10 Vondsten
- 11 Voorstel proefsleuven

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Stroomgordels in de omgeving
- 3 Archeologische waarden
- 4 Specificatie archeologische verwachting
- 5 Vondsten

Appendix: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 - heden

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

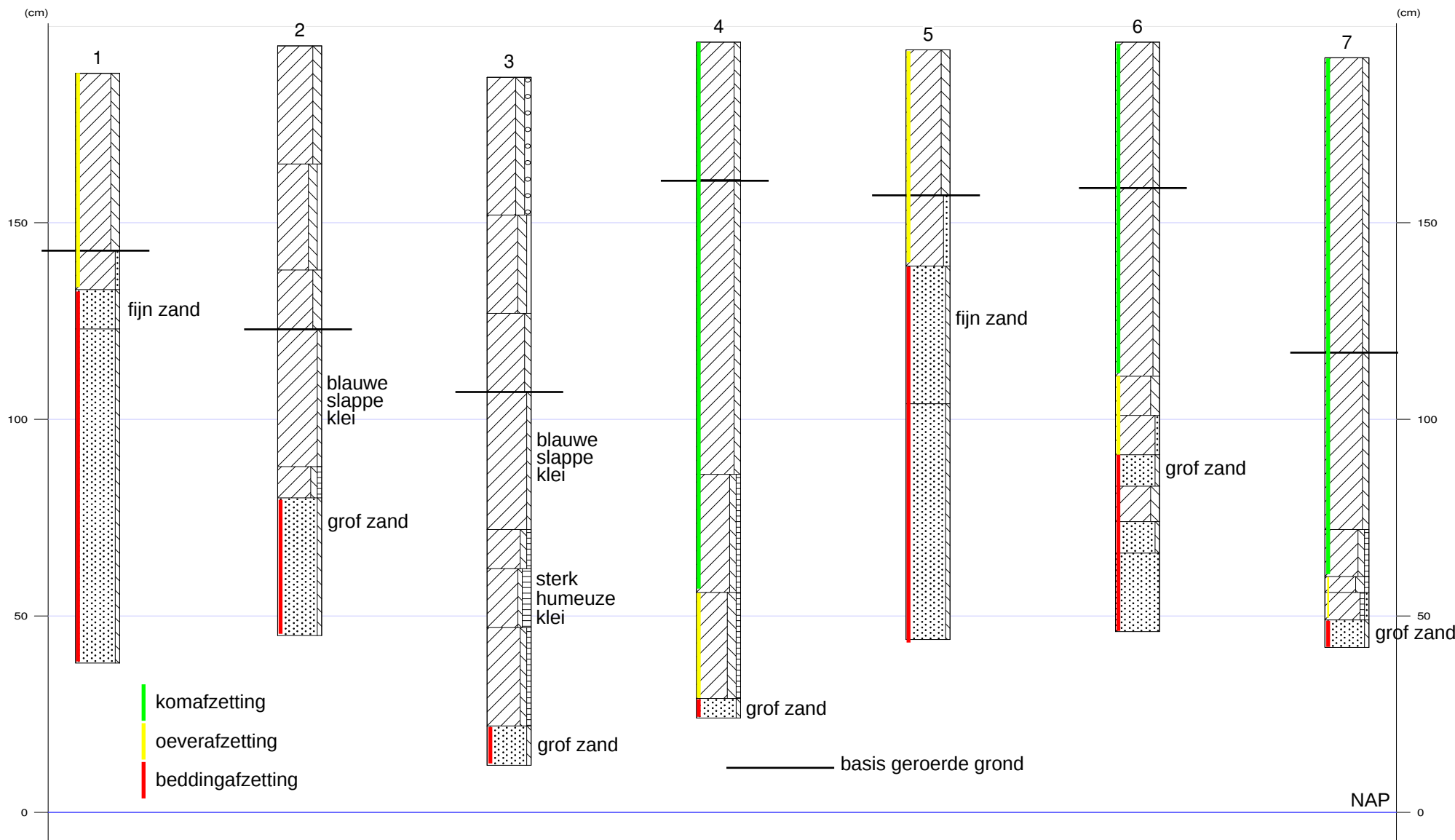
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.



Appendix Nieuwaal, Middelkampseweg: Boorstaten





Appendix Nieuwaal, Middelkampseweg: Laagbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 140290
Y-coördinaat (m) : 423305
Maaiveld (cm) : 188

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	klei sterk siltig, 10yr5/3, bouwvoor
45 - 55	klei zwak zandig, 2,5y6/4, Opm.: Gelaagd
55 - 65	zand zwak siltig, 2,5y6/4, Zand: matig fijn, Opm.: Gelaagd
65 - 150	zand zwak siltig, 2,5y5/4, Zand: matig fijn, homogeen

2

X-coördinaat (m) : 140277
Y-coördinaat (m) : 423325
Maaiveld (cm) : 195

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	klei sterk siltig, 10yr5/2, bouwvoor
30 - 57	klei sterk siltig, zwak grindig, mix, vergraven, Opm.: Brokken
57 - 72	klei sterk siltig, 10yr3/2, Opm.: Zachte spikkels gebakken klei
72 - 107	klei zwak siltig, 5gy4/1, slap
107 - 115	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/1
115 - 150	zand zwak siltig, 5y4/1, Zand: matig grof

3

X-coördinaat (m) : 140252
Y-coördinaat (m) : 423325
Maaiveld (cm) : 187

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	klei sterk siltig, matig grindig, 10yr5/2, bouwvoor
35 - 60	klei sterk siltig, zwak grindig, 10yr5/2, vergraven
60 - 80	klei matig siltig, 10yr5/2, basis scherp, Opm.: Steentje
80 - 115	klei zwak siltig, 5GY4/1, basis scherp
115 - 125	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/1, Opm.: Twee stenen
125 - 140	klei zwak siltig, sterk humeus, N2/0
140 - 165	klei matig siltig, zwak humeus, 2,5y4/1
165 - 175	zand zwak siltig, 5y4/1, Zand: matig grof, Opm.: Stuk hout

4

X-coördinaat (m) : 140264
Y-coördinaat (m) : 423345
Maaiveld (cm) : 196

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	klei matig siltig, 10yr5/2, bouwvoor
35 - 110	klei matig siltig, 10yr5/2, basis geleidelijk
110 - 140	klei matig siltig, zwak humeus, 10yr4/1, basis geleidelijk
140 - 167	klei sterk siltig, zwak humeus, 5y3/2, homogeen, basis scherp
167 - 172	zand zwak siltig, 5y4/1, Zand: matig grof

5

X-coördinaat (m) : 140302
Y-coördinaat (m) : 423325
Maaiveld (cm) : 194



Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 37	klei	sterk siltig, 10yr5/3, basis scherp, bouwvoor
37 - 55	klei	matig zandig, 2,5y6/4, basis geleidelijk
55 - 90	zand	zwak siltig, 2,5y5/4, Zand: matig fijn, Opm.: Mooie fijne gelaagdheid met kleiige niveaus
90 - 150	zand	zwak siltig, 2,5y5/4, Zand: matig fijn, homogeen

6

X-coördinaat (m) : 140332

Y-coördinaat (m) : 423314

Maaiveld (cm) : 196

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 37	klei	matig siltig, 10yr5/3, basis scherp, bouwvoor
37 - 85	klei	matig siltig, 10yr5/3, basis geleidelijk
85 - 95	klei	sterk siltig, 2,5y5/3
95 - 105	klei	zwak zandig, 2,5y5/2, basis scherp
105 - 113	zand	zwak siltig, 5y4/1, Zand: matig grof
113 - 122	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, Opm.: Zandlagen
122 - 130	zand	zwak siltig, 2,5y5/4, Zand: matig grof
130 - 150	zand	monster niet gezien

7

X-coördinaat (m) : 140265

Y-coördinaat (m) : 423317

Maaiveld (cm) : 192

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 75	klei	matig siltig, 2,5y5/2, bouwvoor, Opm.: Bovenin enige brokken grof zand
75 - 120	klei	matig siltig, 2,5y5/2
120 - 132	klei	matig siltig, zwak humeus, 5y3/2, homogeen
132 - 136	klei	sterk siltig, zwak humeus, 5y3/1, homogeen
136 - 143	klei	zwak zandig, zwak humeus, 5y3/1, homogeen, basis scherp
143 - 150	zand	zwak siltig, 5y4/1, Zand: matig grof