



RAPPORT


De Limes in de provincie Gelderland

Plan van Aanpak Verkenning en kartering terreinen

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Projectcode: PGE00114
Status: Definitief, versie 1.0

Referentie: PGE00114-20141119-163030

Auteur	Paraaf	Datum
J.F. Mulder, G. Hordijk, E.K. Mietes	 P. Fijma	27-03-2015
Wijzigingen S. van Roode		19-03-2015



Plan Van Aanpak			
Locatie	Provincie Gelderland		
Projectnaam	De Limes in de provincie Gelderland		
Plaats binnen archeologisch proces:			
Plan van Aanpak Verkenning en kartering van terreinen			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	Bodem en Landschap J.F. Mulder Past. Savenijelaan 6 6678 BK Oosterhout johnr.mulder@*****.nl 06 – *** *** ** Greenhouse Advies E.K. Mietes, G. Hordijk Huismanstraat 6 6851 GT Huissen esther@greenhouse-advies.nl 06 – *** *** **		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provincie Gelderland mevr. B. Roelink Postbus 9090 6800 GX Arnhem b.roelink@gelderland.nl		



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
2 Overzicht terreinen	7
2.1 Rijswijk, Castellum Levefanum	11
2.2 Maurik, Castellum Mannaricium	17
2.3 Kesteren, castellum Carvo.....	22
2.4 Driel, Driel-Baarskamp	26
2.5 Elst, Grote Kerk en Westeraam	30
2.6 Arnhem-Meinerswijk, Castellum	33
2.7 Ressen	37
2.8 Huissen, Loostraat (Loovelden).....	40
2.9 Lent	44
2.10 Nijmegen, Ulpia Noviomagus Batavorum	48
2.11 Nijmegen, Valkhof.....	53
2.12 Nijmegen, Castra, canabae , grafveld Hunerberg.....	57
2.13 Nijmegen, Kops Plateau	62
2.14 Nijmegen, Canabae legionis en haven	67
2.15 Berg en Dal, Aquaduct.....	72
2.16 Berg en Dal, Pannenbakkerij De Holdeurn	77
2.17 Loo, Castellum Loowaard	80
2.18 Herwen, Castellum Carvium	84
2.19 Barrozone	89
2.19.1 Maurik, Kesteren en de Marspolder.....	90
2.19.2 Buitenpolder, Amerongen	93
2.19.3 Opheusden-Randwijk	94
2.19.4 Wageningen - Rhenen	97
2.19.5 Randwijk	98
2.19.6 Driel	101
2.19.7 Huis Doorwerth en Rosandepolder	102
2.19.8 Polder Meinerswijk.....	103
2.19.9 Polder Malburgen	104
2.19.10 Angeren	107
2.19.11 Romeinse haven, Nijmegen - Holdeurn	108
2.19.12 Loowaard	110
2.19.13 Pannerdense Binnenpolder	111
2.19.14 Herwen	114
3. Conclusie en aanbevelingen.....	115
4. Literatuur Limes project.....	120
Bijlage 1a t/m 1d: Barrozone provincie Gelderland	126



1 Inleiding

Aanleiding en doel van het onderzoek

In de omgevingsvisie Gelderland is via zoneringsregime een beschermingsregime opgelegd ter bescherming van de kernkwaliteiten van de Romeinse Limes. Voor de economische ontwikkeling van deze regio's is het noodzakelijk dat er niet teveel opeenstapeling van ruimtelijke eisen plaatsvindt (naast eisen vanuit Natura2000 en de Ecologische Hoofdstructuur/Gelders Natuur Netwerk, nu ook ruimtelijke eisen met een cultureel-historische achtergrond). Op dit moment is het niet duidelijk voor ondernemers in hoeverre deze bescherming gevolgen zal hebben voor hun bedrijfsvoering.

Veldonderzoek is nodig om tot een gedetailleerde begrenzing te komen, waarbij het uiteindelijke doel is de zoneringsregime, waar mogelijk los te laten en over te gaan tot bescherming van losstaande archeologische vindplaatsen.

Provinciale Staten heeft verzocht:

1. om de bestaande eigendomsrechten te eerbiedigen in de Limes en zo snel mogelijk duidelijkheid te geven over de belemmeringen die uit het voorgestelde beschermingsregime voortvloeien (hetzij vanuit de Omgevingsvisie, hetzij vanuit de UNESCO-aanvragen) voor de huidige grondgebruikers en –eigenaren.
 2. om bovengenoemd veldonderzoek zo snel mogelijk uit te voeren en daarvan de kosten voor rekening van de provincie en betrokken gemeenten te laten zijn;
 3. om op het moment dat duidelijk is welke plaatsen bescherming verdienen, zowel de Omgevingsvisie als de Omgevingsverordening hierop aan te passen en de Staten hierover voorstellen te doen.
- Om uitvoering te kunnen geven aan bovenstaand verzoek wordt het volgende voorgesteld.

De vragen van Provinciale Staten richten zich op twee hoofdonderwerpen:

- 1) Het beter inventariseren en begrenzen van de kernkwaliteiten van de Limes;
- 2) Het verstrekken van duidelijkheid omtrent de planologische bescherming daarvan.

Ad 1) Uiteindelijk zal in het kader van de Werelderfgoednominatie een aantal terreinen worden voorgedragen. Deze terreinen zijn in 2013 en 2014 op hoofdlijnen in kaart gebracht en besproken met de gemeenten waarin zij liggen¹. In Gelderland gaat het om circa 15 terreinen of terreinclusters waarvan de aard nog onvoldoende duidelijk is. Deze zijn in een terreincatalogus gebundeld. De terreinen die uiteindelijk voorgedragen zullen worden, zullen t.z.t. bescherming krijgen die passend is bij de Werelderfgoedstatus.

Ad 2) Vanuit de Nederlandse Limesamenwerking wordt reeds een onderzoek uitgevoerd naar de vereisten voor de Werelderfgoedstatus en de wijze van planologisch beschermen binnen het Nederlandse ro-systeem dat daarvoor het meest geschikt is. De uitkomsten hiervan zullen met de gemeenten worden besproken.

De Romeinse Limes als geheel is aangeduid als een zone. Binnen deze zone hebben de gemeenten het primaat om een passend beschermingsregime in hun bestemmingsplannen op te nemen. Het voorgestelde onderzoek richt zich specifiek op de nadere begrenzing van de terreinen in de Limeszone.

Resultaat

Het resultaat van het gehele onderzoek is tweeledig:

- 1) inzicht in de verwachte aanwezigheid, begrenzing, conservering en aard van de terreinen met kernkwaliteiten binnen de Gelderse Limes ten behoeve van de UNESCO-nominatie.
- 2) Voor de Limeszone biedt het onderzoek inzicht in de verwachting van Romeinse resten, wat de mogelijke versterking als gevolg van verspoeling, land- en tuinbouw is en welk beleid in samenspraak met de betreffende gemeenten daarop geformuleerd kan worden.

¹ Van Dijk, 2014



Het gehele onderzoek kan enerzijds gebruikt worden bij het opstellen van specifiek beleid en anderzijds bij het ondersteunen van de UNESCO-aanvraag en het versterken van de identiteit van dit voor Gelderland belangrijke gebied.

Aanpak

Om dit onderzoek zo efficiënt mogelijk in te richten, wordt het gesplitst in twee fasen:

- 1) Voorbereidingsfase
- 2) Uitvoering

De uitvoering dient eind 2015 gereed te zijn.

Dit document heeft betrekking op Fase 1, de Voorbereidingsfase.

Deze fase dient om scherp in beeld te krijgen wat er benodigd is om de vragen van Provinciale Staten te kunnen beantwoorden. Fase 1 bestaat uit de volgende stappen:

- Opstellen praktisch Plan van Aanpak voor de uitvoeringsfase met daarin in ieder geval een heldere omschrijving van:
 - o Parameters volgens welke de terreinen met kernkwaliteiten worden beschreven en de wijze waarop de gegevens verkregen worden;
 - o Advies over noodzaak, aard en omvang van het eventueel benodigde veldonderzoek per terrein
 - o Onderzoeksvragen per terrein, later te verwerken in een PvE;
 - o Inzicht in rol bevoegd gezag voor dit eventuele veldonderzoek.
- Advies over de wijze waarop de omliggende Limeszone beter begrensd kan worden dan nu op grond van het Barro het geval is.²
- Inschatting van het benodigde budget voor het uitvoeringsonderzoek voor zowel de terreinen met kernkwaliteiten als de omliggende Limeszone.

Methode

De basis van deze rapportage wordt gevormd door de tekst en afbeeldingen van het onderzoek van bureau de Brug, om hier direct op voort te kunnen borduren. Genoemde inhoud is afkomstig uit de volgende rapportage: Dijk, K.M. van, 2014: Terreincatalogus voor de werelderfgoednominatie Romeinse Limes, Buro de Brug.

Na de Inleiding (Hoofdstuk 1), komen de terreinclusters aan bod, evenals de Barrozone (Hoofdstuk 2). Per terrein(-cluster) zijn de relevante bodemkundige, geomorfologische en historische kaarten alsmede luchtfoto's geanalyseerd, om op basis daarvan te kunnen bepalen of in een terrein mogelijk (nog) resten uit de Romeinse tijd kunnen worden aangetroffen.³

Er is sprake van de volgende terreincategorieën:

- Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens;
- Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens;
- Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding;
- Categorie 4: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, omdat er in de ondergrond sprake is van post-Romeinse afzettingen. De resten kunnen wellicht op grotere diepte aanwezig zijn. In dit onderzoek is uitgegaan van mogelijke toekomstige verstoring in het kader van landbouwwerkzaamheden.

In geval van categorie 1 en 2 kunnen er (mogelijk) resten worden aangetroffen, dan is er een advies voor vervolgonderzoek gegeven.

² Barro: Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening. Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

³ Zoals aangegeven gaat het om archeologische waarden uit de Romeinse tijd. Archeologische waarden uit oudere of jongere perioden vallen buiten de scope van dit project.



Dit kan bestaan uit het nader analyseren van bestaande bronnen en/of inventariserend veldonderzoek (verkennend, karterend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek). Tevens is de omvang van het onderzoek en onderzoeksgebied globaal aangegeven. De onderzoeksmethodiek en onderzoeksvragen zijn voor het leeuwendeel voor ieder terrein gelijk. Beiden zijn daarom ondergebracht onder Hoofdstuk 3. Alleen daar waar sprake is van terreinspecifieke onderzoeksvragen of –methoden staan deze bij het desbetreffende terrein genoemd.

Waar is aangegeven dat bestaande onderzoeksgegevens moeten worden geanalyseerd, wordt conform eis van de provincie Gelderland in ieder geval bedoeld – per plangebied indien van toepassing:

- Onderzoeksdata van uitgevoerd veldwerk;
- Grijs literatuur;
- Gegevens die bij lokale heemkundekringen, verenigingen van amateurarcheologen et cetera aanwezig zijn, die worden verkregen middels overleg;
- Recente onderzoeksdata uit Limesbrede projecten door de Universiteit Utrecht, de Vrije Universiteit en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Het AHN3;
- Recente onderzoeksdata uit landschappelijke projecten van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zoals de nieuwe uiterwaardenkaart.

Barro-zone

Om de huidige Barro-zone beter te begrenzen, moeten conform de eis van de provincie Gelderland de volgende bronnen worden bestudeerd:

- Gemeentelijke verwachtingenkaarten;
- Landschapsreconstructies m.b.t. de Romeinse tijd door de Universiteit Utrecht en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Landschappelijke data (bestaande boor- en andere gegevens);
- Nieuwe uiterwaardenkaarten van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Betrouwbare contra-indicaties.

Aan de hand hiervan kan voor de zone een aangescherpt verwachtingsmodel voor de Limes worden opgesteld.

Hoofdstuk 2 wordt gevolgd door een conclusie met aanbevelingen, onderzoeksmethoden en onderzoeksvragen alsmede een globale kostenraming voor het onderzoek (Hoofdstuk 3). Het rapport wordt afgesloten met een lijst van geraadpleegde bronnen (Hoofdstuk 4).

Het onderzoek is in opdracht van B. Roelink (provincie Gelderland) verricht door J.R. Mulder (Bodem en Landschap), G. Hordijk en E.K. Mietes (Greenhouse Advies). P. Franzen (gemeentearcheoloog Nijmegen) heeft gedurende de uitvoer van het onderzoek het team van aanvullende informatie voorzien, waarvoor dank.

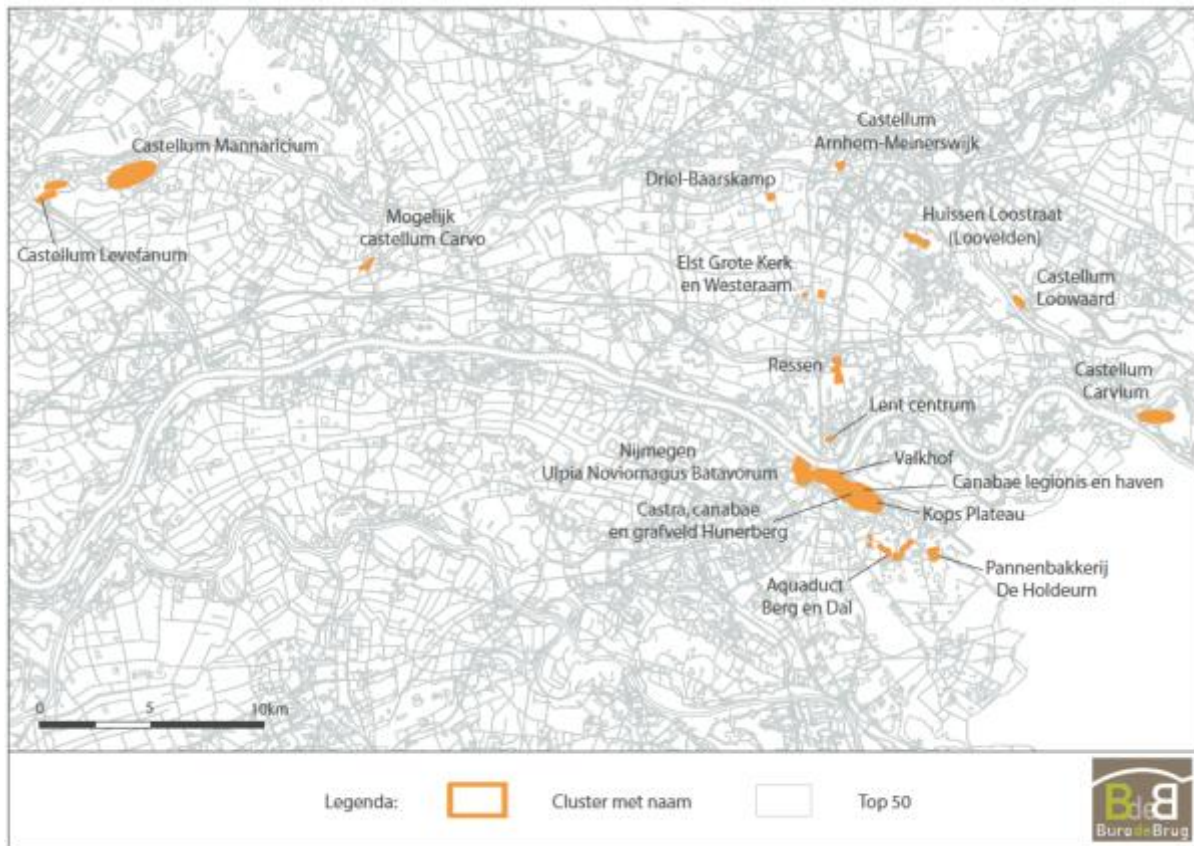


2 Overzicht terreinen

Binnen Gelderland liggen 18 geclusterde terreinen. Hieronder wordt weergegeven welke terreinen binnen elk cluster liggen en binnen welke plaats en gemeente deze clusters liggen. Op afbeelding 1 staan alle binnen Gelderland gelegen terreinen op de kaart aangegeven. De 19^e cluster betreft de Barrozone. De globale weergave van de Barrozone is te zien op afbeelding 2.

Aansluitend is een passage opgenomen over de ontwikkeling van het Gelderse deel van de Rijn, de Neder-Rijn, sinds het begin van de Romeinse tijd, als achtergrondinformatie waarom juist het Gelderse deel van de Romeinse Limes zo is aangetast.

Paragraaf	Naam cluster	Gemeente	Plaats
2.1	Castellum Levefanum	Buren	Rijswijk
2.2	Castellum Mannaricium	Buren	Maurik
2.3	Mogelijk castellum Carvo	Neder-Betuwe	Kesteren
2.4	Driel-Baarskamp	Overbetuwe	Driel
2.5	Elst Grote Kerk en Westeraam	Overbetuwe	Elst
2.6	Castellum Arnhem-Meinerswijk	Arnhem	Arnhem
2.7	Ressen	Lingewaard en Nijmegen	Ressen
2.8	Huissen Loostraat (Loovelden)	Lingewaard	Huissen
2.9	Lent centrum	Nijmegen	Lent
2.10	Nijmegen Ulpia Noviomagus Batavorum	Nijmegen	Nijmegen
2.11	Valkhof	Nijmegen	Nijmegen
2.12	Castra, canabae en grafveld Hunerberg	Nijmegen	Nijmegen
2.13	Kops Plateau	Nijmegen en Ubbergen	Nijmegen
2.14	Canabae legionis en haven Nijmegen	Nijmegen en Ubbergen	Nijmegen en Ubbergen
2.15	Aqueduct Berg en Dal	Groesbeek en Nijmegen	Berg en Dal
2.16	Pannbakkerij De Holdeurn	Groesbeek en Ubbergen	Berg en Dal
2.17	Castellum Loowaard	Duiven	Loo
2.18	Castellum Carvium	Rijnwaarden	Herwen
2.19	<i>Barrozone</i>		
2.19.1	Maurik en de Marspolder	Buren	Maurik
2.19.2	Buitenpolder, Amerongen	Utrechtse Heuvelrug	Amerongen
2.19.3	Opheusden-Randwijk	NederBetuwe	Opheusden
2.19.4	Wageningen-Rhenen	Wageningen-Rhenen	Wageningen-Rhenen
2.19.5	Randwijk	Overbetuwe	Randwijk
2.19.6	Driel	Overbetuwe	Driel
2.19.7	Huis Doorwerth en de Rosandepolder	Renkum, Oosterbeek	Doorwerth, Oosterbeek
2.19.8	Polder Meinerswijk	Arnhem	Arnhem
2.19.9	Polder Malburgen	Arnhem	Arnhem
2.19.10	Angeren	Lingewaard	Angeren
2.19.11	Romeinse Haven	Nijmegen, Ubbergen	Nijmegen, Ubbergen
2.19.12	Loowaard	Duiven	Loo
2.19.13	Pannerdense Binnenpolder	Rijnwaarden	Pannerden
19.2.14	Herwen	Rijnwaarden	Herwen



Afb. 1: Overzicht van de terreinen binnen Gelderland. (bron: Buro de Brug)



Afb. 2: De Barrozone van de Romeinse limes. (bron: officielebekendmakingen.nl)



De ontwikkeling van het Gelderse deel van de Rijn (Neder-Rijn) sinds het begin van de Romeinse tijd

Het Rijnstelsel aan het begin van de Romeinse tijd bestond volgens Harbers en Mulder (1981) uit drie hoofdtakken:

- De opkomende Waal (splittingspunt van de Rijn bij Schenkenschans);
- De Oude Rijn, die via Pannerden-Doornenburg-Gendt-Haalderen-Bemmel-Elst naar Driel stroomde;
- De Gelderse IJssel, die zich ter hoogte van de Grote Gelderse Waard tussen Aerd en Pannerden van de oude Rijn afsplitste en via Loo-Huissen-Malburgen-Elden met een grote bocht via Arnhem naar het noorden stroomde.

De eerste menselijke Romeinse ingreep in het Gelderse rivierstelsel was de aanleg van een kanaal in 12-9 v. Chr. door veldheer Drusus. Over de ligging van die Drususgracht zijn in het verleden talloze polemieken gevoerd zoals tussen Westervoort en Doesburg, de Linge tussen Doornenburg en Tiel, bij Vechten in Utrecht en tussen Elden en Driel. Bij het laatstgenoemde voorstel zou er een verbinding tussen de Gelderse IJssel en de oude Rijn (afkomstig Van Elst) tot stand zijn gebracht. We gaan er hier niet verder op in. Vaststaat dat de bedding van de oude Rijn tussen Doornenburg en Driel in de Romeinse tijd bevaarbaar was en dat deze tot tenminste 1000 na Christus open heeft gelegen.

Aan het begin van de Romeinse tijd begon de monding van de Rijn nabij het Castellum de Brittenburg (nu gelegen in de Noordzee) te verzanden evenals de Maasmonding (het Helinium). De belangrijkste oorzaak hiervan was verandering in de kustontwikkeling. De Waal, die is ontstaan ergens tussen 300 en 100 v. Chr. kreeg in de loop de eeuwen steeds meer water toebedeeld. Daardoor kregen zowel de oude Rijn van Doornenburg naar Driel als de Neder-Rijn het karakter van een dode rivier.

In de middeleeuwen breidde het meer Flevo zich uit tot Almere: daar konden de Gelderse IJssel, de Utrechtse Vecht en de Overijsselse Vecht hun water in kwijt en ontstond in de late middeleeuwen de Zuiderzee. De verzanding van de Rijn bij Katwijk was definitief; wel zorgde de zeespiegelrijzing dat de kustlijn zich naar het oosten uitbreidde. Uiteindelijk werd in de 9^e eeuw de Maasmonding weer geopend en een paar eeuwen later ontstonden het Haringvliet, de Grevelingen en de Westerschelde. Het landschap van oude duinen en strandwallen werden daar door de eroderende werking van de Noordzee opgeruimd. Dit had een zuigende werking op de Waal tot gevolg. De Waal werd steeds belangrijker, en vooral na de Elisabethvloed van 1421 toen de Biesbosch was ontstaan, onttrok de Waal veel water aan Rijn en IJssel.

De Lek die zich bij Wijk bij Duurstede aan het begin van de jaartelling van de Rijn had afgesplitst, ontwikkelde zich tot een belangrijke rivier. Uiteindelijk werd de Rijn bij Wijk bij Duurstede afgedamd in 1122 en later de Hollandse IJssel bij Klaphek (1295) tegenover Vianen. Hierdoor werden de loop van de Utrechtse Kromme Rijn en de Zuidhollandse Oude Rijn evenals die van de Hollandse IJssel geconsolideerd. Er vond nauwelijks meer erosie en sedimentatie in dit deel van het stroomgebied van de Rijn plaats. Dit en de verzanding bij Katwijk waren de belangrijkste oorzaken waarom in die provincies nog zoveel resten van Romeinse castella zijn overgebleven. Vanwege de grootscheepse ontginningsgolf in de 9^e -11^e eeuw met als het gevolg kaalslag van de bovenstroomse gebieden, nam de erosie enorm toe. Rivieren konden de massale toevoer van water en sediment niet meer verwerken hetgeen leidde tot vele overstromingen. Na de bedijking werden de rivieren opgesloten in hun winterbed. Door de zuigende werking van de Lek, de afdammingen en bedijking kreeg de Rijn meer water te verwerken waardoor erosie en sedimentatie in het winterbed toenamen.

Door natuurlijke activiteiten en door menselijk ingrepen is het landschap van de Rijnuitwaarden steeds weer onderhevig geweest aan veranderingen. Hieronder laten we zien waarom juist het Gelderse deel van de Romeinse Limes zo is aangetast.

De talloze processen die de Rijnbewoners hebben gevoerd, bijvoorbeeld vanwege kribbenaanleg aan de overzijde van hun schaar dijken, hebben even zo vele, oude kaarten (16^e-19^e eeuw) opgeleverd. Het is fantastisch materiaal om voor dit project aan te tonen dat in die periode vele nieuwe aan- en opwassen zijn ontstaan en waar de eroderende werking van de rivier gaande was. In 1672 was de Rijnmond bij Lobith zodanig verzand, dat



zonnekoning Lodewijk de Veertiende er met zijn leger door heen trok. Dit heeft uiteindelijk geleid tot het graven van het Pannerdensch kanaal, waardoor de Neder-Rijn weer een nieuwe impuls kreeg. In onderhavig Plan van Aanpak hebben we voorbeelden van deze kaarten ter illustratie afgebeeld. Overigens is ook de stuwwal van Nijmegen in de middeleeuwen door de Waal aangetast evenals de ruïnes van de Romeinse stad Ulpia Noviomagus.

Menselijke ingrepen die het landschap van het Gelderse deel van de Rijn voor een groot deel hebben aangetast zijn de kanalisaties (aanleg stuwen) maar vooral de klei- en zandwinning en dijkverleggingen na doorbraken. Voor dit project is dankbaar gebruik gemaakt van de vele kaarten die door Stiboka (later Staring Centrum en weer later Alterra) voor het rivierengebied zijn vervaardigd zoals de klei-inventarisatiekaarten, bodemkaarten en geomorfologische kaarten.⁴

In het aangrenzende binnendijkse gebied waren de talloze dijkdoorbraken de natuurlijke oorzaken die tot verandering van het Gelderse deel van het Limeslandschap leidden. Daar raakte het landschap bedolven onder een laag overslagzand. Het is mogelijk dat onder dit overslagzand restanten van militair Romeins landschap aanwezig zijn. Op de bodemkaarten staan dergelijke overslaggronden veelal aangegeven. In de twintigste eeuw zijn het in het binnendijkse randgebied van de Rijn vooral de woningbouw met bijbehorende infrastructuur, aanleg van sportvelden en recreatieterreinen en afgravingen voor natuurontwikkeling die de oude landschappen hebben aangetast. En tot slot is de middeleeuwse stad Nijmegen opgebouwd uit materiaal afkomstig van de ruïnes van Ulpia Noviomagus Batavorum in het westen en van de *cannabae* en *castra* in het oosten.

⁴ De ontgravingen tot 1986 zijn hierin opgenomen. De ontgravingen vanaf 1986 tot heden zijn niet meegenomen in dit Plan van Aanpak, daar waar van toepassing bij de uitvoer van vervolgwerkzaamheden dient deze informatie nog te worden opgevraagd bij de provincie Gelderland.



2.1 Rijswijk, Castellum Levefanum

Castellum Levefanum		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Buren
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Rijswijk
<i>Type</i>	Verspoeld castellum en mogelijk bewoningssporen (vicus en grafveld?).	<i>Toponiem</i>	Roodvoet. Rijswijk-Noord; Rijnbanddijk (AMK).
<i>Datering</i>	50-270 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	Waarnemingnummers 42664 en 401026 (ambitieterrein). 12309.
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Potentieel goed behouden resten (onder water), maar castellum is verspoeld.	<i>Bestemming</i>	Natuur – Uiterwaarden. Water. Recreatie. Agrarisch. Wonen. Waterstaat. Deels dubbelbestemming waarde archeologie met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Vindplaatsen met potentieel goedbewaarde organische resten zoals leer, textiel en hout.	<i>Oppervlakte</i>	157272 m ² (begrenzing ovaal) 132222 m ²
<i>Gebruik</i>	Agrarisch (weiland); water; deels bebouwd.	<i>Eigenaren</i>	Diverse

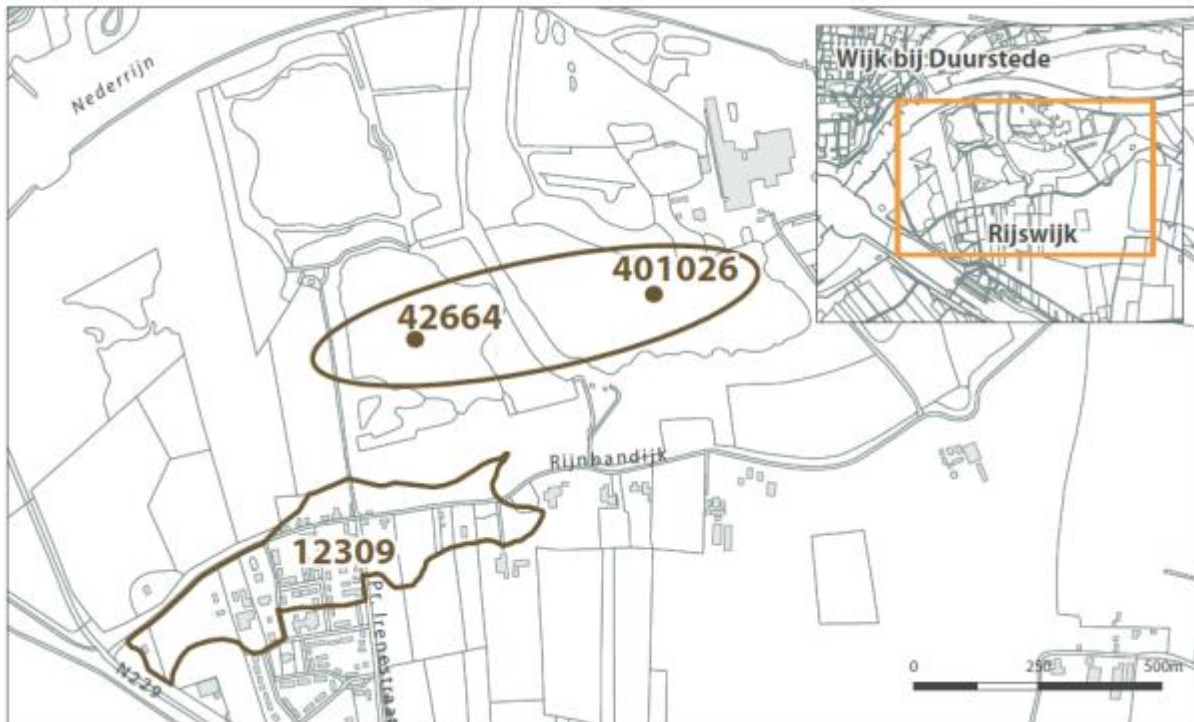
Het ambitierterrein bevindt zich in het uiterwaardengebied van Rijswijk. De locatie is op de kaart weergegeven als een ovaal om twee waarnemingen ter hoogte van 'De Roodvoet', een steenfabriek die niet meer in gebruik is.⁵ Op deze locatie lag vermoedelijk het castellum Levefanum.

Het castellum werd waarschijnlijk rond het jaar 50 na Chr. gebouwd en was in gebruik tot ongeveer 270. Het is in eerste instantie in hout gebouwd, met een aarden wal met palissadewanden en waarschijnlijk een gracht. Later werd het castellum in steen herbouwd. In de 12^{de} eeuw brak de Lek door de Rijnsoever, waardoor de resten van het Romeinse castellum verspoeld zijn.

Feitelijk zijn nog geen in situ resten van een eventueel castellum of andere structuur vastgesteld. Tijdens kleiwinning voor de steenfabriek zouden hier - in oude bedding - veel Romeinse vondsten zijn gedaan. Naast aardewerk zijn Romeinse wapens, helmen en mantelspelden (fibulae) uit de periode 50 na Chr. tot 260 na Chr. gevonden.⁶

⁵ Waarnemingsnummer 401026 en 42666

⁶ Van Dijk, 2014, 74-75



Afb. 3: Overzicht terreinen Rijswijk met Archisnummers 12309 (buiten- en binnendijks, niet-Romeins; wordt hier buiten beschouwing gelaten), 42664 (buitendijks), 401026 (buitendijks Roodvoet) (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: de begrenzing van het ambitieterrein is erg globaal op basis van enkele waarnemingen. Er is meer onderzoek nodig om de begrenzing te concretiseren.
- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV: het AMK-terrein bevat mogelijk geen Romeinse resten. Het castellum Levefanum is verspoeld.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein behoort tot Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Bij voormalige steenfabriek Roodvoet lag vermoedelijk het castellum Levefanum nabij de buitenbocht van de Neder-Rijn. Vondsten in oude bedding: aardewerk, wapens, helmen en mantelspelden, verder beschoeiingsresten (palen). Beide waarnemingen liggen in zandputten. Verder onderzoek hier niet mogelijk in de vorm van boringen. Het terrein ten westen van de zandputten is mogelijk onderdeel van een ouder, middeleeuws verkavelingspatroon. Daardoor is het mogelijk dat deze gronden voorafgaand aan de Romeinse tijd zijn afgezet. Deze gronden zouden eventueel nog intact kunnen zijn en kunnen nog sporen van het castellum.

Advies: Geadviseerd wordt om hier een verkennend booronderzoek uit te voeren. Maximaal oppervlak van terrein is ca. 20 ha.

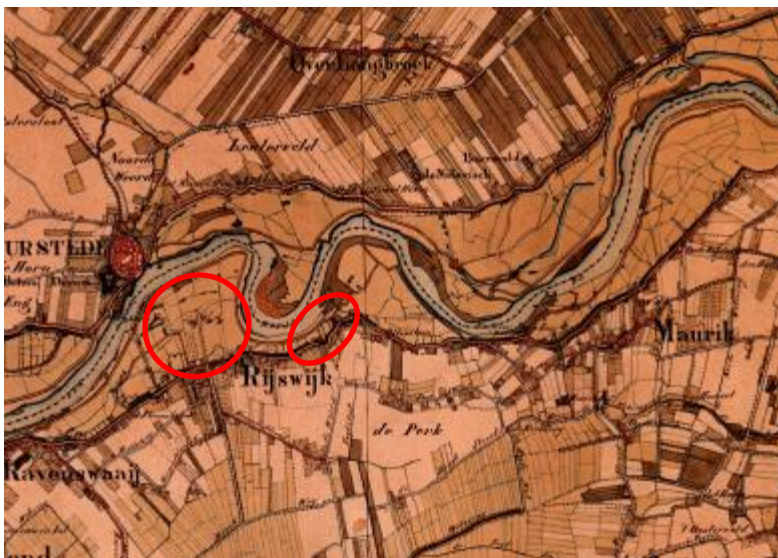
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Zie hoofdstuk 3.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 4: Rechtsboven Rijswijk; rechts Wijk bij Duurstede. In de Rijn zijn aan- en opwassen ontstaan als gevolg van kribbenaanleg. De Rijnbandijk is niet afgebeeld. De zone tussen het dorp Rijswijk en de Rijn is dus de uiterwaard. (Bron: 1667 Van Geelkercken, ca. 1:10.000)



Afb. 5: De Rijn meandert richting Rijswijk, waardoor het eventuele castellum is geërodeerd (Archis nr. 16832, 23692 etc. Maurik). De verkaveling van Rijswijk loopt in de uiterwaard door en is dus ouder dan de huidige dijk (zie ook hieronder). (Bron: Circa 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 6: De meander is inmiddels afgesneden kunstmatig afgesneden. Het verkavelingspatroon van Rijswijk zet zich in de Rijswijksche Buitenpolder voort. (Bron: 1900 Topgrafische kaart, 1:25.000)



Afb. 7: Langs de dijk van Rijswijk (linksonder) is een smalle strook afgeticheld vanwege dijkaanleg/verzwaring (rood), maar er zit volgens de legenda nog >25 dm klei. De aangrenzende groene smalle strook langs de dijk is niet afgeticheld, de kleidikte is daar > 25 dm. Roze, bruin is afgeticheld. Paars is onland (inmiddels afgegraven); oranje: opgespoten terreinen. Hiervan is geen kleidikte bekend. (Bron: 1953 Buring, 1:15.000)



Afb. 8: Klei-inventarisatie Rijswijk (terrein ligt buiten meandergordel Neder-Rijn). Rood: vergraven; donker blauw: restbedding. Kleidiktes: oranje: 10-15 dm, geel: 15-20 dm en groen > 20 dm. De ronde lijn aan de bovenzijde is de oude rivierarm. (Bron: 1967 Steeghs. 1:1000)



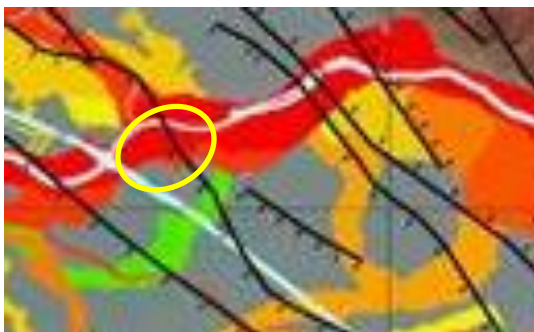
Afb. 9: Locatie van de klei-inventarisatie voor de Roodvoet steenfabriek. (Bron: 1969 Dekkers en Steeghs, 1:1000)



Afb. 10: Locatie van de klei-inventarisatie voor de Roodvoet steenfabriek. (Bron: 1970 Van het Loo en Steeghs, 1:1000)



Afb. 11: Geologie van de omgeving Wijk bij Duurstede. In het geel aangegeven de recente stroomgordels (code RS). (Bron: 1984 Verbraeck, 1:50.000)



Afb. 12: De stroomgordels in de omgeving Wijk bij Duurstede, de uiterwaarden zijn rood ingekleurd. (Bron: 2000 Berendsen, 1:50.000)

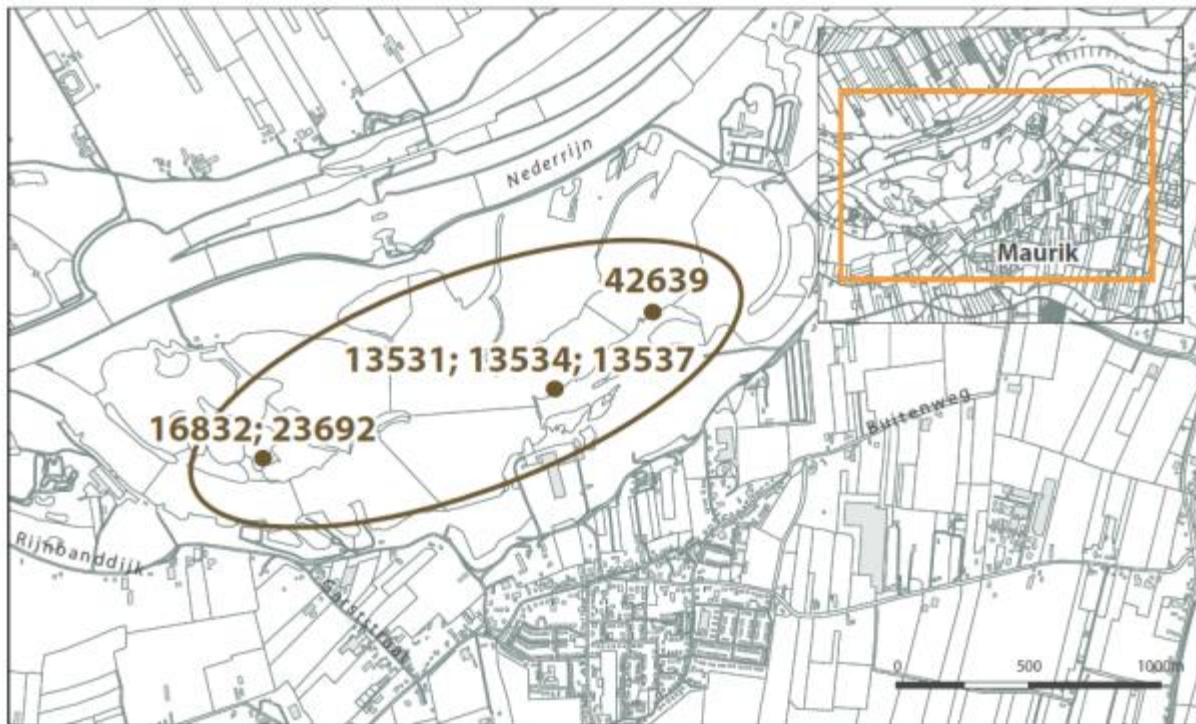


2.2 Maurik, Castellum Mannaricium

Castellum Mannaricium		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Buren
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Maurik
<i>Type</i>	(verspoeld) castellum Mannaricium.	<i>Toponiem</i>	Nederrijn, Koornwaard, Eckse Waarden.
<i>Datering</i>	70 – 275 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	O.a. Waarnemingnummers 13531, 13534, 13537, 23692 en 42639 (ambitieterrein).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Verspoeld (minder dan 25% over)	<i>Bestemming</i>	Water. Recreatie. Natuur. Agrarisch.
<i>Relatie met OUV</i>	Vindplaatsen met potentieel goedbewaarde organische resten zoals leer, textiel en hout.	<i>Oppervlakte</i>	1395472 m ² (begrenzing ovaal)
<i>Gebruik</i>	Recreatie (golf); water	<i>Eigenaren</i>	Onbekend

De Romeinen bouwden het castellum op de zuidelijke oever van een bocht in de Rijn. Deze bocht is in de loop der tijd verdwenen, waarmee ook de resten van Mannaricium verdwenen. De ligging is globaal bekend door resten die werden gevonden tijdens baggerwerkzaamheden in 1972. Restanten van het castellum die nog aanwezig kunnen zijn, liggen grotendeels onder water. Gelet op de vondsten die begin jaren '70 van de vorige eeuw tijdens zandzuiging tevoorschijn kwamen, gaat het om keramisch bouw materiaal.⁷

⁷ Van Dijk, 2014: 76-77



Afb.13: Overzicht terrein Maurik met Archisnummers 13531, 13534, 13537, 16832, 23692 en 42639 (allen buitendijs)
(bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: de begrenzing van het ambitieterrein is erg globaal op basis van enkele waarnemingen. Er is meer onderzoek nodig om de begrenzing te concretiseren.
- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein behoort tot Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

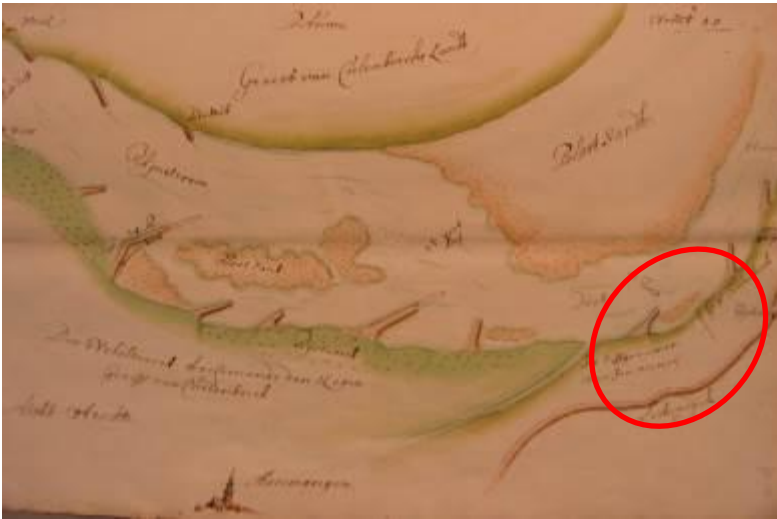
Bevindingen: Op het oudste kaartmateriaal is zichtbaar dat de locatie van het castellum Mannaricium gelegen was in een eroderende buitenbocht van de Rijn. Het gebied is uiteindelijk benut voor zand- en kleiwinning, zoals de meeste uiterwaarden tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen. Alle Archiswaarnemingen liggen in deze ontzandingsputten. Hier is geen booronderzoek mogelijk. Tevens zijn daar geen archeologische waarden meer aanwezig.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

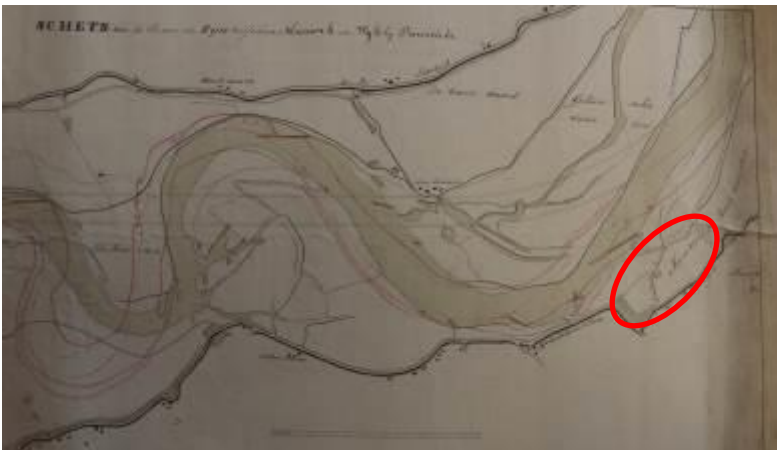
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 14: De Rijn tussen Amerongen en Maurik met een eroderende buitenbocht en kribben die de oever beschermen en een 'Bloot Sand' (sedimentatie) in de binnenbocht. Dit proces is sinds de Romeinse tijd onverminderd doorgegaan. (Bron: 1667 Van Geelkercken, ca. 1:10.000)



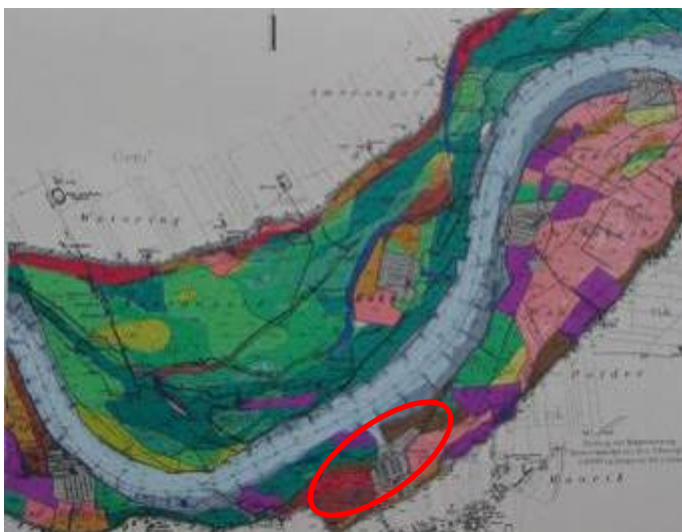
Afb. 15: De Rijn tussen Wijk bij Duurstede en Maurik. De kaart geeft het natuurlijke proces van de verlegging van de Rijn weer, waardoor het castellum terrein indertijd werd geërodeerd. (Bron: 1778 Beijerinck, ca. 1:10.000)



Afb. 16: De loop van de Rijn is sinds 1778 ten opzichte van het castellumterrein nauwelijks veranderd (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 17: De Polder Koornwaard en de Mauriksche en Ecksche Waarden. Door bekrassing aan weerszijden is de loop van de Rijn vrijwel vastgelegd. (Bron: 1900 Topografische kaart, 1:25.000)



Afb. 18: Klei-inventarisatiekaart. Situatie voor de afsnijding van de Rijnarm, i.v.m. de aanleg van de stuw bij Maurik. Al ver voor de Tweede Wereldoorlog is in de Rijnuiterswaarden op grote schaal klei gewonnen voor de baksteenindustrie. De paarse, roze en bruine kleuren duiden op afgravingen. (Bron: 1953 Buringh, ca. 1:15.000)



Afb. 19: Bodemkaart. Ter hoogte van de stuw is de Rijnbocht kunstmatig afgesneden. De omgeving van het vermoedelijke castellum terrein is voor een deel afgegraven. (Bron: 1959 Harbers en Steeghs, 1:5000)



Afb. 20: Geomorfologische kaart. De uiterwaarden zijn voor het grootste deel afgegraven. Mogelijk bevinden zich buitendijks nog Romeinse sporen langs de buitenteen van de dijk en onder nog aanwezige kaden. Binnendijks lijken de gronden langs de dijk nog intact. (Bron: 1986 Brus, 1:50.000)



2.3 Kesteren, castellum Carvo

Mogelijk castellum Carvo		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Neder-Betuwe
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Kesteren
<i>Type</i>	Grafveld (ambitieterrein) en castellum met vicus	<i>Toponiem</i>	Prinsenhof. Parallelweg/Nedereindse straat; Villa Maria. Lage Veld; Nedereindsestraat.
<i>Datering</i>	69-225 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	O.a. waarnemingsnrs. 30123 en 42579 (ambitieterrein). AMK 4024. AMK 5025.
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Verspoeld	<i>Bestemming</i>	4024: Agrarisch. Dubbelbestemming: waarde archeologie 1. 4025: Wonen. Sport. Groen. Bedrijf. Recreatie. Verkeer. Dubbelbestemming: waarde archeologie 3/4 Ambitie: Maatschappelijk. Wonen. Verkeer. Groen. Dubbelbestemming: waarde archeologie 2.
<i>Relatie met OUV</i>	Vindplaatsen met potentieel goed bewaarde organische resten zoals leer, textiel en hout. Burgernederzetting. Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen.	<i>Oppervlakte</i>	14516 m ² (begrenzing ovaal) 25865 m ² 4026 m ²
<i>Gebruik</i>	Bebouwd, kern Kesteren weg (N233)	<i>Eigenaren</i>	Stg. Woningbeheer Betuwe; Openb. Voortgez. Ond. In Wageningen/Rhenen; Gemeente Neder-Betuwe; Tennisver. De Kersenplukkers; Prov. Gelderland; Arns Holding BV; Div. particulieren.

Carvo was een Romeins castellum. Carvo staat als Carvone vermeld op de Peutinger kaart (Tabula Peutingeriana) tussen Castra Herculis (vermoedelijk Arnhem-Meinerswijk) en Levefanum (Rijswijk). Het castellum werd gebouwd op een stroomrug aan de toenmalige zuidelijke oever van de Rijn. Uit archeologisch onderzoek van het in 1974 in de nabijheid ontdekte militair grafveld bleek dat de eerste overledenen rond het

jaar 70 na Chr. zijn bijgezet, dus rond die tijd moet het castellum gebouwd zijn. Het castellum werd dus meteen na de Bataafse Opstand gebouwd. Rond 225 na Chr. werd Carvo door de Romeinen verlaten.⁸



Afb. 21: Overzicht terreinen Kesteren Archisnummers: AMK terrein 4024 (mogelijk randzone castellum), 4025, 30123 en 42579 (Prinsenhof) bevat een militair grafveld (1e eeuw) en nog 19 paardengraven. (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van het AMK-terrein: op de locatie van het ambitieterrein. Dit vraagt nader onderzoek.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De Marspolder is een kronkelwaard die na de Romeinse tijd is ontstaan. Daarbij is het Romeinse landschap geërodeerd en mogelijk ook het eventuele castellum Carvo. Mogelijk liggen er in de verlande geul, langs de Marsdijk, op grotere diepte nog sporen van het castellum. Binnendijks bij de Archis-nummers 4024 en 4025 is sprake van enkele, losse vondsten die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een Romeinse ruiterafdeling. De Archis-nummers 30123 en 42579 betreffen een Romeins grafveld. Tijdens de opname van de bodemkaart voor het landinrichtingsgebied Ochten-Opheusden (toen de terreinen nog niet bebouwd waren) is onder andere gelet op de aanwezigheid van resten van het Castellum Carvo, hetgeen niet het geval bleek te zijn. Wel zijn in de omgeving enkele oude bewoningsgronden in kaart gebracht.⁹ Het is mogelijk dat het castellum Carvo niet in de Marspolder heeft gelegen, maar daar even ten westen van; nabij Ingen. Daar bevindt zich een pre-Romeinse stroomrug (binnendijks).

⁸ Van Dijk, 2014: 78-79

⁹ Mulder, 1991

Advies: De AMK-terreinen en omliggende zones zijn bebouwd, waardoor het onderzoek dat nodig is om bovenstaande onderzoeksvragen te beantwoorden, niet (adequaat) kan worden uitgevoerd. Vanwege deze bebouwing adviseren wij daar geen vervolgonderzoek. Overigens wordt een verkennend booronderzoek op terreinen in het binnendijkse gebied ten westen van de bebouwing van Kesteren en ten zuiden van de Marsdijk geadviseerd, zie hoofdstuk Barrozone, paragraaf 2.19.1.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

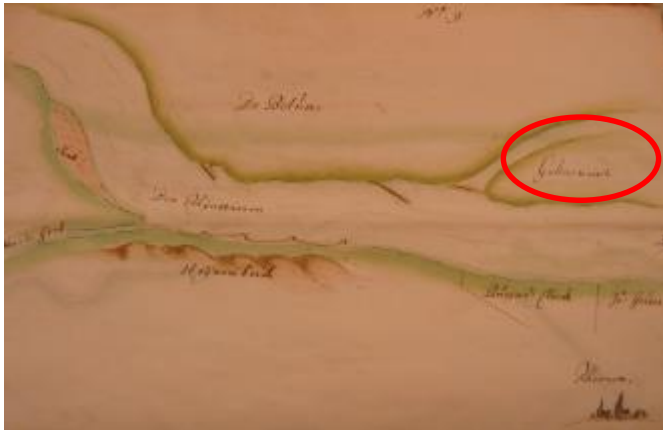
Zie Hoofdstuk 3.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 22: De Marspolder met Lede en Oudewaard. Na de Romeinse tijd heeft de Rijn zich naar het zuiden toe ontwikkeld, waarbij het Romeinse landschap is geërodeerd. Langs de Marsdijk bevindt zich de buitenbocht van de middeleeuwse Rijn: 'Den ouden Rynschen graeff'. In de 12^e/13^e eeuw is de oude Rijnloop ter hoogte van Rhenen al dan niet kunstmatig afgesneden. (Bron: J. Mulder, 1610 Cartograaf en schaal onbekend)





Afb. 23: Nadat de Rijnloop in de 12^e/13^e eeuw is afgesneden is de oude rivierarm verland. Op de kaarten van Van Geelkercken uit de 17^e eeuw zijn de Marspolder (toen Gelderse Weert) en de oude rivierarm zichtbaar. (Bron: 1667 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 24: De Marsdijk, donker gearceerd, ligt parallel aan de middeleeuwse, verlande Rijnloop. (Bron: 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 25: Noordelijke deel van de geologische kaart van de landinrichting Ochten-Opheusden; geel: uiterwaardafzettingen, lichtgroen: middeleeuwse stroomgordel (Marspolder); groen: pre-Romeinse stroomgordel (Kesteren) en een aftakking van de Romeinse Rijn bij Opheusden richting Ochten. Blauw: bronstijd stroomgordel bedekt met komlei, paarsblauw: komafzettingen al dan niet op veen. (Bron: 1992 Mulder et al, 1:25.000)

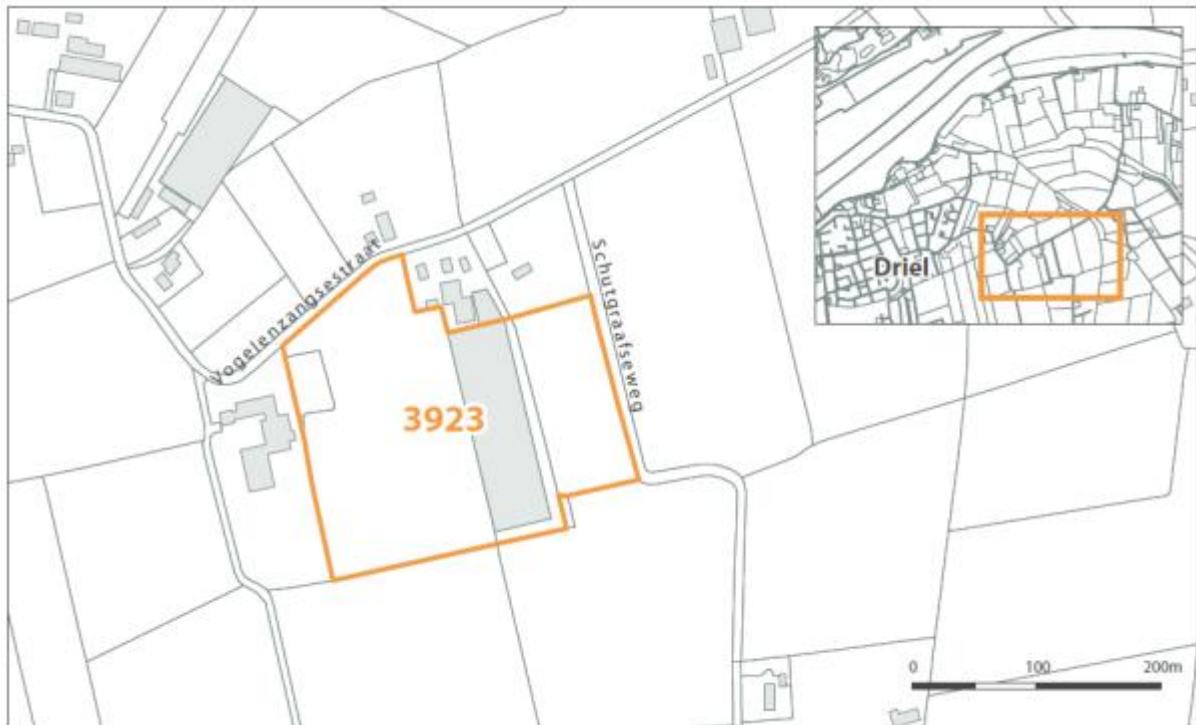


2.4 Driel, Driel-Baarskamp

Driel-Baarskamp		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Overbetuwe
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Driel
<i>Type</i>	Nederzettingsterrein (geen castellum)	<i>Toponiem</i>	Grietenkamp; 't Vlot; Baarskamp.
<i>Datering</i>	IJzertijd-Romeinse tijd	<i>AMK nummer</i>	3923
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Mogelijk deels verstoord vanwege kassen	<i>Bestemming</i>	Agrarisch met waarden. Wonen. Dubbelbestemming: waarde archeologie met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Onzeker	<i>Oppervlakte</i>	47974 m ²
<i>Gebruik</i>	Weiland, kassen	<i>Eigenaren</i>	Burger Weeshuis Arnhem en ABC Vastgoed Arnhem

Dit terrein betreft een oude woongrond. Uit onderzoek blijkt dat hier in de Romeinse tijd een inheemse nederzetting lag. Mogelijk liep de Romeinse weg hier langs, maar aanvullend booronderzoek heeft daar geen aanwijzingen voor geleverd.¹⁰

¹⁰ Van Dijk, 2014: 80-81



Afb. 26: Overzicht terrein Driel (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Onderzoek: Er is discussie over de aard van de sporen/vondsten op deze locatie. Meer onderzoek is gewenst.
- Fysieke kwaliteit: hebben de kassen een deel van het terrein verstoord?

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: AMK nummer 3923 betreft een terrein met inheems-romeinse vondsten met een militair karakter; aanvankelijk door Willems (1986) als mogelijk castellum aangemerkt, maar dit is later niet bevestigd. De nederzetting bevond zich op de linkeroever van de Aam (de hoofdtak van de Rijn die van Elst afkwam).

De uiterwaarden tussen Heteren en Driel bestaan vrijwel geheel uit jonge op- en aanwassen die voor een groot deel voor de kleiwinning zijn afgegraven. De Baarskamp bevindt zich op de pre-Romeinse stroomrug van de oude Rijn uit Elst. Dit systeem zette zich voort via een meanderbocht naar het dorp Driel (Nieuwstad genaamd). Daar mondde de Oude Rijn uit in de Nieuwe Rijn (mogelijk de Drususgracht). Respectievelijk ten noorden en ten oosten grenzen terreinen met een hoge archeologische waarde aan dit terrein, vanwege resten uit de late ijzertijd-Romeinse tijd. Het terrein maakt deel uit van een pre-Romeinse stroomrug waarop nederzettingsresten uit de ijzertijd en Romeinse tijd zijn aangetroffen.

Advies: Verkennend booronderzoek in het gebied Vogelenzang, indien mogelijk ook in de kas naast de restgeul van de Oude Rijn. Maximaal oppervlak van terrein is ca. 22 ha.

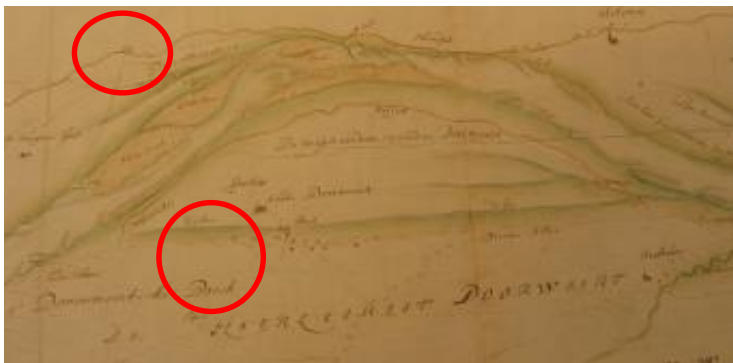
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Zie Hoofdstuk 3.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 27: De Rijn tussen Heteren en Driel; buitendijks komen alleen nog post-Romeinse afzettingen voor. Pre-Romeinse afzettingen zijn in de loop der eeuwen geërodeerd. (Bron: 1662 Van Geelkercken, 1 :10.000)



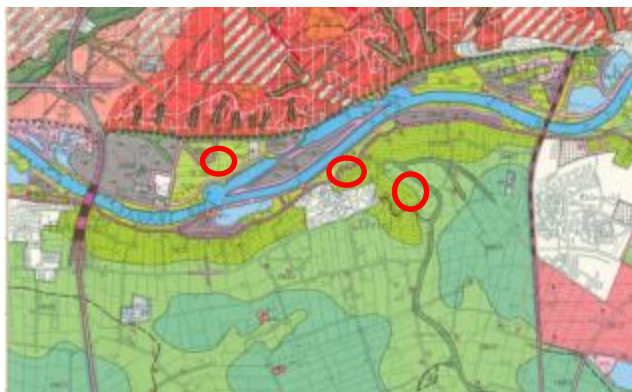
Afb. 28: Met jonge op- en aanwassen tussen Heteren en de Heerlijkheid Doorwerth Linksonder de 'Hünenschans' in het 'Dorenweertsche Bosch'. In de Romeinse tijd was deze plek al een 'point of view' over de Betuwe. Zie ook par. 2.19 Barro). (Bron: 1662 Van Geelkercken, 1 :10.000)



Afb. 29: De pre-Romeinse stroomrug van Elst naar Driel aan weerszijden begrensd door komgronden van het Eldensche Veld en het Hollanderbroek. De Doorwertse Waarden zijn nog gaaf. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 30: Bodemkaart van ruilverkaveling Overbetuwe-Noord. Van Elst naar Driel bevindt zich pre-Romeinse stroomrug inclusief de verlande geul van de oude Rijnloop (de Aam). Ten oosten van het dorp Driel komen bij het gebied 'de Nieuwstad' twee verlande Rijnarmen samen, die in de Romeinse tijd in de Rijn (of Drususgracht) uitmondde. (Bron: 1956 Zegers, 1:10.000)



Afb. 31: Geomorfologische kaart. De oude Rijnloop van Elst naar Driel is op de kaart als een restbedding ingetekend (donker groen). Het gedeelte van de Rijn tussen Elden en Driel is mogelijk tussen 12 en 9 voor Chr. door Drusus gegraven (de Drususgracht). Het oostelijke deel van de uiterwaard van de heerlijkheid Doorwerth ten noorden van de Rijn is niet of nauwelijks afgegraven. Mogelijk is hier nog een intact Romeins landschap aanwezig. (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate, 1:50.000)



2.5 Elst, Grote Kerk en Westeraam

Elst Grote Kerk en Westeraam		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Overbetuwe
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Elst
Type	Vicus, grafveld en twee tempelcomplexen	<i>Toponiem</i>	Elst Grote Kerk: Grote Kerk; Grote Molenstraat; Ned. Herv. Kerk. Elst Westeraam: Aamse Pad; De Woerd; De Hoge Hof; De Hoge Woerd.
<i>Datering</i>	Grote Kerk: 50 en 100 na Chr. – 3 ^{de} eeuw na Chr. Westeraam: 10 – 225 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	Grote Kerk: 4262 (Rijksmonument 531051). Westeraam: 1098 (Rijksmonument 47096).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Vrij gaaf	<i>Bestemming</i>	4262: Rijksmonument (geen bodemingrepen) 1098: Groen. Maatschappelijk. Verkeer. Dubbelbestemming: waarde – archeologie. Rijksmonument (geen bodemingrepen).
<i>Relatie met OUV</i>	Heiligdom (niet sec militair). Burgernederzetting. Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen.	<i>Oppervlakte</i>	8382 m ² 42216 m ²
<i>Gebruik</i>	Hervormde Kerk Groen (park)	<i>Eigenaren</i>	Ned. Hervormde Gemeente (Elst). Gemeente Overbetuwe.

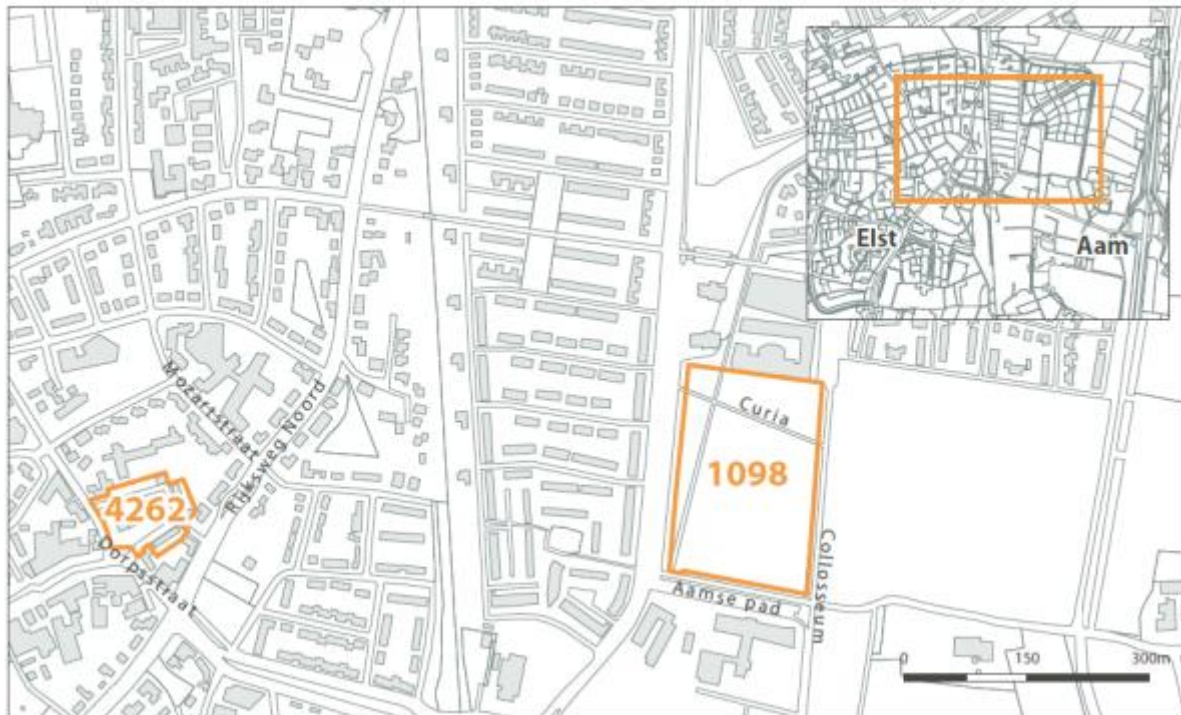
Van de tempels onder de Grote Kerk zijn de fundamenteën en de vloer nog aanwezig. De conservering is zeer goed, bijzonder zijn de muurschilderingen en diepe funderingen, die bewaard zijn gebleven. Bij onderzoek zijn meerdere kuilen met daarin de resten van dieren en andere offergaven gevonden.¹¹

Bij Westeraam is veel onderzoek uitgevoerd. In 1971 werden door amateurs diverse oppervlaktevondsten uit de late ijzertijd tot en met de late middeleeuwen gedaan. In een proefputje werd op een diepte tussen de 20 en 60 cm beneden het maaiveld een as-achtige laag met bewoningssporen uit de IJzertijd aangetroffen.

Dankzij de natte omstandigheden is ook botanisch en archeozoologisch materiaal goed bewaard gebleven. Een groot deel van Westeraam is reeds opgegraven, maar diepere sporen zijn in situ bewaard gebleven. Het terrein is inmiddels ingericht als park.¹²

¹¹ Derks e.a., 2008

¹² Van Dijk, 2014: 82-84



Afb. 32: Overzicht terrein Elst. AMK-nummer 4262 Werfriduskerk (tempel) en 1098 Westeraam (tempel) (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

-

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De tempels zijn gelegen op een stroomrug. Stroomruggen lager hoger ten opzichte van de komgebieden in het landschap, zodat de bouwwerken op een natuurlijke verhoging waren gebouwd. Tussen de stroomruggen lag in de Romeinse tijd een geul, de Aam genaamd. De geul is in de loop de eeuwen verland. Vandaag de dag is dit reliëf door de bebouwing niet meer zichtbaar.

De tempel onder de Werfriduskerk is een beschermd rijksmonument, evenals de tempel van Westeraam. Laatstgenoemd gebied is in de loop der tijd volgebouwd. Er ligt een park met daaromheen een woonwijk. Zowel de resten in de Grote Kerk in Elst als Westeraam zijn in het verleden gedegen onderzocht. Wegens de rijksbescherming en de ligging in de bebouwde kom worden zij niet bedreigd.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

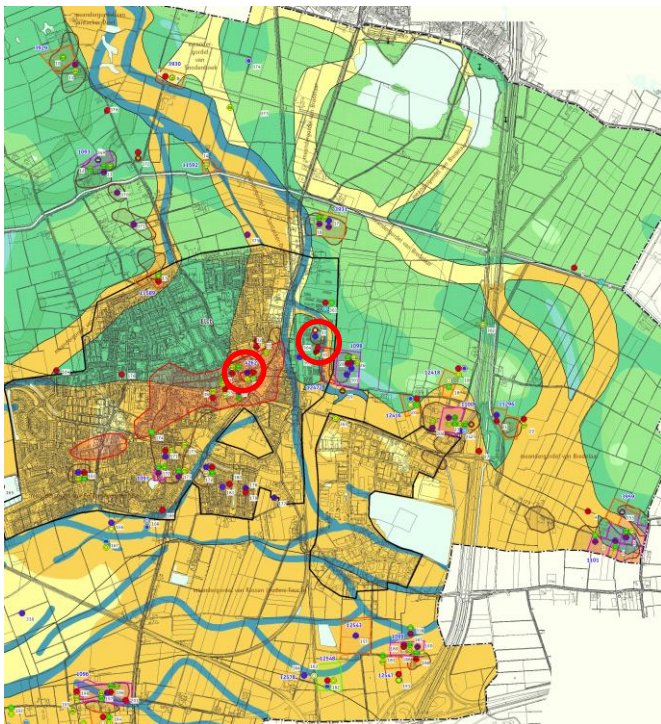
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 33: Bodemkaart van de ruilverkaveling Overbetuwe-Zuid met de pre-Romeinse stroomrug van Elst naar Driel. De tempels liggen binnen de rode cirkel. Tussen de beide tempels ligt de verlande bedding van de Oude Rijn (de Aam). (Bron: 1956 Zegers, 1:10.000). In de Romeinse tijd lag die bedding nog open. De tempels waren bereikbaar via een veer, een brug of een voorde (doorwaadbare plaats).



Afb. 34: Archeologische beleidskaart met het dorp Elst, waarop beide terreinen met de status van rijksmonument staan aangegeven. (Bron: 2004 Heunks, 1:15.000)

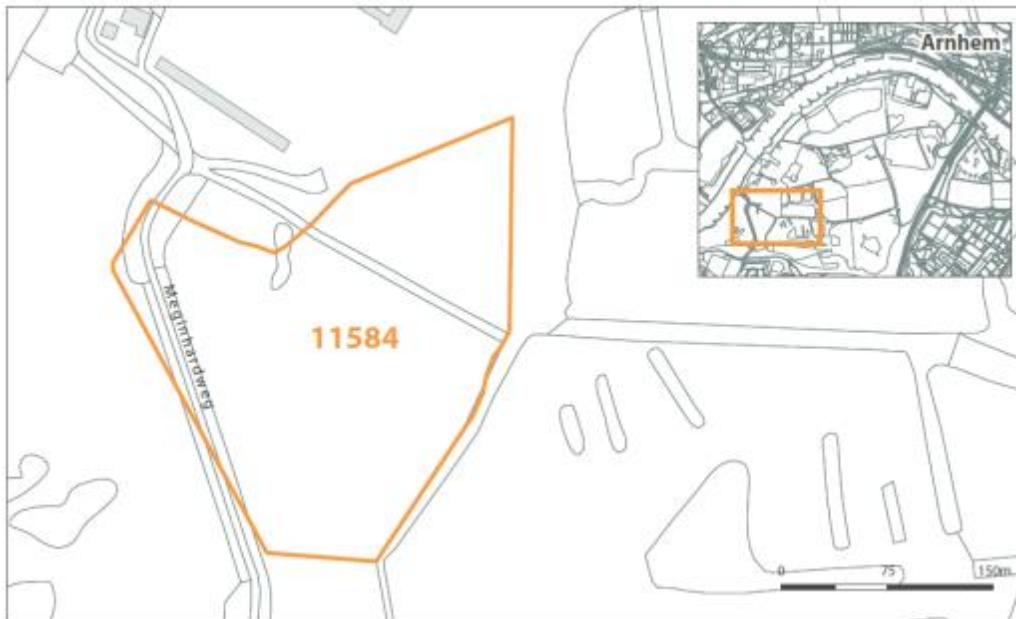


2.6 Arnhem-Meinerswijk, Castellum

Castellum Arnhem-Meinerswijk		Land/Deelstaat	Nederland	
		Provincie	Gelderland	
		Gemeente	Arnhem	
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Arnhem	
<i>Type</i>	Castellum	<i>Toponiem</i>	Polder Meinerswijk; Meginhardweg	
<i>Datering</i>	Ca. 10 na Chr. – eind 3 ^{de} eeuw	<i>AMK nummer</i>	11584 (rijksmonument 45126)	
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Ca. 50% verspoeld en ca. 50% vrij gaaf	<i>Bestemming</i>	Archeologisch monument. Waterstaatsdoeleinden Agrarisch gebied.	
<i>Relatie met OUV</i>		Castellum met goedbewaarde steenbouwfase.	<i>Oppervlakte</i>	52815 m ²
<i>Gebruik</i>		Natuurgebied	<i>Eigenaren</i>	Staatsbosbeheer, de gemeente Arnhem heeft recht van erfpacht.

Het AMK-terrein omvat resten van een castellum, gelegen in klei op een uiterwaard van de Rijn. Het castellum is waarschijnlijk aangelegd tussen 10 en 20 na Chr., mogelijk ter voorbereiding van de laatste Germaanse veldtocht van Germanicus in het jaar 16, toen duizend schepen zich verzamelden in de Betuwe. In 69/70 viel het castellum ten prooi aan de gewelddadigheden van de Bataafse Opstand. Een teruggevonden, dikke brandlaag is daarvan de stille getuige. Het castellum is vervolgens herbouwd, mogelijk gedeeltelijk in steen. In het laatste kwart van de tweede eeuw bouwden de Romeinen een compleet nieuw castellum in steen. De reden hiervoor blijft onduidelijk, maar het zal te maken hebben met de dreiging van interne en externe conflicten die bijvoorbeeld ook Nijmegen noopten tot de bouw van een stadsmuur. Het is onduidelijk wanneer het castellum is verlaten.¹³

¹³ Van Dijk, 2014: 85-86



Afb. 35: Overzicht terrein Arnhem. (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: Alleen de principia is opgegraven. Naar verwachting loopt het castellum in noordwestelijke richting door tot buiten de begrenzing van het rijksmonument. Deze begrenzing moet worden vastgesteld. Ligging van de eventuele vicus is onbekend.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Het castellumterrein is diverse keren afgeboord (o.a. Harbers en Mulder 1981). In de omgeving zijn verder boringen verricht in 1991 (Mulder in: Overmars en Litjens 1991) zowel op het land als in de tichelgaten (plassen). In ieder geval is het grootste deel van de Polder Meinerswijk afgeticheld. Verder zijn geen resten van Romeinse bewoning gevonden. Het terrein is in het verleden intensief onderzocht en de locatie van de resten van het Castellum is bekend. Aan de oostzijde, zuidzijde en westzijde is voldoende onderzoek verricht, maar ter plaatse van de voormalige steenfabriek, aan de noordzijde, is voor zover bekend nog geen bodemonderzoek verricht omdat het terrein niet toegankelijk was. Omdat het boren in de bodem van het fabrieksterrein met een gewone grondboor niet uitvoerbaar is vanwege (recent) puin, kan een mechanische boor hier uitkomst bieden.

Advies: Verkennend mechanisch booronderzoek op het terrein van de steenfabriek even ten noorden van het castellumterrein. Maximaal te onderzoeken oppervlak ca. 6 ha.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Zie Hoofdstuk 3.

Geraadpleegd kaartmateriaal

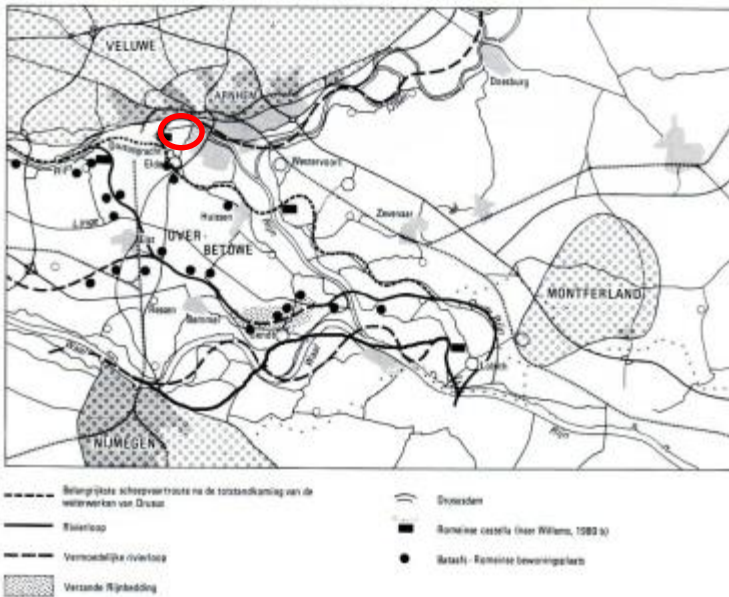
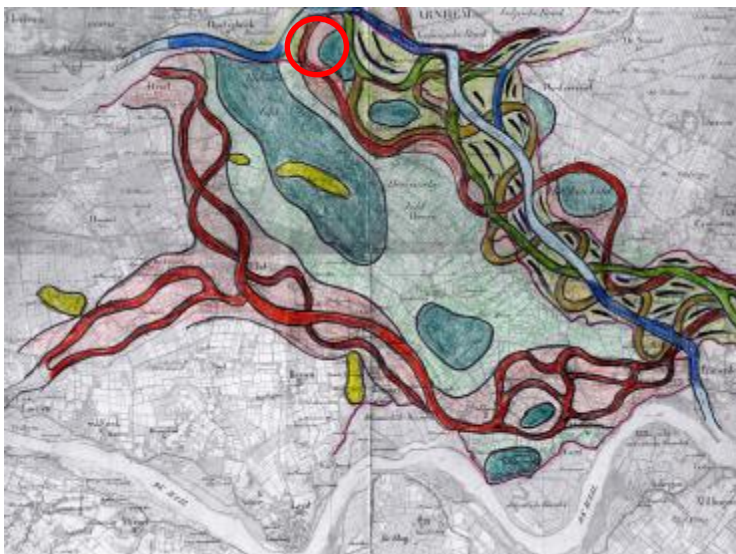


Fig. 7. Het Rijnstelsel na de voltooiing van de waterwerken van Drusus. De Drususdam heeft vermoedelijk bij Tolkamer (Lobith) in de Waal* gelegen, de Drususgracht vermoedelijk tussen Elden en Driel.

Afb. 36: Veronderstelde locatie van de Drususgracht tussen Elden en Driel. (Bron: 1981 Harbers en Mulder)



Afb. 37: Voorlopige reconstructie van rivierlopen in het noordoosten van de Betuwe sinds de bronstijd. Geel: rivierduinen, donkergroen: komgronden, groen: bronstijd systeem, rood: pre-Romeinse systeem, lichtbruin: middeleeuwse systeem, lichtgroen: uiterwaard systeem; donkerblauw: gegraven trajecten: van rechts naar links Pannerdensch Kanaal (1707), afsnijding IJssel (1775), afsnijding Neder Rijn bij Arnhem(1500) en de mogelijke Drususgracht (12-9 v. Chr.). (Bron: 2004 Mulder, Keunen en Zwart)



Afb. 38: Polder Meinerswijk met in paars de ontzande en roze en bruin de afgetichelde delen. Het castellumterrein bevindt zich ten zuiden van de steenfabriek; groen en lichtgroen (niet afgegraven). Polder Meinerswijk is een voorbeeld van 'oud land' dat in de 13^e eeuw als een afzonderlijke polder bedijkt is. Die dijk, de Sleuteldam heeft mede het castellum terrein beschermd tegen erosie van de Rijn. (Bron: 1953 Buringh, 1:15.000)



Afb. 39: Geomorfologie van Meinerswijk en de Rosandepolder
Het castellumterrein (code 3L16b) is groen van kleur. Roze en grijs zijn de afgegraven terreinen.
De Rosandepolder is deels afgegraven, deels intact. Ten noorden van Elderveld bevindt zich de pre-Romeinse stroomrug van de IJssel (Harbers en Mulder 1981). De ovalen behelzen de Barro-terreinen (par. 2.19) (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate, 1:50.000)

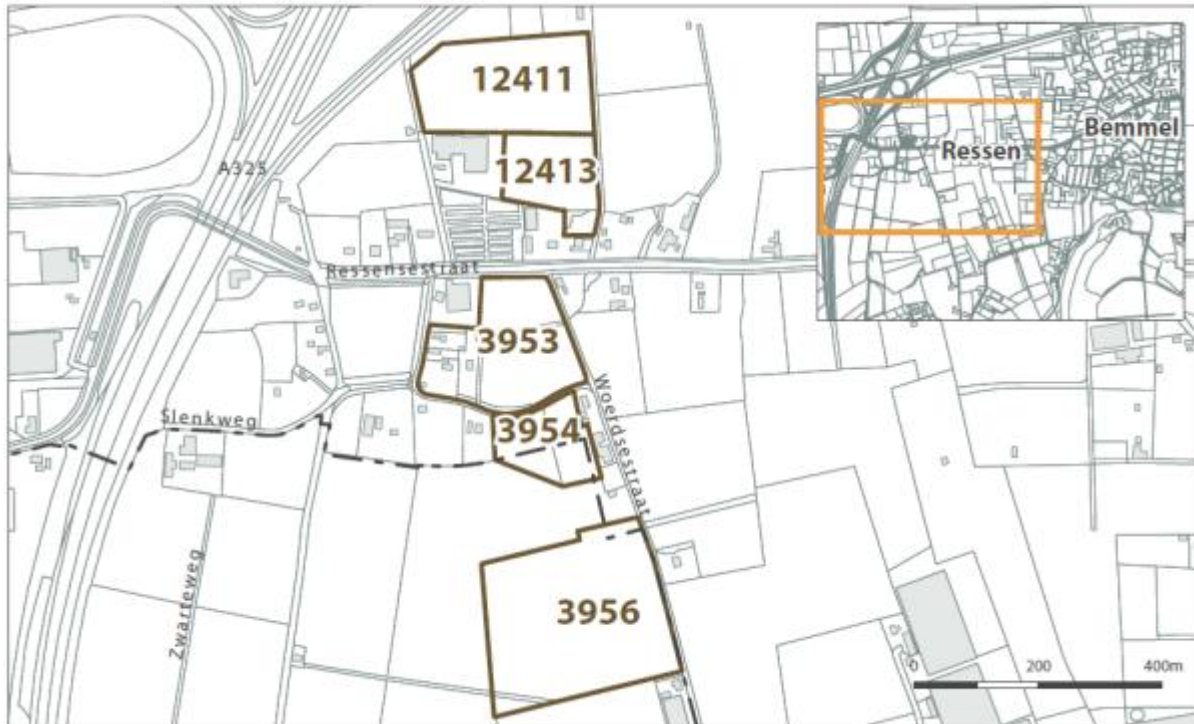


2.7 Ressen

Ressen		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Lingewaard/Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Ressen
<i>Type</i>	Limesweg (niet aangetoond), grafveld en bewoningssporen.	<i>Toponiem</i>	Het Laantje; Postweg Ressensestraat; Postweg Ressen-Centrum; Ressensestraat Ressen-Zuid; Slenkweg Woerdsestraat (Nijmegen)
<i>Datering</i>	Late ijzertijd – middeleeuwen	<i>AMK nummer</i>	12411 12413 3953 3954 3956
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Goed	<i>Bestemming</i>	Agrarisch; dubbelbestemming archeologie waarde 3
<i>Relatie met OUV</i>	Onduidelijk. Mogelijk: Infrastructurele elementen: Limesweg. Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complexen.	<i>Oppervlakte</i>	41393 m ² 19675 m ² 39569 m ² 16795 m ² 71413 m ²
<i>Gebruik</i>	Agrarisch, klein deel bebouwd	<i>Eigenaren</i>	Particulieren

Vanaf de late ijzertijd tot de middeleeuwen was Ressen een aantrekkelijke vestigingslocatie. De Woerd van Ressen was een omvangrijke nederzetting van ruim 8 ha. Het lag relatief hoog dankzij de aanwezigheid van een grindrijk restant van een rivierterras uit de laatste ijstijd. Ten noorden van de nederzetting lag een grafveld met crematiegraven. Dit grafveld werd ook in de vroege middeleeuwen nog gebruikt en wellicht ook al voor de Romeinse tijd. Mogelijk liep hier ook een weg langs de nederzetting.¹⁴

¹⁴ Van Dijk, 2014: 88-89



Afb. 40: Overzicht terreinen Ressen. (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV.
- Begrenzing: archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van het AMK-terrein. Dit vraagt nader onderzoek. Zeker als het om een weg gaat: lineair element, is het meer dan waarschijnlijk dat deze ook buiten de aangegeven percelen / AMK-terreinen verloopt.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Het gebied van Ressen is landschappelijk nog gaaf. De bodemgesteldheid van het gebied is in 1978 in kaart gebracht in het kader van de ruilverkaveling Over-Betuwe – Oost. Tevens is het gebied in het kader van de Waalsprong gekarteerd. Gesteld kan worden dat de pre-Romeinse stroomrug bewoningssporen vanaf de ijzertijd-Romeinse tijd bevat, zowel binnen de monumentterreinen als daarbuiten – zie o.a. de archeologische beleidskaart van de gemeente Lingewaard.

Advies: Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven op de reeds afgeboorde percelen. De percelen beslaan een oppervlakte van ca. 30 ha. We gaan uit van een maximaal te onderzoeken oppervlak van ca. 3000 m².

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Zie Hoofdstuk 3.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 41: Het oude dorp Ressen (Rexna: Koningsgoed) te midden van bouwlanden. Ten westen van de kerk ligt het karakteristieke trapeziumvormige perceel. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 42: Bodemkaart Rvk Over-Betuwe-Oost met oude stroomruggonden en een groot complex oude bewoningsgronden (roodgekeurd). (Bron: 1979 Mulder, Salverda en Van den Hurk, 1:10.000)

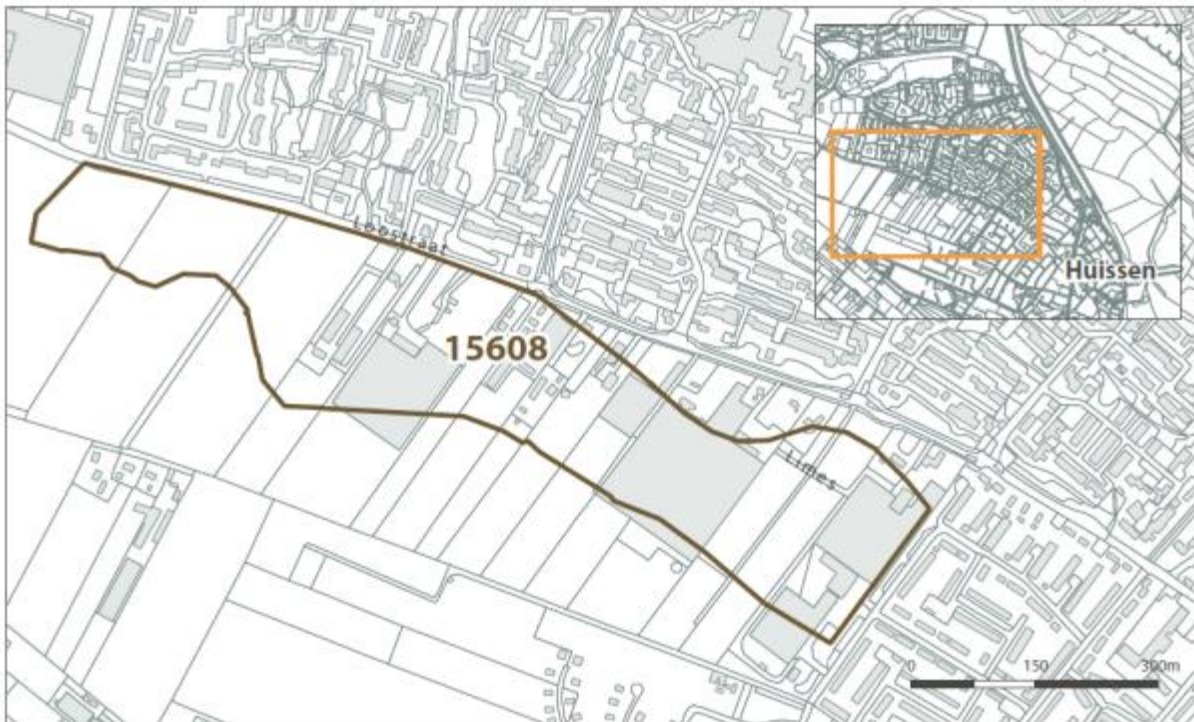


2.8 Huissen, Loostraat (Loovelden)

Huissen Loostraat (Loovelden)		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Lingewaard
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Huissen
<i>Type</i>	Grafveld en nederzettingsterrein	<i>Toponiem</i>	Loostraat
<i>Datering</i>	1 ^{ste} – 3 ^{de} eeuw.	<i>AMK nummer</i>	15608
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Deels opgegraven, wordt deels archeologievriendelijk bebouwd.	<i>Bestemming</i>	Wonen. Verkeer. Groen. Gemengd. Deels: dubbelbestemming waarde archeologie Loovelden, met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen.	<i>Oppervlakte</i>	177070 m ²
<i>Gebruik</i>	Nieuwe woonwijk	<i>Eigenaren</i>	Diverse particulieren

In de Romeinse tijd lag hier een aantal nederzettingen op een langgerekte oeverwal, wat hoger in het landschap. Ook was hier een grafveld waar de crematieresten van de overledenen met rijke bijgaven werden begraven.¹⁵

¹⁵ Roessing, 2011, Van Dijk, 2014: 91-92



Afb. 43: Overzicht terrein Huissen. (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: er is tegenstrijdigheid in de begrenzing van de terreinen. De contour in het bestemmingsplan is aangepast aan de hand van recent uitgevoerd onderzoek. Hierdoor is niet langer één groot AMK-terrein opgenomen met 'waarde-archeologie Loovelden', maar alleen de relevante vindplaatsen.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Onder de crevasse-afzettingen, afkomstig van de dijkdoorbraak bij de Grote Bloem bij Huissen, zijn vondsten uit de Romeinse tijd mogelijk. De locatie aan de Loostraat is deels opgegraven.

In het verleden hebben leden van de historische kring Huissen en mede-auteur J. Mulder boringen gezet aan de overkant van de huidige Rijn in de Loowaard in verband met de eventuele aanwezigheid van een castellum, hetgeen niets heeft opgeleverd. Harbers en Mulder (1981) hebben het ontstaan van de kronkelwaard in de vroege middeleeuwen geplaatst. Een castellum daar zou derhalve geïrodeerd zijn.

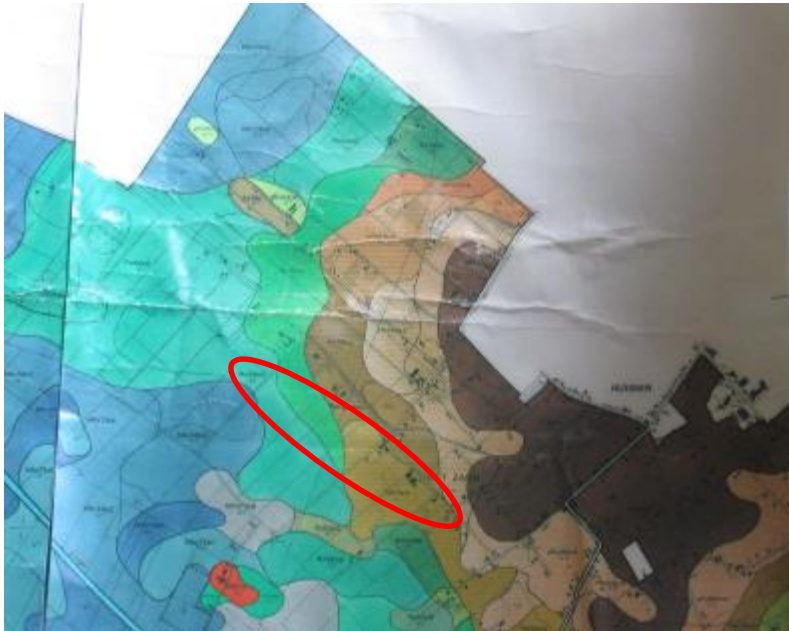
Het aanwezige grafveld is inmiddels deels opgegraven. De overige vindplaatsen zijn afgebakend. Het terrein is grotendeels bebouwd.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

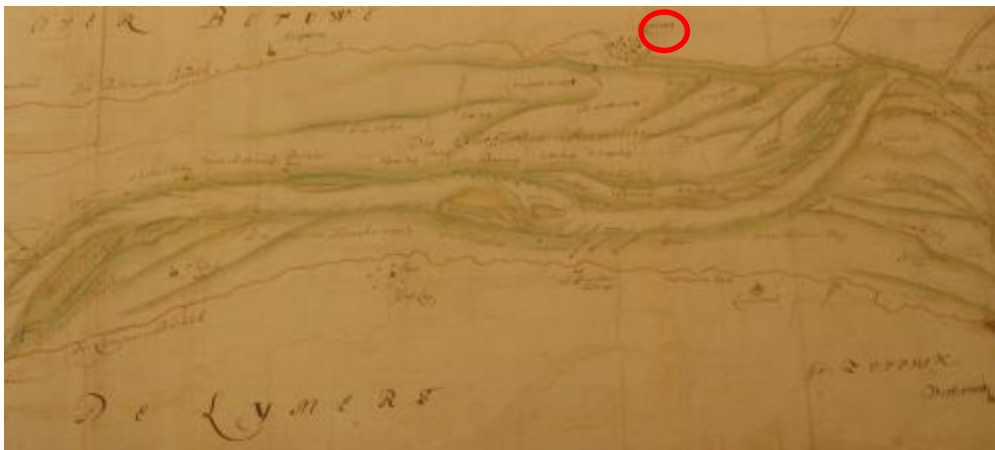
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 44: Bodemkaart ruilverkaveling Over-Betuwe-Oost omgeving Huissen met donkerbruin en lichtbruin (combinatie van pre-Romeinse stroomrugggronden met oeverwaldoorbraakgronden (Grote Bloem). Linksboven het rivierduin (Zd70C) de Woerd. De pre-Romeinse stroomrug is bedekt met zandige crevasse-afzettingen. (Bron: 1979 Mulder, Salverda en Van den Hurk, 1:10.000)



Afb. 45: De Rijn met vele strangen getuigt van grote dynamiek in de uiterwaarden van Huissen en Loo. Dus eventuele resten van het Romeinse landschap in de uiterwaarden zijn grotendeels verdwenen. (Bron: 1667 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 46: Geomorfologie van de omgeving Huissen. Sinds 1980 is de bebouwing van Huissen en Arnhem sterk uitgebreid inclusief glastuinbouw te Bergerden. De afzettingen van de noordelijke uiterwaarden met de talloze strangen zijn jong. De zuidelijke delen zijn grotendeels afgeticheld. De meander van de Loowaard aan de rechterzijde van de Rijn is hoogstwaarschijnlijk van middeleeuwse ouderdom (Harbers en Mulder 1981). (Bron: 1980 De Lange en ten Cate, 1:50.000)



Afb. 47: Omgeving van Huissen. De fraaie kronkelwaard van de Loowaard ten oosten van de Rijn is goed zichtbaar. (Bron: Ca. 2002 AHN)

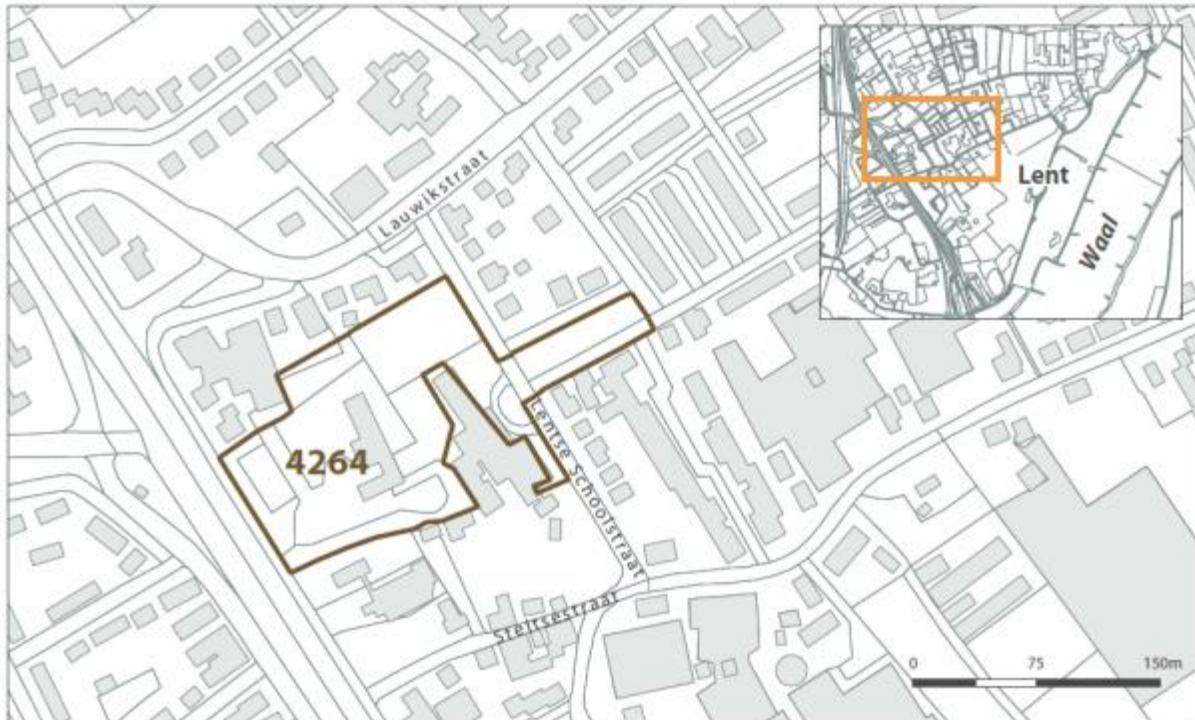


2.9 Lent

Lent centrum		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Lent
<i>Type</i>	Limesweg en bewoningssporen	<i>Toponiem</i>	Lent-Centrum; Overwaal
<i>Datering</i>	Midden – Laat Romeinse tijd.	<i>AMK nummer</i>	4264
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Goed.	<i>Bestemming</i>	Verkeer. Groen. Maatschappelijk. Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Infrastructurele elementen: Limesweg.	<i>Oppervlakte</i>	19753 m ²
<i>Gebruik</i>	Stedelijk (bebouwd)	<i>Eigenaren</i>	Particulieren

In de Romeinse tijd lag hier een nederzetting. Mogelijk stonden hier ook gebouwen van steen. Er zijn indicaties dat zich hier al in en na de Laat-Romeinse tijd een (militaire) elite heeft opgehouden.¹⁶

¹⁶ Van Dijk, 2014: 93-94



Afb. 48: Overzicht terrein Lent. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De vindplaats is vrijwel ingesloten door bebouwing. Vondsten zijn bekend. De verwachte Limesweg is niet aangetroffen, evenmin bij overig onderzoek dat in de Waalsprong is uitgevoerd. Het vermoeden is dat de Romeinse weg mogelijk meer naar het westen ligt, langs de oude Grift.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 49: Lent als dijkdorp (Veur Lent) en kerkdorp. De Grift tussen Arnhem en Nijmegen was nog niet gegraven. De oude weg Nijmegen-Elst is wel zichtbaar. In de Romeinse tijd moet hier ergens een oversteekplaats over de Waal naar Nijmegen zijn geweest (brug, veer, voorde?). (Bron: 1570 Van Deventer)



Afb. 50: Het landelijk Lentd met de Grift. Rechts fort Knodsenburg. (Bron: 1672 Maréchal)



Afb. 51: Lent met de verzande Grift en het laat 16^e eeuwse fort Knodsenburg. Lent was toen rijk aan boomgaarden. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 52: De geomorfologische kaart. De bebouwing van Lent is sinds 1980 fors toegenomen en breidt nog steeds uit voor de ontwikkeling van de Waalsprong. (Bron: 1980 De Lange en ten Cate, 1:50.000)



Afb. 53: Situatie Lent vóór de ontwikkeling van de Waalsprong en nevengeul. (Bron: 2000 AHN)

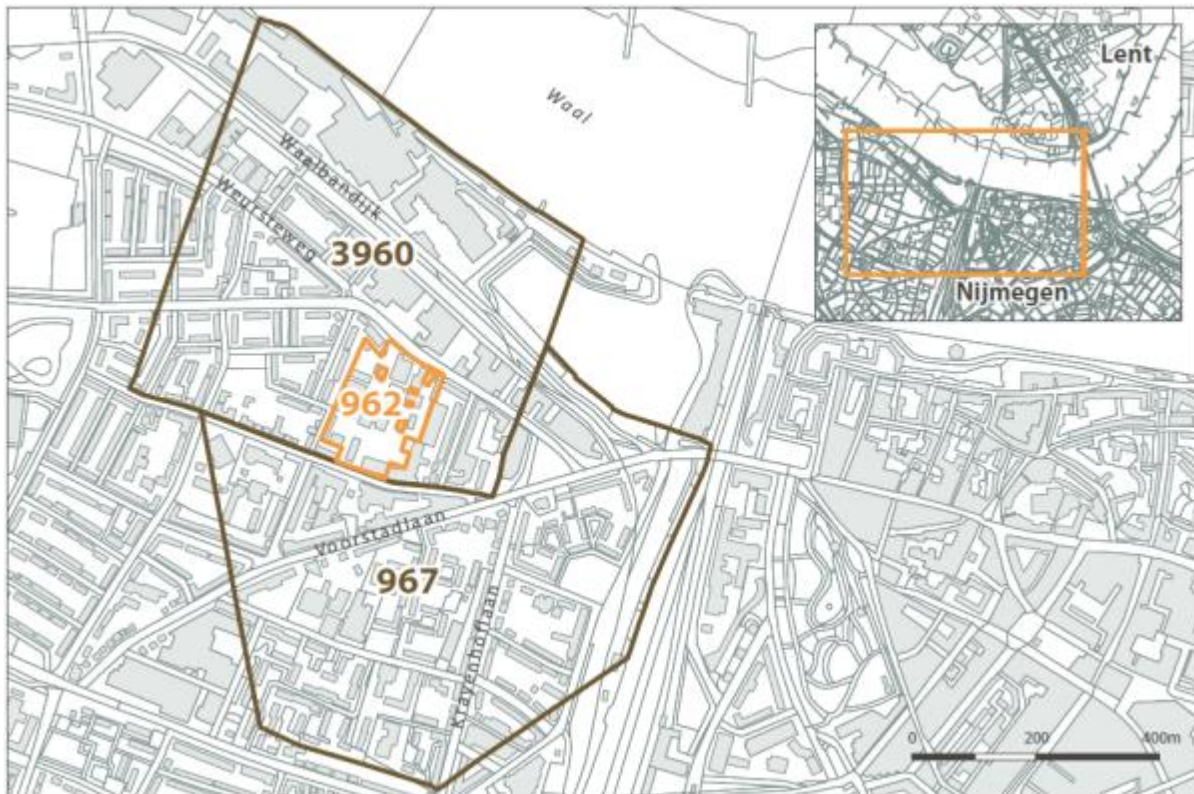


2.10 Nijmegen, Ulpia Noviomagus Batavorum

Nijmegen Ulpia Noviomagus Batavorum		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Nijmegen
<i>Type</i>	Romeinse stad en grafveld	<i>Toponiem</i>	Weurtseweg/Biezenstraat (Nijmegen West)
<i>Datering</i>	70 – 260/270 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	3960. 962 (rijksmonument 397576). 967.
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Vrij gaaf	<i>Bestemming</i>	Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen; waarde 4 (beschermd Rijksmonument).
<i>Relatie met OUV</i>	Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen.	<i>Oppervlakte</i>	305066 m ² 25128 m ² 327887 m ²
<i>Gebruik</i>	Stedelijk (bebouwd)	<i>Eigenaren</i>	Particulieren; gemeente Nijmegen.

Op dit terrein bevinden zicht resten van de Romeinse stad Ulpia Noviomagus Batavorum. Het terrein ligt ter hoogte van het huidige Waterkwartier en bestaat uit drie delen. Eén van deze terreinen is een rijksmonument.¹⁷

¹⁷ Van Dijk, 2014: 95-97



Afb. 54: Overzicht terrein Nijmegen. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- **Onderzoek:** Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV: Een beter inzicht in de datering van de nederzetting: begindatum, einddatum en alle fasen daartussen.
- **Begrenzing:** archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van het AMK-terrein. Vooral de begrenzing aan de westkant is nog onduidelijk. Dit vraagt nader onderzoek.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De terreinen liggen in de bebouwde kom van Nijmegen en vallen met uitzondering van het rijksmonument onder het gemeentelijk beleid. Met betrekking tot de onderzoeksvraag aangaande de begrenzing: de gemeente Nijmegen heeft in het kader van de Actualisering van het Monumentenregister in 2003 geadviseerd om tenminste de huidige contouren van het rijksmonument te handhaven vanwege de beheersbaarheid van de planologische ontwikkelingen in dit deel.

De begrenzing van de stad is door recent onderzoek inzichtelijker geworden. Er loopt momenteel archeologisch onderzoek binnen het terrein, waaruit de dateringsvragen beantwoord kunnen worden.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

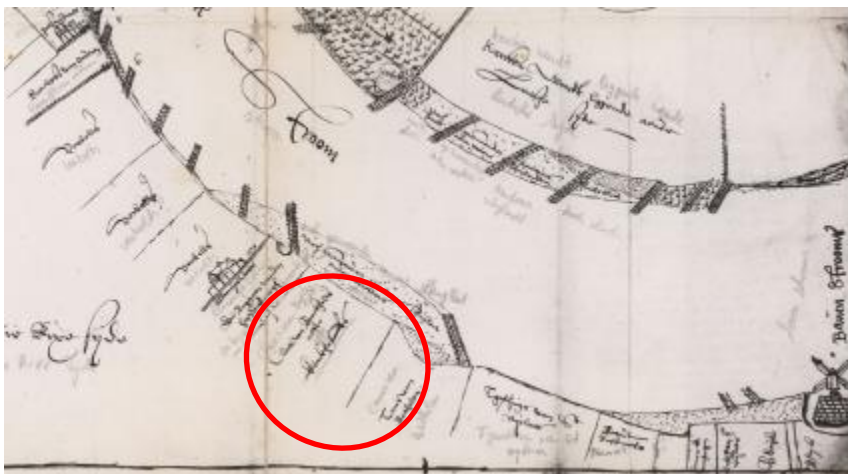
Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 55: Zichtbaar zijn: het gebied de Winseling, boerderij Lennepe camer en de Bleyck (bleekveld van Nijmegen). Dit alles ligt op de Romeinse stad Ulpia Noviomagus Batavorum. De Waal heeft een groot deel van de oude stad verspoeld (o.a. Smetius 1784, In de Betouw 1802, Schevichaven 1875). (Bron: 1956 Gorissen, schaal onbekend)



Afb. 56: Nijmegen- west met wegen, waarlangs bebouwing. De bebouwing links is gebouwd op het westelijke deel van de oude Romeinse stad. Het groen gekleurde terrein was het bleekveld (16^e/17^e eeuw). (Bron: 1570 Van Deventer)



Afb. 57: Rechtsonder St. Antonius molen van Nijmegen met de Bleijck. In de 17^e eeuw waren de ruïnes van de Romeinse stad nog goed zichtbaar in het landschap (Smetius 1644). (Bron: 1620 Kempinck)



Afb. 58: Detail van Lennips Camer, een herenboerderij die op de resten van de Romeinse stad Ulpia is gebouwd. (Bron: 1620 Kempinck)



Afb. 59: Nijmegen met een sandplaat in het noorden van de Waal (binnenbocht) en afbraak in de buitenbocht. (Bron: 1799 De Man, 1:25.000)



Afb. 60: De rivierkaart met de Nieuwe Haven en Fort Kraijenhoff en de Havendijk. Een groot deel van de stad Ulpia is dan al door de Waal verzwoegen. (Bron: Circa 1870 Rivierkaart, 1:10.000)



Afb. 61: Geomorfologische kaart, een groot gedeelte van de Winseling is in de Waal verdwenen en het restant is bebouwd. Links het Maas-Waalkanaal (1927). (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate, 1:50.000)



Afb. 62: Maas-Waalkanaal en grindgaten. Rechts het noordelijke deel van het Waterkwartier. (Bron: Ca. 2000 AHN)



2.11 Nijmegen, Valkhof

Valkhof		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Nijmegen
<i>Type</i>	Resten van burgerlijke en militaire bewoning. Fort.	<i>Toponiem</i>	Voerweg; Lindenberg; Valkhof; Sint Jorisstraat; Kelfkensbos; Hunnerpark.
<i>Datering</i>	10 voor – 70 na Chr. (Batavadorum). 70 – 120 na Chr. (militaire stad). Eind 3 ^{de} eeuw na Chr. (Laat-Romeins fort)	<i>AMK nummer</i>	961 (rijksmonument 395952). 958 (rijksmonument 395952).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Oostelijk deel zal door latere bewoning deels verstoord zijn.	<i>Bestemming</i>	Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen; waarde 4 (beschermd Rijksmonument).
<i>Relatie met OUV</i>	Militaire stad. Burgernederzetting. Laat-Romeins legioensfort.	<i>Oppervlakte</i>	24329 m ² 25431 m ²
<i>Gebruik</i>	Stedelijk; bebouwd en park.	<i>Eigenaren</i>	Particulier en gemeente.

Het gaat om twee rijksmonumenten die worden doorsneden door de Voerweg, en in de middeleeuwen gegraven afdaling naar de Waal. Op beide terreinen zijn in het verleden tal van waarnemingen gedaan die verband houden met de verschillende perioden van bewoning in de Romeinse tijd van deze locatie.¹⁸

¹⁸ Van Dijk, 2014: 98-99



Afb. 63: Overzicht terrein Nijmegen, Valkhof. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van het AMK-terrein. Dit vraagt nader onderzoek.
- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De terreinen liggen in de bebouwde kom van Nijmegen. Aangaande de onderzoeksvraag met betrekking tot de begrenzing het volgende. In 2002 is in het kader van het project Actualisering Monumentenregister is bepaald dat de contouren van de AMK-terreinen niet gewijzigd hoefden te worden. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen staat de zone ten oosten en zuiden van het Valkhof en ten westen van Kelfkensbos aangegeven als zijnde 'waarde 0'. Hier is de bodem door eerdere graafwerkzaamheden zodanig verstoord dat er geen archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Overigens heeft de zone 'waarde 3'. Voor deze terreinen staat het vast dat zich archeologische resten in de bodem bevinden en daarom dient in alle gevallen waarbij de grond wordt verstoord en behoud of inpassing van de archeologische waarden (behoud in situ) niet mogelijk is, archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen groter dan 50 m².

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 64: Stadsplattegrond met de tweede omwalling. Rechtsboven het Valkhof. (Bron: 1570 Van Deventer)



Afb. 65: Valkhof, Voerweg en het oude kerkhof van de voormalige St.Gertrudiskerk van Nijmegen. (Bron: 1649 Feltman/Blaeu)



Afb. 66: Gezicht op het Valkhof vanaf de Lentse zijde. (Bron: 1776 Hoogers)



Afb. 67: Nijmegen omringd met bastions met grachten. Door de aanleg van dit verdedigingswerk is een deel van de Romeinse landschap vergraven. (Bron: Ca. 1800, onbekend)



Afb. 68: Na het bombardement van Nijmegen is duidelijk de schade aan de oude binnenstad zichtbaar. (Bron: 1944 dotkadata).



2.12 Nijmegen, Castra, canabae , grafveld Hunerberg

Castra, canabae en grafveld Hunerberg		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Nijmegen
Type	Castra, canabae en grafveld	<i>Toponiem</i>	Hunerberg; voormalige Canisiuscollege; Museum Kamstraat; Praetoriumstraat, Pater Blommaertlaan en Ubbergseveldweg.
<i>Datering</i>	19 voor Chr. – tweede eeuw na Chr.	<i>AMK nummer</i>	957 (rijksmonument 45811)
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Goed.	<i>Bestemming</i>	Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen; waarde 4 (beschermd Rijksmonument).
<i>Relatie met OUV</i>	Vroeg-Romeins legioenskamp. Legioensfort. Militaire stad. Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen. Mogelijk: watermanagement: watervoorzieningssysteem.	<i>Oppervlakte</i>	21703 m ²
<i>Gebruik</i>	Park, groenstrook.	<i>Eigenaren</i>	Diverse

Op de Hunerberg in Nijmegen lag de enige castra van Nederland. Uit alle fasen van de castra (en canabae) zijn grafvelden bekend, die in een brede boog rondom de bebouwde gebieden liggen.¹⁹

¹⁹ Van Dijk, 2014: 100-101



Afb. 69: Overzicht terrein Nijmegen. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

-

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Een groot deel van de castra, canabae en grafveld zijn eertijds geplunderd (o.a. Smetius 1784, In de Betouw 1787, Schevichaven 1875) en ligt nu onder de bebouwing van Nijmegen. In het kader van het project Actualisering Monumentenregister is het terrein in 2003 bezocht en is besloten de omvang van de wettelijke bescherming terug te brengen tot de huidige staat.

Advies: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.



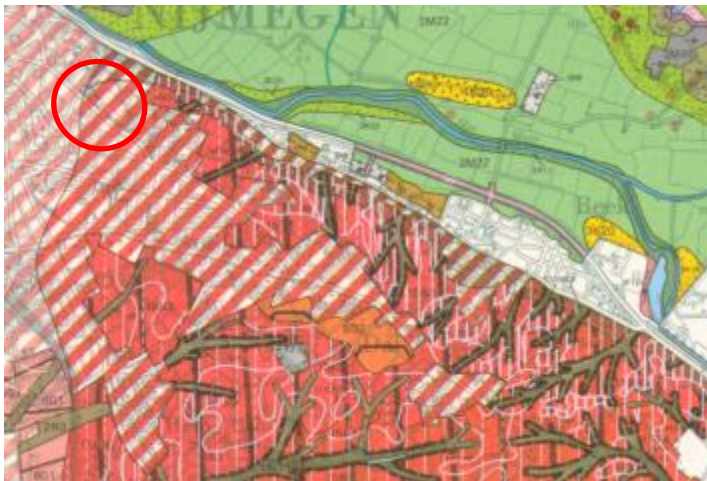
Afb. 72: Het Reichswald dat zich eerder tot aan de stad Nijmegen uitstrekte heeft plaats gemaakt voor bouwland. (Bron: 1784 Hottinger)



Afb. 73: Geheel links 'de Kop en 'den Hoenderenberg' als bouwland in gebruik. Onderlangs tussen het Meertje en de stuwwal bevond zich de Romeinse kade (nu op circa 6m diepte, over een lengte van tenminste 550 m, en een breedte van ongeveer 30 meter, langwerpige ovaal). Vanaf Persingen gaat de Aa over in het Meertje. De Aa is ontstaan als gevolg van de rivierduindoorkraak van Zylflich-Beek, waarna de geul bij Persingen uitmondde in de Romeinse Waalbedding (Franzen en Mulder i.v.). (Bron: 1799 De Man, 1:25.000)



Afb. 74: De Sterreschans te midden van bouwlanden. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 75: De geomorfologische kaart met daarop zichtbaar het stuwwalcomplex met dalen. Het Wylmeer gaat bij Beek over in de Aa en voorbij Persingen (gele vlak) over in Het Meertje (Romeinse Waalarm). (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate, 1:50.000)



2.13 Nijmegen, Kops Plateau

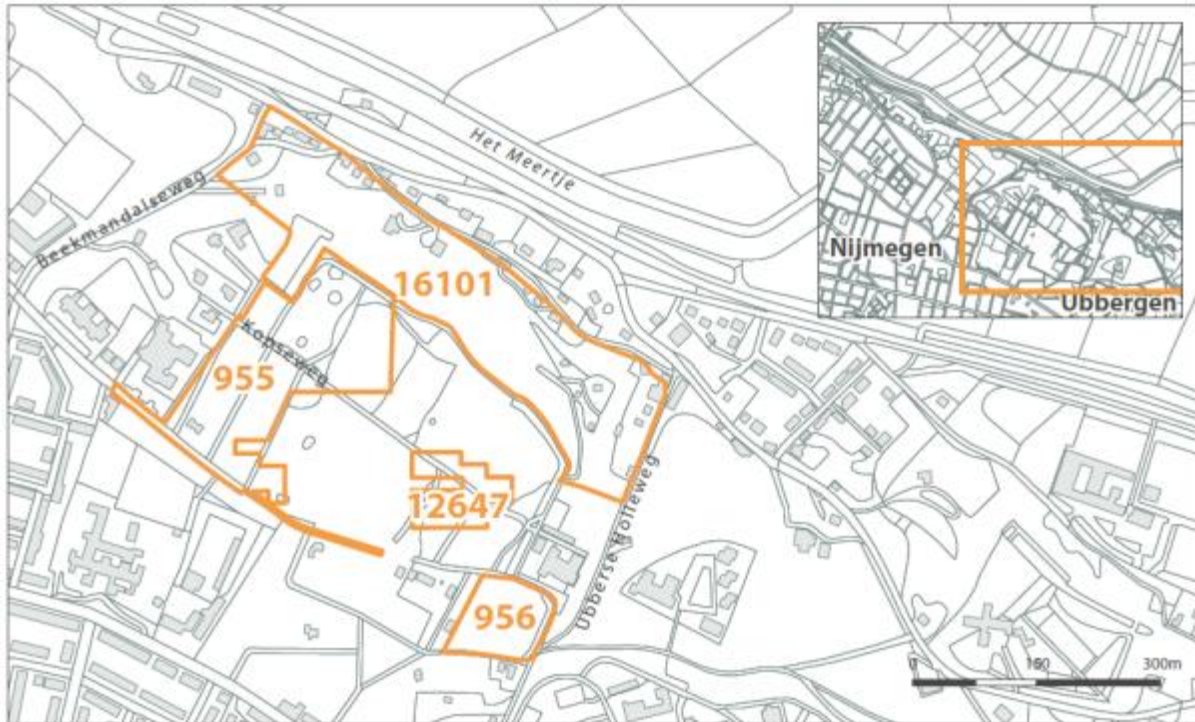
Kops Plateau		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen/Ubbergen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Nijmegen
Type	Hulptroepenfort en grafveld, later: een canabae legionis (militaire stad)	<i>Toponiem</i>	Kops Plateau; Ubbergse Veldweg.
<i>Datering</i>	15 voor Chr. – 150 na Chr. (grafveld) 15 v. Chr. – ca. 70 na Chr. (hulptroepenfort)	<i>AMK nummer</i>	16101. 955 (rijksmonument 45809). 12647 (rijksmonument 45809). 956 (rijksmonument 45810).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Goed	<i>Bestemming</i>	Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen; waarde 4 (beschermd Rijksmonument).
<i>Relatie met OUV</i>	Vroeg-Romeins hulptroepenfort. Grafvelden gerelateerd aan één of meer van bovenstaande complextypen. Militaire stad.	<i>Oppervlakte</i>	71292 m ² 41420 m ² 7692 m ² 9285 m ²
<i>Gebruik</i>	Park; enkele gebouwen	<i>Eigenaren</i>	Particulieren

De terreinen op het stuwwalplateau Kops Plateau herbergen de resten van een vroeg-Romeins hulptroepenfort en van de latere militaire stad. In het noorden grenst het terrein aan de steilrand die de helling vormt van de stuwwal naar het stroomgebied van de Waal.²⁰ Op het zuidelijkst gelegen terrein ligt een grafveld uit ca.15/12 voor Chr.-150 na Chr.^{21 22}

²⁰ AMKnrs. 955, 12647 en 16101

²¹ AMKnr. 956

²² Van Dijk, 2014: 103-104



Afb. 76: Overzicht terrein Nijmegen. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

-

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Een groot deel van de castra, canabae en grafveld zijn eertijds geplunderd (o.a. Smetius 1984, In de Betouw 1887, Schevichaven 1875) en ligt nu onder de bebouwing van Nijmegen. In het kader van het project Actualisering Monumentenregister is het terrein in 2003 bezocht en is besloten de omvang van de wettelijke bescherming terug te brengen tot de huidige staat.

Advies: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 77: Het Reichswald met Beek, Beersingen (persingen) en Opburg (Ubbergen). Het Reichswald bedekt het Romeinse landschap. (Bron: 1550 Van Deventer)



Afb. 78: Het Kops plateau is een hoogvlakte die de Romeinen benutten om daarop een versterking te bouwen. In de loop der eeuwen heeft zich op de ruïnes het Reichswald ontwikkeld. (Bron: 1630 Blaeu)



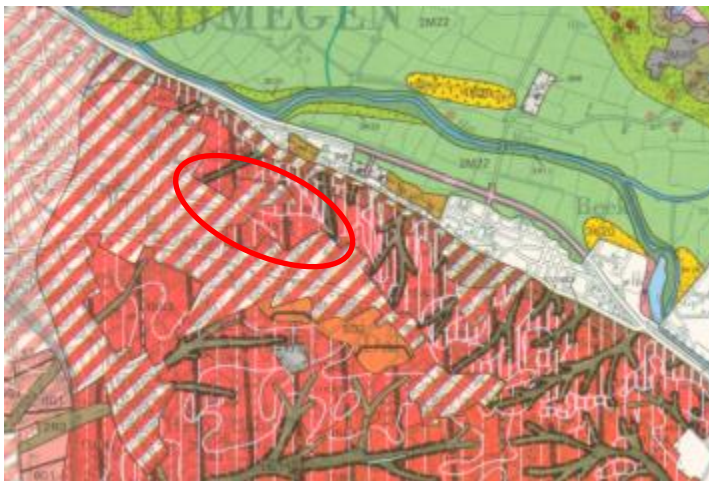
Afb. 79: Het Reichswald dat zich eerder tot aan de stad Nijmegen uitstrekte heeft plaats gemaakt voor bouwland. (Bron: 1784 Hottinger)



Afb. 80: Geheel links 'de Kop' en 'den Hoenderenberg' als bouwland in gebruik. (Bron: 1799 De Man, 1:25.000)



Afb. 81: De Sterreschans te midden van bouwlanden. Het Meertje stroomt tussen de Kadijk en de Stuwwal. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 82: De geomorfologische kaart: het stuwwalcomplex met dalen. (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate, 1:50.000)

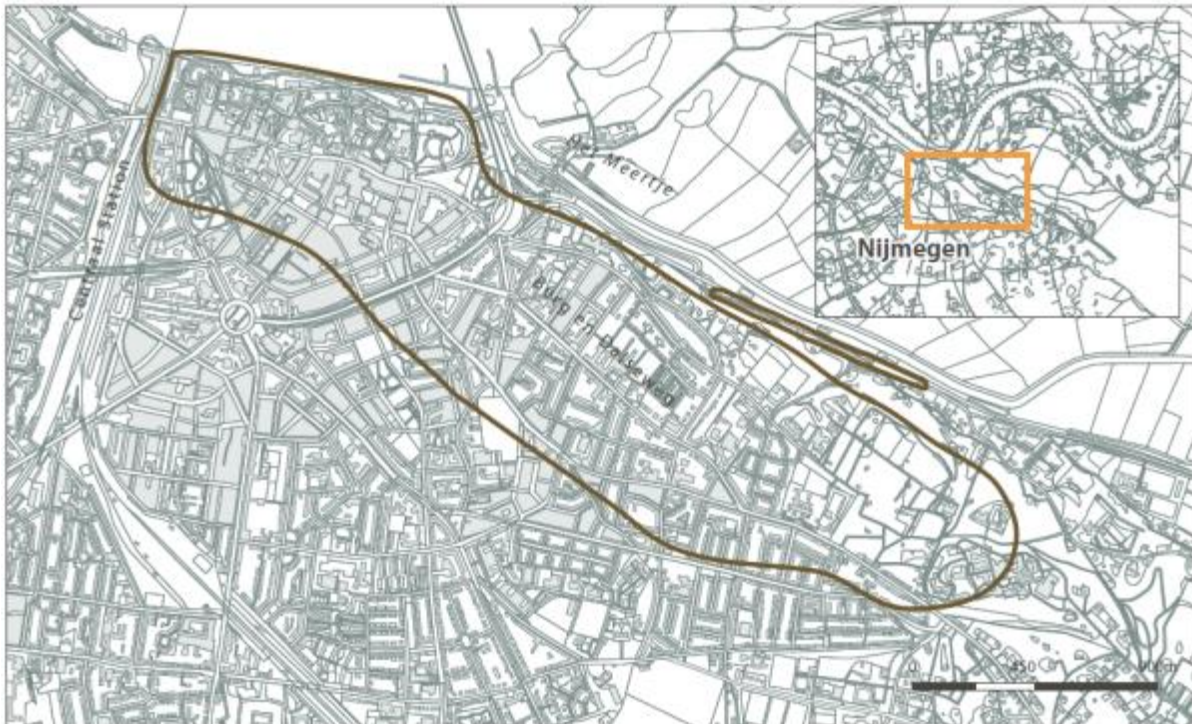


2.14 Nijmegen, Canabae legionis en haven

Canabae legionis en haven		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Nijmegen / Ubbergen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Nijmegen / Ubbergen
Type	Haven, canabae legionis (militaire stad)	<i>Toponiem</i>	Ubbergseweg, Nieuwe Ubbergseweg, Rijksstraatweg.
<i>Datering</i>	Onbekend	<i>AMK nummer</i>	-
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Goed	<i>Bestemming</i>	Onbekend
<i>Relatie met OUV</i>	Haven. Militaire stad.	<i>Oppervlakte</i>	Onbekend
<i>Gebruik</i>	Weg, groenstrook, wadi	<i>Eigenaren</i>	Diverse

Aan de voet van de Nijmeegse stuwwal, onder de versterkingen op het Kops Plateau en de Hunerberg, en aan de andere kant begrensd door een oude Waalgeul, ligt een zone met vondsten die wijzen op de aanwezigheid van een wijk van de canabae legionis, inclusief haven. De Beekmandalseweg die tussen de castra op de Hunerberg en de militaire nederzettingen op het Kops Plateau hier omlaag loopt, bevindt zich nu ongeveer in het midden van de onderzochte zone. Dit versterkt het vermoeden dat deze weg een Romeinse oorsprong heeft.²³

²³ Van Dijk, 2014: 105-106



Afb. 83: Overzicht terrein Nijmegen, de zone met aanwijzingen voor de haven betreft de kleine ellips ten noordoosten van de grotere zone (bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Onderzoek: Het beter begrenzen, dateren en plaatsen van de aangetroffen resten, om deze vervolgens planologisch te beschermen. Mogelijk is eerst aanvullend onderzoek nodig in een andere vorm dan een bodemkundig booronderzoek.
- Bescherming: alleen de planologische bescherming is mogelijk niet voldoende om te voldoen aan de eisen van Unesco.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Middels diepboringen is onderzoek verricht naar de Romeinse haven, naar de loop van de Waal in de Circul van de Ooij en de ontwikkeling van de rivier tijdens en na de Romeinse tijd, alsmede naar de ouderdom van Het Meertje.²⁴

Hierbij is men op een diepte van 6 m, over een lengte van ten minste 550 m en een breedte van circa 30 m gestuit op keiharde steen. Dit wordt geïnterpreteerd als een aanwijzing voor een Romeinse kade.

Op de steen is over de zelfde lengte een dunne laag klei afgezet en vervolgens een laag grof zand en grind (50- >100 dik) met daarin zowel Romeinse als middeleeuwse scherven. Daarop bevindt zich een circa 2,5 m dikke laag beddingmateriaal van de Waal/Meertje. Diepboringen in de Circul van de Ooij nabij het huidige Meer parallel aan de Romeinse kade wijzen uit dat er sprake is van diverse beddingen en opwassen van de Romeinse Waal.²⁵ Verder is het ontstaan van Het Meertje als geul (Wylmermeer) veroorzaakt door een rivierduindoorsnede tussen

²⁴ Franzen en Mulder, i.v.

²⁵ Franzen en Mulder i.v.



Zyfflich en Beek.²⁶ Belangrijk voor het Limesproject is de datering van het ontstaan van Het Meer, vóór, tijdens of na de Romeinse tijd.

Advies: Zowel de locatie van de mogelijke kade als de zone eromheen komen in aanmerking voor vervolgonderzoek. Onderzoek ter plaatse van de kade wordt hier beschreven. Het overige onderzoek valt onder het Barro en wordt in paragraaf 19.2.10 Romeinse Haven Nijmegen beschreven.

- Karterend booronderzoek naar de beide uiteinden van de kade (nog niet vastgesteld).
- Waarderend proefsleuvenonderzoek naar Romeinse kade;

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Aanvullend inventariserend veldonderzoek - karterende boringen Romeinse kade

Om de beide uiteinden van de Romeinse kade vast te stellen adviseren wij een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen. Het maximaal oppervlak van te onderzoeken terrein bedraagt ca. 4 ha. De schatting is dat er ten hoogste 10 boringen worden gezet tot circa 6 m-mv.

Inventariserend veldonderzoek – waarderend proefsleuvenonderzoek naar de Romeinse kade:

In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen. In het kader van de raming gaan we uit van een te onderzoeken oppervlak van tussen de 7-10% van de te waarden vindplaats, dus maximaal 1000 m² per ha. Afhankelijk van de bodemopbouw en vermoedelijke aard van de vindplaats betreft het een opgraving in meerdere vlakken. Uitgaande van de aanwezigheid van de kade binnen een zone van 550x30 m wordt vooralsnog uitgegaan van een maximaal te onderzoeken oppervlak van 1.650 m².

Voor dit onderzoek gelden de volgende vragen:

1. Maakt de steen op 6 m diepte werkelijk deel uit van een Romeinse kade. Uit wat voor materiaal bestaat de steen, hebben er gebouwen op gestaan, op wat voor ondergrond is de kade aangelegd?
2. Wanneer is de kade afgedekt met klei en onder welke omstandigheden? C14 datering is gewenst.
3. Wanneer is grindlaag met daarin Romeinse en middeleeuwse scherven afgezet en onder welke omstandigheden? Slijpplaatonderzoek, C14 datering (2) en grindtellingen zijn gewenst.
4. Wanneer heeft de Waal/Het Meertje de beddingklei afgezet? C14 datering (2) en pollenanalyses is gewenst.
5. Zijn de resten behoudenswaardig?
6. In aanvulling daarop: komen deze resten in aanmerking voor een beschermingsregime in het kader van UNESCO werelderfgoed?
7. Zijn op basis van de onderzoeksresultaten uitspraken te doen omtrent eventuele restricties voor grondgebruikers en –eigenaren en zo ja, welke?

²⁶ Pons 1951 en Mulder 1986

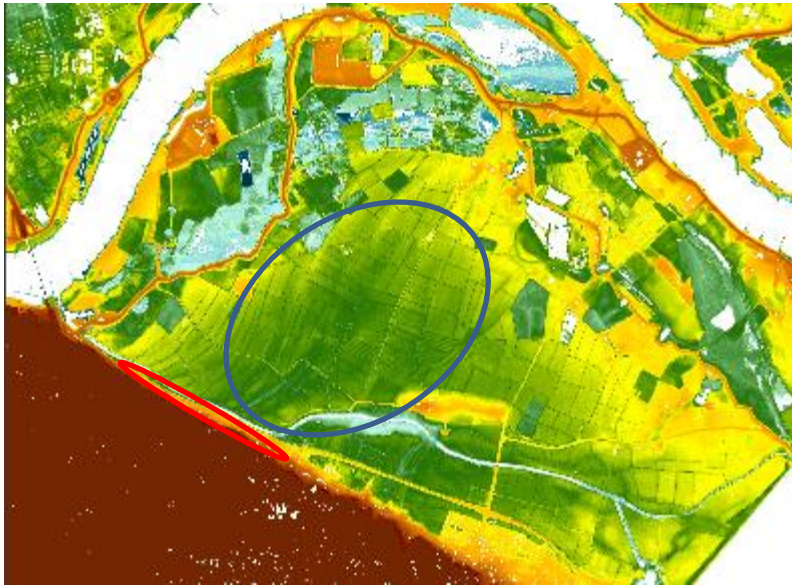
Geraadpleegd kaartmateriaal



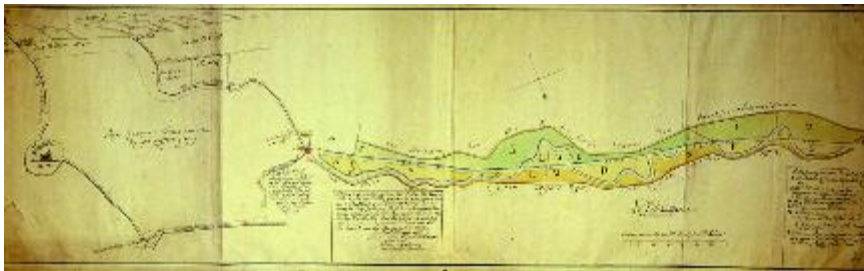
Afb. 84: Geheel links 'de Kop en 'den Hoenderenberg' als bouwland in gebruik. Onderlangs tussen het Meertje en de stuwwal bevond zich de Romeinse kade (nu op circa 6m diepte, over een lengte van tenminste 550 m, en een breedte van ongeveer 30 meter). Vanaf Persingen gaat de Aa over in het Meertje. De Aa is ontstaan als gevolg van de rivierduin doorbraak van Zylflich-Beek, waarna de geul bij Persingen uitmondde in de Romeinse Waalbedding (Franzen en Mulder i.v.). (Bron: 1799 De Man, 1:25.000)



Afb. 85: De Sterreschans te midden van bouwlanden. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 86: Met de rode lijn de Romeinse kade en het blauwe ovaal de stroomgordel van de Romeinse Waal en de ligging van Het Meer. (Bron: Ca. 2000 AHN)



Afb. 87: 17^e eeuw Voorstel tot kanalisatie van Het Meer dat toen nog een meanderend stroompje was, ter bevordering van de bevaarbaarheid.



2.15 Berg en Dal, Aquaduct

Aquaduct Berg en Dal		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Groesbeek/Nijmegen
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Berg en Dal
Type	Aquaduct	<i>Toponiem</i>	Swartendijk; Swartendam Cortendijk; Kortendam Louisedal; Meerwijkselaan; Kerstendal.
<i>Datering</i>	70 – 105 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	15547 (Rijksmonument 531052). 15546 (Rijksmonument 531053). 15543 (Rijksmonument 531055). 15542. 15540 (Rijksmonument 531054).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Vrij gaaf, maar deels vergraven	<i>Bestemming</i>	Natuur. Agrarisch met waarden. Dubbelbestemming waarde archeologische vindplaatsen met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Watermanagement: watervoorzieningssysteem, dammen en keerdammen.	<i>Oppervlakte</i>	6828 m ² 8441 m ² 72007 m ² 38492 m ² 61947 m ²
<i>Gebruik</i>	Park, bos, tuin, museum, begraafplaats.	<i>Eigenaren</i>	Groesbeek: 19 particulieren Nijmegen: 1 particulier; gemeente Nijmegen

Het gaat om meerdere terreinen die als het aquaduct van Berg en Dal bekend staan. Het gaat hierbij om een aaneenschakeling van gegraven dalen, goten, opgeworpen dammen en aarden wallen, met daarbij een kunstmatig stuwmeer. Het doel van de 'aardwerken' was om obstakels in het reliëf te vermijden. Uiteindelijk kwam het systeem via de Broerdijk, een ooit 500 m lange en tot 8 m hoge dijk, uit in de legerplaats op de Hunerberg in een waterdistributiecentrum (*castellum divisorium*), een groot waterreservoir, waarvandaan houten en loden leidingen het water naar de eindbestemmingen binnen de castra voerden. Het aquaduct is op het einde van de 1^{ste} eeuw aangelegd.²⁷

De verschillende onderdelen liggen in een tracé van ca. 5 kilometer en worden vanwege de deels grote onderlinge afstanden afzonderlijk beschermd. De bekende onderdelen van het aquaduct; Kerstendal, Vijver van Watermeerwijk, Louisedal, Cortendijk, Swartendijk en Mariënboom worden wettelijk beschermd. De Broerdijk is sinds 1900 grotendeels afgegraven en wordt niet beschermd. Op de plaats waar langs de Bosweg vermoedelijk een geul heeft gelopen staan woningen, waarbij door de tuinaanleg het oorspronkelijke reliëf niet meer herkenbaar is. Gezien de beperkte fysieke toegankelijkheid is hier een waarderend onderzoek niet mogelijk. Op basis van de hoogteligging en historische kaarten is echter duidelijk geworden dat zich hier een verbinding, vermoedelijk in de vorm van een geul, tussen de greppel in Mariënboom en de Broerdijk bevond.

Tijdens de opgraving bij het 'Rode dorp' kwamen 'waterleidingen' duidelijk naar voren. Ze waren bekleed

²⁷ Schut, 2005

met ondoorlatende tertiaire klei (eigen waarneming), die vrijwel zeker in de omgeving (stuwwal) gewonnen werd.²⁸



Afb. 88: Overzicht terrein Berg en Dal. AMK nummers: 15540 t/m 15547 (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van de AMK-terreinen (het zou om een gesloten tracé moeten gaan). Dit vraagt nader onderzoek.
- Begrenzing: er is tegenstrijdigheid in de begrenzing van de terreinen 15543; 15540 en 15546. De contour in het bestemmingsplan (oranje) is ruimer dan de contour van het AMK-terrein volgens de RCE (blauw).
- Bescherming: alleen de planologische bescherming is mogelijk niet voldoende om te voldoen aan de eisen van Unesco (geldt alleen voor terrein 15542, rest is rijksmonument).

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Op de geraadpleegde kaarten is de reliëfrijke geologie zichtbaar: het heuvel- en dalenlandschap is kenmerkend voor de stuwwal. Door de stagnatie van regenwater op de gestuwde klei- en leemlagen ontstonden beken en binnenmeertjes. Gezien de aanwezigheid van Romeinse waterleidingen op de castra lijkt het gebied van Berg en Dal (Meerwijk) de toeleverancier van dat water.

Advies: vervolgonderzoek om de ligging en omvang van het aquaduct waar mogelijk nader te bepalen en te begrenzen.

²⁸ Van Dijk, 2014: 107-108



Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Gestart dient te worden met een AHN2-analyse, die in combinatie met de reeds bekende gegevens van het aquaduct mogelijk aanvullende informatie kan opleveren over de omvang en ligging. Na analyse volgt een veldverkenning ter plaatse.

Op basis hiervan worden delen van het tracé geselecteerd die in aanmerking komen voor een combinatie van verkennend en karterend booronderzoek.

De grond is bij de aanleg van het aquaduct geroerd; het ontbreken van een intacte bodem (veldpodzol) is hier wel degelijk een archeologisch fenomeen en verdient nader onderzoek!

Er wordt uitgegaan van een maximale oppervlakte van 20 ha. Er wordt overwegend tot 1,5 m diepte geboord, met af en toe een controle boring die dieper wordt doorgezet.

Op bepaalde locaties zou een proefsleuvenonderzoek uitkomst kunnen bieden voor een nauwkeurige begrenzing van het object, als alternatief voor het verder verdichten van het boorgrid. Wij stellen voor om hier terughouden mee te zijn en indien mogelijk slechts bovenstaand non-destructief onderzoek te laten verrichten om de vragen te beantwoorden. Het staat immers vast dat het om een aquaduct gaat, en dat het om een behoudenswaardig en zeldzaam fenomeen gaat (onderzoeksvragen 11-14). Behoud en bescherming is het devies. In geval van proefsleuvenonderzoek dient het onderzoek zo minimaal mogelijk te worden ingestoken, zodat niet meer wordt verstoord dan nodig is. Om dit toch enigszins te kwantificeren gaan we uit van de optie van ca. 10 sleuven van 3x5 m; 150 m².

Inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende boringen:

Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek. Dit aspect betreft de eerste stap naar een nauwkeurige bepaling van de loop en begrenzing van het aquaduct. Het karterende karakter van het onderzoek betreft het systematisch onderzoek van de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

1. Hoe is de bodemopbouw en in welke mate is die intact?
2. In geval van verstoringen, betreft dit grondroeringen die zijn toe te schrijven aan de aanleg van het aquaduct?
3. Betreft het wijzigingen ten opzichte van de eerder vastgestelde begrenzing en loop?
4. Zijn enige uitspraken te doen omtrent te verwachten overige sporen en/of vondsten die te maken hebben met het aquaduct?
5. Wordt vervolgonderzoek geadviseerd en zo ja, waar en met welke onderzoeksmethode(n)?
6. Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of vondsten?
7. Zijn deze af te bakenen tot (een) individuele vindplaats(en)?
8. Zijn enige uitspraken te doen omtrent de aard van de vindplaats(en) en te verwachten sporen en/of vondsten?
9. Wordt vervolgonderzoek geadviseerd en zo ja, waar en met welke onderzoeksmethode(n)?
10. Zijn op basis van de onderzoeksresultaten uitspraken te doen omtrent eventuele restricties voor grondgebruikers en –eigenaren en zo ja, welke?

Inventariserend veldonderzoek – waarderend proefsleuvenonderzoek:

In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

11. Wat is de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten?
12. Zijn de resten behoudenswaardig?
13. Behoren deze resten onomstotelijk tot de Romeinse limes?

14. In aanvulling daarop: komen deze resten in aanmerking voor een beschermingsregime in het kader van UNESCO werelderfgoed?
15. Zijn op basis van de onderzoeksresultaten uitspraken te doen omtrent eventuele restricties voor grondgebruikers en –eigenaren en zo ja, welke?

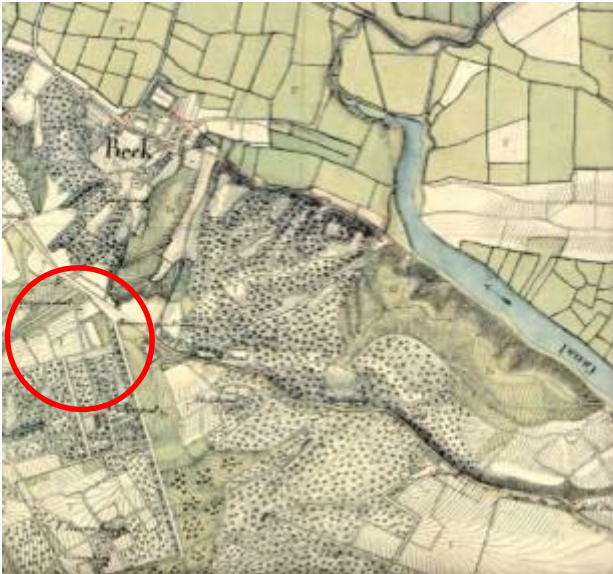
Geraadpleegd kaartmateriaal



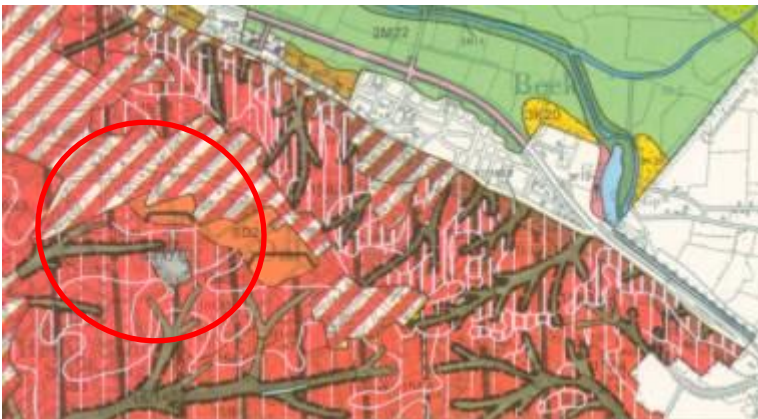
Afb. 89: Natuurreserveat De Duivelsberg; Bodemkaart met plateaus en dalen (1968).



Afb. 90: Overzicht mogelijk ligging aquaduct (Bron: 2003 Bouwer)



Afb. 91: Een groot deel van het gebied is nog bebost. (Bron: 1806 Tranchot)



Afb. 92: Geomorfologie: bergen en dalen, de bebouwing van Beek. (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate)



2.16 Berg en Dal, Pannenbakkerij De Holdeurn

Pannenbakkerij De Holdeurn		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
		Gemeente	Ubbergen/Groesbeek
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Plaats	Berg en Dal
<i>Type</i>	Militair industrie complex; potten en steen/pannenbakkerij.	<i>Toponiem</i>	Oude Kleefse Baan; Eversbosch; De Holdeurn.
<i>Datering</i>	70 – midden 3 ^{de} eeuw	<i>AMK nummer</i>	1158 (Rijksmonument 46057). 788 (Rijksmonument 45420).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Vrij gaaf	<i>Bestemming</i>	Ubbergen: Natuur. Agrarisch. Dubbelbestemming waarde archeologie 3 met vrijstellingsgrenzen. Waarde archeologie rijksmonument. Groesbeek: Recreatie. Natuur. Agrarisch. Gemengd. Dubbelbestemming: waarde archeologische vindplaatsen met vrijstellingsgrenzen.
<i>Relatie met OUV</i>	Militair industriële voorzieningen	<i>Oppervlakte</i>	43461 m ² 96948 m ²
<i>Gebruik</i>	Parkeergelegenheid, bos, bebouwing & recreatie	<i>Eigenaren</i>	Ubbergen: Staatsbosbeheer en particulieren. Groesbeek: 11 particulieren

In de Romeinse tijd lag hier een militaire pannenbakkerij. Nijmegen was een van de grootste Romeinse nederzettingen in ons land. Er was ook een militaire uitvalsbasis gevestigd. Rond 70 na Chr. openen de militairen van het 10^{de} legioen uit Nijmegen een militaire pannenbakkerij in Holdeurn. Hier was van nature genoeg klei aanwezig om potten en pannen te vervaardigen waardoor benodigde bakstenen en dakpannen voor het leger niet meer vanuit andere Romeinse gebieden geïmporteerd hoefden te worden.²⁹

²⁹ Van Dijk, 2014: 109-110



Afb. 93: Overzicht terrein Berg en Dal. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: er is tegenstrijdigheid in de begrenzing van het terrein 788. De contour in het bestemmingsplan (oranje) is ruimer dan de contour van het AMK-terrein volgens de RCE (blauw).
- Begrenzing: archeologische resten bevinden zich mogelijk ook buiten de contour van het AMK-terrein. Dit vraagt nader onderzoek.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 1: Een terrein bevat aantoonbaar resten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: In 2003 zijn beide terreinen in het kader van het project Actualisering Monumentenregister onderzocht en is bepaald dat de begrenzingen niet gewijzigd hoefden te worden.

Advies: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

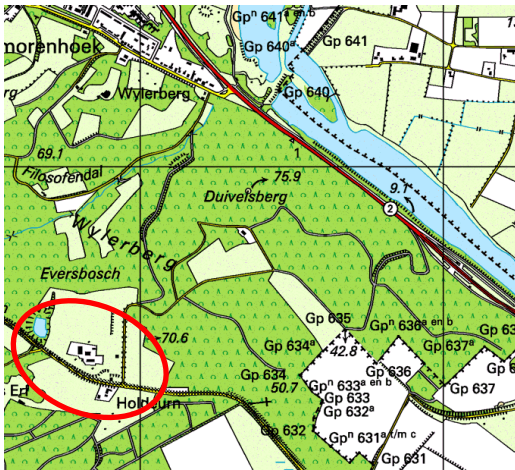
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 94: Onder Berg en Daal ligt boerderij de Holdeurn, in de Romeinse tijd een enorm steenovencomplex. Mogelijk dat het transport van stenen en dakpannen via het dal en het Wylmeer naar de kade bij Ubbergen/Nijmegen plaats vond. (Bron: Ca. 1806 Tranchot, 1:25.000)



Afb. 95: De Holdeurn in gebruik als bouwland. (Bron: Ca. 1970 Topografische kaart, 1:25.000)



Afb. 96: 1941 Ograving door Braat en Holwerda Holdeurn met ovencomplex.

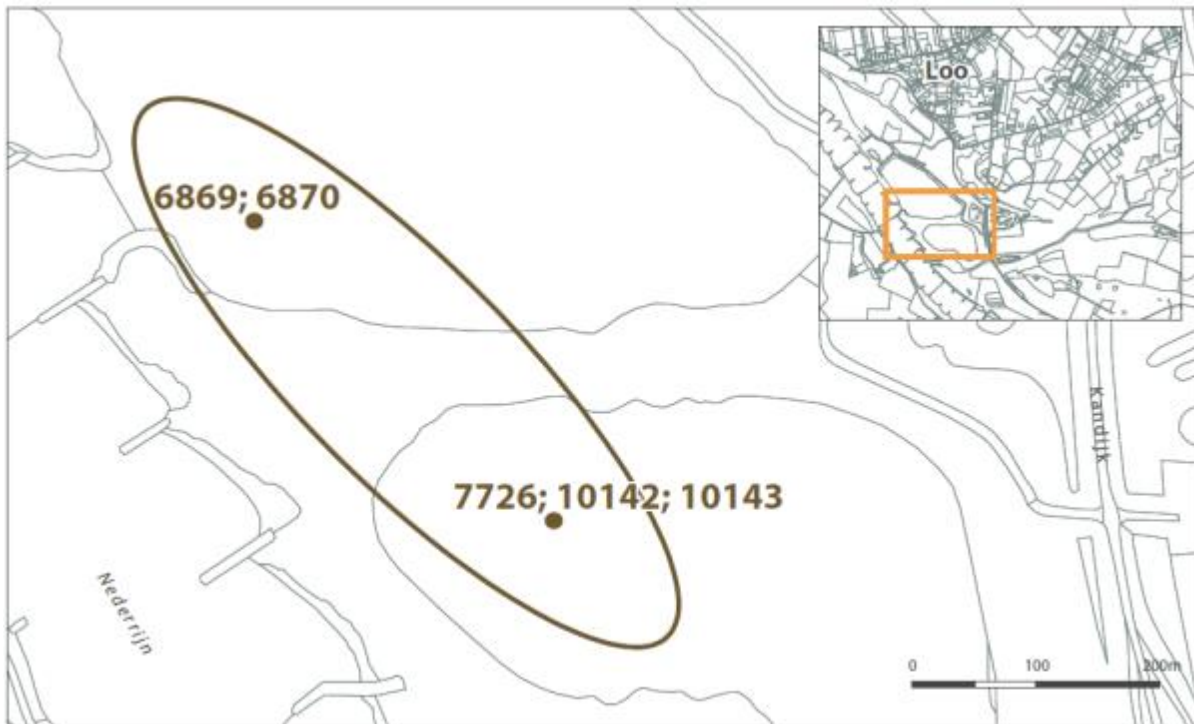


2.17 Loo, Castellum Loowaard

Castellum Loowaard		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Gemeente	Duiven
		Plaats	Loo
<i>Type</i>	Resten van (verspoeld) castellum	<i>Toponiem</i>	Loowaard.
<i>Datering</i>	40 – 270 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	Waarnemingnummers 6869, 6870, 7726, 10142 en 10143 (ambitieterrein).
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Verspoeld	<i>Bestemming</i>	Natuur. Water. Dubbelbestemming middelmatige archeologische verwachting / lage archeologische verwachting.
<i>Relatie met OUV</i>	Vindplaatsen met potentieel goedbewaarde organische resten zoals leer, textiel en hout.	<i>Oppervlakte</i>	80957 m ² (begrenzing ovaal)
<i>Gebruik</i>	Water	<i>Eigenaren</i>	1 particuliere eigenaar; Waterschap Rijn en IJssel; Bureau Beheer Landbouwgronden en Railinfratrust.

Vermoedelijk lag het castellum Loowaard hier in de Romeinse tijd op de westelijke oever van de Rijn. Het was een strategische locatie: de hoger gelegen oeverwal zorgde voor een goede verbinding met het achterland. Het lag bovendien ongeveer op de helft van de afstand tussen de castella in Arnhem-Meinerswijk en in Rijnwaarden – Bijlandse Waard. De Romeinen bouwden het fort waarschijnlijk rond 40 na Chr. Stempels in het aardewerk kunnen aanwijzingen zijn dat troepen uit Xanten bij de verbouwingen betrokken waren. Het is niet bekend hoelang zij het fort gebruikten, maar er zijn aanwijzingen dat het complex in de vierde eeuw nieuwe bewoners kreeg. Na het vertrek van de Romeinen gebruikten de Franken het terrein tot in de 7^{de} eeuw. De Rijn heeft de locatie in deze periode of kort daarna verwoest.³⁰

³⁰ Van Dijk, 2014: 111-112



Afb: 97: Overzicht terrein Loo. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: de begrenzing van het ambitieterrein is erg globaal op basis van enkele waarnemingen. Er is meer onderzoek nodig om de begrenzing te concretiseren.
- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV.

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Dit terrein valt onder Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

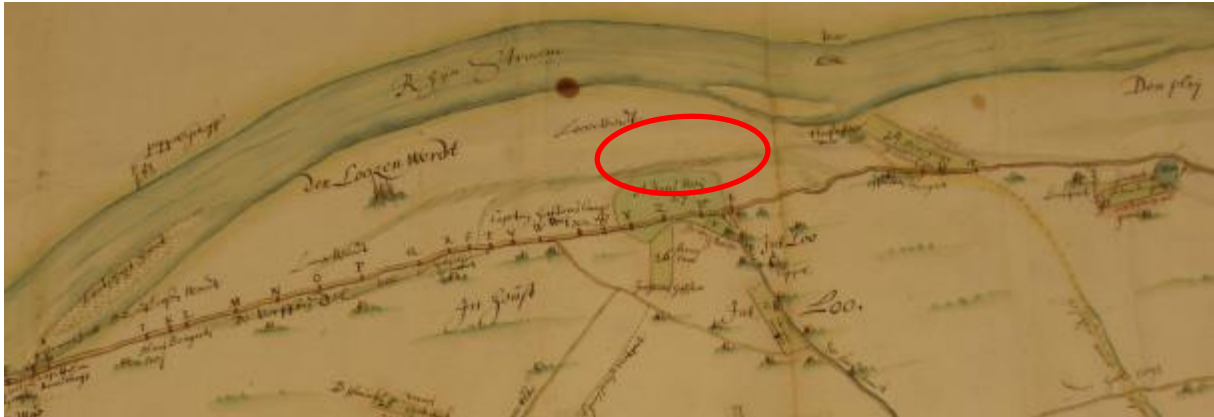
Bevindingen: Het gebied is uiteindelijk benut voor zand- en kleiwinning, zoals ook bij de meeste uiterwaarden tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen het geval is. Alle Archiswaarnemingen liggen in deze ontzandingsputten. Hier is geen booronderzoek mogelijk. Tevens zijn daar geen archeologische waarden meer aanwezig. Ter plaatse van het ambitieterrein worden geen resten meer verwacht.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 98: De 'Loozen werdt' en de kapel van Loo. (Bron: 1636 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 99: Rechts onder het Looveer. In de Rijn met groen ingekleurd de Loose Werdt die gescheiden is van het vaste land. Aan de overzijde wordt heftig bekruid. (Bron: 1662 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 100: De Loowaard, het binnendijkse gebied ten zuiden van Het Loo Veld kan mogelijk nog een intact Romeins Landschap bevatten. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 101: 1980 (De Lange en Ten Cate) Geomorfologie De uiterwaarden van de Loowaard zijn afgeticheld Rechts de Oude Rijn met de westelijke uitloper van het Rijnstrangen gebied.

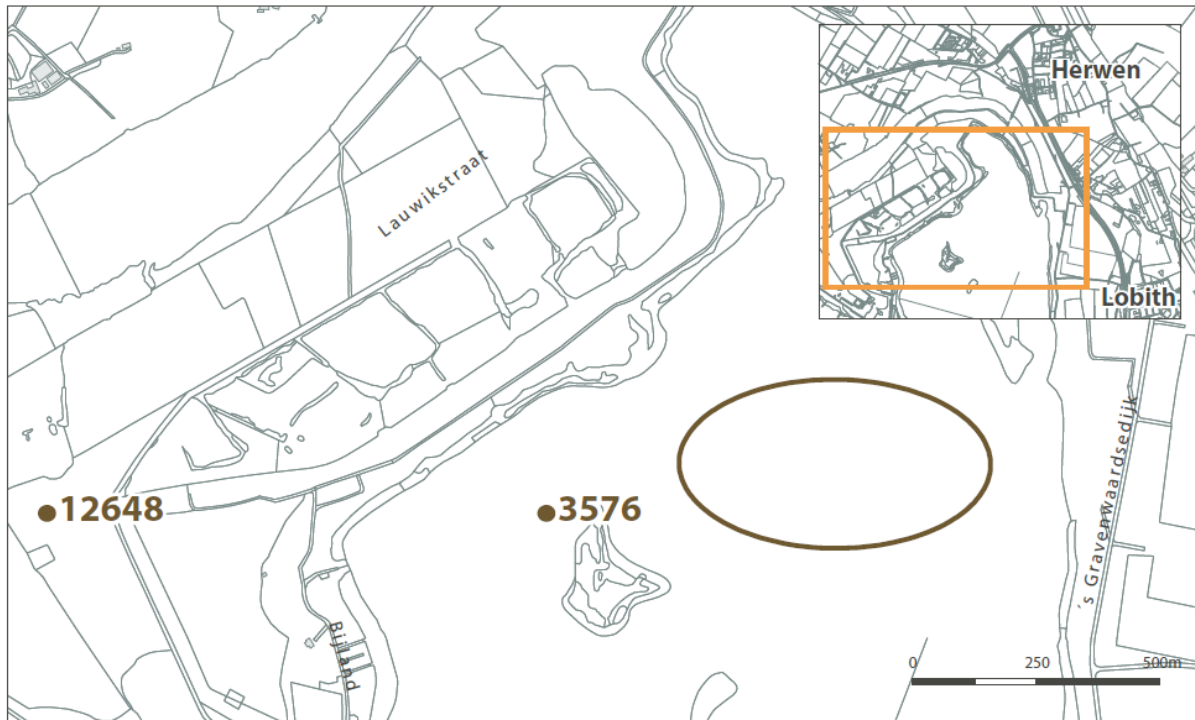


2.18 Herwen, Castellum Carvium

Castellum Carvium		Land/Deelstaat	Nederland
		Provincie	Gelderland
<i>Frontiers of the Roman Empire</i>		Gemeente	Rijnwaarden
		Plaats	Herwen
<i>Type</i>	Resten (verspoeld) castellum Carvium	<i>Toponiem</i>	Bijlandse Waard/Herwen
<i>Datering</i>	10 – 275 na Chr.	<i>AMK nummer</i>	- (ambitieterrein)
<i>Fysieke kwaliteit</i>	Verspoeld	<i>Bestemming</i>	Water. Geen dubbelbestemming archeologie, bij nieuwe vergunningaanvraag zal nieuw beleid worden betrokken.
<i>Relatie met OUV</i>	Vindplaatsen met potentieel goedbewaarde organische resten zoals leer, textiel en hout.	<i>Oppervlakte</i>	166000 m ² (nieuwe begrenzing ovaal)
<i>Gebruik</i>	Water	<i>Eigenaren</i>	Binnenkort: 2 recreatieondernemers

Castellum Carvium lag in de Romeinse tijd dicht bij de splitsing van Rijn en Waal, en niet ver van de dam en het kanaal van Drusus. De dam van Drusus was waarschijnlijk de aanleiding om al vroeg in de Romeinse tijd een versterking te bouwen. De soldaten verlieten *Carvium* waarschijnlijk rond 275 na Chr., maar het fort speelde mogelijk in de 4^{de} eeuw opnieuw een rol. Er zijn aanwijzingen dat het fort ook een vicus en een grafveld bezat.³¹

³¹ Van Dijk, 2014: 113-114



Afb. 102: Overzicht terrein Herwen. (Bron: Buro de Brug)

Aandachtspunten en onderzoeksvragen voor vervolg

- Begrenzing: De begrenzing is aangepast aan de hand van multibeam peilingen van de bodem van de Bijland en de veel kleinere omvang die de waterplas omstreeks 1940 nog had.
- Onderzoek: Er is meer onderzoek nodig om goed te kunnen onderbouwen welke archeologische resten in de grond zitten en hoe dat zich verhoudt tot de OUV

ANALYSE KAARTMATERIAAL (JANUARI 2015)

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

Bevindingen: De Byland is door zandwinning een recreatieplas geworden; op grote diepte zijn bij baggeren vele sporen van militair materiaal aangetroffen; resten van het verspoelde castellumterrein.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

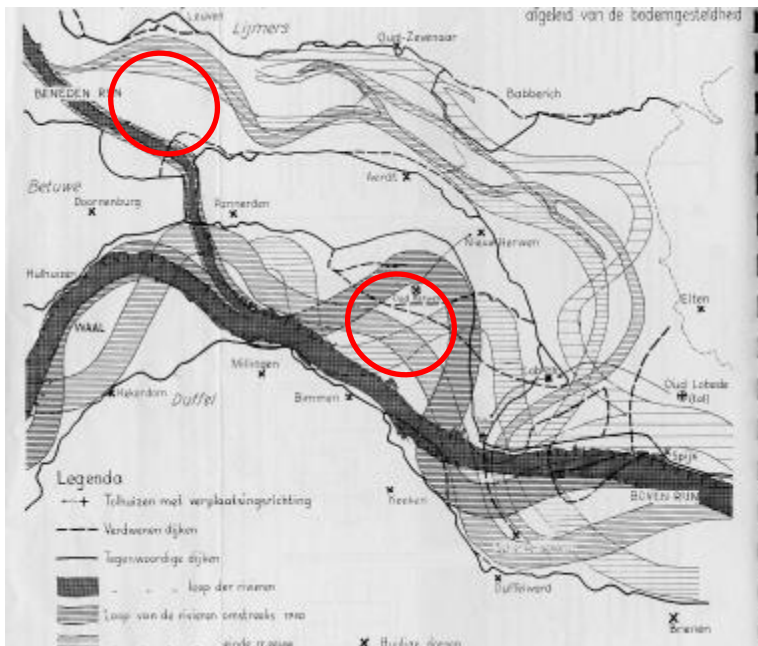
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

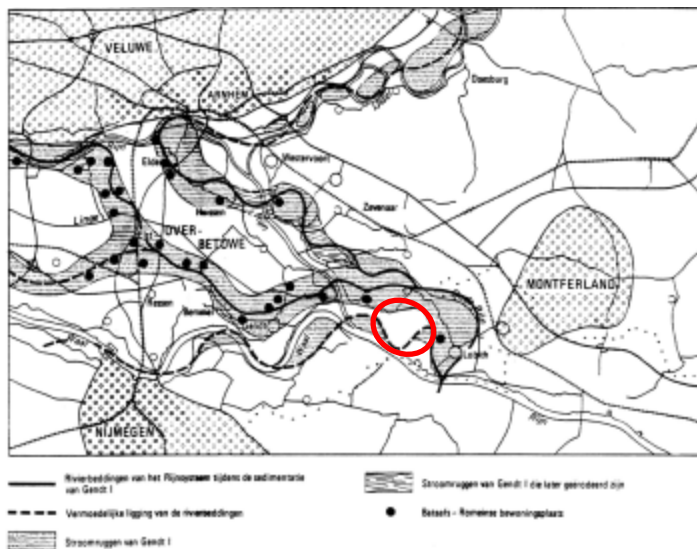
Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 103: Bodemkaart Driedorpenpolder. De kaart geeft een fraai beeld van de dynamiek tussen de bandijken van de Rijn. Het binnendijkse gebied (punt van de Over-Betuwe) is afgesneden na het graven van het Pannerdensch kanaal in 1707. Het centrale deel van het binnendijkse gebied bestaat uit komgronden, daaromheen stroomruggronden van verschillende ouderdom. (Bron: 1950 Pons, 1:10.000)



Afb. 104: De veranderingen van rivierlopen in het verleden. Hierdoor is het castellum terrein waarschijnlijk verspoeld. (Bron: 1950 Pons)



Afb. 105: De stroomruggen van Rijn en IJssel aan het begin van de Romeinse tijd. (Bron: 1981 Harbers en Mulder)



Afb. 106: Overzicht van rivierlopen in het Rijnstrangengebied. (Bron: 1751 Bolstra)



VIII. Kerkhuys van het oude Herwen in 1742. Teykening Jan de Beyer

Afb. 107: Tijdens de dijkdoorbraak van 1764 is het dorp Herwen door de Waal verzwoegen.



Afb. 108: Rond deze periode was het Rijnstrangengebied nog vrijwel onvergraven. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



2.19 Barrozone

De terreinen die in de afgelopen paragrafen zijn behandeld liggen in de zone van de Romeinse Limes. Voor deze zone is het Barro (Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening) van toepassing. Dit voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

De provincie wil graag advies over de wijze waarop deze Limeszone beter begrensd kan worden dan nu op grond van het Barro het geval is.

Daartoe is dezelfde methodiek gehanteerd als voor de terreinen; het bestuderen van relevant kaartmateriaal, met al dan geen advies voor vervolgonderzoek. Dit onderzoek betreft nadere archiefstudie en/of verkennend, karterend booronderzoek. Eventueel aanvullend onderzoek valt buiten de scope van dit project.

Nadere archiefstudie om de huidige Barro-zone beter te begrenzen, bestaat conform eis van de provincie Gelderland uit de volgende bronnen:

- Gemeentelijke verwachtingenkaarten
- Landschapsreconstructies Universiteit Utrecht/RCE voor Romeinse Tijd
- Landschappelijke data (bestaande boor- en andere gegevens)
- Nieuwe uiterwaardenkaarten RCE
- Betrouwbare contra-indicaties

Aan de hand hiervan kan voor de Limeszone een aangescherpt verwachtingsmodel voor de Limes worden opgesteld.

In het algemeen kan gesteld worden dat de volgende vier terreintypen geen/een lage kans op Romeinse resten bevatten – uitgaande van de aanname dat het advies geldt voor landbouwgebieden – en daarmee uit de Barrozone gehaald kunnen worden of met aangepaste voorwaarden opgenomen kunnen worden:

Uiterwaarden van de Rijn

De uiterwaarden van de Rijn zijn voor een groot deel afgegraven voor klei- en zandwinning.

Verlande strangen en restbeddingen

Ter plaatse van verlande strangen en restbeddingen bevindt eventueel militair Romeins materiaal zich te diep in de ondergrond om door landbouwactiviteiten bedreigd te worden.

Niet-vergraven jonge op- en aanwassen (post-Romeinse afzettingen)

Niet vergraven jonge op- en aanwassen (post Romeinse afzettingen) kunnen eveneens vrij worden gegeven voor landbouw. Dat geldt niet voor Oude polders en zg. 'Althoevig land' in de uiterwaarden zoals de Buitenpolder van Amerongen, en de binnenvlakte van Pannerden.

Stroomruggen bedekt met overslag- en crevasse-afzettingen

Binnendijs kunnen de stroomruggen, die bedekt zijn met overslag- en crevasse-afzettingen en de komgronden vrijgegeven worden voor landbouw. Dat geldt niet voor de onbedekte pre-Romeinse stroomruggen grenzend aan de bandijken zoals bij Ingen en Kesteren.

In Bijlage 1 staan de begrenzingen aan gegeven van de terreinen die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek (geel omlijnd) en de terreinen die afvallen (in rood omlijnd).

2.19.1 Maurik, Kesteren en de Marspolder

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Op het oudste kaartmateriaal is zichtbaar dat de locatie van het castellum Mannaricium gelegen was in een eroderende buitenbocht van de Rijn (zie paragraaf 2.2). Het gebied is uiteindelijk benut voor zand- en kleiwinning. Er zijn daar geen archeologische waarden meer aanwezig. In de directe omgeving, zowel binnen- als buitendijks, kunnen nog sporen van een Romeins landschap aanwezig zijn.

Aanvullend verdienen de uiterwaarden tussen Maurik en De Marspolder de aandacht. Uit dit gebied zijn geen Romeinse vondsten bekend. Als in dit uiterwaardengebied Romeinse wachttorens of zelfs een castellum zouden hebben gestaan dan is het moeilijk om dat te achterhalen vanwege de klei-afgravingen en ontzandingen. Wel is het mogelijk, dat op de stroomruggen langs de Rijnbandijk in het binnendijkse gebied nog sporen van Romeinse bewoning worden aangetroffen zoals bij Eck en Wiel, Ingen en Ommeren.

De uiterwaarden tussen Maurik en de Marspolder zijn grotendeels afgegraven. Binnendijks bevindt zich echter tussen Maurik en de Marspolder nabij Ingen een gebied met pre-Romeinse stroomruggen die mogelijk in de Romeinse tijd bewoond zijn geweest. Dit is ook het geval in het binnendijkse gebied ten westen van de bebouwing van Kesteren en ten zuiden van de Marsdijk.

Advies: Nader booronderzoek op het terrein ten zuiden van de meanderbocht om mogelijk nog sporen van Castellum Mannaricium of bijbehorende complexen zoals een grafveld aan te treffen. Maximale oppervlakte: 50 ha.

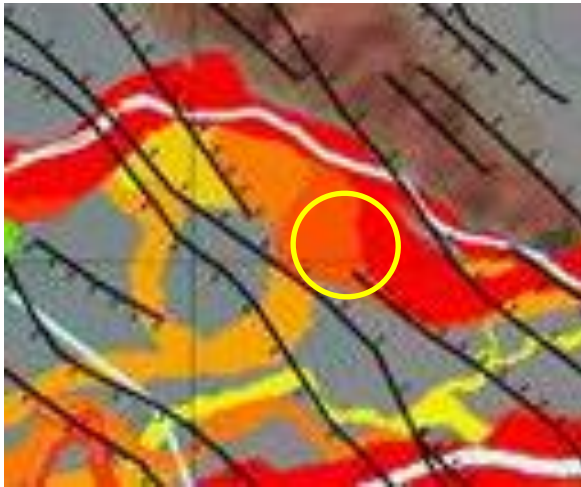
Binnendijkse zone tussen Maurik en de Marspolder: hier is een verkennend booronderzoek gewenst. Totale omvang van dit terrein is circa 100 ha.

Binnendijkse zone ten westen van de bebouwing van Kesteren en ten zuiden van de Marsdijk. Maximale oppervlakte ca. 180 ha.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 109: De Rijn tussen Rhenen en De Mars. (Bron: 1667 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 110: De pre-Romeinse stroomgordels tussen Maurik en De Mars (geel en oranje) rood = uiterwaarden. Mogelijk zijn de stroomruggen nabij de huidige Rijn in de Romeinse tijd bewoond geweest. (Bron: 2000 Berendsen)



Afb. 111: Kans op militair Romeins in de uiterwaarden van Lienden en Remmerden is zeer klein vanwege de vele uitgestrekte ontgravingen. In 1953 waren nog maar kleine vlakjes met groen (niet afgegraven) over. (Bron: 1953 Buringh, 1:15.000)



Afb. 112: Geomorfologische kaart van Eck en Wiel tot Rhenen met pre-Romeinse stroomruggen. De uiterwaarden zijn grotendeels vergraven. Ten westen van de Marspolder ligt een pre-Romeinse stroomrug, die mogelijk in de Romeinse tijd bewoond is geweest. (Bron: 1986 Brus, 1:50.000)

2.19.3 Opheusden-Randwijk

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

Bevindingen: In het gebied tussen Opheusden en Randwijk zijn geen Archisnummers van Romeinse militaire vondsten bekend. Niettemin heeft daar ook de Romeinse Rijn gestroomd, zowel binnendijs als in de uiterwaarden. Mogelijk zijn er nog restanten van militair Romeins materiaal in de bodem achtergebleven. De meeste uiterwaarden tussen Opheusden en Randwijk zijn echter vergraven.

Advies: geen vervolgonderzoek.

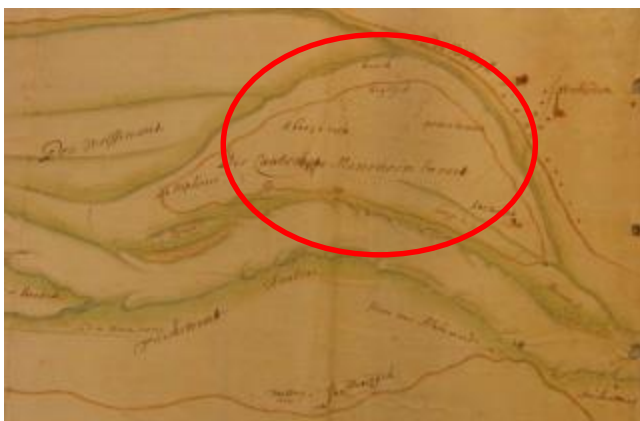
Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

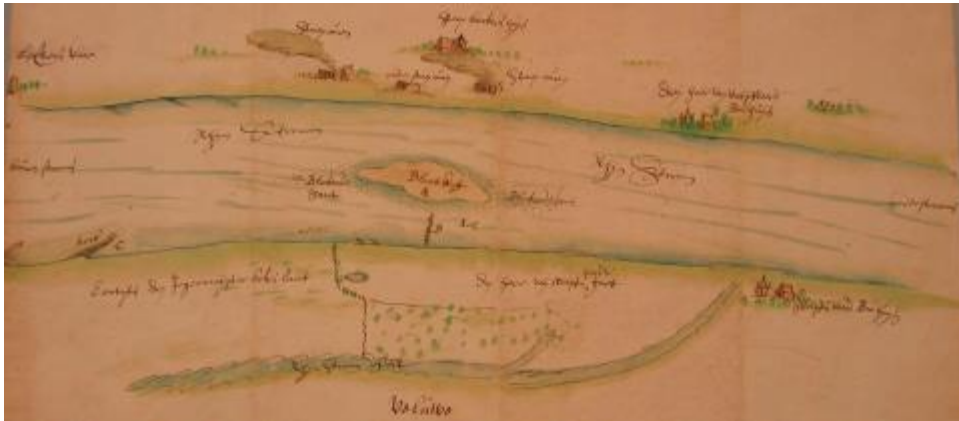
Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 115: De Maneswaard, met boven de oude en onder de jonge afgesneden Rijn. Rechts boven de kerk van Opheusden. Bij nauwkeurige bestudering van de kaart van Witteroos blijkt onder het huidige verkavelingspatroon van de Maneswaard zich een ouder patroon te bevinden. In de ondergrond kunnen zich daarom mogelijk nog sporen van militair Romeins materiaal aanwezig zijn. Het westelijke, meest interessante deel van de Maneswaard is echter ontzand. (Bron: 1569 Witteroos)



Afb. 116: De Maneswaard en links de Wolfswaard (jonge polder). De kaart maakt duidelijk dat de Maneswaard een afzonderlijke bedijking had. (Bron: 1667 Van Geelkercken, 1:10.000)



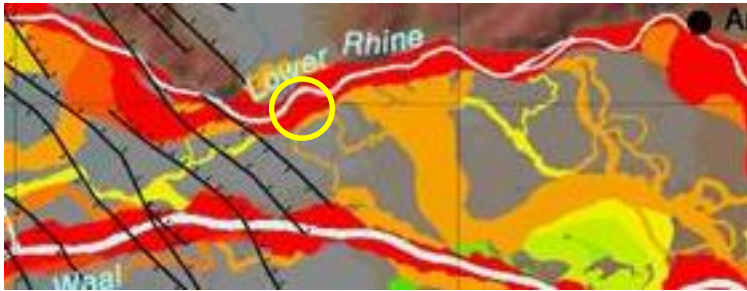
Afb. 117: De Rijn tussen Lakemond en Lexkesveer (linksboven) met boven een aantal steenovens. Midden in de Rijn bevindt zich een opwas in de vorm van een 'Bloot Sant'. (Bron: 1667 Van Geelkercken, 1:10.000)



Afb. 118: De Rijn tussen Opheusden en Wageningen. Ook het binnendijkse gebied ten westen van Wageningen herbergt een pre-Romeins landschap, dat door middeleeuwse oever- en komafzettingen van de Rijn bedekt is geraakt. (Bron: Ca. 1800 De Man)



Afb. 119: De stroomruggen zijn grotendeel als bouwland in gebruik. Uit het verkavelingspatroon van de uiterwaarden blijkt dat deze nog vrijwel in tact zijn. (Bron: Ca. 1850 TMK)



Afb. 120: Diverse pre romeinse stroomgordels bevinden zich zowel ten noorden als ten zuiden van de Rijn. Onderbelicht is die van Wageningen richting Rhenen. Belangrijk is de stroomgordel van Zetten-Hemmen. (Bron: 2000 Berendsen)



Afb. 121: De meeste uiterwaarden zijn afgegraven. Duidelijk komen de pre-Romeinse stroomruggen naar voren (code 3K25). (Bron: 1986 Brus)



2.19.4 Wageningen - Rhenen

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Deze zone valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: zie afbeeldingen paragraaf 2.19.1 en 2.19.3. Ten noorden van de huidige Rijn bevindt zich een pre-Romeinse meandergordel tussen Wageningen en Rhenen.

Advies: Nadere archiefstudie met een inventarisatie van Archisgegevens wordt aanbevolen.

2.19.5 Randwijk

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Het terrein valt onder Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

Bevindingen: Op basis van de geografische ligging van Randwijk tussen Kesteren en Driel en enkele Romeinse vondsten in de nabijheid heeft Heunks (2004) een hypothetische castellumlocatie aangegeven. Vermeld dient te worden dat het middeleeuwse Rijnwijk meer naar het noorden onder Wageningen lag en in de late middeleeuwen door de Rijn is verzwolgen. Het huidige Randwijk is dus een secundaire nederzetting. Romeinse vondsten zijn in en nabij Randwijk gedaan:

- tussen Randwijk en Opheusden bij het buurtschap Hokkerden zijn op de Herveld stroomrug uit de Romeinse tijd veel metaalvondsten gedaan, waaronder onderdelen van paardentuig, fibula's en munten (o.a. ARCHIS-waarnemingsnummer 40741; Heunks 2004);
- op een oude woongrond die is vastgesteld bij een bodemkartering in 1946 in Randwijk zelf, met scherven van Terra Sigillata (ARCHIS-waarnemingsnummer 27058; Heunks 2004).

De afzettingen in de uiterwaarden bij Randwijk zijn post-Romeins, en voor een groot deel afgegraven. De pre-Romeinse stroomrug Hemmen-Randwijk is wel in de Romeinse tijd bewoond geweest. De stroomrug is gekarteerd door Heunks (2004).

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

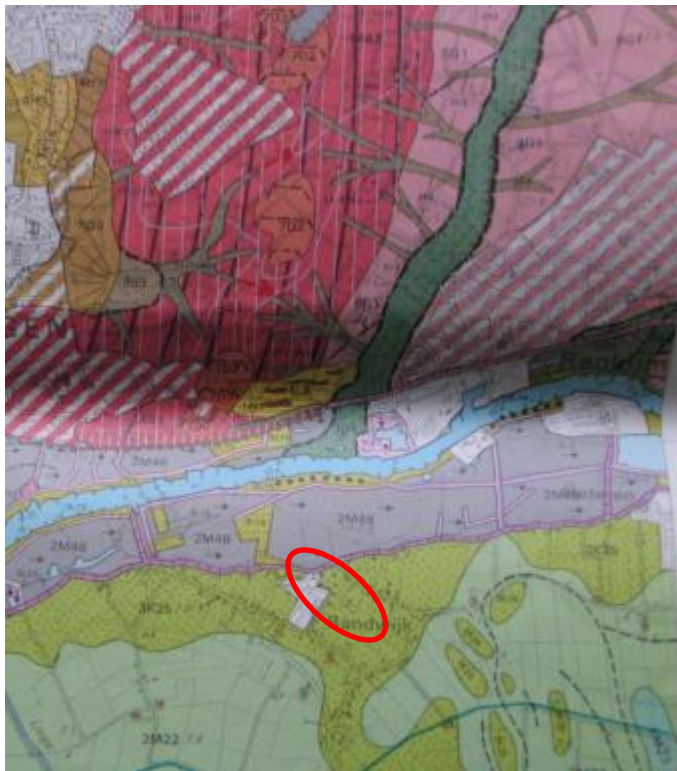
Geraadpleegd kaartmateriaal



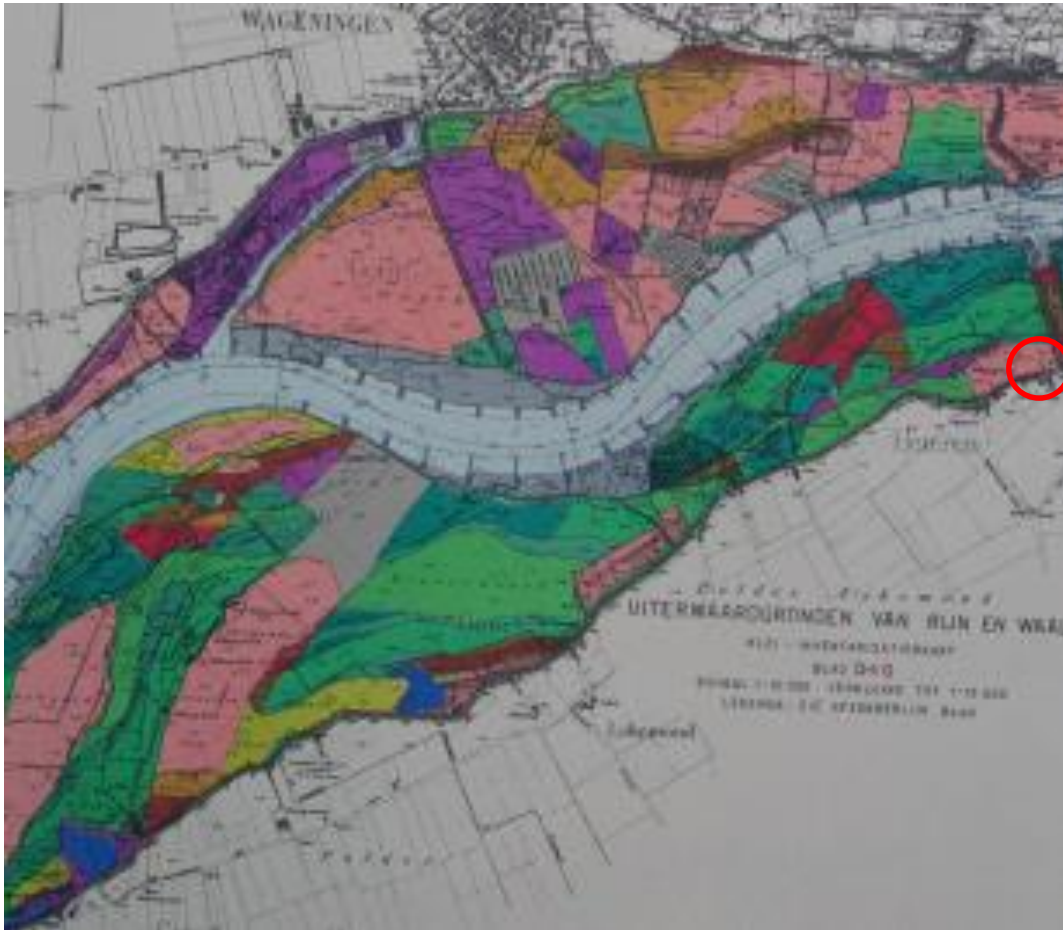
Afb. 122: De Rijn tussen Rantwijck en de Wageningsen Berch met onder het Lexkens veer. (Bron: 1662 Van Wiboud en Van Geelkercken)



Afb. 123: Buitenspolder van Randwijk en Heteren en de binnendijkse Polder Randwijk, langs de Rijn zijn meerdere steenovens verschenen. (Bron: 1886 bonnekaartje)



Afb. 124: Geomorfologie met de ligging van Randwijk op de Herveldse stroomrug; aan de overzijde van de Rijn bevindt zich het dal van de Renkumse beek, dat in de Romeinse tijd niet bevaarbaar is geweest. De uiterwaarden zijn vrijwel geheel afgegraven. In het kader van Ruimte voor rivieren is in de Randwijkse Polder en ten westen daarvan een nevengeul gegraven. (Bron: 1986 Brus)



Afb. 125: Uit deze kaart blijkt dat vele uiterwaardgronden zijn afgegraven (roze, rode, bruine en paarse kleur). (Bron: 1953 Buringh)



2.19.6 Driel

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Voor kaartmateriaal zie paragraaf 2.4. De uiterwaarden tussen Heteren en Driel bestaan vrijwel geheel uit jonge op- en aanwassen die voor een groot deel voor de kleiwinning zijn afgegraven. De in paragraaf 2.4 besproken Baarskamp bevindt zich op de pre-Romeinse stroomrug van de oude Rijn uit Elst. Dit systeem zette zich voort via een meanderbocht naar het dorp Driel (Nieuwstad genaamd). Daar mondde de Oude Rijn uit in de Nieuwe Rijn (mogelijk Drususgracht). De delta van de oude Rijn zou tactisch gezien een geschikte locatie zijn voor de bouw van een castellum of een wachttoren.

Advies: Verkennend booronderzoek, maximaal oppervlak van het terrein ca. 20 ha.



2.19.7 Huis Doorwerth en Rosandepolder

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Beide terreinen vallen onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Voor afbeeldingen van het gebied rond Huis Doorwerth, zie paragraaf 2.4.

Het gebied rond Huis Doorwerth, ten noorden van de Rijn, vooral het oostelijke gedeelte, komt in aanmerking voor een verkennend booronderzoek vanwege mogelijk Romeins landschap in de ondergrond.

Voor afbeeldingen Rosandepolder zie paragraaf 2.6.

De Rosandepolder is deels afgegraven, deels intact. Onderzoek in de niet vergraven terreinen van de Rosandepolder is, vanwege militair Romeinse vondsten, aan te bevelen.

Advies: Verkennend booronderzoek, maximaal oppervlak ca. 40 ha (Doorwerth) en 20 ha (Rosandepolder).



2.19.8 Polder Meinerswijk

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Voor afbeeldingen zie paragraaf 2.6.

Het terrein is in het verleden intensief onderzocht en de locatie van de resten van het Castellum zijn bekend. Vervolgonderzoek naar het Castellum wordt niet geadviseerd. De binnendijkse pre-Romeinse stroomruggronden ten zuiden van de bandijk komen in aanmerking voor verkennend booronderzoek. Booronderzoek naar het Romeinse landschap ten zuiden van het Castellum, op de stroomrug Huissen-Elden wordt eveneens geadviseerd.

Advies: Verkennend booronderzoek pre-Romeinse stroomruggronden max. 20 ha, stroomrug Huissen-Elden max. 20 ha.

2.19.9 Polder Malburgen

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder de Categorie 3: Een terrein kan geen resten (meer) bevatten, bijvoorbeeld door erosie of ontzanding.

Bevindingen: De Polder Malburgen bestaat in het centrale deel uit “Oudland”, dat wil zeggen afzettingen (kom – op stroom) uit de bronstijd (1 en 2) – zie afbeelding 124. De Stadswaarden in het noorden bestaan uit jonge uiterwaardgronden (5). Rond het bronstijdsysteem heeft de Rijn nieuwe sedimenten afgezet, het middeleeuwse systeem (4). Binnendijks komt nog een strook pre-Romeinse stroomruggen voor (3).

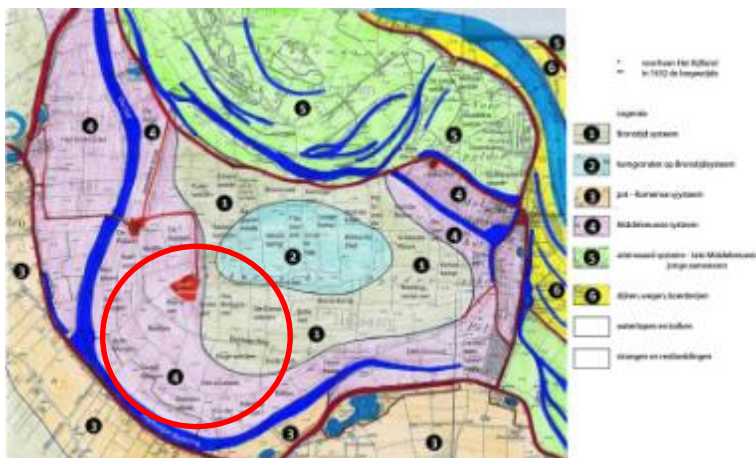
Bevindingen: De Pleij en het grootste deel van de Polder Malburgen bestaan uit post-Romeinse afzettingen. Het centrale deel van de Polder Malburgen (kom-op stroomruggen) is nog niet bebouwd. De kans op de aanwezigheid van Romeinse bewoning en grafvelden is daar klein vanwege de destijds lage, natte ligging (komgronden). De binnendijkse zone (pre-Romeinse stroomrug) ten zuiden van de Rijnbanddijk is wel kansrijk voor Romeinse bewoning (zie ook Loostraat). Maar ook dit gebied is inmiddels volgebouwd.

Advies: Geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

N.v.t.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 126: Geologisch kaartje van Malburgen met perceelsnamen. Het centrale deel bestaat uit komgronden (code 1) en kom op stroomruggen (code 2; Bronstijdsysteem); code 3 pre-Romeinse systeem (van Huissen via Elden naar Meinerswijk), code 4 middeleeuwse systeem, code 5 en 6 het jonge uiterwaardstelsel. (Bron: 2004 Mulder, Keunen en Zwart).



Afb. 127: 'Malburghs Uterwards Landt' met rechtsboven de eroderende Rijn, die het kasteel van Malburgen heeft verzwolgen, terwijl de kerk wordt bedreigd. (Bron: 1586 Gelders Archief, Domeinen Huissen, kaart 9)



Afb. 128: De verzanding van de Rijn bij Malburgen. De Kronkelwaard De Pleij is in de middeleeuwen ontstaan. (Bron: 1652 Van Geelkercken)



Afb. 129: De Rijnbocht om de Arnhemse Polder is in 1500 afgesneden door het graven van een nieuw kanaal langs Arnhem. (Bron: 1810 De Man)



Afb. 130: Geomorfologie. Sinds de jaren dertig van de vorige eeuw is de Polder Malburgen vrijwel geheel door Arnhem volgebouwd. (Bron: 1980 De Lange en Ten Cate)

2.19.10 Angeren

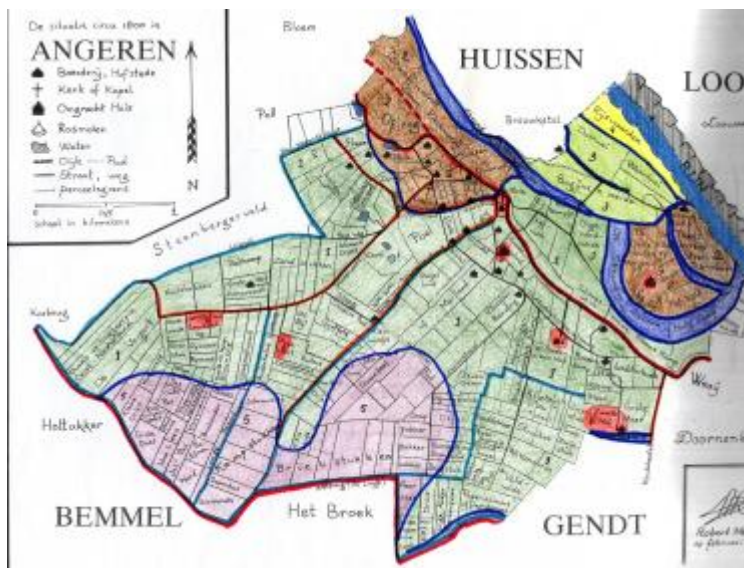
Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: De uiterwaarden ten oosten van Huissen (Angeren) bestaan deels uit 'Oud land' (bronstijd systeem). Hier is de aanwezigheid van (militair) Romeins landschap - onder een dek van uiterwaardklei - mogelijk. Binnendijs maakt het gebied deel uit van de ruilverkaveling Over-Betuwe –Oost, waarvan de bodem in 1978 in kaart is gebracht. In het gebied tussen Huissen en Angeren aan weerszijde van de dijk is mogelijk nog een intact Romeins landschap aanwezig zijn (Mulder et al 2003). Niet lang geleden was men van mening dat uiterwaardgronden per definitie jong zijn. Dat is niet zo. Het bewijs is het castellum in Meinerswijk, dat in een uiterwaard ligt. Door o.a. dijkverleggingen in het verleden zijn binnendijkse gronden in de uiterwaard komen te liggen met archeologica en al.

Advies: Verkennend booronderzoek, max. 20 ha .

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 131: Bodemkaartje van Angeren en omgeving. Paars komgronden; donkergroen bronstijd systeem, bruin middeleeuwse systeem; groen en geel Uiterwaard systeem. In de uiterwaard is het bronstijd systeem bedekt met jongere oeverafzettingen. Daaronder zijn sporen van Romeinse bewoning mogelijk aanwezig. (Bron: 2003 Mulder, Franzen, Keunen en Zwart)



2.19.11 Romeinse haven, Nijmegen - Holdeurn

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Voor afbeeldingen zie paragraaf 2.14 (Romeinse Haven, Nijmegen). Het terreindeel binnen de gemeente Nijmegen heeft op de gemeentelijke beleidskaart 'waarde 3'. Voor de zone met 'waarde 3' staat het vast dat zich archeologische resten in de bodem bevinden en daarom dient in alle gevallen waarbij de grond wordt verstoord en behoud of inpassing van de archeologische waarden (behoud in situ) niet mogelijk is, archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen groter dan 50 m².

Middels diepboringen is onderzoek verricht naar de Romeinse haven, naar de loop van de Waal in de Circul van de Ooij en de ontwikkeling van de rivier tijdens en na de Romeinse tijd, alsmede naar de ouderdom van Het Meertje.³²

Hierbij is men op een diepte van 6 m, over een lengte van ten minste 550 m en een breedte van circa 30 m gestuit op keiharde steen. Dit wordt geïnterpreteerd als een aanwijzing voor een Romeinse kade.

Op de steen is over de zelfde lengte een dunne laag klei afgezet en vervolgens een laag grof zand en grind (50- >100 dik) met daarin zowel Romeinse als middeleeuwse scherven. Daarop bevindt zich een circa 2,5 m dikke laag beddingmateriaal van de Waal/Meertje. Diepboringen in de Circul van de Ooij nabij het huidige Meer parallel aan de Romeinse kade wijzen uit dat er sprake is van diverse beddingen en opwassen van de Romeinse Waal.³³ Verder is het ontstaan van Het Meertje als geul (Wylmeer) veroorzaakt door een rivierduindoorkraak tussen Zyfflich en Beek.³⁴ Belangrijk voor het Limesproject is de datering van het ontstaan van Het Meer, vóór, tijdens of na de Romeinse tijd.

Voor afbeeldingen zie paragraaf 2.16 (Holdeurn). In de zone van pannbakkerij De Holdeurn is onderzoek is gewenst naar een mogelijke transportweg over water via het Wylmeer naar de Romeinse kade van Ubbergen/Nijmegen.

Advies: Romeinse Haven, Nijmegen: Zowel de locatie van de mogelijke kade als de zone eromheen komen in aanmerking voor vervolgonderzoek. Onderzoek ter plaatse van de kade is reeds in paragraaf 2.14 beschreven.

Verkenkend booronderzoek naar de Romeinse loop van de Waal en die van Het Meer in de Ooijpolder is gewenst. Maximale oppervlakte 100 ha.

Holdeurn: Verkenkend booronderzoek en kaartvergelijking/AHN-analyse is gewenst in verband met de mogelijke transportweg over water via het Wylmeer naar de Romeinse kade van Ubbergen/Nijmegen. Maximaal oppervlak van het terrein ca. 20 ha.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

- Verkenkend onderzoek naar een aantal dalen van de stuwwal die uitkomen op de Romeinse kade als mogelijke toegangswegen naar de kade (zoals het Beekmandal);
- Aanvullend verkenkend onderzoek via diepe boringen in de Circul van de Ooij naar de Romeinse loop van de Waal;
- Verkenkend booronderzoek aangevuld met diepe boringen naar die van Het Meer.
- Verkenkend booronderzoek naar de connectie Het Meer en de Holdeurn.

Aanvullend inventariserend veldonderzoek – verkennende boringen (Ooypolder) naar de loop van de Waal

Om de Romeinse loop van de Waal en de ontwikkeling vast te stellen wordt een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen geadviseerd. Het maximaal oppervlak van te onderzoeken terrein bedraagt ca.

³² Franzen en Mulder, i.v.

³³ Franzen en Mulder i.v.

³⁴ Pons 1951 en Mulder 1986

60 ha. De schatting is dat er ten hoogste 30 diepe boringen worden gezet tot maximaal 8 m- mv. en circa 30 tussenliggende ondiepe boringen. Tevens wordt uitgegaan van drie C14 dateringen.

Aanvullend inventariserend veldonderzoek – verkennende boringen (Ooypolder) naar de loop van het Meer

Om de Romeinse loop van Het Meer en vooral de datering van het ontstaan van dit riviertje vast te stellen wordt een inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen geadviseerd. Het maximaal oppervlak van te onderzoeken terrein bedraagt ca. 40 ha. De schatting is dat er ten hoogste 10 diepe boringen worden gezet tot maximaal 8 m- mv. en 20 aanvullende ondiepe boringen tot 1,50m –mv. Daarbij rekenen we op drie C14 dateringen.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 132: Geheel links 'de Kop en 'den Hoenderenberg' als bouwland in gebruik. Onderlangs tussen het Meertje en de stuwwal bevond zich de Romeinse kade (nu op circa 6m diepte, over een lengte van tenminste 550 m, en een breedte van ongeveer 30 meter). Vanaf Persingen gaat de Aa over in het Meertje. De Aa is ontstaan als gevolg van de rivierduindoorsnede van Zylflich-Beeke, waarna de geul bij Persingen uitmondde in de Romeinse Waalbedding (Franzen en Mulder i.v.). (Bron: 1799 De Man, 1:25.000)



Afb. 133: De Sterreschans te midden van bouwlanden (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)

2.19.12 Loowaard

Conclusie, bevindingen, advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens..

Bevindingen: Voor afbeeldingen zie tevens paragraaf 2.17. Volgens de bodemkaart van Pons (1950) komen bij Loo, ten noorden van de Loowaard, binnendijs overslaggronden voor, die het eventuele Romeinse landschap hebben bedekt met een dikke laag zand. Wel is in het binnendijs gebied bij Loo, waar zich deze overslaggronden bevinden, een verkennend booronderzoek gewenst. Mogelijk zijn bij het Huis Loo nog restanten van het castellum aanwezig. Tijdens de baggerwerkzaamheden zijn vele vondsten gedaan.

Advies: Een verkennend onderzoek. Maximale oppervlakte: 50 ha.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 134: De bodemgesteldheid van de Liemers. Fragment van de kaart bij Loo, binnendijs met overwegend overslaggronden. Er bestaan een kans dat zich hieronder nog een Romeins landschap bevindt. (Bron: Ca. 1950 Pons, 1:10.000)

2.19.13 Pannerdense Binnenpolder

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: In de Romeinse tijd stroomde de Rijn dwars door de binnenpolder van Pannerden naar Doornenburg en van daar naar Elst en Driel. Deze Rijnloop heeft in de Romeinse tijd open gelegen, was bevaarbaar en op de hoge stroomruggen zijn langs dit traject talloze woonplaatsen aangetroffen die al in de Romeinse tijd bewoond zijn geweest.

Uit de vele kaarten die in het verleden van de Rijnstrangen zijn gemaakt, kunnen we echter wel concluderen, dat de meeste sporen uit de Romeinse tijd zijn verdwenen zowel door natuurlijke als door menselijke activiteiten. Mogelijk worden ze nog aangetroffen in de punt van de Overbetuwe tussen Waal- en Rijnbandijk, en op de oeverwallen van Babberich, Zevenaar, Leuven en Loo. Door de talloze dijkdoorbraken zijn de meeste oeverwallen daar bedekt met een laag overslagzandafzettingen.

Verder zijn de jonge gronden vooral in Polder Spijk de meeste gronden afgegraven voor de steenfabricage. Momenteel worden in de Rijnstrangen tussen Lobith en Oud Zevenaar gronden afgegraven voor natuurontwikkeling zoals bijvoorbeeld de Kleine Gelderse Waard.

Samengevat: De Pannerdense Binnenpolder maakte deel uit van pre-Romeinse stroomgordel vanaf De Grote Gelderse waard richting Doornenburg, Gendt -Haalderen-Bemmel-Elst-Driel. Hier stroomde aanvankelijk de Romeinse Rijn. Ten noorden hiervan stroomde de Gelderse IJssel die richting Loo, Huissen, Malburgen, Elden en terug naar Arnhem liep (Harbers en Mulder 1981). De Linge bij Doornenburg is gegraven in de restbedding van deze Rijnloop. De Pannerdense Binnenpolder is een afzonderlijke bedijking geweest en waar vooral aan de oostkant nog relictten van het Romeinse landschap en Rijnbedding kunnen voorkomen.

Advies: Verkennend booronderzoek in de Binnenpolder van Pannerden, maximaal 25 ha. Deze zone van pre – Romeinse stroomruggen van Pannerden naar Driel zou ons inziens in zijn geheel in het Limestraject moeten worden opgenomen.

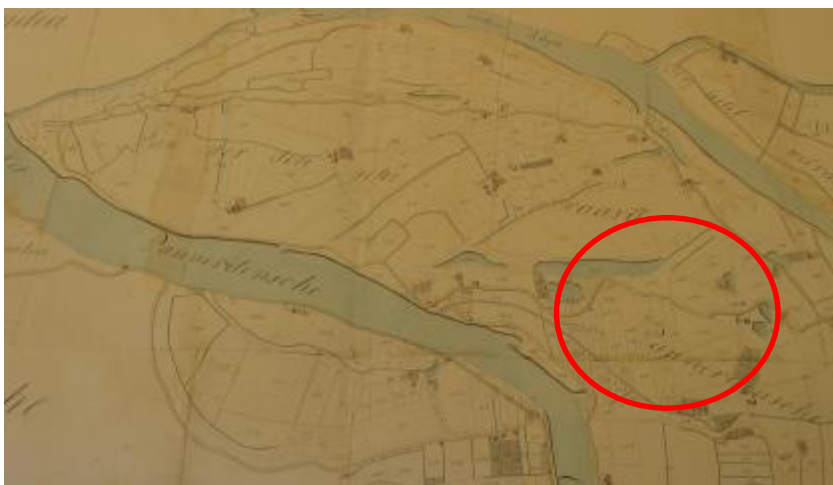
Geraadpleegd kaartmateriaal



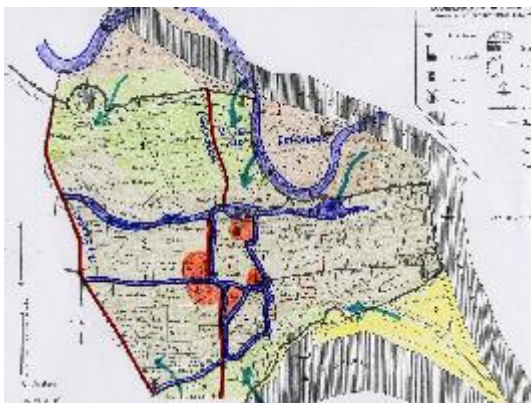
Afb. 135: Ten noorden van het Pannerdensch Kanaal (aangelegd in 1707) De Pannerdensche Waard. De relictten van de oude dijk in het noorden zijn nog aanwezig. Ten zuiden van het kanaal bevindt zich de Roswaard, hetgeen een vrijwel zeker een middeleeuwse voortzetting is geweest van de Rijn. (Bron: 1900 Topografische kaart)



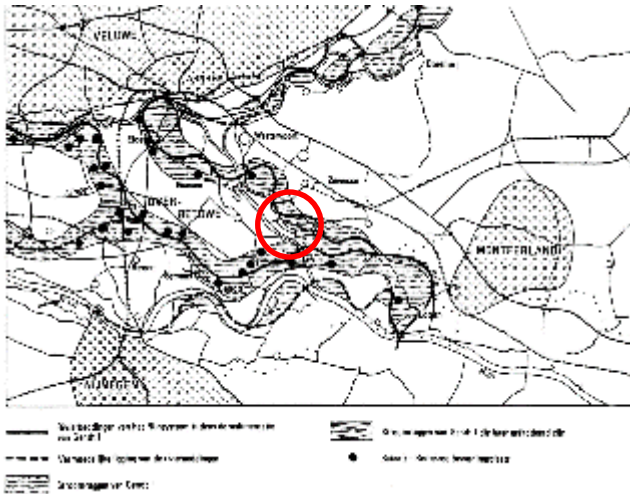
Afb. 136: Geomorfologische kaart met de Pannerdensch Binnepolder in tact, In 1707 is het Pannerdensch Kanaal gegraven. (Bron: 1980 De Lange en ten Cate)



Afb. 137: Onder de Roswaard en boven de Pannerdensch Binnepolder, waar in de Romeinse tijd de Rijn richting Doornenburg-Gendt- Bemmelen-Elst naar Driel stroomde. (Bron: 1810 Verpondingskaart, 1:10.000)



Afb. 138: Geologische kaart. Grijsgroen: pre-Romeinse stroomrug met de Linge in de oude Rijnloop. Lichtgroen: het bronstijd systeem, bruin: Het middeleeuwse systeem, waaronder de Roswaard en geel het uiterwaardstelsel met de Klompenwaard. De Romeinse Rijnloop kwam uit het oosten van de Pannerdensch Binnepolder en is daar in de omgeving van de Gelderse Waard verzand. Uiteindelijk is de oude Rijnloop in de late middeleeuwen verland. (Bron: 2002 Mulder)



Afb. 139: De vermoedelijke loop van de Rijn, IJssel en Waal in de Romeinse tijd. Het splitsingspunt tussen Rijn en IJssel moet toen moet ergens ter hoogte van de huidige Gelderse waard gelegen. (Bron: 1981 Harbers en Mulder)

2.19.14 Herwen

Conclusie, bevindingen en advies

Conclusie: Dit terrein valt onder Categorie 2: Een terrein kan mogelijk resten bevatten, op basis van de reeds bekende gegevens.

Bevindingen: Ten noorden van de Byland ligt de door het Pannerdensch kanaal afgesneden oostelijke punt van de Overbetuwe. De afzettingen zijn overwegend pre-Romeins. Nabij het oude dorp Herwen, dat in 1764 is verzwolgen bij een doorbraak, is de kans groot dat er in het binnendijkse aangrenzende gebied nog een Romeins landschap in de bodem aanwezig is met (militair) Romeins materiaal.

Advies: Verkennend booronderzoek aan weerszijden van de Waalbandijk ter hoogte van het verzwolgen dorp Herwen, maximaal 50 ha.

Geraadpleegd kaartmateriaal



Afb. 140: Het gebied binnen de rode cirkel maakte voor het graven van het Pannerdensch Kanaal deel uit van de Over-Betuwe. (Bron: Ca. 1850 TMK, 1:25.000)



Afb. 141: Geomorfologie. De Bijland, waar mogelijk Castellum Carvio heeft gelegen. In 1763 is het oude dorp Herwen verzwolgen bij dijkdoorbraak. Het huidige dorp ligt iets ten noorden langs de zuidelijke Rijnbandijk. Het leidde kort daarna tot het graven van het Bijlandsch Kanaal. (Bron: 1981 De Lange en Ten Cate 1:50 000)

3. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk is een tabel opgenomen waarin per terrein en onderdeel van de Barrozone het advies wordt weergegeven, gevolgd door een advies voor de onderzoeksmethode en de onderzoeksvragen. NB Zoals aangegeven komen locatiespecifieke onderzoeksmethoden en –vragen bij de desbetreffende terreinen aan de orde.

Aanvullend volgt een globale kostenraming. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een passage over de rol van het bevoegd gezag bij het geadviseerde vervolgonderzoek en een beknopte risicoanalyse.

Vrijgave van terreinen voor landbouwdoeleinden

Naast bovengenoemde terreinen zijn er zones buiten de bebouwde kom die zijn uit te sluiten voor onderzoek vanwege de afwezigheid van het Romeinse landschap in de ondergrond. Het gaat om de volgende vier terreintypen:

Uiterwaarden van de Rijn

De uiterwaarden van de Rijn zijn voor een groot deel afgegraven voor klei- en zandwinning. Daarmee kunnen die gronden worden vrijgegeven voor landbouw.

Verlande strangen en restbeddingen

Ter plaatse van verlande strangen en restbeddingen bevindt eventueel militair Romeinse materiaal zich te diep in de ondergrond om door landbouwactiviteiten bedreigd te worden.

Niet-vergraven jonge op- en aanwassen (post-Romeinse afzettingen)

Niet vergraven jonge op- en aanwassen (post Romeinse afzettingen) kunnen eveneens vrij worden gegeven voor landbouw. Dat geldt niet voor Oude polders en zg. 'Althoevig land' in de uiterwaarden zoals de Buitenpolder van Amerongen, en de binnenpolder van Pannerden.

Stroomruggronden bedekt met overslag- en crevasse-afzettingen

Binnendijs kunnen de stroomruggronden, die bedekt zijn met overslag- en crevasse-afzettingen en de komgronden vrijgegeven worden voor landbouw. Dat geldt niet voor de onbedekte pre-Romeinse stroomruggen grenzend aan de bandijken zoals bij Ingen en Kesteren.



Afb. 142: 1948 (Egberts) bodemkaart van de Betuwe met stroomruggronden (geel), komgronden (groen) en overslaggronden (oranje)



Adviezen Bodem en Landschap – Greenhouse Advies:

Paragraaf en naam	Categorie	Advies en uitgangspunten voor raming
2.1 Castellum Levefanum	2	Verkennd booronderzoek, max. 20 ha. Karterend booronderzoek, max.2 ha. Proefsleuvenonderzoek, max. 2000 m2.
2.2 Castellum Mannaricium	3	Geen vervolgonderzoek
2.3 Mogelijk castellum Carvo	1	Geen vervolgonderzoek
2.4 Driel-Baarskamp	1	Verkennd booronderzoek, max. 22 ha. Karterend booronderzoek, max. 2 ha. Proefsleuvenonderzoek, max. 2000 m2.
2.5 Elst Grote Kerk en Westeraam	1	Geen vervolgonderzoek.
2.6 Castellum Arnhem-Meinerswijk	1	Verkennd booronderzoek, max. 12 ha – mechanisch boren. Karterend booronderzoek, max. 1,2 ha – mechanisch boren. Proefsleuvenonderzoek, max. 1200 m2.
2.7 Ressen	2	Proefsleuvenonderzoek, max. 3000 m ²
2.8 Huissen Loostraat (Loovelden)	1	Geen vervolgonderzoek.
2.9 Lent centrum	1	Geen vervolgonderzoek.
2.10 Nijmegen Ulpia Noviomagus Batavorum	1	Geen vervolgonderzoek.
2.11 Valkhof	1	Geen vervolgonderzoek.
2.12 Castra, canabae en grafveld Hunerberg	1	Geen vervolgonderzoek.
2.13 Kops Plateau	1	Geen vervolgonderzoek.
2.14 Canabae legionis en haven Nijmegen	1	Karterend booronderzoek, max. 4 ha Proefsleuvenonderzoek, max. 1650 m2.
2.15 Aquaduct Berg en Dal	1	Archiefonderzoek. Verkennd en karterend booronderzoek, max. 20 ha. Proefsleuvenonderzoek: ca. 150 m2.
2.16 Pannenbakkerij De Holdeurn	1	Geen vervolgonderzoek
2.17 Castellum Loowaard	3	Geen vervolgonderzoek
2.18 Castellum Carvium	3	Geen vervolgonderzoek
2.19.1 Maurik, Kesteren en de Marspolder	Barro	Verkennd booronderzoek, max. 330 ha. Karterend booronderzoek, max. 33 ha.
2.19.2 Buitenpolder, Amerongen	Barro	Verkennd booronderzoek, max. 40 ha. Karterend booronderzoek, max. 4 ha.
2.19.3 Opheusden-Randwijk	Barro	Geen vervolgonderzoek.
2.19.4 Wageningen - Rhenen	Barro	Archiefonderzoek.
2.19.5 Randwijk	Barro	Geen vervolgonderzoek.
2.19.6 Driel	Barro	Verkennd booronderzoek, max. 20 ha. Karterend booronderzoek, max. 2 ha.
2.19.7 Huis Doorwerth en de Rosandepolder	Barro	Verkennd booronderzoek, max. 60 ha. Karterend booronderzoek, max. 6 ha.
2.19.8 Polder Meinerswijk	Barro	Verkennd booronderzoek max. 20 ha. Karterend booronderzoek, max. 2 ha.
2.19.9 Polder Malburgen	Barro	Geen vervolgonderzoek.
2.19.10 Angeren	Barro	Verkennd booronderzoek max. 20 ha. Karterend booronderzoek max. 2 ha.



2.19.11 Romeinse Haven, Nijmegen - Holdeurn	Barro	Archiefonderzoek. Verkennend booronderzoek max. 120 ha. Karterend booronderzoek, max. 12 ha.
2.19.12 Loowaard	Barro	Verkennend booronderzoek max. 50 ha. Karterend booronderzoek, max. 5 ha.
2.19.13 Pannerdense Binnenpolder	Barro	Verkennend booronderzoek max. 25 ha. Karterend booronderzoek, max. 2,5 ha.
2.19.14 Herwen	Barro	Verkennend booronderzoek, max. 50 ha. Karterend booronderzoek, max. 5 ha.

Onderzoeksmethode en onderzoeksvragen

Voor de terreinen waarvoor een vervolgonderzoek is aanbevolen worden per onderzoekstype de volgende methodiek en onderzoeksvragen voorgesteld:

Archiefonderzoek

Voor de Barrozone dienen voorafgaand aan de uitvoering van het booronderzoek bestaande bronnen te worden geraadpleegd om de verwachting voor de aanwezigheid van het Romeinse landschap én bijbehorende complexen nader te specificeren. Het gaat hierbij om een Bureauonderzoek, echter niet conform de KNA: het document is toegespitst op de Romeinse tijd, en specifiek gericht op het landschap, waarbij onder andere gemeentelijke verwachtingenkaarten, het AHN2, de provinciale ontgrondingenkaart en Archis dienen te worden geraadpleegd.

Inventariserend veldonderzoek – verkennende boringen:

Om een eventueel aanwezig Romeins landschap op te sporen wordt inventariserend veldonderzoek middels verkennende boringen geadviseerd. Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.

Er worden maximaal 4 boringen per ha gezet, overwegend tot 1,5 m diepte, met af en toe een controleboring die dieper wordt doorgezet.

De bijbehorende onderzoeksvragen zijn:

1. Hoe is de bodemopbouw? Is Romeins landschap aanwezig binnen het plangebied en zo ja, wat is de aard en omvang?
2. Is sprake van een intact landschap of – en in welke mate – is dit verstoord?
3. Zijn enige uitspraken te doen omtrent te verwachten sporen en/of vondsten?
4. Wordt vervolgonderzoek geadviseerd en zo ja, waar en met welke onderzoeksmethode(n)?

Inventariserend veldonderzoek – karterende boringen:

Indien Romeins landschap aanwezig is, wordt geadviseerd om bij de potentieel interessante terreinen met kans op archeologische waarden op te schalen naar inventariserend veldonderzoek middels karterende boringen. Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. In het kader van de raming wordt er van uitgegaan dat gemiddeld genomen een oppervlak van 10% van het verkennende terreinoppervlak in aanmerking komt voor karterend vervolgonderzoek.

Het boorgrid wordt verdicht, het aantal boringen en de boordiepte worden bepaald op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek. We gaan nu uit van ca. 6-8 boringen per ha die overwegend tot 1,5 m diep worden gezet, met wederom af en toe een controleboring die dieper wordt doorgezet.

De bijbehorende onderzoeksvragen zijn:

1. Is sprake van een intact landschap of – en in welke mate – is dit verstoord?
2. Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied archeologische sporen of vondsten?



3. Zijn deze af te bakenen tot (een) individuele vindplaats(en)?
4. Zijn enige uitspraken te doen omtrent de aard van de vindplaats(en) en te verwachten sporen en/of vondsten?
5. Wordt vervolgonderzoek geadviseerd en zo ja, waar en met welke onderzoeksmethode(n)?

Inventariserend veldonderzoek – waarderend proefsleuvenonderzoek:

Indien bij het karterende booronderzoek archeologische waarden dan wel aanwijzingen hiervoor worden aangetroffen dient dit te worden gevolgd door een inventariserend veldonderzoek middels een waarderend proefsleuvenonderzoek. In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

In het kader van de raming gaan we uit van een te onderzoeken oppervlak van tussen de 7-10% van de te waarden vindplaats, dus maximaal 1000 m² per ha. Afhankelijk van de bodemopbouw en vermoedelijke aard van de vindplaats betreft het een opgraving in meerdere vlakken.

De bijbehorende onderzoeksvragen zijn:

1. Wat is de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten?
2. Zijn de resten behoudenswaardig?
3. Behoren deze resten onomstotelijk tot de Romeinse limes?
4. In aanvulling daarop: komen deze resten in aanmerking voor een beschermingsregime in het kader van UNESCO werelderfgoed?
5. Zijn op basis van de onderzoeksresultaten uitspraken te doen omtrent eventuele restricties voor grondgebruikers en –eigenaren en zo ja, welke?

Kostenraming

De kostenraming heeft als doel een inschatting van het benodigde budget voor de uitvoering van bovenstaand onderzoek. De raming kent de volgende uitgangspunten.

- 1) Er is uitgegaan van hetgeen aan onderzoek wordt geadviseerd. Dit betreft aannames, die wanneer het onderzoek wordt voorbereid en uitgevoerd, op- danwel terugschaling van het aantal te onderzoeken ha tot gevolg kunnen hebben. Dit geldt nog sterker voor de aannames die gelden na het verkennend booronderzoek (karterend, proefsleuven). Het behoeft geen betoog dat hier zo mogelijk een nog grotere onzekerheidsmarge in kan zitten.
- 2) Bij al het onderzoek wordt in de raming uitgegaan van een voorbereidingsfase, een uitvoeringsfase en een uitwerkings- en rapportagefase, inclusief vondstverwerking, datering en analysering van monsters en overleg met opdrachtgever/bevoegd gezag en een toezichthouder.³⁵ De inzet van het bevoegd gezag vormt geen onderdeel van deze raming.
- 3) In de begroting is uitgegaan van een gemiddeld uurtarief van € 70,00, uitgaande van de diverse betrokken personen.
- 4) Het achterhalen van terreineigenaren en het regelen van betredingstoestemming is niet meegenomen in deze raming. Een vlotte voortgang van het werk is noodzakelijk. Er wordt geadviseerd om dit vanuit de provincie te regelen.
- 5) De provincie verstrekt de benodigde gegevens in geval van in het gebied verricht explosieven- en milieukundig bodemonderzoek.
- 6) Er wordt in de raming uitgegaan van separate onderzoeken. Indien onderzoeken, zowel de verkennende onderling als de daaropvolgende karterende onderzoeken, waar mogelijk gecombineerd kunnen worden voorbereid en uitgevoerd zal dit tijd en kosten sparen voor alle genoemde kostenposten.

³⁵ Vanwege de korte doorloop en de hoeveelheid onderzoek gaan we er voor de raming van uit dat er vanuit de provincie een toezichthouder bij het onderzoek wordt betrokken.



Werkzaamheden en raming adviezen Bodem en Landschap en Greenhouse Advies

Archiefonderzoek/analyse kaartmateriaal: 3x à € 2.240,-: € 6.720,-

Verkenkend booronderzoek: 813 ha à € 160,00 per ha: € 130.080,-

Karterend booronderzoek: 102,7 ha à € 1300,00 per ha: € 133.510,-

Proefsleuvenonderzoek: 10.000 m2 à € 26,00/m2: € 260.000,-

Toezichthouder: periode april – december 2015, uitgaande van 2 dagen/week: € 40.000,-

SUBTOTAAL: € 570.310,-

10% onvoorzien: € 57.031,-

TOTAAL: € 627.341,-

Genoemde bedragen zijn exclusief BTW.

Rol bevoegd gezag bij uitvoer onderzoek

Bij dit project is sprake van drie bevoegde overheden: het rijk, de provincie en de gemeenten.

Rijk

Het rijk dient te worden betrokken indien onderzoek plaatsvindt binnen de terreinen die de status van beschermd rijksmonument hebben. Voor Nijmegen Valkhof en Kelfkensbos wordt er van uitgegaan dat – ook na overleg tussen provincie en gemeente – er geen onderzoek binnen deze monumenten verricht dient te worden. Resten de beschermde terreinen van het aquaduct te Berg en Dal. Voor onderzoek dient een vergunning te worden aangevraagd. Het rijk dient het Programma van Eisen voor dit onderzoek goed te keuren. De doorlooptijd van de vergunning is minimaal 4 maanden. Hier dient gezien de korte doorlooptijd van het onderzoek rekening mee te worden gehouden.

Provincie

De provincie is naast bevoegd gezag tevens initiatiefnemer en opdrachtgever en draagt de kosten voor het onderzoek. De provincie heeft weliswaar de regie in handen bij de voorbereiding en uitvoer, maar zal de onderzoeksplannen en –eisen afstemmen met het overige, voor elke onderzoek specifieke bevoegde gezag. Tevens dient de provincie het rijk en de gemeenten te informeren over de onderzoeksresultaten.

Gemeente

De gemeentelijke archeologen hebben een grote lokale kennis van de aanwezige archeologische waarden. Zij kennen de resultaten van voorgaand onderzoek en ze zijn bekend met historische kringen. Op deze manier kunnen zij de provincie ondersteunen en een goede bijdrage leveren aan het onderzoek door de informatie beschikbaar te stellen. De provincie dient in nauw contact te staan met het gemeentelijke bevoegd gezag en zal de plannen en onderzoekseisen met hen afstemmen.

Risicoanalyse

Het project kent een korte doorlooptijd. Indien zowel het veldwerk als de rapportage in 2015 dient te zijn afgerond, én te zijn beoordeeld door het bevoegd gezag én de resultaten dienen te zijn verwerkt in een adviesdocument voor Unesco dan is nu al sprake van een kritiek pad. De voornaamste risico's binnen het project worden gevormd door de benodigde vergunningaanvragen, het regelen van de betredingstoestemming en het opstellen van goedgekeurde onderzoeksplannen en –rapporten.

Wij adviseren om betrokken partijen op de hoogte te stellen van het project met bijbehorende planning en hun rol hierin zodat duidelijk is wanneer wat van iemand wordt verwacht. Afspraken dienen ruim van tevoren te worden vastgelegd. In geval van ziekte of vakantie dienen waar nodig vervangers beschikbaar te zijn.



4. Literatuur Limes project

Arkstee, H.K., 1733. Nymegen, de oude hoofdstad der Batavieren. Amsterdam. Petrus Mortier. Nieuwe uitgave 1972. Nijmegen Boekhandel H. ten Hoet.

Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, een fysisch-geografische studie. Utrechtse geografische studies 25. Utrecht. Geografisch Instituut Rijksuniversiteit.

Betouw, J. In de, 1802. Iets betreffende de gevonden oudheden op de Winseling, Lenneper-Kamer en den Roomschen Voet. Nijmegen. A. van Goor.

Betouw, J. In de, 1804. Lotgevallen en eindelyke ondergang van den van ouds alom vermaarden Burgt binnen Nijmegen, Nijmegen. A. van Goor.

Bodemkaart van Nederland, 1973. Toelichting bij de kaartbladen 39 West en 39 Oost Rhenen, schaal 1 : 50 000, Wageningen, STIBOKA.

Bodemkaart van Nederland, 1975. Toelichting bij Blad 40 West en Blad 40 Oost, Arnhem, 1975, schaal 1 : 50 000. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering.

Bont, Chr. de en A.D.M. Veldhorst, 1992. Atlas van perceelsnamen in het Gelders rivierengebied. Deel I. De Midden-Betuwe. Kesteren-Wageningen.

Borman, R., 1979/1980. De Malburgse Polder en het onderzoek in de Galentijnse Waard.

Bouwer, K., 2003. Een notabele domein. De geschiedenis van het Nederrijkswald. Utrecht. Matrijs.

Bouwer, K., 2014. 'Een verrukkelijk gezigt' . Buitenplaatsen en boerderijen in de Meerwijk bij Nijmegen. Utrecht. Matrijs.

Brus, D.J. 1986. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000; Toelichting op kaartblad 39, Tiel. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering en Haarlem, Rijks Geologische Dienst.

Buessink, A., M.J. van Putten. N.J. Krekelbergh, K.H.J. Pepers, M. van Willigen en J.F. van der Weerden. Gemeente Rijnwaarden. Archeologische verwachtings- en beleidskaart. Den Bosch. BAAC rapport V-11.0202.

Buitenhuis, A. en B.H. Steeghs, 1968. Klei-inventarisatie De Roodvoet. (gemeente Maurik) Wageningen. Stiboka. Rapport 797.

Buringh, P., 1953. Rapport betreffende de inventarisatie van de uiterwaardgronden langs de Rijn en de Waal, ten behoeve van de steenindustrie. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 282.

Colenbrander, B. (red.) 2005. Limes Atlas. Rotterdam. Uitgeverij 010.

Dekkers, J.M.J. en B.H. Steeghs, 1969. Klei-inventarisatie Rijswijk II. Wageningen. Stiboka. Rapport 884.

Dekkers, J.M.J. en B.H. Steeghs, 1969. Klei-inventarisatie Roodvoet II. Wageningen. Stiboka. Rapport 883.

Deys, H.P., 1988. De Gelderse Vallei. Geschiedenis in oude kaarten. Utrecht. HES Uitgevers.

Dijk, K.M. van, 2014: Terreincatalogus voor de werelderfgoednominatie Romeinse Limes, bureau de Brug



Donkersloot-de Vrij, Marijke, 1981. Topografische kaarten van Nederland vóór 1750. Groningen. Wolters-Noordhoff bv/Bouma's boekhuis bv.

Egberts, H., 1948. Rapport behorende bij de bodemkaart van de Polder Malburgen, gelegen in de gemeente Huissen. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 175 M26.

Egberts, H., 1950. De bodemgesteldheid van de Betuwe. Versl. Landbouwk. Onderz. No. 56.19. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering.

Franzen, P.F.J. en J.R. Mulder i.v. Een haven voor de Hunerberg. Een bodemkundig en cultuurhistorisch naar de loop van de Romeinse Waal bij Nijmegen.

Gorissen, F., 1956. Stede-atlas van Nijmegen. Brugge. Uitgeverij Wiek-op.

Groot Obbink, D.J., G.J. Maas en G. Rutten, 1987. De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Duiven-Westervoort. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 1913.

Harbers, P. en B.H. Steeghs, 1959. De bodemgesteldheid van een gebied gelegen binnen een straal van 2 km rond de toekomstige stuwput Amerongen. Wageningen. Stiboka. Rapport 505.

Harbers, P. en J.R. Mulder, 1981. Een poging tot reconstructie van het Rijnstelsel in het oostelijk rivierengebied tijdens het Holoceen, in het bijzonder in de Romeinse tijd. K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift XV, 5: 404-421.

Havinga, A.J. en A. op 't Hof, 1975. De Neder-Betuwe, opbouw en ontstaan van een jong rivierkleigebied. K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift IX, 4: 261-277.

Havinga, A.J. en A. op 't Hof, 1983. Physiography and formation of the holocene floodplain along the lower course of the Rhine in The Netherlands. Wageningen. Mededelingen Landbouwhogeschool 83-8.

Heldring, O.G., 1838/39. Wandelingen ter opsporing van Bataafsche en Romeinsche Oudheden, legenden etc. Amsterdam.

Heslinga, M.W., A.P. de Klerk, H. Schmal, T. Stol en A.J. Thurkow, 1985. Nederland in kaarten. Verandering van stad en land in vier eeuwen cartografie. Ede /Antwerpen. Zomer en Keuning.

Hemmen. F. van, M. Tilstra en J.R. Mulder, 2011. Sleutel van het verleden, sleutel tot de toekomst. De roemrijke historie van de Rijnstrangen als drijvende kracht voor economische vernieuwing. Wageningen. Alterra.

Hemmen. F. van en J.R. Mulder, 2013. Relicten van overlevingsdrang in het domein van de rivier. Cultuurhistorie van de Oude Rijn tussen Spijk en Kandia onder de Loep. Nijmegen. Janssen Repro.

Heunks, E., 2004. Belvoir. Meerjarig Investeringsprogramma Cultuurhistorie, Provincie Gelderland. Deelproject: een inventariserend archeologisch onderzoek naar het mogelijk castellum in Randwijk. Raaprapport 996.

Hof, A. op 't , 1970. Opheusden tussen Rijn en Linge. Een gedetailleerde Bodemkartering. Wageningen. Landbouwhogeschool.

Daniëls, M., 1921 en 1927, Romeins Nijmegen I Het Valkhof en Romeins Nijmegen II. Ulpia Noiviomagus. Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Nieuwe Reeks II/1, 6-32.



Hofstee, E.W. en A.W. Vlam, 1952. Opmerkingen over de ontwikkeling van de perceelsvormen in Nederland. Boor en spade V. Verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Uitgeverij N.V. A. Oosthoek. Utrecht.

Janssen, G.B., 1987. Baksteenfabricage in Nederland: haar eerste mechanisering met name in het gebied van de grote rivieren (ca. 1850 – ca. 1920).

Jong, J. de, 1965. Pollenanalytisch onderzoek van een aantal boringen op kaartblad Arnhem 40 West. Haarlem. Rijks Geologische Dienst. Rapport 424.

Jong, J. de, 1980. Gegevens over genomen monsters voor C14 - ouderdomsbepaling van restgeulopvullingen op het kaartblad Arnhem 40 West. Haarlem. Rijks Geologische Dienst. Rapport 880.

Jong, J. de, 1983. Uitkomsten C14 - ouderdomsbepalingen van restgeulopvullingen op het kaartblad Arnhem 40 West. Haarlem. Rijks Geologische Dienst. Rapport 880a.

Jong, J. de, 1976. Uitkomsten C14 - ouderdomsbepalingen van restgeulopvullingen op de kaartbladen 39 Oost en 40 West. Haarlem. Rijks Geologische Dienst. Rapport 749.

Litjens, G., W. Helmer en W. Overmars, 1992. Loowaard en Kandia. Natuurontwikkeling door ontgrondende bedrijven Moorlag.bv. en Zilver schoon bv. Laag Keppel. Bureau Stroming.

Loo, H. en B.H. Steeghs, 1970. Klei-inventarisatie Rijswijk III. Wageningen. Stiboka. Rapport 943.

Loo, H. en B.H. Steeghs, 1970. Klei-inventarisatie Roodvoet III. Wageningen. Stiboka. Rapport 942.

Meene, E.A., 1977. Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1 : 50 000. Blad Arnhem Oost (400). Haarlem. Rijks Geologische Dienst.

Meene, E.A. van der, 1979. Het ontstaan van de Gelderse IJssel. K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift 3:202-211.

Modderman, P.J.R., 1949. Het oudheidkundig onderzoek van de oude woongronden in de Over- en Neder-Betuwe. In: Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Nieuwe reeks 30: 66-93.

Mentink, G.J en C.H. Mentink-Zuiderweg (red.), 2008. Cultusplaats Elst. Zeven momenten van religieus leven. Kerkmuseum Elst/ Oosterbeek Uitgeverij Kontrast.

Moerman, H.J., 1956. Nederlandse plaatsnamen. Nomina Geographica Flandrica. Studiën VII. Standaard-Boekhandel. Brussel.

Mulder, J.R., H.R. Salverda en J.A. van den Hurk, 1979. Ruilverkaveling Over-Betuwe-Oost; bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 1389.

Mulder, J.R. 1989. De bodemgesteldheid van het herinrichtingsgebied 'Ooypolder'. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 1914.

Mulder, J.R., T.C. van Steenberg en F. Brouwer, 1992. *De bodemgesteldheid van de uitbreiding van het herinrichtingsgebied 'Ooypolder'*. Wageningen. Staring Centrum. Rapport 215.

Mulder, J.R. en F. Brouwer, 1991. De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Ochten-Opheusden. Wageningen. DLO-Staring Centrum. Rapport 165.



Mulder, J.R., E.T.M. Overkamp, F. Brouwer, M. knotters, 1992: Een ecohydrologische systeembeschrijving van het landinrichtingsgebied Ochten-Opheusden. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 166.

Mulder, J.R., M.J. Kooistra, E.C. Verbauwen, R.M.K. Haring en A. Makaske, 2001. Wonen en werken aan het water door de eeuwen heen. Landschapsgenese en bodemontwikkeling van de Schuytgraaf (VINEX locatie Arnhem-Zuid. Wageningen. Alterra.

Mulder. J.R., 2002. In de ban van de Betuwse dijken. Deel 3 Doornenburg (Roswaard). Wageningen. Alterra. Rapport 403.

Mulder. J.R., P.F.J. Franzen, L.J. Keunen en A.J.M. Zwart, 2003. In de ban van de Betuwse dijken. Deel 4 Angeren. Wageningen. Alterra. Rapport 404.

Mulder. J.R., L.J. Keunen en A.J.M. Zwart, 2004. In de ban van de Betuwse dijken. Deel 5 Malburgen. Wageningen. Alterra. Rapport 405.

Mulder. J.R. en P.F.J. Franzen, 2006. In de ban van de Betuwse dijken. Deel 6 Opheusdenen. Wageningen. Alterra. Rapport 900..

Mulder, J.R., 2005. Op zoek naar de binnen- en buitenhaven van Opheusden. Een beknopt bodemkundig en historisch onderzoek. Wageningen. Alterra.

Mulder, J.R. 2005 en 2007. Op zoek naar oude geulen in de kronkelwaard van de Hondsbroeksche Pleij bij Westervoort. Wageningen. Alterra-rapport 1170.

Mulder, J.R. en F. Spaan 2009. Defensief of offensief bekribben in 1620 op de Waal tegenover Oosterhout? In: Terugblik. De Betuwe aangekaart. Een historische geografie. Opheusden. Jaarboek Stichting Tabula Batavorum, 63- 73.

Neijenhuis, C.G., 2000. De meander van Huissen (I). In: Mededelingen van de Historische Kring Huessen 25, 1: 16-22.

Neijenhuis, C.G., 2000. De meander van Huissen (II). In: Mededelingen van de Historische Kring Huessen 25, 4: 116-122..

Neijenhuis, C.G., 2002. Huissen van prehistorie tot middeleeuwen. De voorgeschiedenis van Huissen verzameld uit archeologische en historische bronnen. Bijdragen tot de geschiedenis van Huissen XIV. Historische Kring Huissen.

Overmars, W., W. Helmer en G. Litjens, 1990. Arnhems heerlijkheid. Laag Keppel. Bureau Stroming.

Overmars, W., 1991. Historisch-morfologische atlas van de Rijntakken in de Gelderse Poort. Roswaard. Laag Keppel. Bureau Stroming.

Overmars, W., W. Helmer, G. Litjens, A.C. Garritsen en W. Bosman. 199 Roswaard. Ontkleiing en natuurontwikkeling. Laag Keppel. Bureau Stroming.

Overmars, W., 1992. De Rijnstrangen. Historisch-morfologisch onderzoek. Laag Keppel. Stichting ARK.

Pannekoek van Rheden, J.J., 1935. Geologische kaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Kaartblad 39 Arnhem. Kwartblad xxx.



Pannekoek van Rheden, J.J., 1935. Geologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Kaartblad 40 Arnhem. Kwartblad III.

Pons, L.J., 1952. De bodemgesteldheid van het uiterwaardengebied van de Oude Rijnmond (Spijkse Overlaat) en van de Driedorpenpolder (Pannerden, Herwen en Aerdt). Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 302.

Pons, L.J., 1951. Rapport betreffende de bodemgesteldheid van de Ooypolders. Wageningen. Stiboka. Rapport 225.

Pons, L.J. 1957. De geologie, de bodemvorming en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. Wageningen. Bodemkundige Studies no 3.

Reuvens, L.A., 1871. De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren etc. Uitgave IS.AN. Nijhoff en Zoon. Arnhem.

Schans, R.P.H.P van der en B.H. Steeghs, 1957. De bodemgesteldheid van een gedeelte van de Over-Betuwe (ten zuiden van de Linge en ten westen van de Rijksweg Arnhem-Nijmegen). Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 462.

Schans, R.P.H.P. van der, 1957. Een bodemkartering van de uiterwaarden langs de rivier de Lek tussen Wijk bij Duurstede en Schoonhoven. Wageningen. Stiboka. Rapport 437.

Schevichaven, H.D.J. van, 1875. Bijdragen tot eene Geschiedenis der Bataven. Leiden. E.J. Brill.

Schevichaven, H.D.J. van, 1898, 1901 en 1904. Penschetsen uit Nijmegen's Verleden. Herdruk 1966. Arnhem. Gysbers & Van Loon.

Schevichaven, H.D.J. van, 1925. Sprokkelingen. Nijmegen. Firma H. ten Hoet.

Slichtenhorst, A. van, 1654. XIV. Boeken van de Geldersse Geschiedenissen. Arnhem. Jacob van Biesen. Herdruk 1967. Arnhem. Gysbers en Van Loon.

Smetius, J., 1644. Oppidum Batavorum, seu Noviomagum. Herdruk 1999. Nijmegen, stad der Bataven. Nijmegen. SUN/Museum Valkhof.

Smetius, J., 1784. Chronijk van de stad der Batavieren, waar in, nevens de beschrijving van Nijmegen. Nijmegen. A. van Goor.

Steeghs, B.H. 1967. Klei-inventarisatie Rijswijk (gemeente Maurik). Wageningen. Stiboka. Rapport 766
Teunissen, D., 1984. Palynologisch onderzoek aan enkele restbeddingen in de Over-Betuwe. Mededeling 13, Afd. Biogeologie van de Sectie Biologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Teunissen, D., 1986. Palynological Investigation of Some Residual Gullies in the Upper Betuwe (the Netherlands). Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Jaargang 36.

Veenbos, J.S. en H.C. van Schaik, 1954. Klei-inventarisatie Opheusden. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 375.

Ven, G.P. van de, 1976. Aan de wieg van Rijkswaterstaat. Wordingsgeschiedenis van het Pannerdensch Kanaal. Zutphen. De Walburg Pers.



Verbraeck, A., 1984. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1 : 50 000, blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O). Haarlem. Rijks Geologische Dienst.

Westeringh, W. van de, 1994. Enige opmerkingen over de loop van de Rijn bij Wageningen in de loop der eeuwen. In: Historische Reeks van de Historische Vereniging 'Oud-Wageningen', 6: 4-16.

Wientjes, R.C.M., 1985. Arnhem, Wageningen en het veer op de Praats. Bijdragen en Mededelingen.

Wientjes, R.C.M., 1995. Een heerlijkheid in de bocht: kaartboek van de polder Meinerswijk bij Arnhem.

Willems, W.J.H., 1980. Arnhem-Meinerswijk: een nieuw castellum aan de Rijn. Westerheem 29,5: 334-348.

Willems, W.J.H., 1981. Over een fossa, een castra en een tabula. Westerheem 30,6/7: 168-171.

Willems, W.J.H., 1986. Romans and Batavians. A Regional Study in the Dutch Eastern River Area. Amsterdam, Academisch Proefschrift.

Zegers, H.J.M., 1958. De bodemgesteldheid van de Over-Betuwe. Noordelijk deel. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering. Rapport 484.

Geraadpleegde kaarten en luchtfoto's:

- Diverse geologische, geomorfologische, topografische kaarten en bodemkaarten
- Vele oude kaarten betrekking hebbende op de grote rivieren uit het Gelders Archief, het Regionaal Archief Rivierenland (RAR) en Staatsarchiv Düsseldorf.
- Luchtfoto's van de geallieerde luchtmacht 1944/45. Universiteitsbibliotheek. Afdeling Speciale collecties. Wageningen.

Huissen / Oosterhout, 27 maart 2015

J.R. Mulder – Bodem en Landschap
G. Hordijk, E.K. Mietes – Greenhouse Advies



Bijlage 1a t/m 1d: Barrozone provincie Gelderland