

RAAP-RAPPORT 881

Belvoir

**Meerjarig Investeringsprogramma Cultuurhistorie
Provincie Gelderland**

**Het Limesproject, Romeinen en Bataven in Gelderland
Deelproject: een aanvullend archeologisch onderzoek
naar het mogelijke castellum te Driel-Baarskamp**

Colofon

Opdrachtgever: provincie Gelderland

Project: archeologisch onderzoek Driel-Baarskamp (gemeente Overbetuwe)

Titel: Belvoir – Meerjarig Investeringsprogramma Cultuurhistorie Provincie Gelderland: Het Limesproject, Romeinen en Bataven in Gelderland; Deelproject: een aanvullend archeologisch onderzoek naar het mogelijke castellum te Driel-Baarskamp

Status: eindversie

Datum: juni 2003

Auteur: *drs. E. Heunks*

Bestandsnaam: L:\QXPress\2003\LICA\RA881-LICA.qxd

Projectcode: LICA

Projectleider: drs. E. Heunks

Projectmedewerkers: drs. N.M.J.E. Boemaars & L.M. Flokstra

ARCHIS-waarnemingsnummers: 136462 t/m 136473

Autorisatie: drs. H.F.A. Haarhuis

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2003

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de provincie Gelderland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in de periode april-oktober 2002 een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd naar het mogelijke *castellum* van Driel-Baarskamp. De opdracht is een direct voortvloeisel uit het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland, dat uiteengezet is in de kadernota Belvoir (Provincie Gelderland, 2000).

Uit het overzicht van Gelderse *castella* (figuur 2) valt af te leiden dat het over het geheel genomen slecht gesteld is met de huidige staat en kennis van deze archeologische terreinen. Van alle castellumterreinen (met uitzondering van Meinerswijk) biedt de Baarskamp te Driel op basis van de huidige kennis de beste mogelijkheden om doelgericht onderzoek te verrichten naar de precieze archeologische aard van het terrein. Verondersteld wordt dat hier op een strategische plaats, dicht langs een belangrijke, oude, noord-zuid georiënteerde Rijntak, een castellum heeft gelegen (Willems, 1986).

De primaire doelstelling van het onderzoek was het beantwoorden van de vraag of binnen de grenzen van het onderzoeksgebied de aanwezigheid van (resten van) een castellum aangetoond kon worden.

Aan de hand van een uitgebreide bureaustudie is inzicht verkregen in de landschapelijke, bodemkundige en archeologische kenmerken van het onderzoeksgebied. Behalve de strategische ligging zijn het met name enkele typische vondsten die duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van een militaire versterking (o.a. opvallend veel import-aardewerk, bijzondere *fibulae*, tufsteenfragmenten en een scharniersteen). Tevens wijzen de vroeg-middeleeuwse bewoningssporen indirect op een mogelijk militaire versterking. Ondanks deze aanwijzingen is echter nooit met zekerheid vastgesteld dat ter hoogte van Driel-Baarskamp in de Romeinse tijd een castellum aanwezig is geweest. Ook Willems houdt in dat opzicht een slag om de arm: zolang er geen uitgebreid veldonderzoek is uitgevoerd, behoudt het castellum van Driel-Baarskamp een hypothetisch karakter. Bovendien onderkent hij dat op een aantal punten de aanwezigheid van een castellumterrein bij Driel-Baarskamp minder aannemelijk is. Zo ontbreekt ieder spoor van graffiti op het van dit terrein verzamelde aardewerk. Met name bij zo'n grote hoeveelheid Terra Sigillata als is aangetroffen bij Driel-Baarskamp zou dit, uitgaande van een militaire context, verwacht mogen worden. Daarnaast is de nabije ligging van het met zekerheid vastgestelde castellum Meinerswijk (slechts 3,5 km oostelijker) reden om voor Driel-Baarskamp eerder uit te gaan van een kleine fortificatie of zelfs enkel een wachttoren, dan van een echt castellum. De gemiddelde afstand

tussen de (gesloten reeks van) bekende (volwaardige) castellumterreinen langs de *limes* tussen Utrecht (*Traiectum*) en Valkenburg (*Lugdunum*) bedraagt 8 tot 15 km. Ook de landschappelijke ligging van Driel-Baarskamp pleit niet zonder meer voor de aanwezigheid van een castellumterrein. Zo bedraagt de afstand van Driel-Baarskamp tot het feitelijke punt van samenkomen van de restgeul met de Romeinse Rijn tenminste 1,5 km (noordwestelijk van de Baarskamp). Een militaire versterking zou juist verwacht mogen worden op een dergelijke strategische locatie. De Romeinse vondsten in Driel-West liggen in dat opzicht veel gunstiger. Hiermee samenhangend valt het op dat Driel-Baarskamp hemelsbreed tenminste 1 km van de Romeinse Rijn lag en daarmee ver landinwaarts ten opzichte van de *limes*. Bekende Romeinse castella-terreinen liggen in alle gevallen op korte afstand van de in de Romeinse tijd actieve rivierloop.

Aan de hand van een gericht veldonderzoek (boringen en oppervlaktekartering) is nader onderzoek gedaan naar de locatie van een mogelijk castellum te Driel-Baarskamp. Hierbij is een getrapte aanpak gehanteerd, beginnend met een groot onderzoeksgebied van waaruit vervolgens is ingezoomd op de meest kansrijke zones. De grenzen van het onderzoeksgebied zijn, behalve op basis van de op voorhand beschikbare archeologische gegevens, tevens gebaseerd op de globale begrenzing van de stroomgordelafzettingen waarop de archeologische vondsten zijn gedaan.

Het inventariserend archeologisch onderzoek in Driel-Baarskamp (gemeente Overbetuwe) heeft geen aanwijzingen opgeleverd die de verwachte aanwezigheid van een Romeinse militaire versterking bevestigen. Ook in de ruimere omgeving van Driel-Baarskamp zijn hiervoor geen aanwijzingen aangetroffen. Wel is duidelijk geworden dat de bekende archeologische monumenten van Driel-Baarskamp en omgeving deel uitmaken van een zeer langgerekte, aaneengesloten zone met bewoningssporen uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd. De bewoningszone ligt op de westelijke oever van een pre-Romeinse restgeul tussen Elst en Driel. Op basis van bekende vindplaatsen zuidelijk van het onderzoeksgebied is de verwachting dat de bewoningssporen zich (mogelijk zonder noemenswaardige onderbreking) uitstrekken langs de gehele westelijke oever van de meandergordel. De restgeul van de meandergordel vormde in de Late IJzertijd en Romeinse tijd een belangrijke verbindingsroute tussen Elst en Driel.

De vraag of er al dan niet een Romeins castellum is geweest in Driel, blijkt ook na afronding van onderhavig onderzoek niet eenduidig te kunnen worden beantwoord. Dat deze vraag onbeantwoord blijft, ligt aan de volgende factoren:

- Het karakter van een militaire versterking. Mogelijk heeft hier een veel kleinere versterking gestaan (bijvoorbeeld een wachttoren) die door middel van de gehanteerde onderzoeksmethoden niet vastgesteld kan worden (uitgegaan is van een volwaardig castellumterrein).
- De mogelijkheden voor het doen van onderzoek. In het westelijke gedeelte van de bebouwde kom van Driel zijn in de jaren 70 van de 20e eeuw vondsten gedaan die wijzen in de richting van een mogelijke versterking uit de Laat

Romeinse tijd. Op deze plaats kon tijdens onderhavig veldwerk geen onderzoek worden uitgevoerd.

- De mogelijkheid van verspoeling. Vastgesteld is dat de uiterwaarden van Driel geheel ontstaan zijn na de Romeinse tijd. Als gevolg van erosie- en sedimentatieprocessen is het gehele Romeinse landschap inclusief mogelijke Romeinse sporen verdwenen.

Wel wordt op grond van onderhavig onderzoek de aanwezigheid van resten van een (gedeeltelijk) uit steen opgetrokken castellum ter hoogte van Driel-Baarskamp zeer onwaarschijnlijk geacht. Het lijkt eerder om een intensief bewoond nederzettingsterrein te gaan, zoals dit op veel plaatsen in de Betuwe bekend is. De aanwezigheid van gebouwen met een militaire, culturele of andere bijzondere functie binnen deze nederzetting kan niet worden uitgesloten, maar dit gaat eveneens op voor andere nederzettingsterreinen.

Inhoud

3	Samenvatting
9	1 Inleiding
	1.1 Het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland
	1.2 Limesproject provincie Gelderland
	1.3 Castellumlocaties in Gelderland
	1.4 Doelstelling en onderzoeksopzet
16	2 Bureauonderzoek
	2.1 Methoden
	2.2 Resultaten
	2.3 Geologie
28	3 Veldonderzoek
	3.1 Strategie
	3.2 Methoden
	3.3 Resultaten
42	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
44	Literatuur
46	Gebruikte afkortingen
46	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen
47	Verklarende woordenlijst
48	Bijlage 1: Overzicht van oppervlaktevondsten
52	Bijlage 2: Overzicht van vondsten uit boringen
54	Bijlage 3: Onderzoeksvoorstel archeologisch onderzoek castella in Gelderland

1 Inleiding

1.1 Het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland

In opdracht van de provincie Gelderland heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in de periode april-oktober 2002 een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd naar het mogelijke *castellum* van Driel-Baarskamp (figuur 1). De opdracht is een direct voortvloeisel uit het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland, dat uiteengezet is in de *Kadernota Belvoir* (Provincie Gelderland, 2000) en de uitvoeringsnota *Vanuit een inzichtelijk verleden. Het archeologisch beleid van de provincie Gelderland* (Provincie Gelderland, 2002). Om aan het beleid inhoud en richting te geven, zijn vijf doelstellingen geformuleerd:

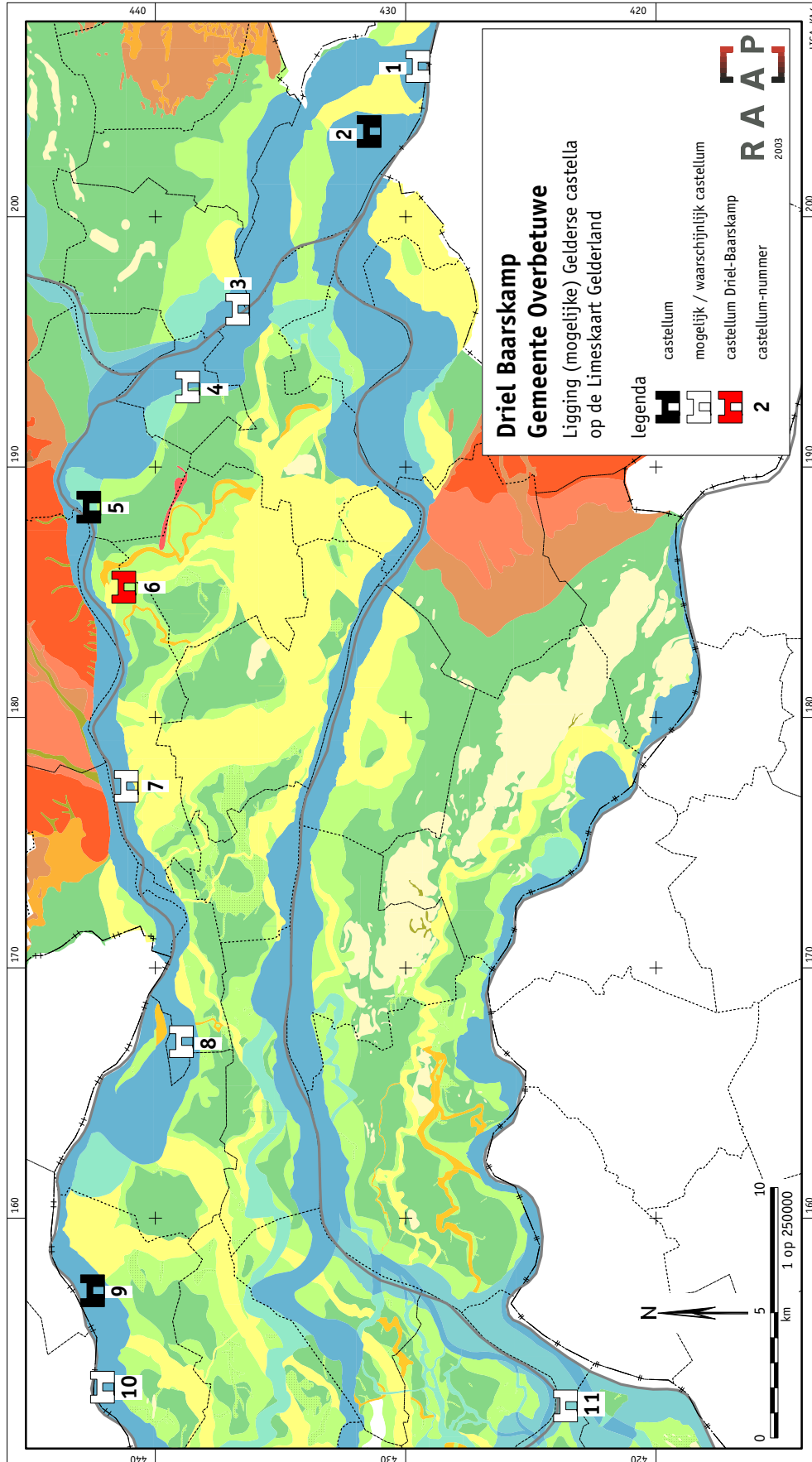
- maak cultuurhistorische waarden zichtbaar;
- integreer cultuurhistorische waarden volwaardig in de planvorming;
- versterk de cultuurhistorische bijdrage aan de Gelderse economie;
- houd cultuurhistorische waarden duurzaam in stand;
- vergroot het cultuurhistorisch besef en draagvlak.

1.2 Limesproject provincie Gelderland

In 1999 is in opdracht van de provincie Gelderland het *Limesproject Gelderland* gestart: een project omtrent de noordgrens van het Romeinse Rijk. Er is een digitale *Limes*-kaart Gelderland vervaardigd (Heunks e.a., 2003), die jaarlijks door RAAP zal worden geactualiseerd. De *Limes*-kaart Gelderland heeft duidelijk gemaakt dat er nog veel potentieel waardevolle objecten en structuren in de bodem aanwezig zijn. Gedacht moet worden aan het tracé van de *Limes*-weg, de waterstaatkundige elementen, de *castella*, wachtposten, nederzettingen, begraafplaatsen en cultusplaatsen. Een van de zeer tot de verbeelding sprekende thema's is het zogenaamde grensfort of castellumterrein. Daarom is een archeologisch onderzoeksvoorstel geschreven voor de *castella* in Gelderland (bijlage 3).

Het Limesproject Gelderland staat sinds 2002 op het Belvoir Werkenprogramma (Meerjaren Investeringsprogramma Cultuurhistorie). De provincie Gelderland wil zo de kansen- en bedreigingen van de Gelderse Limes vertalen in een concreet uitvoeringsprogramma. Het haalbaarheidsonderzoek voor toeristische en recreatieve mogelijkheden van de Gelderse Limes is inmiddels uitgevoerd (Van Ginkel, in voorbereiding). Daarnaast worden de exacte locatie, aard, omvang en kwaliteit van waardevolle objecten en structuren middels veldonderzoek nader vastgesteld. In 2002 is opdracht gegeven voor het veldonderzoek naar het mogelijke castellum te Randwijk (waarover in de loop van 2003 een concept-rapport zal verschijnen) en het mogelijke castellum te Driel-Baarskamp, waarover dit rapport nader verslag doet.

Figuur 1. Ligging (mogelijke) Gelderse castella op de Limeskaart Gelderland (Heunks e.a., 2003).



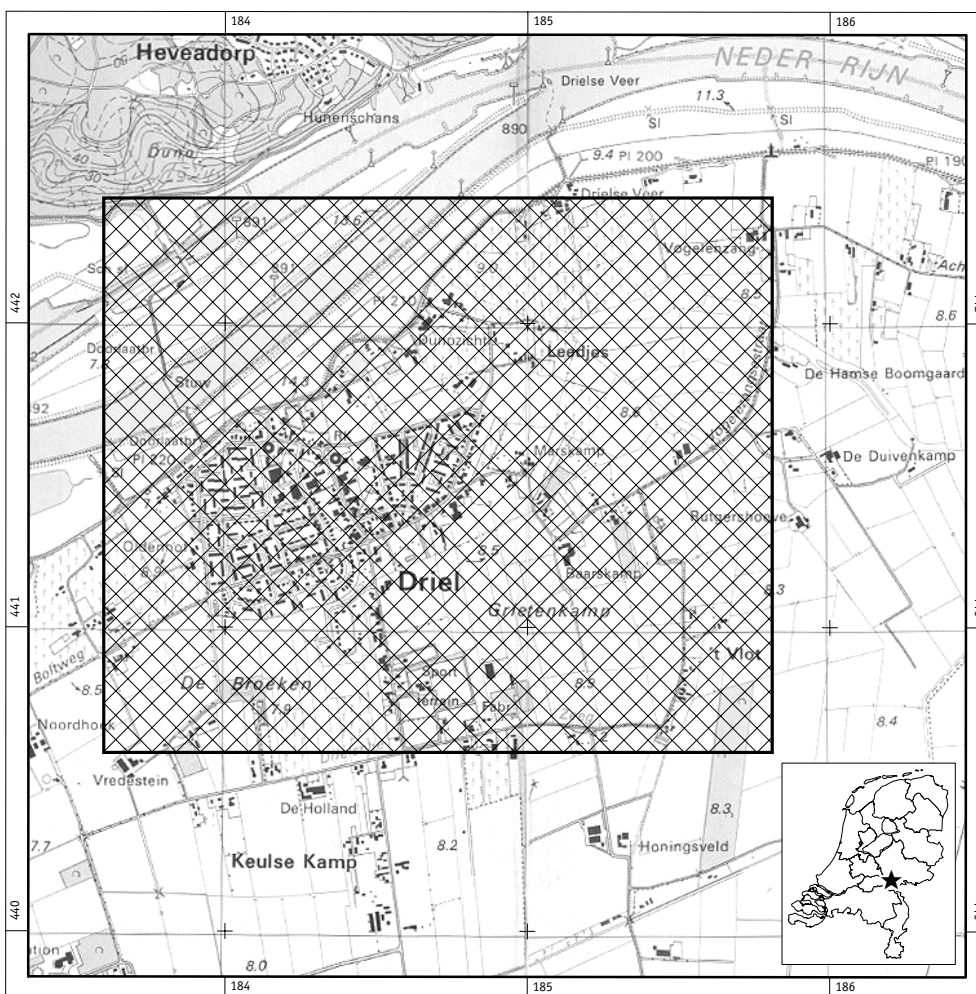
1.3 Castellumlocaties in Gelderland

In het begin van onze jaartelling werd het huidige Nederlandse gebied circa 300 jaar lang door de noordgrens van het Romeinse Rijk (de *limes*) in tweeën gedeeld. De *limes* werd in Nederland met name gevormd door de Rijn en de op de zuidoever hiervan aangelegde limesweg. Ongeveer de helft van de circa 22 Romeinse grensforten die in ons land lagen, dient te worden gezocht in Gelderland (figuur 1). Met uitzondering van het grote legerkamp (*castra*) in Nijmegen, betreft het zogenaamde castella, waar in de regel hulptroepen van enkele honderden militairen gelegerd waren.

Slechts drie van de Gelderse castella zijn door middel van onder andere archeologische vondsten/waarnemingen met zekerheid (of een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid) vastgesteld (nrs. 2, 5 en 9 in onderstaande lijst). Van de overige is geen exacte locatie bekend of zijn de beschikbare gegevens te beperkt om ze zonder meer als castella op de kaart te kunnen zetten. Voor de meeste Gelderse castella geldt dat hun ligging mede op basis van een strategische (geografisch bepaalde) positie op een bepaalde locatie vermoed wordt (Willems, 1983 en 1986). De reeks van (vermoede) castellumterreinen is tevens gebaseerd op de zogenaamde Peutingerkaart (Tabula Peutingeriana; Gerhartl & Stuart, 1991). Op deze door Peutinger gemaakte laat-middeleeuwse reproductie van een Romeinse wegenkaart staan onder andere castella met naam genoemd. De projectie van deze kaart is evenwel zodanig, dat een exacte plaatsbepaling op basis hiervan niet mogelijk is. Dat in het Gelderse deel van de *limes* echter, in vergelijking met het overige (westelijke) deel van de *limes* op Nederlands grondgebied, opvallend veel castellumlocaties onzeker zijn, is het gevolg van de ligging langs de actieve rivierloop van de Neder-Rijn. Hierdoor zijn de desbetreffende terreinen in de post-Romeinse tijd voortdurend blootgesteld aan het gevaar van fluviaatiele erosie. Dit in tegenstelling tot de castella in de provincies Utrecht en Zuid-Holland, die voor het merendeel langs de reeds in 1122 afgedamde loop van de Rijn liggen (Kromme Rijn en Oude Rijn). De 'overlevingskans' van castellumterreinen in Gelderland is nog eens extra beperkt doordat ze, enkele uitzonderingen daar gelaten, in uiterwaarden liggen waar grootschalige ontgroningen en baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden en nog altijd plaatsvinden. In Gelderland bevinden zich van oost naar west de volgende (deels vermoedelijke) locaties van castella (bron: o.a. Willems, 1986; Bechtert & Willems, 1995):

1. Lobith-Tolkamer: geen vindplaats; castellum wordt vermoed op basis van literaire bronnen (ligging nabij de 'Drusus-dam');
2. De Bijland: vindplaats baggervondsten; op grond van de aard van het vondstmateriaal is het vrijwel zeker dat hier een castellum (*Carvium*) heeft gelegen;
3. Loowaard: vindplaats baggervondsten; op grond van de aard van het vondstmateriaal wordt verondersteld dat hier een castellum heeft gelegen; ook op geografische gronden kan hier een castellum worden vermoed;
4. Huissen-Hazeberg: vindplaats nabij klooster; opgraving ROB 1951; vondstmateriaal in secundaire context, derhalve castellum onzeker;

Figuur 2. De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



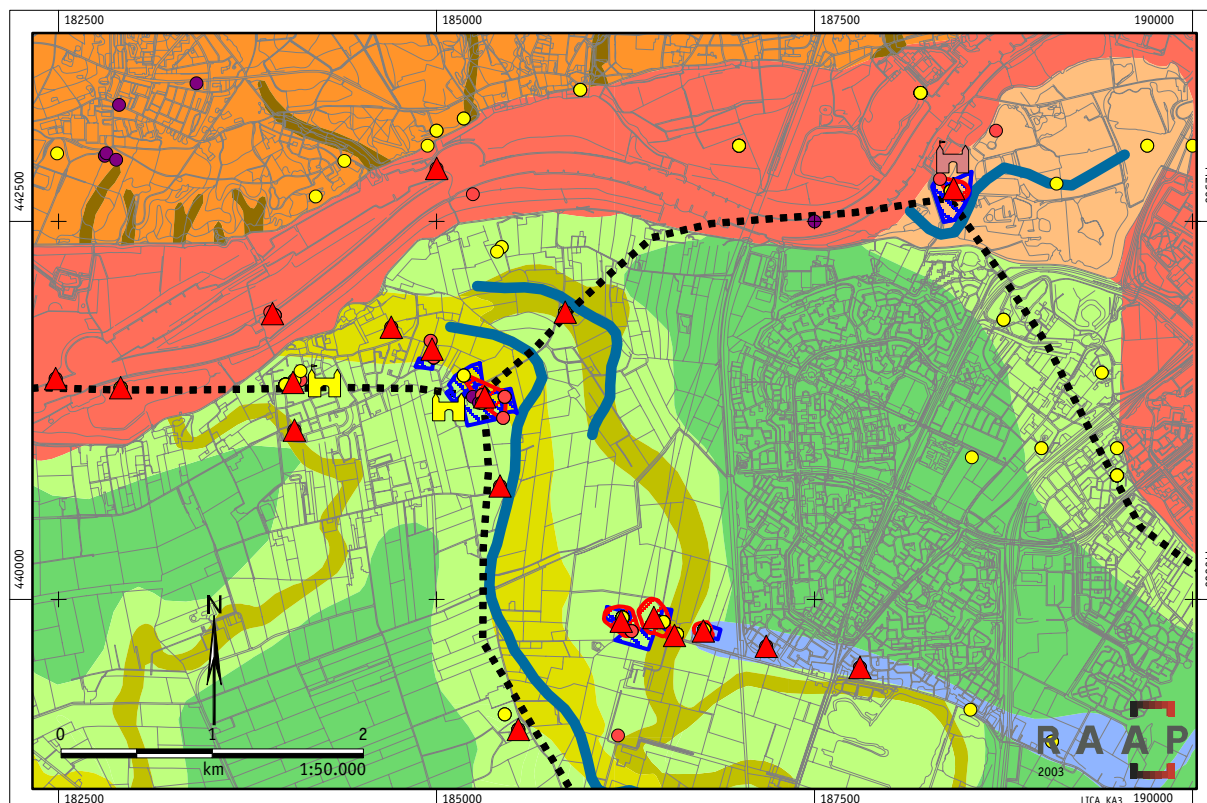
Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

5. Meinerswijk: castellum (*Castra Herculis?*) in het veld aangetoond; opgraving ROB 1979; waarschijnlijk is ongeveer de helft van het castellumterrein door de Rijn geërodeerd; geofysisch onderzoek 1989 (Van der Gauw, 1989);
6. Driel-Baarskamp: castellum wordt waarschijnlijk geacht naar aanleiding van geografische situatie en diverse vondsten, waaronder Romeins steenbouw-materiaal;
7. Randwijk: hypothetische castellumlocatie op basis van geografische situatie en enkele Romeinse vondsten in de nabijheid;
8. Kesteren: precieze ligging van het vermoedelijke castellumterrein (*Carvo[ne]?*) onzeker; castellumterrein vermoedelijk geërodeerd; wel mogelijke *vicus* en (militair?) grafveld onderzocht (onderzoek ROB 1984);
9. Maurik: vindplaats baggervondsten (1972-1973); op grond van de aard van het vondstmateriaal wordt vermoed dat hier een castellum (*Mannaricium*) heeft gelegen;
10. Rijswijk: vindplaats baggervondsten (1978-1979); op grond van de aard van deze vondsten wordt vermoed dat hier een castellum (*Levefanum*) heeft gelegen (na)bij de splitsing van Rijn en Lek;
11. Rossum: vermoedelijk castellumterrein in de uiterwaarden van de Waal; veel Romeins steenbouw materiaal gevonden dat aan het castellum *Grinnibus* wordt toegeschreven.

Uit het overzicht van Gelderse castella (figuur 1) valt af te leiden dat het over het geheel genomen waarschijnlijk slecht gesteld is met de huidige staat en kennis van de desbetreffende archeologische terreinen. Van alle bovengenoemde locaties, met uitzondering van Meinerswijk, biedt de Baarskamp te Driel op basis van de huidige kennis de beste mogelijkheden om doelgericht onderzoek te verrichten naar de precieze archeologische aard van het terrein. Het betreft een binnendijkse locatie op circa 0,5 km ten zuidoosten van de bebouwde kom van Driel (figuur 2). Verondersteld wordt dat hier op een strategische plaats, dicht langs een belangrijke, oude, noord-zuid georiënteerde Rijntak, een castellum heeft gelegen (Willems, 1986). Behalve de strategische ligging zijn het met name enkele typische vondsten die duiden op de vermoedelijke aanwezigheid van een militaire versterking.

Hoewel er bepaalde aanwijzingen zijn, is dus nooit met zekerheid vastgesteld dat ter hoogte van Driel-Baarskamp in de Romeinse tijd een castellum aanwezig is geweest. Evenmin is bekend waar het castellum in dat geval exact lag en wat de landschappelijke ligging was. Met name de exacte relatie tussen de restgeul en de archeologische resten is niet duidelijk. Overigens houdt Willems ook in Driel-West rekening met de aanwezigheid van een militaire versterking (zie § 2.2 en figuur 3).






















Bataven en Romeinen in het Gelders rivierengebied

Provincie Gelderland

Uitsnede Limeskaart Gelderland

legenda

	vindplaats Romeinse tijd		komgebied
	vindplaats Romeinse tijd		oeverafzetting
	castellum Meinerswijk		fossiele meandergordel (laag)
	vermoedelijke castellumterreinen Driel (Willems, 1986)		fossiele meandergordel (hoog)
	ARCHIS-waarneming - Vroege Middeleeuwen		meandergordel (Romeins en later)
	ARCHIS-waarneming - Romeinse tijd		meandergordel (laat-Romeins)
	ARCHIS-waarneming - IJzertijd		(droge) dalen
	AMK-monument (IJzertijd-Romeinse tijd)		pleistoceen fluviaat
	vermoedelijk tracé Romeinse weg		gestuwd pleistoceen
			restgeul

Figuur 3. Het Romeinse landschap van Driel en omgeving met onder andere de ligging van de beide mogelijke castellumterreinen te Driel-Baarskamp en Driel-West (uitsnede Limeskaart Gelderland; Heunks e.a., 2003).

1.4 Doelstelling en onderzoeksopzet

De primaire doelstelling van het onderzoek was het beantwoorden van de vraag of binnen de grenzen van het onderzoeksgebied de aanwezigheid van (resten van) een castellum aangetoond kon worden. Deze doelstelling heeft geleid tot de volgende vraagstellingen:

1. Wat is de specifieke archeologische waarde van de verschillende delen van het onderzoeksgebied?
2. Zijn er resten van een castellum aanwezig en zo ja, waar precies?
3. Hoe is de paleo-landschappelijke ligging van de verschillende archeologische resten?
4. Wat is de datering van de verschillende archeologische resten?
5. Wat is de mate van verstoring van de aanwezige archeologische waarden?
6. Hoe is de conservering van (organische) archeologische resten in verschillende delen van het onderzoeksgebied?
7. Wat is (in verband met beheer en behoud) de diepteligging van de vondst-laag(-lagen)?

Het onderzoek is in verschillende fasen uitgevoerd, waarbij in eerste instantie is uitgegaan van de volgende opzet:

1. bureauonderzoek: verzamelen van archeologische en landschappelijke gegevens;
2. karterend veldonderzoek: in kaart brengen van archeologische waarden en paleo-landschappelijke opbouw. Lokaliseren van castellumterrein;
3. geofysisch onderzoek: vaststellen van de aanwezigheid van het castellumterrein aan de hand van bodemstructuren;
4. sonderingen/proefsleuven: vaststellen van de betekenis van eventueel aangetroffen bodemstructuren.

Op basis van voortschrijdend inzicht (opgedaan tijdens bureauonderzoek en veldwerk) en in overleg met de opdrachtgever is gedurende het onderzoek besloten de fasen 3 en 4 volledig te laten vervallen. Daarvoor in de plaats heeft het onderzoek zich volledig gericht op de fasen 1 en 2. Deze aanpassing is doorgevoerd in verband met de verschuiving van de onderzoeksvraag gedurende het onderzoek van: waar liggen de resten van het castellum van Driel-Baarskamp? naar: ligt er een castellum bij Driel-Baarskamp en/of in de omgeving? Hiermee samenhangend is tevens het onderzoeksgebied tijdens het onderzoek vergroot en in de richting van de huidige Rijnloop opgeschoven.

Het karterend veldonderzoek is geheel uitgevoerd conform de normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkemper e.a., 1998) en conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001).

Voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Ter voorbereiding van en in aanvulling op het veldonderzoek is een uitgebreid bureauonderzoek uitgevoerd. Tijdens het bureauonderzoek zijn relevante gegevens met betrekking tot de specifieke vraagstellingen van het onderzoek (zie § 1.3) geïnventariseerd en bestudeerd. Op grond hiervan is inzicht verkregen in de landschappelijke, bodemkundige en archeologische kenmerken van het onderzoeksgebied.

Geologische en geomorfologische gegevens

Aan de hand van bodemkundige en geologische informatie is onderzoek gedaan naar de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en specifiek naar het landschap in de Romeinse tijd. Ook analyse van historische kaarten vormt, met name door het ontbreken van (sub)recente bebouwing en andere verstoringen, een goede mogelijkheid om de geologische opbouw van het landschap te analyseren. De volgende kaarten zijn in het kader van het bureauonderzoek bestudeerd:

- de geologische kaart van Nederland (RGD, concept 1990);
- de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen & Stouthamer, 2001);
- de geomorfologische kaart van Nederland (RGD/Stiboka, 1985);
- de zanddiepte-attentiekarten van het Gelders rivierengebied (Berendsen e.a., 1994: kaartblad 10);
- de bodemkundige overzichtskaart van Over- en Neder Betuwe (Egberts, 1950);
- de bodemgesteldheid van de Over-Betuwe: bodemkaart noordelijk deel (Zegers, 1958);
- de archeologische verwachtingskaart van de uiterwaarden (Heunks & Odé, 1998);
- verscheidene historische topografische kaarten (ROBAS Producties, 1989; Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990).

Daarnaast is gebruikgemaakt van de resultaten van RAAP-onderzoeken in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied. Met name het grootschalige archeologisch onderzoek op de VINEX-locatie 'De Schuytgraaf', direct ten oosten van het onderzoeksgebied, vormt een belangrijke aanvulling op de beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens (Haarhuis, 1996).

Een bijzonder RAAP-project dat voor onderhavig onderzoek van toepassing is geweest, betreft de Limes-kaart Gelderland (Heunks e.a., 2003). Op deze kaart is het landschap in de Romeinse tijd weergegeven met alle bekende Romeinse vindplaatsen (zie figuur 3). Aan de hand van de kaart kan het landschap van Driel-Baarskamp in één oogopslag in een regionale context worden geplaatst.

Tenslotte is gebruikgemaakt van een conceptversie van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), aangeleverd door de provincie Gelderland. Aan de hand van dit bestand (vervaardigd met behulp van laser-altimetrie) is een uiterst gedetailleerde indruk verkregen van het reliëf in het onderzoeksgebied.

Archeologische gegevens

Het vermoede castellumterrein van Driel-Baarskamp wordt uitgebreid beschreven in het onderzoek van Willems (1983 en 1986). De hierin aangevoerde archeologische en landschappelijke argumenten vormen tot op zekere hoogte de leidraad voor onderhavig onderzoek (zie § 2.2). De in het onderzoek van Willems aangedragen gegevens zijn tevens nagezocht in de verschillende archeologische archieven en aan de hand van andere bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- het Centraal Archeologisch Archief (CAA);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- literatuur met betrekking tot archeologisch onderzoek in Driel (o.a. Gerritsen, 1973; Noordam, 1983; Willems, 1980, 1983 en 1986).

Tevens is contact gelegd met de heer W.J.H. Willems en is een bezoek gebracht aan de heer H.J. Gerritsen, wiens vondsten uit de jaren 60, 70 en 80 van de 20e eeuw op het terrein Driel-Baarskamp een belangrijk argument vormen voor de aanwezigheid van een castellum.

Tenslotte is relevante literatuur met betrekking tot de kenmerken en landschappelijke ligging van castellumterreinen in Nederland bestudeerd (zie literatuurlijst).

2.2 Resultaten – geologie

2.2.1 Ontwikkeling van het Rijnsysteem rond Driel

Het Romeinse Driel ligt op de oever- en beddingafzettingen van de zuid-noord georiënteerde fossiele Rijnstroomgordel Santacker-Driel, op korte afstand van het punt waar deze stroomgordel samenvloeit met de stroomgordelafzettingen van de Neder-Rijn (zie figuur 3). Voor een goed begrip van het Drielse landschap in de Romeinse tijd wordt eerst een beeld geschetst van de ontwikkeling van het Rijnsysteem rond Driel.

Belangrijk voor de huidige vorm en ligging van de Neder-Rijn bij Driel zijn de geologische ontwikkelingen vanaf het Vroeg Subatlanticum (ca. 500 voor Chr.). Terwijl de stroomgordel Santacker-Driel (Berendsen & Stouthamer, 2001) tot in de Midden IJzertijd de meest oostelijke volwaardige Rijntak vormde, nam onder invloed van de voortdurende opslibbing van de Over-Betuwe nog weer oostelijker een andere stroomgordel snel in betekenis toe. De Oude Rijn bij Lobith kwam tot ontwikkeling en er ontstond een hoofdstroom van de Rijn via Arnhem. De landschappelijke contouren van de Romeinse limes werden gevormd. De stroomgordel Santacker-Driel boette in de Late IJzertijd snel aan kracht in (ten gunste van de Oude Rijn-stroomgordel) en raakte rond 200 voor Chr. buiten werking. Gedurende de

gehele Romeinse tijd en ook daarna verlegde de Neder-Rijn zich feitelijk nauwelijks meer of slechts binnen de marges van de meandergordel. De exacte ligging van de actieve Rijngeul in de Romeinse tijd is niet meer te achterhalen als gevolg van latere erosie- en sedimentatieprocessen. Een opvallende geologische ontwikkeling is de totstandkoming van de Rijn-IJsselverbinding in de Laat Romeinse tijd. Uit verschillende onderzoeken (o.a. Berendsen, 1990; Teunissen, 1986) blijkt dat, wederom als gevolg van de voortdurende opslibbing van de Over-Betuwe, de Neder-Rijn ter hoogte van Westervoort een overloopgeul vormde naar het oostelijk gelegen komgebied. Deze overloopgeul nam vermoedelijk al snel in activiteit toe en bracht in korte tijd een verbinding tot stand met de Oude IJssel. Verschillende auteurs suggereren dat menselijke activiteiten (van de Romeinen) hierbij een rol hebben gespeeld. De totstandkoming van de IJsselverbinding had voor de Neder-Rijn tot gevolg dat deze geleidelijk in activiteit afnam. Het is zelfs waarschijnlijk dat de Neder-Rijn vanaf de eerste systematische bedijkingen in de 13e eeuw nog maar nauwelijks als een actieve stroomgordel kan worden beschouwd (Heunks & Odé, 1998). Hetzelfde geldt overigens ook voor de IJssel, omdat de Waal vanaf de Late Middeleeuwen steeds meer de hoofdafvoer van het Rijnsysteem voor zijn rekening neemt. Wel houdt de rivier na bedijking, binnen de opgelegde beperkingen, de neiging zich te verplaatsen. De verplaatsingen worden in hoge mate gestuurd door menselijke activiteiten, zoals de aanleg van kribben en dammen en het forceren van bochtafsnijdingen. Deze activiteiten hebben met name tot doel de verzandende vaargeul op diepte te houden. Op de archeologische verwachtingskaart van de uiterwaarden van de Rijntakken is ter hoogte van Driel aan de strook tussen de winterdijk en het gegraven stuwkanaal een hoge archeologische verwachting toegekend. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van intacte resten van de stroomgordel Santacker-Driel die hier wordt aangesneden door de Neder-Rijn. Noordelijk van deze strook is de verwachting dat het gehele landschap na bedijking is omgezet als gevolg van erosie- en sedimentatieprocessen. De desbetreffende kaart is mede tot stand gekomen op basis van een uitgebreide analyse van historische kaarten (Heunks & Odé, 1998).

2.2.2 Bewoonbaarheid van het Drielse landschap in de Romeinse tijd

Evenals in de IJzertijd beperkte de bewoning zich in de Romeinse tijd tot de relatief hooggelegen en zandige oever- en meandergordelafzettingen van de stroomgordel Santacker-Driel. In zuidelijke richting vormde deze stroomgordel een natuurlijke verbinding (over land en via de restgeul) met de nederzettingsterreinen en tempels van Elst en het niet ver daarvandaan gelegen *Noviomagus* (Nijmegen). Noordwestelijk van Elst sluit de stroomgordel aan op de actieve Rijn, die vanaf het begin van de jaartelling enige honderden jaren als de Romeinse limes fungeerde. Terwijl de restgeul van de stroomgordel Santacker-Driel ter hoogte van de Baarskamp en zuidelijker als een breed open water het landschap moet hebben bepaald, is de noordwestelijke restgeul veel minder expliciet. Op de verschillende bodem- en geologische kaarten is de verbinding met de Neder-Rijn niet weergegeven. Deels kan dit komen door post-Romeinse oeverafzettingen van

de Neder-Rijn, waardoor delen van het Romeinse landschap worden afgedekt en niet meer als zodanig herkenbaar zijn. Opvallend is wel dat terwijl Romeinse bewoningssporen vanaf Elst tot aan de Baarskamp tot op korte afstand van de restgeul worden aangetroffen, dit noordelijk en noordoostelijk van de bebouwde kom van Driel niet meer het geval is. Bewoningssporen beperken zich hier tot de hogere (ongefundeerde) oeverwallen die op grotere afstand van de hoofdgeul en buiten de meandergordel liggen. Tevens lijkt sprake te zijn van een vertakking van de hoofdgeul in twee of meer geulen, waarvan de meest zuidwestelijke de begrenzing vormde van de Romeinse bewoning. Hoewel het gebied met vermoedelijk meerdere restgeulen een zandig bodemprofiel heeft en hoger ligt dan de omliggende komgebieden, lijkt dit landschap in de Romeinse tijd ten opzichte van de nog hoger gelegen aangrenzende oeverwallen minder geschikt voor bewoning te zijn geweest (zie ook § 3.3.1). Dit geldt waarschijnlijk tevens voor de iets oostelijker gelegen stroomgordel Snodenhoek (figuur 3). Ook deze was in de Romeinse tijd reeds inactief (actieve fase van 700 voor Chr. tot het begin van de jaartelling), maar was waarschijnlijk minder geschikt voor bewoning. Romeinse vindplaatsen zijn hier niet bekend, ondanks uitgebreid karterend en waarderend veldonderzoek (Haarhuis, 1996). De stroomgordel van Snodenhoek heeft nog binnendijks aansluiting op de stroomgordel Santacker-Driel (figuur 3).

In hoeverre er in de Romeinse tijd bewoning mogelijk was op de meandergordel-afzettingen van de Neder-Rijn ter hoogte van Driel is niet duidelijk. De in de uiterwaarden aangetroffen vondsten kunnen niet expliciet in verband worden gebracht met bewoning ter plaatse. Het kan ook gaan om verspoelde vondsten, dan wel vondsten die samenhangen met Romeinse scheepvaart. Wel moet bedacht worden dat de Neder-Rijn in de Romeinse tijd een jonge en zeer actieve rivier moet zijn geweest, met een snelle laterale verplaatsing van één hoofdgeul of mogelijk meerdere geulen.

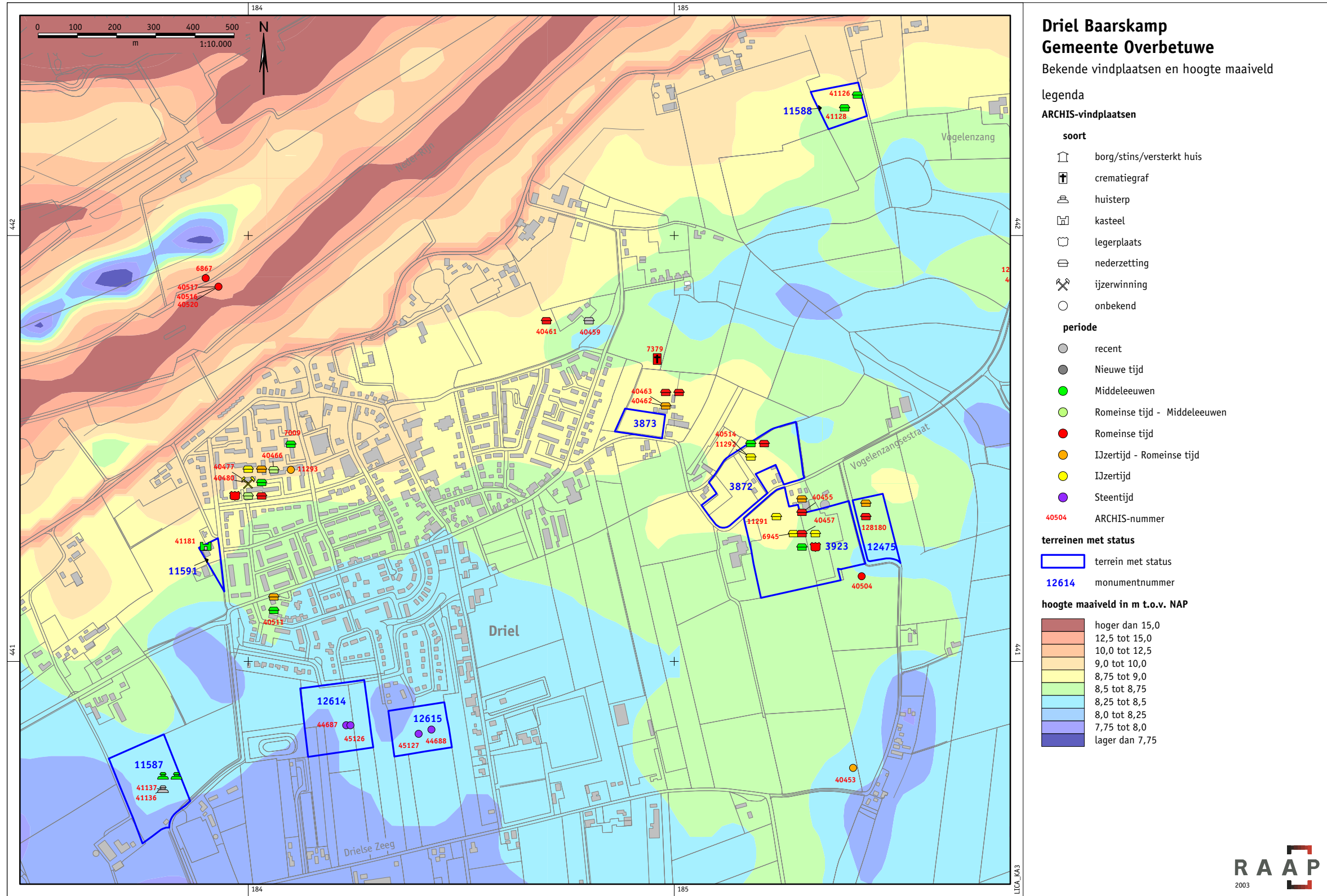
Temeer doordat de Neder-Rijn ter hoogte van Driel weinig ruimte heeft door de stuwwal van het Veluwe-massief, is het waarschijnlijk dat de meandergordel hier over de gehele breedte onderhevig is geweest aan erosie en sedimentatieprocessen. Dit gebied, dat tot op zekere hoogte vergelijkbaar is met de huidige uiterwaarden (maar dan laaggelegen), overstromde veelvuldig; men vestigde zich hier alleen in geval van uiterste noodzaak.

2.3 Resultaten – archeologie

2.3.1 Archeologisch onderzoek in het verleden

Driel-Baarskamp betreft een buurtschap circa 0,5 km ten zuidoosten van de bebouwde kom van Driel dat wordt gekenmerkt door een concentratie rijke archeologische vindplaatsen aan weerszijden van de Vogelenzangsestraat. Deze archeologische resten wijzen op een intensieve bewoning van het gebied in de Romeinse tijd, terwijl er ook aanwijzingen zijn voor bewoning in de IJzertijd en Vroege en Late Middeleeuwen.

De oudste meldingen van het rijke archeologische verleden van de Baarskamp gaan terug tot de jaren 40 van de 20e eeuw. Tijdens graafwerkzaamheden werd door



Figuur 4. Bekende vindplaatsen en hoogte maaiveld (AHN).

Stiboka 'oude woongrond met scherven Inheems en Romeins' vastgesteld ter hoogte van de Baarskamp (Modderman, 1949). Ook tijdens de door Stiboka uitgevoerde systematische bodemkartering in 1957 werden op de Baarskamp oude woongronden in kaart gebracht (Zegers, 1958). Opvallend daarbij is dat deze gronden alleen zijn vastgesteld in een smalle zone ten noorden van de Vogelenzangsestraat. Vanaf de jaren 60 tot in de jaren 80 (van de 20e eeuw) is, onder de vlag van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN) afdeling Nijmegen, op verschillende plaatsen op de Baarskamp archeologisch onderzoek uitgevoerd door middel van boringen en proefputjes. Ook zijn graafwerkzaamheden in deze periode zoveel mogelijk archeologisch begeleid. Een belangrijke rol hierin speelden de heren H.A. en H.J. Gerritsen (in die tijd woonachtig op de Baarskamp), op wiens naam de meeste vondstmeldingen staan geregistreerd. Ook de, in het licht van een mogelijk Romeins castellum, belangrijkste vondsten zijn gedaan door de familie Gerritsen. Daarnaast zijn diverse meldingen uit de jaren 60, 70 en 80 uit de 20e eeuw geregistreerd op naam van de heer W.N. Tuyn (AWN, afdeling Nijmegen en omgeving). De heer W.J. Noordam (ROB) heeft in 1983 op verschillende archeologische terreinen ('meldingsgebieden') op de Baarskamp een booronderzoek uitgevoerd (Noordam, 1983). De archeologische betekenis van de Baarskamp is tenslotte uitgebreid geanalyseerd door W.H.J. Willems in het kader van een promotie-onderzoek, waarbij de Baarskamp tevens in een (inter)nationaal perspectief is geplaatst (Willems, 1983 en 1986). Meest recent archeologisch onderzoek betreft het karterend en waarderend veldonderzoek ten behoeve van de VINEX-locatie 'De Schuytgraaf' direct ten oosten van de Baarskamp (Haarhuis, 1996).

2.3.2 Overzicht van belangrijkste waarnemingen m.b.t. mogelijk castellum

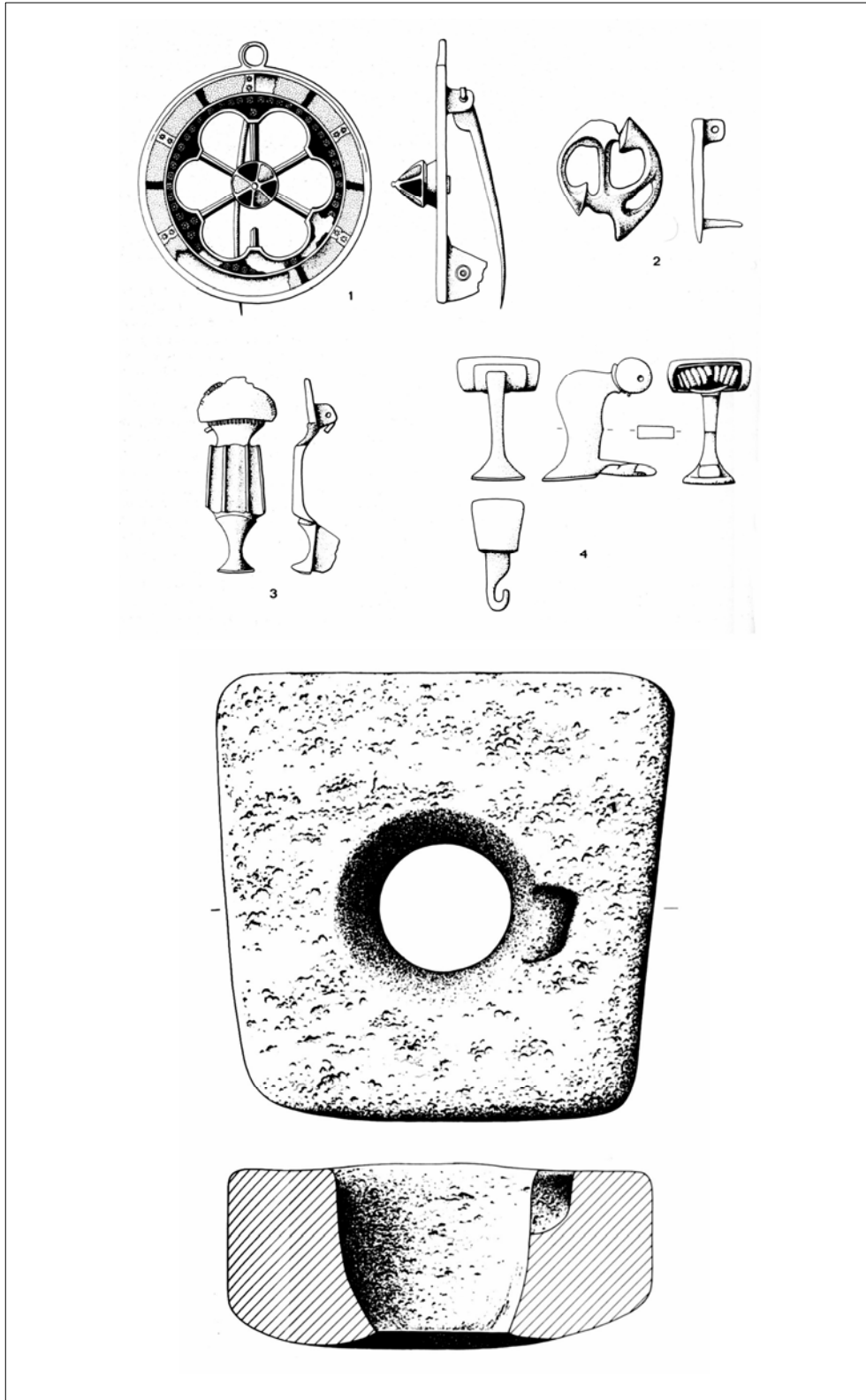
De lange onderzoeksgeschiedenis van de Baarskamp heeft geleid tot een groot aantal geregistreerde waarnemingen en vindplaatsen uit de Romeinse tijd die in het kader van onderhavig onderzoek van belang kunnen zijn. Aan de hand van de vier terreinen met status (AMK-terreinen; vroegere meldingsgebieden) kunnen de archeologische karakteristieken van de Baarskamp worden samengevat. De ligging van de AMK-terreinen en de ARCHIS-waarnemingsnummers zijn weergegeven op figuur 4 en kaartbijlage 1.

AMK-nummer 3872 (CMA-code 40A-025)

Huidig landgebruik: hooiland, boomkwekerij/tuinbouw, bebouwd

Archeologische kenmerken: op het terrein zijn in de loop van de jaren veel vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 40514). Het betreft onder andere meer dan 150 fragmenten Romeins gedraaid aardewerk(!), waaronder veel luxe serviesgoed (Terra Sigillata en geverfde waar). Daarnaast is de melding van drie tegula-fragmenten opvallend. Overigens wordt geen melding gemaakt van grote hoeveelheden puin (zoals tufsteen- en dakpanfragmenten). In totaal zijn vier vroeg-middeleeuwse fragmenten aardewerk aangetroffen, terwijl tevens melding wordt gemaakt van 'veel' laat-middeleeuws aardewerk. In een aantal boringen werd op het terrein een oude bewoningslaag

Figuur 5. Bijzondere vondsten Driel-Baarskamp (AMK-terrein 3923; uit: Willems, 1986).



aangetroffen (Noordam, 1983). Ook Gerritsen heeft in een afvalput een oude woonlaag vastgesteld, die gedateerd kan worden in de periode Late IJzertijd-Vroeg Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 11292). Tot de opvallendste vondsten uit de afvalput behoren vier fragmenten La Tène-glas. Het terrein wordt gekenmerkt door een hoge ligging.

AMK-nummer 3923 (CMA-code 40A-046)

Huidig landgebruik: grasland, glastuinbouw, bebouwd

Archeologische kenmerken: in de loop van de jaren zijn hier aan het oppervlak en in proefputjes veel vondsten gedaan uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Opvallend is de grote hoeveelheid Romeins import-aardewerk, waaronder meer dan 200 fragmenten Terra Sigillata (ARCHIS-waarnemingsnummer 40457). Relatief veel aardewerk kan gedateerd worden in de Laat Romeinse tijd.

Belangrijke vondsten werden gedaan tijdens de bouw van een glastuinbouw-complex. In een venige laagte werd behalve 'een grote hoeveelheid tufsteen' (Willems, 1980) een compleet blok van 63 bij 63 cm (en 23 cm hoog) gevonden, met in het midden een conisch gat (figuur 5). De steen is geïnterpreteerd als een zogenaamde scharniersteen, waarop de spil van een poort kon draaien. In de venige laagte werden daarnaast vier bijzondere fibulae gevonden (figuur 5). De fibulae kunnen gedateerd worden in de tweede helft van de 2e eeuw na Chr. In één geval betreft het een zogenaamde kniefibula (figuur 5: nr. 4); dergelijk fibulae zijn vrijwel uitsluitend in castellum-context aangetroffen (Willems, 1986). De scharniersteen en de fibulae zijn tegenwoordig te bezichtigen in het oude station van Kesteren. Andere opvallende vondsten op het AMK-terrein zijn enkele dakpanfragmenten en enkele fragmenten aardewerk met een vroeg-middeleeuwse datering (ARCHIS-waarnemingsnummer 40457) en een fragment van een La Tène-armband (ARCHIS-waarnemingsnummer 11291). Overige ARCHIS-waarnemingsnummers (6945, 40455 en 40504) betreffen slechts enkele fragmenten aardewerk met een datering in de IJzertijd en/of Romeinse tijd, zonder bijzondere vondsten.

AMK-nummer 12475

Huidig landgebruik: grasland

Archeologische kenmerken: tijdens karterend en waarderend booronderzoek werden in diverse boringen kleine fragmenten aardewerk aangetroffen die gedateerd kunnen worden in de periode IJzertijd-Romeinse tijd (Haarhuis, 1996). Het betreft voornamelijk fragmenten handgevormd aardewerk, maar ook zijn twee fragmenten import-aardewerk vastgesteld waaronder Terra Sigillata (ARCHIS-waarnemingsnummer 128180). De vindplaats is geïnterpreteerd als de oostelijke randzone van het westelijker gesitueerde nederzettingsterrein. Een eenduidige vondstlaag is niet aangetroffen.

Niet eerder geregistreerd is een opvallende concentratie laat-middeleeuws aardewerk iets ten noorden van AMK-terrein 12475. Bij de aanleg van een fietspad en een sloot in het kader van de ruilverkaveling (1984) werden door omwonenden complete (en delen van) potten blauwgrijs aardewerk verzameld, die gedateerd

kunnen worden in de 14e en 15e eeuw. Tevens werden hier meerdere complete kannetjes aangetroffen die tot het Siegburg-aardewerk (15e-16e eeuw) kunnen worden gerekend. De betekenis van deze concentratie is onduidelijk. Opvallend is dat oostelijker in plangebied 'De Schuytgraaf' op meerdere locaties vergelijkbare vondstconcentraties zijn aangetroffen. De vindplaats bij de Baarskamp is vermeld onder het nieuwe ARCHIS-waarnemingsnummer 136473.

AMK-nummer 3873

Landgebruik: moestuin

Archeologische kenmerken: oude woongrond vastgesteld tijdens bodemkartering (Modderman, 1949), waarbij scherven Romeins aardewerk zijn aangetroffen (uit de 2e eeuw na Chr.; ARCHIS-waarnemingsnummer 40462). Daarnaast heeft Gerritsen op het terrein veel vondsten (ca. 150 fragmenten) uit de Romeinse tijd verzameld (ARCHIS-waarnemingsnummer 40463). Het vondstenspectrum wordt gekenmerkt door een mix van inheems en import-aardewerk. Opvallend zijn vijf Romeinse dakpanfragmenten. Booronderzoek door Noordam (1983) leverde behalve oppervlaktevondsten (o.a. scherven inheems aardewerk uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen) geen archeologische 'verontreinigingen of fosfaten' op. Circa 125 m noordelijk van het AMK-terrein heeft Gerritsen in 1984 een graf(veld) ontdekt uit de Midden Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 7379). Tijdens de aanleg van een sloot werd hier een compleet Terra Sigillata-bord aangetroffen en een complete ruwwandige kom met crematieresten (tegenwoordig te bezichtigen in het oude station van Kesteren).

Overige 'verdachte' archeologische waarnemingen in Driel

In het binnendijkse gebied zijn vanuit de Baarskamp in westelijke richting gaand, met het oog op de aanwezigheid van een mogelijke militaire versterking, twee locaties opmerkelijk te noemen.

Er wordt melding gemaakt van 15 Romeinse dakpanfragmenten ter hoogte van de boerderij Ooievaarsnest. Ook zijn hier meerdere fragmenten Romeins import-aardewerk aangetroffen en een fragment basaltlava (ARCHIS-waarnemingsnummer 40461). De vondstlocatie is echter verkeerd opgegeven, want de vondsten werden gedaan 'in een tuin op de hoek van de Patrijsstraat/Lijsterstraat' (citaat uit ARCHIS). Dit is circa 125 m zuidelijker. Bij het Ooievaarsnest wordt overigens ook melding gemaakt van een schijffibula die in een spoor zou zijn gevonden (Modderman, 1949; ARCHIS-waarnemingsnummer 40459). Nader onderzoek op deze locatie door de ROB in het verleden leverde echter noch vondsten, noch andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van een cultuurlaag op.

Tijdens het bouwrijp maken van een nieuwbouwwijk in Driel-West (1972/1973) werd een groot aantal vondsten gedaan uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd en Middeleeuwen (Gerritsen, 1973). Opmerkelijk is vooral de grote hoeveelheid import-aardewerk uit de Laat Romeinse tijd en vroeg-middeleeuws aardewerk (o.a. ARCHIS-waarnemingsnummer 40480). Er wordt geen melding gemaakt van puin en/of dakpanfragmenten. Op basis van het afwijkende vondstenspectrum houdt Willems echter ook hier rekening met de aanwezigheid van een militaire nederzetting uit de Laat Romeinse tijd.

In de uiterwaarden van Driel zijn op twee plaatsen bijzondere vondsten gedaan. Bij het Drielse Veer (noordoostelijk van Driel) werden bij baggerwerkzaamheden aan het eind van de 19e(!) eeuw talrijke militaire (bronzen) voorwerpen uit de Romeinse tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 4092). Bij de aanleg van de stuw en het kanaal in 1966/1967 werden verschillende vondsten met een Romeinse datering gedaan, waaronder een fragment van een kruik met militaire graffito (ARCHIS-waarnemingsnummer 40516).

2.3.3 Een militaire locatie bij Driel-Baarskamp?

Tot in de jaren 80 van de 20e eeuw werden de archeologische vondsten van Driel-Baarskamp geïnterpreteerd als een concentratie opvallend rijke nederzettingsterreinen waarvan er een groot aantal in de Betuwe bekend zijn.

Aan de verschillende nederzettingsterreinen op de Baarskamp werd daarbij geen specifieke betekenis toegekend. Het intensieve onderzoek van Willems in de jaren 80 van de 20e eeuw heeft hierin verandering gebracht (Willems, 1983 en 1986). Bij bestudering van de limes en de geografische ligging van castellumterreinen langs deze Romeinse Rijksgrens, ontkomt men niet aan de Romeinse vindplaatsen van Driel-Baarskamp. Bepalend daarvoor is de markante geografische ligging van het terrein, gecombineerd met de rijkdom aan archeologische vondsten, waaronder enkele typische 'castellumvondsten'. De belangrijkste argumenten op basis waarvan Willems tot de conclusie komt dat in Driel-Baarskamp 'vermoedelijk al in de Vroeg Romeinse tijd en zeker in de daaropvolgende periode tot 270 na Chr. een militaire versterking heeft gelegen' (Willems, 1980 en 1986) kunnen als volgt worden samengevat.

Geografische ligging

De Romeinse vindplaatsen van Driel-Baarskamp liggen op de westelijke oever van de brede, noord-zuid georiënteerde restgeul van de stroomgordel Santacker-Driel (Berendsen & Stouthamer, 2001). Deze stroomgordel was in de Romeinse tijd weliswaar niet meer actief, maar zeker is dat de restgeul ervan op dat moment nog watervoerend (en bevaarbaar) was. Uit bronnen is bekend dat de restgeul tot in de Late Middeleeuwen een open water was (o.a. Modderman, 1949). De actieve Rijnbedding lag al in de Romeinse tijd daar waar ook nu de Rijn loopt: in het gebied tussen de winterdijken (zie § 2.3.1). Vanaf het Romeinse Elst naar Driel wordt de stroomgordel Santacker-Driel gekenmerkt door een groot aantal vindplaatsen uit de Romeinse tijd. Mede op grond van de omvangrijke laaggelegen en slecht begaanbare komgebieden westelijk en oostelijk ervan, kan gesteld worden dat de stroomgordel in de Romeinse tijd zowel over land als over water een belangrijke verbinding moet hebben gevormd tussen de Romeinse limes en het zuidelijke achterland (Elst en Nijmegen). Iets noordwestelijk van Driel-Baarskamp ligt het (hypothetische) punt waar de restgeul en de Romeinse Rijn samenkomen. Het strategische belang van dergelijke locaties is evident.

Archeologische vondsten

1. De hoeveelheid en gevarieerdheid van het aangetroffen Romeinse import-aardewerk. Naast de enorme hoeveelheid Terra Sigillata-aardewerk (waaronder Augusteïsch-Tiberisch aardewerk) is de verhouding inheems aardewerk/Romeins import-aardewerk opmerkelijk. Het percentage inheems aardewerk is erg laag ten opzichte van andere Romeinse nederzettingsterreinen in de Betuwe, hetgeen ook bekend is van andere castellumterreinen. Dit wijst in ieder geval op een terrein met een bijzondere betekenis. Daarnaast is de vondst van een fragment van een kruik met militaire graffito opmerkelijk (ARCHIS-waarnemingsnummer 40516). De vondst is circa 1 km noordwestelijk van Driel-Baarskamp gedaan tijdens de aanleg van de stuw van Driel.
2. De vondst van enkele bijzondere fibulae op de Baarskamp, waarvan een zogenaamde kniefibula tot op heden vrijwel uitsluitend in een castellum-context is aangetroffen (figuur 5).
3. De vondst van 'een grote hoeveelheid' tufsteen en in het bijzonder de vondst van een compleet blok van 63 bij 63 cm (en 23 cm hoog) met in het midden een conisch gat (figuur 5). Deze steen is geïnterpreteerd als een zogenaamde scharniersteen, waarop de spil van een poort kon draaien (in dit geval een grote poort van een groot gebouw).
4. De talrijke militaire (bronzen) voorwerpen uit de Romeinse tijd, aangetroffen in de omgeving van het Drielse veer tijdens baggerwerkzaamheden aan het eind van de 19e eeuw (ARCHIS-waarnemingsnummer 4092). De vondsten wijzen op militaire activiteiten in de omgeving van Driel.
5. Aanwijzingen voor vroeg-middeleeuwse bewoning op het terrein dat als militaire locatie is aangeduid. Ook op andere castellumlocaties is continuering van bewoning na verval van het Romeinse Rijk vastgesteld, terwijl de meeste 'normale' Romeinse nederzettingsterreinen dan worden verlaten.

Ondanks genoemde argumenten komt Willems tot de conclusie dat zolang er geen uitgebreider veldonderzoek is uitgevoerd, het castellum van Driel-Baarskamp een hypothetisch karakter behoudt. Bovendien onderkent hij dat op een aantal punten de aanwezigheid van een castellumterrein bij Driel-Baarskamp minder aannemelijk is. Zo ontbreekt ieder spoor van graffiti op het van dit terrein verzamelde aardewerk. Met name bij zo'n grote hoeveelheid Terra Sigillata als is aangetroffen bij Driel-Baarskamp zou dit, uitgaande van een militaire context, verwacht mogen worden. Daarnaast is de nabije ligging van het met zekerheid vastgestelde castellum Meinerswijk (slechts 3,5 km oostelijker) reden om voor Driel-Baarskamp eerder uit te gaan van een kleine fortificatie of zelfs enkel een wachttoren, dan van een echt castellum. De gemiddelde afstand tussen de (gesloten reeks van) bekende (volwaardige) castellumterreinen langs de limes tussen Utrecht (*Traiectum*) en Valkenburg (*Lugdunum*) bedraagt 8 tot 15 km.

Ook op basis van onderhavig bureauonderzoek moeten tenminste enkele landschappelijke en archeologische kanttekeningen worden geplaatst bij de veronderstelde aanwezigheid van een militaire versterking te Driel-Baarskamp. Zo bedraagt de afstand van Driel-Baarskamp tot het feitelijke punt van samenkomst

van de restgeul met de Romeinse Rijn tenminste 1,5 km (noordwestelijk van de Baarskamp). Een militaire versterking zou juist verwacht mogen worden op een dergelijke strategische locatie. De Romeinse vondsten in Driel-West liggen in dat opzicht veel gunstiger. Hiermee samenhangend valt het op dat Driel-Baarskamp hemelsbreed tenminste 1 km van de Romeinse Rijn lag. In feite lag Driel-Baarskamp daarmee ver landinwaarts ten opzichte van de fysieke limes. Na een snelle landschapsanalyse van nabijgelegen (vermoedelijke) castellumterreinen kan reeds worden opgemerkt dat deze allemaal vlak langs de Romeinse Rijn lagen (Meinerswijk, Kesteren en Vechten). Dit gaat in nog sterkere mate op voor de zeer aannemelijke, maar verspoelde castellumterreinen (bijvoorbeeld Bijland, Loowaard, Huissen en Maurik), die allemaal op korte afstand van de Rijn moeten hebben gelegen, alvorens erdoor 'opgeruimd' te worden.

Opmerkelijk is het ontbreken van aardewerk met graffiti op de Baarskamp. Hoewel hier in het verleden gericht naar gezocht is ten behoeve van bewijsvoering voor een mogelijk castellumterrein, werden geen inscripties gevonden. Hetzelfde geldt voor puin van Romeinse steenbouw; ondanks gericht zoeken (o.a. door middel van het graven van kleine zoekgaten) zijn op de Baarskamp nooit opvallende hoeveelheden puin aangetroffen.

3 Veldonderzoek

3.1 Strategie

Het veldonderzoek had als primaire doelstelling het lokaliseren van de vermoede militaire versterking van Driel-Baarskamp. Hierbij is een getrapte aanpak gehanteerd, beginnend met een groot onderzoeksgebied van waaruit vervolgens is ingezoomd op de meest kansrijke zones. De grenzen van het onderzoeksgebied zijn, behalve op basis van de op voorhand beschikbare archeologische gegevens, tevens gebaseerd op de globale begrenzing van de stroomgordelafzettingen waarop de archeologische vondsten zijn gedaan. Deze tweede afbakening is gehanteerd ten behoeve van de tweede doelstelling van het veldonderzoek: het in kaart brengen van de archeologische waarden en paleo-landschappelijke opbouw van het gebied rond de Baarskamp.

De getrapte aanpak komt in eerste instantie neer op het elimineren van de mogelijkheden; op basis van een relatief globaal veldonderzoek kunnen grote gebieden worden afgeschreven waar de kans op de aanwezigheid van sporen van een militaire nederzetting kan worden verwaarloosd. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is in de eerste plaats dat de aanwezigheid van een belangrijke militaire versterking tot uitdrukking moet komen in een afwijkend vondstenspectrum en/of sporen. Zo is specifiek gezocht naar puin van Romeinse gebouwen, zoals dakpanfragmenten en fragmenten tufsteen. Daarnaast is ervan uitgegaan dat een militaire versterking van enige betekenis een minimale omvang heeft van circa 50 x 50 m en dat de hierbij te verwachten vondstspreading minimaal 100 x 100 m bedraagt. Deze uitgangspunten zijn gedurende het gehele project gehandhaafd om de primaire vraagstelling van het onderzoek eenduidig te houden.

Als referentie voor het veldonderzoek is gebruikgemaakt van de kennis opgedaan tijdens vele onderzoeken op Romeinse nederzettingsterreinen in de Over-Betuwe en de daar vastgestelde archeologische kenmerken. Hierbij is ervan uitgegaan dat een locatie met een militair karakter in ieder geval een ander beeld op moet leveren. In dat kader is tijdens onderhavig onderzoek overigens één boring geplaatst op het circa 3,5 km oostelijker gelegen castellumterrein van Meinerswijk. Hoewel het om een verstoord profiel gaat (als gevolg van de vroegere opgraving), was de grote hoeveelheid puindeeltjes en fragmenten Romeins aardewerk opvallend.

3.2 Methoden

3.2.1 Booronderzoek

Algemeen

In het rivierkleigebied zijn boringen een doeltreffend middel om nederzettingen in kaart te brengen. De locaties waar vroeger bewoning heeft plaatsgevonden, zijn in kleibodems veelal goed waar te nemen aan de hand van duidelijke concentraties 'archeologische verontreinigingen'. Langdurig en/of intensief bewoonde nederzettingsterreinen (zoals castellumterreinen) zijn vaak te herkennen aan relatief donkere bodemlagen met onder andere houtskool, fosfaatvlekken, botmateriaal en aardewerkfragmenten (zgn. archeologische indicatoren). Nederzettingsterreinen met een geringe omvang of met een korte bewoningsduur en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk. Het aantreffen van slechts enkele archeologische indicatoren in een boring kan derhalve toch wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. In het kader van onderhavig veldonderzoek is specifiek gelet op het voorkomen van puin uit de Romeinse tijd, Romeins import-aardewerk en dieper ingegraven grondsporen.

Verkennend, karterend en waarderend booronderzoek

Het doel van het verkennend booronderzoek was tweeledig:

- Het onderscheiden van kansrijke en minder kansrijke gebieden wat betreft de mogelijke aanwezigheid van een militaire versterking.
- Het in kaart brengen van de paleo-geografische opbouw van het onderzoeksgebied.

Op basis van het verkennend booronderzoek kon een zo gericht mogelijk karterend booronderzoek worden uitgevoerd. Het ten behoeve van het verkennend booronderzoek gehanteerde boorgrid bestond uit raaien met een onderlinge afstand van 50 tot 80 m en afstanden tussen de boringen van 25 tot 50 m. Deze boringen zijn gezet tot 2,5 à 3 m -Mv.

Op een aantal percelen kon geen verkennend booronderzoek worden uitgevoerd in verband met het niet verlenen van toestemming door de desbetreffende grondgebruikers (kaartbijlage 1).

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek in combinatie met gegevens uit het bureauonderzoek is op een aantal kansrijke locaties een karterend en waarderend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens deze fase van het booronderzoek is gericht gezocht naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van een militaire versterking. Hierbij is het boorgrid systematisch verdicht naar 5,5 boringen per ha (40x50 m grid) en plaatselijk zelfs naar 24 boringen per ha (20x25 m grid). Plaatselijk zijn ten behoeve van het karterend en waarderend booronderzoek extra boringen gezet in één enkele boorraai.

In totaal zijn ten behoeve van verkennend, karterend en waarderend onderzoek 292 boringen geplaatst.

Alle boringen zijn verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gezet conform NEN-5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De boringen zijn volgens vaste richtlijnen geanalyseerd, ingemeten en op kaart gezet. De x- en y-coördinaten zijn bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van topografische kenmerken in het veld.

3.2.2 Oppervlaktekartering

Op percelen met een redelijke tot goede vondstzichtbaarheid is een oppervlaktekartering uitgevoerd. Hierbij is het perceel systematisch afgelopen en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten. Daarbij is vooral gelet op de aanwezigheid van Romeins puin en ander afwijkend vondstmateriaal. Behalve akkerpercelen zijn op enkele plaatsen tevens de profielen van geschoonde slootkanten geïnspecteerd.

3.3 Resultaten

3.3.1 Geologie

Op basis van de genese van de fluviatiele afzettingen (kom-, oever-, bedding- en restgeulafzettingen) en specifieke bodemprofielkenmerken kunnen de beschreven profielen in zes typen worden onderverdeeld:

- ondiepe meandergordelafzettingen van de stroomgordel Santacker-Driel (top gefundeerd zand beginnend binnen 150 cm -Mv);
- diepe meandergordelafzettingen van de stroomgordel Santacker-Driel (top gefundeerd zand beginnend tussen 150 en 250 cm -Mv);
- dikke ongefundeerde oever-op-komafzettingen (dikker dan 150 cm);
- dunne ongefundeerde oever-op-komafzettingen (dikte tussen circa 100 en 150 cm);
- geulafzettingen;
- uiterwaardafzettingen.

De verspreiding van de verschillende afzettingsmilieus is weergegeven op kaart-bijlage 1.

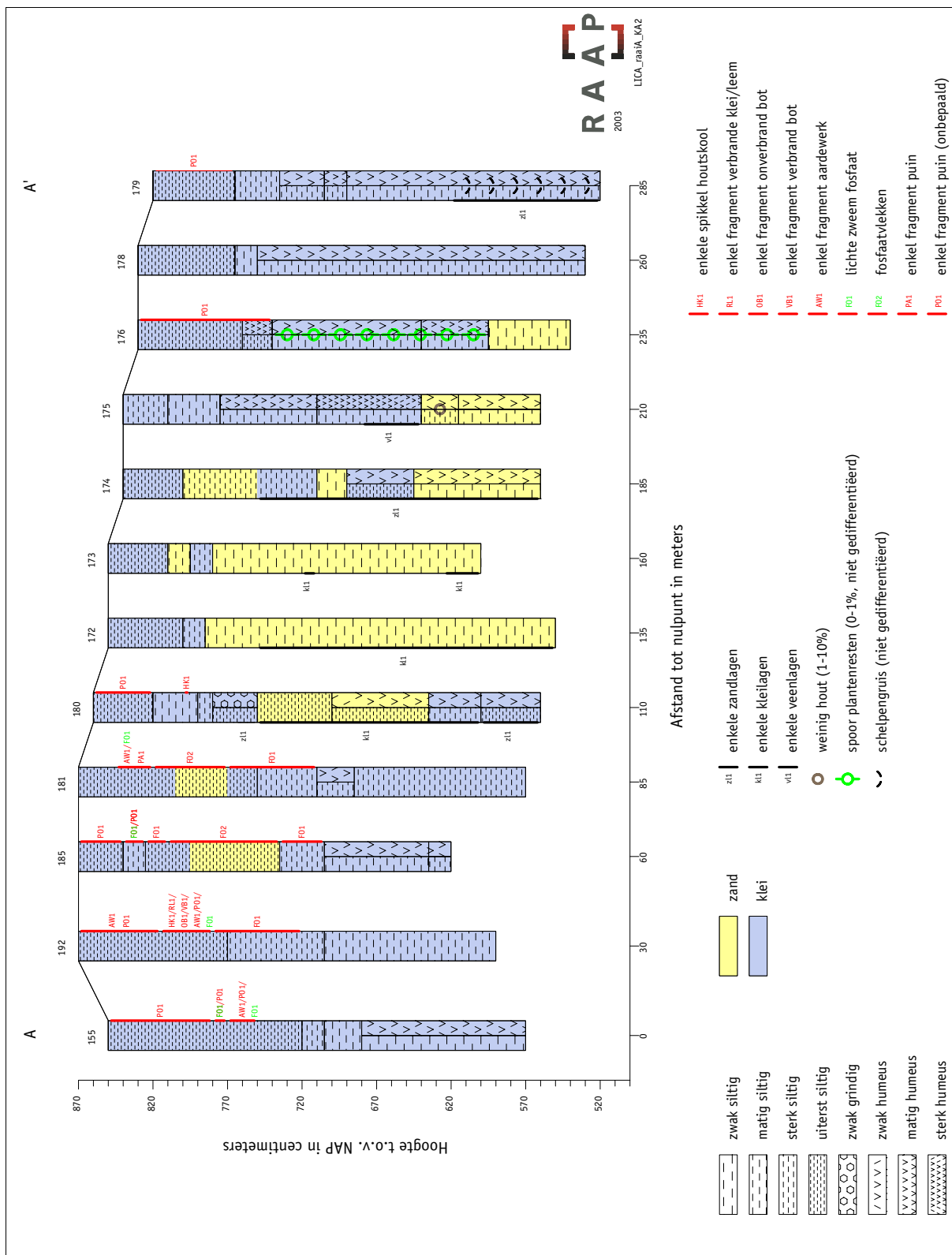
Meandergordelafzettingen en geulen

De geologische opbouw van het onderzoeksgebied wordt gekarakteriseerd door een brede kronkelwaard van de stroomgordel Santacker-Driel, waarbinnen meerdere kronkelwaardgeulen en -geulresten herkenbaar zijn (kaartbijlage 1). De hoofdgeul (de restgeul van de Rijn die in de Late IJzertijd buiten werking is geraakt) ligt geheel aan de oost- en noordzijde, in de buitenbocht van de kronkelwaard. De geul wordt, behalve door een lage ligging, gekenmerkt door een slappe, kleiige en humeuze

vulling met plaatselijk veenlagen. De zandige en plaatselijk grindrijke bodem van de geul begint op circa 2,5 m -Mv of dieper. Ten zuiden van de kronkelwaard (zuidelijk van de Baarskamp) ligt de geul aan de westzijde van de meandergordel. De meandergordel en kronkelwaard worden gekenmerkt door zones met een relatief hoge ligging van het gefundeerde zand (hoger dan 1,5 m -Mv) en zones met een relatief lage ligging (tussen 1,5 en 2,5 m -Mv). De zones waar zand relatief diep voorkomt, vallen ten dele samen met de ligging van kronkelwaardgeulen (figuur 6). In deze geulen duikt het zandniveau in het algemeen naar waarden dieper dan 3 m -Mv. Daarnaast worden de geulen gekenmerkt door een kleiige vulling en een hoog reductieniveau. Twee kronkelwaardgeulen zijn vanuit archeologisch oogpunt van speciale betekenis. Direct ten oosten van Driel-Baarskamp is een relatief brede geul gekarteerd die hier van de hoofdrestgeul afbuigt (kaartbijlage 1). De geul vormt een korte doorsteek door de kronkelwaard en sluit noordelijk weer aan op de hoofdrestgeul. Ter hoogte van de Baarskamp vormt de geul de westelijke begrenzing van de kronkelwaard en globaal de oostelijke begrenzing van de Romeinse bewoningssporen (zie § 3.3.2). Op enkele plaatsen heeft de geul een dikke humeuze en zelfs venige vulling, maar voor een belangrijk gedeelte wordt de geul juist gekenmerkt door een relatief hoge ligging van het vaste zand (hoger dan 1 m -Mv). Dit zand wordt gekenmerkt door een hoog reductieniveau en het voorkomen van grind. Waarschijnlijk is de geul als gevolg van verzanding (tijdens verlegging van de rivier in oostelijke richting) buiten werking geraakt. Op grond van een fragment handgevormd aardewerk (datering IJzertijd-Romeinse tijd), aangetroffen op 205 cm -Mv onder een venig pakket (boring 134), kan gesteld worden dat dit gedeelte van de geul in ieder geval in de IJzertijd en mogelijk nog in de Romeinse tijd watervoerend moet zijn geweest (figuur 7). Direct ten noorden van de bebouwde kom van Driel is een geul gekarteerd die eveneens globaal de zuidelijke begrenzing vormt van de kronkelwaard. Ook hier vormt de geul de (noordelijke) begrenzing van de archeologische vondsten in de bebouwde kom van Driel (ARCHIS-waarnemingen; kaartbijlage 1). De geul onderscheidt zich alleen van het omliggende gebied door een relatief diepe ligging van het zand. Op grond van een dieper vondstniveau in de geul (boring 199; 70-210 cm -Mv; datering IJzertijd-Romeinse tijd) mag worden aangenomen dat de geul in ieder geval in de IJzertijd en mogelijk in de Romeinse tijd nog niet geheel was opgevuld met natuurlijke sedimenten.

De verschillende in het onderzoeksgebied (met uitzondering van de zone direct tegen de winterdijk) voorkomende geulen zijn op de actuele hoogtekartaat goed herkenbaar aan een lage ligging van het maaiveld (figuur 8). Opvallend is echter dat ook grote delen van de omliggende meandergordel- en kronkelwaardafzettingen gekenmerkt worden door een relatief lage ligging. Juist waar het zand binnen 1 m -Mv is aangetroffen, is sprake van een relatief laag maaiveld. Het hoogste gebied in het onderzoeksgebied is de aangrenzende oeverzone in de binnenbocht van de kronkelwaard.

Door de combinatie van een relatief lage ligging van het maaiveld, de vele geulen en de nabije aanwezigheid van de actieve Rijnstroom is het waarschijnlijk dat de meandergordel (met kronkelwaard) bij hoog water gemakkelijk onder water liep.



Figuur 6. Profiel boorraai A-A'.

Oeverafzettingen

De meandergordel wordt aan weerszijden begrensd door oever-op-komgebieden. Hoewel het oeverpakket alleen in een smalle zone direct tegen de meandergordel een dikte bereikt van meer dan 1,5 m, behoudt dit pakket tot op grote afstand van de fossiele rivierloop een dikte van 1,0 tot 1,5 m. Het oeverpakket wordt gekenmerkt door zandige klei met zandlagen. Plaatselijk zijn dikkere pakketten aangetroffen, hetgeen als een aanwijzing kan worden gezien voor de aanwezigheid van kleine geulsystemen in het oevergebied. Het kan gaan om crevassegeulen (oeverwaldoorbraakgeulen) of komafwateringsgeultjes. Ter hoogte van de Baarskamp is sprake van een zeer zandige oeverwaluitstulping. Hoewel de uitstulping op de kaart als deel van de meandergordel is aangegeven op grond van het voorkomen van gefundeerd zand, kan deze gezien de vorm alleen geïnterpreteerd worden als een crevasse/oeverwaldoorbraak.

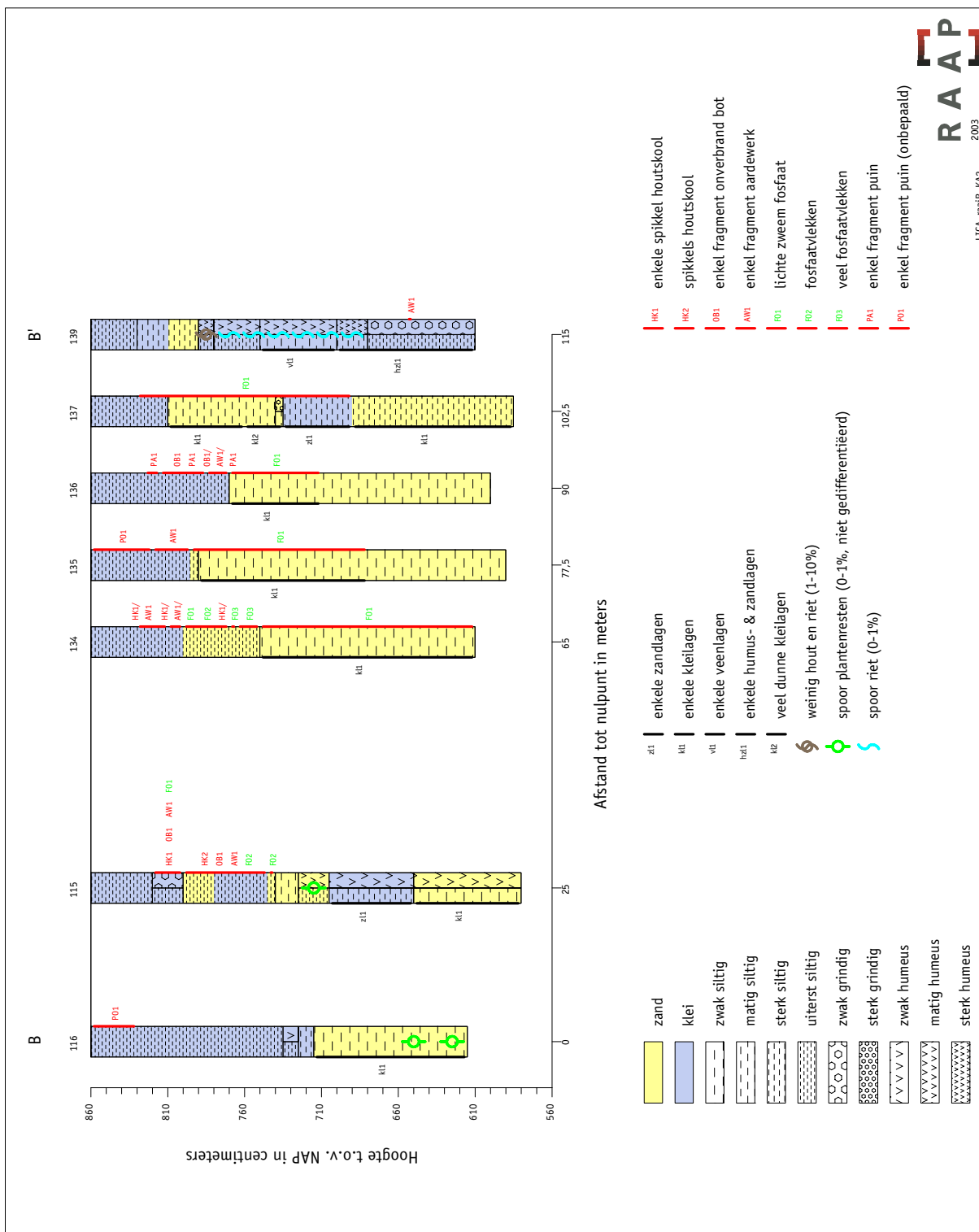
In het algemeen gaan de oeverafzettingen naar beneden toe vrij abrupt over in komafzettingen. Deze worden gekenmerkt door zware humeuze klei met venige insluitingen. Met name in de nabije omgeving van de Baarskamp is de top van de pleistocene afzettingen op circa 2,5 m -Mv of dieper aangetroffen (Formatie van Wijchen).

De oeverzone direct grenzend aan de meandergordelafzettingen wordt gekenmerkt door een hoge ligging van het maaiveld (figuur 8). Bewoningssporen uit de Romeinse tijd zijn in hoge mate gerelateerd aan deze oeverafzettingen.

Uiterwaarden

De uiterwaarden van Driel hebben met de aanleg van het stuwencomplex niet alleen een sterke visuele verandering ondergaan. In het kader van de stuwaanleg is de grond op veel plaatsen tot meer dan 1 m -Mv omgezet. Daarnaast zijn (resten van) meerdere steenfabrieken afgebroken, waarbij het puin is verspreid over grote delen van de uiterwaarden. Op historische kaarten staan alleen al ter hoogte van Driel drie grote steenbakkerijen in de uiterwaarden aangegeven (ROBAS Producties, 1989). Ondanks deze verstorings blijkt zowel uit het bureauonderzoek als uit het veldonderzoek in de uiterwaarden dat aan deze zone tenminste ter hoogte van Driel een post-Romeinse datering toegekend kan worden. Het is zelfs waarschijnlijk dat het gehele gebied nog na de systematische bedijking vanaf de 13e eeuw is gehersedimenteerd. Hiervoor zijn twee argumenten aan te voeren.

In de eerste plaats is de binnendijks vastgestelde geologische opbouw van geulen, meandergordels en oeverzones in de uiterwaarden op geen enkele manier terug te vinden. In de tweede plaats wordt de geologische opbouw van de uiterwaarden gedomineerd door evenwijdig aan de rivier georiënteerde strangen (uiterwaardgeulen). Uit onderzoek blijkt dat strangen in de Nederlandse situatie bij uitstek ontstaan na bijvoorbeeld bedijking (Hesselink, 2002). Menselijke activiteiten, waaronder de aanleg van kribben en wilgenbossen ten behoeve van de stimulering van eilandvorming, spelen hierbij een grote rol. Een geschematiseerde voorstelling van de ontwikkeling van een uiterwaard wordt gegeven in figuur 9.



Figuur 7. Profiel boorraai B-B'.

Een markante strang ligt direct ten noorden van de winterdijk. De strang wordt gekenmerkt door een humeuze vulling en diepe ligging van het gefundeerde zand (dieper dan 2,5 m -Mv).

In tegenstelling tot de resultaten van het bureauonderzoek naar de archeologische verwachting van de uiterwaarden van de Rijntakken (Heunks & Odé, 1998), kan op basis van onderhavig veldonderzoek geconcludeerd worden dat aan de uiterwaarden van Driel een lage archeologische verwachting toegekend dient te worden. Tot aan de winterdijk zijn eventuele vroegere sporen van bewoning uit de Romeinse tijd verspoeld als gevolg van de post-Romeinse rivierprocessen van de Neder-Rijn. Door voortdurende opslibbing liggen de uiterwaarden tegenwoordig circa 0,5 tot 1 m hoger dan het binnendijkse gebied (figuren 4 en 8).

Een laatste opmerking in het kader van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied kan worden gewijd aan het wiel van Driel. Deze dijkdoorbraakkolk is ontstaan op de plaats waar de zandige meandergordelafzettingen van de stroomgordel Santacker-Driel de winterdijk snijden. Dit zijn zones waar als gevolg van de zandige ondergrond gemakkelijk kwel kan optreden. Op veel plaatsen in het rivierengebied zijn op dergelijke erosiegevoelige locaties in het verleden dijkdoorbraken ontstaan. Opvallend is dat in het binnendijkse gebied ter hoogte van het wiel het pakket dijkdoorbraakafzettingen van zeer geringe dikte is en beperkt blijft tot de bouwvoor.

3.3.2 Archeologie

Omvang/landschappelijke verspreiding

Uit het veldonderzoek blijkt dat de tot dusverre in Driel bekende vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd deel uitmaken van een opvallend lange, aaneengesloten zone met bewoningssporen. Deze zone, met een minimale lengte van 2 km (!), is sterk gerelateerd aan de landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied. De sporen van bewoning uit de IJzertijd-Romeinse tijd volgen nauwgezet de ongefundeerde westelijke oeverafzettingen van de stroomgordel Santacker-Driel, waarbij deze zich sterk concentreren vlak langs de meandergordel. Op de meandergordel zelf ontbreekt nagenoeg ieder spoor van bewoning, evenals op de oeverafzettingen oostelijk daarvan. Dit resulteert in een zeer smalle, maar ononderbroken bewoningszone (100 tot 150 m breed). Afwijkend is de ligging van het vermoedelijke Romeinse grafveld direct ten noorden van een van de restgeulen op de meandergordel (ARCHIS-waarnemingsnummer 7379). Ook van diverse andere locaties in het rivierengebied is bekend dat grafvelden op de niet bewoonde oever van een restgeul werden aangelegd.

Sporen van bewoning zijn in het meest zuidelijke gedeelte van het onderzochte gebied aangetroffen. Gezien de bekende vindplaatsen ten zuiden hiervan (eveneens op de westelijke oever) mag worden aangenomen dat het lint van bewoning op de westelijke oever van de meandergordel zich (met onderbrekingen) voortzet in de richting van Elst. Op basis van vondstgegevens (ARCHIS-waarnemingen) uit de bebouwde kom van Driel kan worden gesteld dat de sporen waarschijnlijk tot aan de winterdijk voorkomen. In verband met de huidige bebouwing kon hier geen

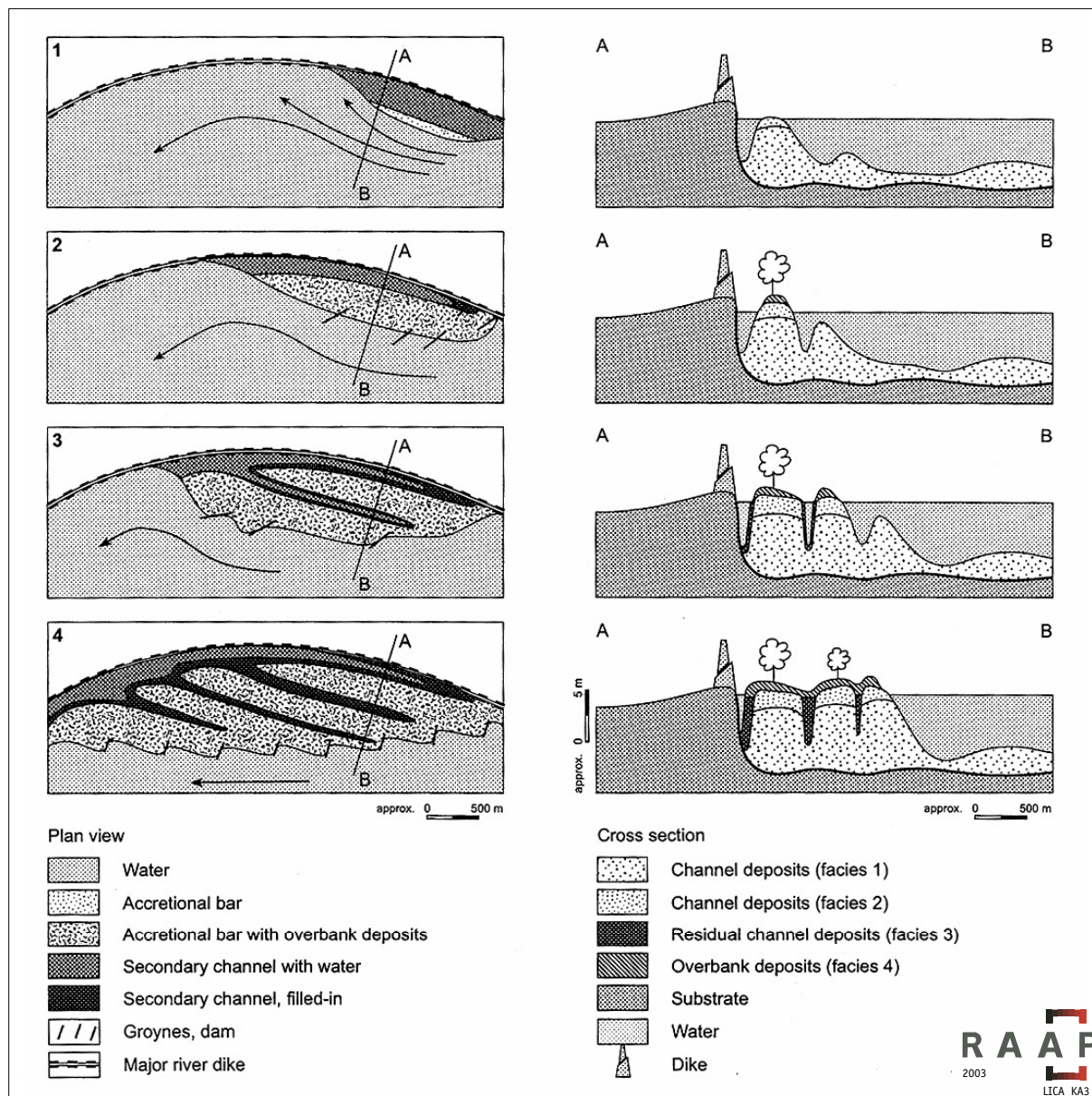
onderzoek worden gedaan. Wel heeft een grondeigenaar direct ten westen van Driel vlak bij de winterdijk een Romeinse munt gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 136471). Het booronderzoek (boringen 273 t/m 277) leverde evenwel geen aanwijzingen voor Romeinse bewoningssporen op. Hier zijn aan het oppervlak uitsluitend fragmenten vroeg- en laat-middeleeuws aardewerk aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummers 136470 en 136471). In de uiterwaarden ontbreekt ieder spoor van bewoningsresten (*in situ*) uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd.

De sterke voorkeur voor bewoning op de ongefundeerde oeverafzettingen in plaats van op meandergordelafzettingen kan voor een belangrijk deel worden verklaard door de hogere ligging (figuren 4 en 8). Daarnaast wordt de overgang van de oeverafzettingen naar de meandergordelafzettingen op de meeste plaatsen bepaald door een van de geulen. Zuidelijk van de Baarskamp vormt de brede en diepe hoofdrestgeul de bewoningsgrens, ter hoogte van de Baarskamp betreft het een relatief brede maar ondiepe kronkelwaardgeul en ter hoogte van de dorpskern van Driel gaat het om een kronkelwaardgeul waarvan de kenmerken minder duidelijk zijn. De geulen vormden een natuurlijke begrenzing van de lagergelegen kronkelwaard en waren waarschijnlijk in de IJzertijd en mogelijk nog in de Romeinse tijd watervoerend. Dit kan onder andere worden geconcludeerd op basis van de fragmenten handgevormd aardewerk die op enige diepte in verschillende geulen zijn aangetroffen (boring 134: 205 cm -Mv; boring 199: 210 cm -Mv). Van de hoofdrestgeul is mede op basis van pollenanalyses bekend dat deze zeker tot in de Middeleeuwen watervoerend moet zijn geweest (zie § 2.3.2).

Vondsten algemeen (zie bijlagen 1 en 2)

Over de gehele lengte van de bewoningszone zijn vondstrijke lagen aangetroffen met daaronder een laag met fosfaatvlekken (kaartbijlage 1 en figuur 8). De vondstlagen en de fosfaatvlekken wijzen op intensieve bewoning van de gehele zone. Opmerkelijk is dat het meeste aardewerk voornamelijk handgevormd is en niet nader gedateerd kan worden dan IJzertijd-Romeinse tijd. Tevens zijn enkele duidelijke fragmenten IJzertijd-aardewerk aangetroffen (in boringen en aan het oppervlak). Objectnummer 7 betreft een concentratie aardewerk uit de IJzertijd. Op grond hiervan kan geconcludeerd worden dat in Driel waarschijnlijk sprake was van intensieve inheemse bewoning gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd. Aanwijzingen voor oudere bewoningssporen zijn niet aangetroffen, hetgeen overeenstemt met de eindfasedatering in de IJzertijd van de stroomgordel Santacker-Driel.

Sporen van de Romeinse invloed in Driel zijn niet zonder meer overheersend te noemen. Verspreid over het onderzoeksgebied zijn in tien boringen kleine fragmenten Romeins import-aardewerk aangetroffen (bijlage 2). Hierbij lijkt sprake te zijn van concentratie op de AMK-terreinen van Driel-Baarskamp (AMK-terreinen 3872 en 3923), maar dit wordt volledig veroorzaakt door de hoge dichtheid aan boringen op deze locatie. Ook de verspreiding van oppervlaktevondsten Romeins import-aardewerk lijkt voornamelijk te worden bepaald door de onderzoeksintensiteit (afhankelijk van de mogelijkheid voor het doen van oppervlaktewaarnemingen). Veruit de meeste Romeinse vondsten zijn afkomstig van



Figuur 9. Schematische voorstelling van de ontwikkeling van een uiterwaard (uit: Hesselink, 2002). Als gevolg van door de mens gestimuleerde op- en aanwas ontstaat een patroon van evenwijdig lopende strangen.

een akker met een zeer goede vondstzichtbaarheid direct ten zuiden van de glastuinbouw op de Baarskamp (ten zuiden van AMK-terrein 3923). Hier is onder andere een groot gedeelte van een grijsgesmoorde kookpot gevonden (objectnr. 6), diverse stukken Terra Sigillata (objectnr. 5: 6x), geverfde waar (16x) en gladwandig aardewerk (11x). Het vondstenspectrum wordt vooral gekenmerkt door inheems aardewerk waarvan alleen de diagnostische stukken zijn verzameld (grote stukken, versierde stukken, randjes, etc.). Ook de vondsten gedaan in een boomkwekerij ter plaatse van AMK-terrein 3872 (objectnrs. 2 en 3) bestaan veelal uit inheems aardewerk. Het Romeins import-aardewerk beperkt zich tot enkele fragmenten. Opvallend is de vondst van twee fragmenten vroeg-middeleeuws aardewerk.

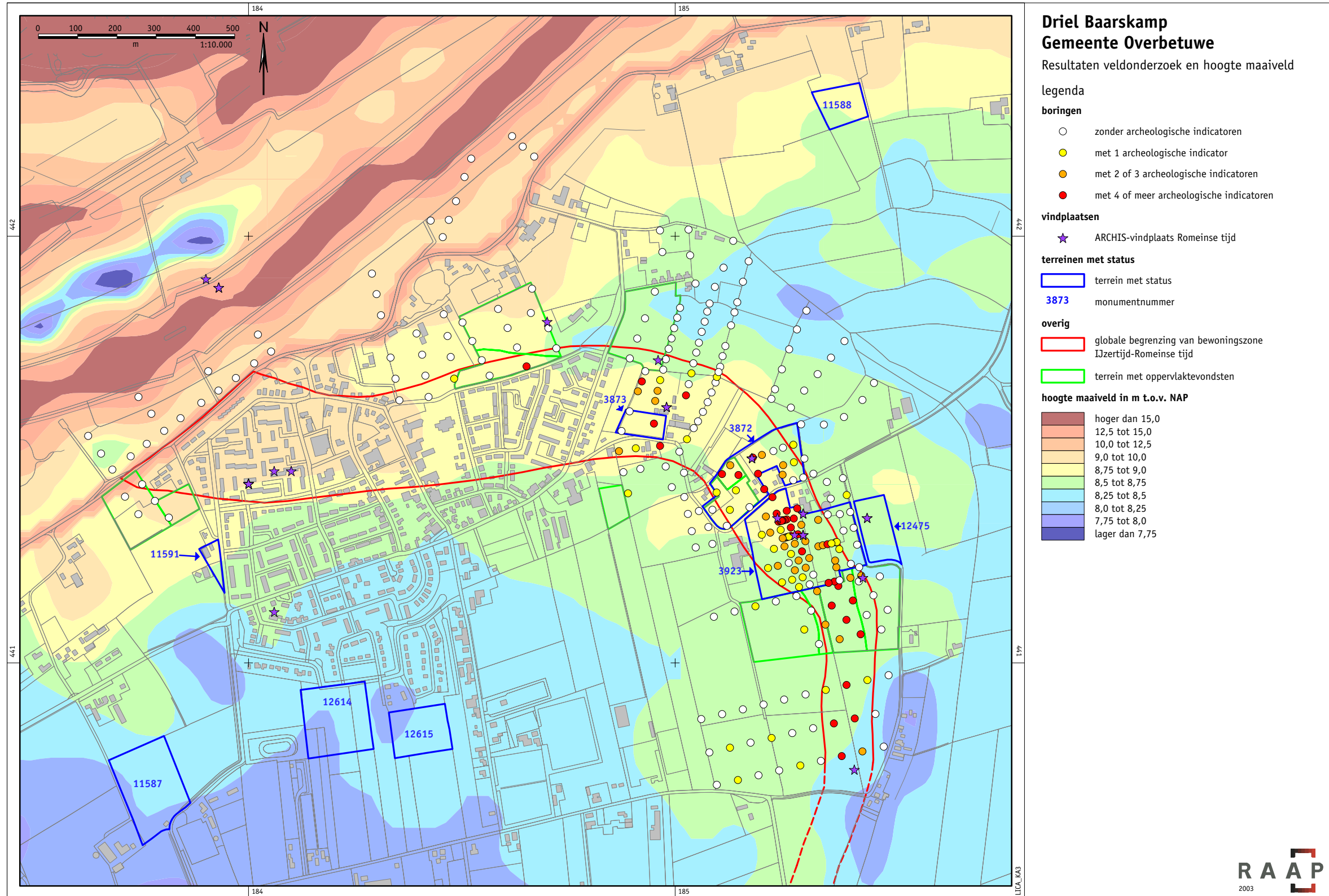
Ook noordelijk van de dorpskern van Driel zijn enige akkers met een zeer goede vondstzichtbaarheid onderzocht. Hier zijn eveneens behalve veel fragmenten handgevormd aardewerk diverse stukken Romeins import-aardewerk aangetroffen (objectnrs. 7 en 8). Opmerkelijk zijn 30 fragmenten Romeins import-aardewerk op de akker met het vermoedelijke Romeinse grafveld (ARCHIS-waarnemingsnummer 7379; objectnr. 8). Deze zijn verspreid over de akker aangetroffen. Reeds genoemd is de concentratie aardewerk uit de IJzertijd direct ten noorden van de bebouwde kom van Driel (objectnr. 7).

Op basis van veldonderzoek op rijke woerdgronden in de nabije omgeving van Driel kan gesteld worden dat het vondstenspectrum en de dichtheid aan vondsten te Driel niet opmerkelijk afwijkt van deze woerden. Afwijkend is hooguit de expliciete landschappelijke ligging en de uitgestrektheid van de bewoningssporen.

Hoewel alleen in de omgeving van de Baarskamp een waarderend onderzoek is uitgevoerd, kan in het algemeen aan de bewoningslaag van Driel uit de IJzertijd/Romeinse tijd een hoge archeologische waarde toegekend worden. De laag is op de meeste plaatsen afgedekt door een dun pakket jongere oeverafzettingen en bevindt zich op gemiddeld 0,5 m -Mv. Als gevolg daarvan kan worden gesproken van een redelijke tot goede conservering. In de nabije restgeul dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van goed geconserveerde organische archeologische resten.

Aanwijzingen voor een Romeins castellum?

Voorafgaand aan het onderzoek is als uitgangspunt gesteld dat de aanwezigheid van een belangrijke militaire versterking tot uitdrukking moet komen in een afwijkend vondstenspectrum en/of sporen (zie § 3.1). Zo is specifiek gezocht naar puin van Romeinse gebouwen, zoals dakpanfragmenten en tufsteen. In het onderzoeksgebied zijn deze indicatoren niet aangetroffen. Zelfs voor een 'normaal' nederzettingsterrein is dit een bijna atypisch beeld. Op veel Romeinse nederzettingsterreinen komen dakpanfragmenten voor. Dit geldt in mindere mate voor tufsteen. In het algemeen kan gesteld worden dat tijdens de verkennende fase van het onderzoek geen kansrijke locaties zijn vastgesteld waar nader karterend/waarderend onderzoek relevant werd geacht. Dit heeft ertoe geleid dat voor de specifieke vraagstellingen met betrekking tot het vermoede castellum volledig is afgegaan



Figuur 8. Resultaten veldonderzoek en hoogte maaienveld (AHN).

op vroegere vondstmeldingen. Meest opvallend zijn dan de waarnemingen op en rond het AMK-terrein 3923 (scharniersteen, veel puin, een militaire fibula en veel Terra Sigillata). In een poging duidelijke aanwijzingen te vinden voor een mogelijke militaire versterking is het boorgrid op een perceel grasland sterk verdicht. Dit leverde wel meer vondsten op, maar geen nieuwe vondsten die kunnen duiden op de aanwezigheid van een castellumterrein. Wel zijn op meerdere plaatsen grondsporen aangetroffen (boringen 113, 115, 120 en 124). Opvallend zijn de vondsten in de boringen 120 en 124. Op respectievelijk 105-130 en 110-120 cm -Mv wordt de vondstlaag naar beneden toe afgesloten door een pakket takken/twijgen waaraan alleen een antropogene oorsprong toegekend kan worden. Gegeven de verwachte ligging van een Romeinse weg tussen Elst en Driel (zie o.a. Limeskaart; Heunks e.a., 2003) en vergelijkbare veldkenmerken van de bekende Romeinse weg bij Vleuten (provincie Utrecht), zouden deze waarnemingen met enige voorzichtigheid in verband kunnen worden gebracht met een (Romeinse) weg. De noord-zuid oriëntatie van de rechte lijn tussen beide boringen ondersteunt die gedachte, alsook de ligging van deze lijn op de grens van oeverafzettingen en meandergordelafzettingen (overeenkomstig de Romeinse weg van Vleuten; Haarhuis, 1999a en 1999b). Aanvullende boringen in twee boorraaien (boringen 278 t/m 292) op deze locatie hebben echter geen aanwijzingen voor een mogelijke weg opgeleverd. Wel is in meerdere boringen een zeer rijke en dikke cultuurlaag aangetroffen.

Op basis van aanwijzingen van de grondeigenaar is op de Baarskamp tenslotte een raai boringen geplaatst in het kassencomplex, exact op de vondstlocatie van de scharniersteen (figuur 7). Ook dit heeft geen bijzondere archeologische vondsten opgeleverd. Opvallend is daarentegen de afwezigheid van puin.

Geconcludeerd moet worden dat op en rond de AMK-terreinen van Driel-Baarskamp geen eenduidige vondsten en waarnemingen zijn gedaan die wijzen in de richting van een belangrijke militaire versterking op deze locatie. De mogelijkheid van een kleiner (en voornamelijk houten) verdedigingsobject uit de Romeinse tijd, zoals een wachttoren, kan niet worden uitgesloten. Dit geldt echter voor veel nederzettingsterreinen in het riviereengebied waar tot op heden geen systematische archeologische opgraving is uitgevoerd. Noemenswaardig in dit verband zijn de bevindingen bij de onlangs opgegraven Romeinse wachttorens bij Vleuten (provincie Utrecht). Dit militaire object werd pas na intensief gravend archeologisch onderzoek als zodanig herkend (mondelijke mededeling drs. E. Graafstal).

De bevindingen van het archeologisch onderzoek op de Baarskamp hebben geleid tot een aanpassing van de vraagstelling.

Op grond van 'verdachte' vondstmeldingen (zie § 2.2.2), de verwachte geologische opbouw van het gebied en algemene kennis omtrent de landschappelijke ligging van castellumterreinen, heeft het onderzoek zich van Driel-Baarskamp in noordwestelijke richting verplaatst. Immers, in noordwestelijke richting komt men steeds dichterbij het strategische punt waar de restgeul van de stroomgordel Santacker-Driel samenkomt met de actieve Romeinse Rijn. Dit punt ligt weliswaar in de huidige uiterwaarden van de Rijn, maar de dorpskern van Driel ligt hier

niet ver vandaan. Ook hier ontbreken concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van een mogelijk Romeins castellum. Een probleem is evenwel dat in de bebouwde kom van Driel geen effectief archeologisch onderzoek kon worden uitgevoerd. Juist hier zijn begin jaren 70 van de 20e eeuw enkele waarnemingen gedaan die mogelijk wijzen in de richting van een castellum (onder andere ARCHIS-waarnemingsnummer 40480; zie § 2.2.2).

In de uiterwaarden zijn in ieder geval geen resten van een castellum te verwachten. Zoals reeds is vastgesteld in § 3.3.1, hebben de uiterwaarden van Driel een post-Romeinse datering en zijn mogelijke Romeinse resten hier als gevolg van erosie en sedimentatieprocessen geheel verspoeld.

Tenslotte wordt ook in de zone direct ten westen van de bebouwde kom van Driel de aanwezigheid van een mogelijk castellumterrein zeer klein geacht. Deze zone bestaat uit oever-op-komafzettingen op grotere afstand van de meandergordel Santacker-Driel.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het inventariserend archeologisch onderzoek in Driel-Baarskamp (gemeente Overbetuwe) heeft geen aanwijzingen opgeleverd die de verwachte aanwezigheid van een Romeinse militaire versterking bevestigen. Ook in de ruimere omgeving van Driel-Baarskamp zijn hiervoor geen aanwijzingen aangetroffen. Wel is duidelijk geworden dat de bekende archeologische monumenten van Driel-Baarskamp en omgeving deel uitmaken van een zeer langgerekte, aaneengesloten zone met bewoningssporen uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd. Deze zone heeft een lengte van tenminste 2 km en strekt zich uit van de winterdijk noordwestelijk van Driel tot aan de zuidoostelijke begrenzing van het onderzoeksgebied ter hoogte van 't Vlot. Tussen Driel-Baarskamp en de winterdijk zijn binnen deze zone tevens middeleeuwse bewoningssporen aangetroffen. De bewoningszone ligt op de westelijke oever van een pre-Romeinse meandergordel tussen Elst en Driel. Op basis van bekende vindplaatsen zuidelijk van het onderzoeksgebied is de verwachting dat de bewoningssporen zich (mogelijk zonder noemenswaardige onderbreking) uitstrekken langs de gehele westelijke oever van de meandergordel. De restgeul van de meandergordel vormde in de Late IJzertijd en Romeinse tijd een belangrijke verbindingroute tussen Elst en Driel.

Terwijl de oeverzone van de stroomgordel zowel in de IJzertijd als in de Romeinse tijd een aantrekkelijke locatie voor bewoning blijkt te zijn geweest, vormde de zone met zandige meandergordelafzettingen een veel minder bewoonbaar gedeelte van het toenmalige rivierenlandschap. Door de relatief lage ligging en de aanwezigheid van meerdere kronkelwaardgeulen vormde de meandergordel in de Romeinse tijd vermoedelijk een gebied dat bij hoge waterstanden (van de nabijgelegen Neder-Rijn) snel onder water liep.

Geen castellum in Driel?

Ondanks het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten van een mogelijke militaire versterking te Driel-Baarskamp en Driel, kan niet uitgesloten worden dat deze resten zich hier bevinden. Factoren die deze vraag ook na onderhavig onderzoek onbeantwoord laten zijn:

- Het karakter van een militaire versterking. In onderhavig onderzoek is uitgegaan van een 'normaal' castellumterrein zoals dit op enkele plaatsen langs de limes in Nederland is vastgesteld. Uitgegaan is van een minimale omvang van 50 x 50 m, waarbij de versterking wordt gekenmerkt door een deels stenen opbouw en een begrenzing door spitsgrachten. Andersoortige militaire versterkingen zoals wachttorens en marskampen, waarbij voornamelijk sprake is van houtbouw, zijn met de gehanteerde onderzoeksmethode alleen bij toeval te achterhalen.

Over de aan- of afwezigheid ervan is niets met zekerheid te zeggen. Uit recent onderzoek te Vleuten (provincie Utrecht) blijkt dat zelfs met een gericht proefsleuvenonderzoek slechts bij toeval een Romeinse wachttoren kon worden vastgesteld.

- De mogelijkheden voor het doen van onderzoek. In het westelijke gedeelte van de bebouwde kom van Driel zijn in de jaren 70 van de 20e eeuw vondsten gedaan die wijzen in de richting van een mogelijk versterking uit de Laat Romeinse tijd. Op deze plaats kon tijdens onderhavig veldwerk geen onderzoek worden uitgevoerd.
- De mogelijkheid van verspoeling. Vastgesteld is dat de uiterwaarden van Driel geheel ontstaan zijn na de Romeinse tijd. Als gevolg van erosie- en sedimentatieprocessen is hier het gehele Romeinse landschap inclusief mogelijke Romeinse sporen verdwenen. Indien in de uiterwaarden een castellum heeft gelegen, dan zijn hiervan geen resten (*in situ*) meer terug te vinden. Dit neemt niet weg dat hier bij eventuele toekomstige baggerwerkzaamheden Romeinse vondsten kunnen worden gedaan.

Wel wordt de aanwezigheid van resten van een (gedeeltelijk) uit steen opgetrokken castellum ter hoogte van Driel-Baarskamp zeer onwaarschijnlijk geacht. Het lijkt eerder om een intensief bewoond nederzettingsterrein te gaan, zoals dit op veel plaatsen in de Betuwe bekend is. De aanwezigheid van gebouwen met een militaire, culturele of andere bijzondere functie binnen deze nederzetting kan niet worden uitgesloten, maar dit gaat eveneens op voor andere nederzettingsterreinen.

4.2 Aanbevelingen

Hoewel het onderzoek geen aanwijzingen heeft opgeleverd voor de aanwezigheid van resten van een militaire versterking uit de Romeinse tijd, is eens te meer duidelijk geworden dat de Drielse bodem een rijk verleden vertegenwoordigt. Bijzonder is met name de uitgestrektheid van de zone met bewoningssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd en de sterke correlatie van deze bewoning met de landschappelijke opbouw van het gebied. Het betreft een strook met een lengte van tenminste 2 km, terwijl er duidelijke aanwijzingen zijn dat deze zone zich in zuidelijke richting voortzet richting de Romeinse tempels van Elst. Een compleet Romeins landschap is behouden gebleven en ten dele, dankzij de geprononceerde restgeulen, nog herkenbaar in het huidige landschap. Temeer door de landelijke ligging van Driel, de aanwezigheid van meer recente cultuurhistorische elementen en de bijzonder betekenis van Driel gedurende de nadagen van de Tweede Wereldoorlog, vormt Driel een cultuurhistorisch kerngebied waar voorzichtig mee dient te worden omgegaan.

Literatuur

- Bechtert, T. & W.J.H. Willems**, 1995. *De Romeinse rijksgrens tussen Moezel en Noordzeekust*. Utrecht, Matrijs.
- Berendsen, H.J.A.**, 1990. River Courses in the Central Netherlands during the Roman Period. In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 40: 243-249. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., E.L.H.J. Faessen & H.F.J. Kempen**, 1994. *Zand in banen. Zanddiepte-attentiekaarten van het Gelders rivierengebied*. Provincie Gelderland, Arnhem.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001. *Palaeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Egberts, H.**, 1950. De bodemgesteldheid van de Betuwe. *De bodemkartering van Nederland* Deel 8 (Verslagen van landbouwkundige onderzoeken). 's-Gravenhage.
- Gauw, P.G. van der**, 1989. Boor- en weerstandsonderzoek Castellum Meinerswijk. *RAAP-rapport* 41. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Gerhartl, A.M. & P. Stuart (redactie)**, 1991. *Museumstukken II. De Tabula Peutingeriana* (twee delen). Vereniging van Vrienden van Museum Kam, Nijmegen.
- Gerritsen, H.A.**, 1973. Vondsten in het uitbreidingsplan Driel-West. *Jaarverslag AWN-Nijmegen* 1973: 15-17. Archeologische Werkgemeenschap Nederland-Nijmegen, Nijmegen.
- Ginkel, E. van**, in voorbereiding. Projectideeën 'Bataven en Romeinen in het Gelders rivierengebied', provincie Gelderland. *RAAP-rapport* 864. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Haarhuis, H.F.A.**, 1996. Driel-Oost 'De Schuytgraaf'; een archeologische kartering en waardering. *RAAP-rapport* 199. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Haarhuis, H.J.A.**, 1999a. Bestemmingsplan Veldhuizen, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 2. *RAAP-rapport* 334. Stichting RAAP, Amsterdam
- Haarhuis, H.J.A.**, 1999b. Bestemmingsplan Vleuterweide, gemeente Vleuten-De Meern; kartering Romeinse weg, fase 3. *RAAP-rapport* 372. Stichting RAAP, Amsterdam
- Hesselink**, 2002. History makes a river. Morphological changes and human interference in the river Rhine, the Netherlands. *Nederlandse Geografische Studies* 292. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Universiteit Utrecht.

- Heunks, E., D.H. de Jager & J.W.H.P. Verhagen**, 2003. Toelichting Limeskaart Gelderland, provincie Gelderland. *RAAP-rapport* 860. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Heunks, E. & O. Odé**, 1998. Ruimte voor Rijntakken: archeologische verwachtingskaart met geomorfogenetische onderbouwing. *RAAP-rapport* 362. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Modderman, P.J.R.**, 1949. Het oudheidkundig onderzoek van de oude woongronden in de Over- en Neder-Betuwe. *OMROL* 30: 66-93.
- Noordam, J.W.**, 1983. *Verslaglegging van een archeologisch booronderzoek op enkele monumenten te Driel-Baarskamp*. Centraal Monumenten Archief (CMA), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Gelderland**, 2000. *Belvoir - Uitzicht op dynamiek. Het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland*. Provincie Gelderland, Arnhem.
- RGD**, 1990 (concept). *De geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 West Arnhem*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Gelderland, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25.000*. ROBAS Producties, Den IJp.
- Stiboka/RGD**, 1985. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, kaartblad 40 Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Teunissen, D.**, 1986. Palynological Investigation of Some Residual Gullies in the Upper Betuwe (the Netherlands). *Berichten ROB* 40: 223-241. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2001. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Willems, W.J.H.**, 1980. Arnhem-Meinerswijk: een nieuw castellum aan de Rijn. *Overdrukken ROB* nr. 144. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Willems, W.J.H.**, 1983. Romans and Batavians: regional developments at the imperial frontier. *Overdrukken ROB* nr. 212. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Willems, W.J.H.**, 1986. *Romans and Batavians. A regional study in the Dutch Eastern River Area*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 3: Oost-Nederland 1830-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Zegers, H.J.M.**, 1958. *De bodemgesteldheid van de Over-Betuwe: noordelijk deel*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AWN	Archeologische Werkgemeenschap Nederland
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
Mv	maaiveld
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen

- Figuur 1.** Ligging (mogelijke) Gelderse castella op de Limeskaart Gelderland (Heunks e.a., 2003).
- Figuur 2.** De ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 3.** Het Romeinse landschap van Driel en omgeving met onder andere de ligging van de beide mogelijke castellumterreinen te Driel-Baarskamp en Driel-West (uitsnede Limeskaart Gelderland; Heunks e.a., 2003).
- Figuur 4.** Bekende vindplaatsen en hoogte maaiveld (AHN).
- Figuur 5.** Bijzondere vondsten Driel-Baarskamp (AMK-terrein 3923; uit: Willems, 1986).
- Figuur 6.** Profiel boorraai A-A'.
- Figuur 7.** Profiel boorraai B-B'.
- Figuur 8.** Resultaten veldonderzoek en hoogte maaiveld (AHN).
- Figuur 9.** Schematische voorstelling van de ontwikkeling van een uiterwaard (uit: Hesselink, 2002). Als gevolg van door de mens gestimuleerde op- en aanwas ontstaat een patroon van evenwijdig lopende strangen.
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de gewenste onderzoeksmethoden voor de (mogelijke) castellumterreinen.
- Bijlage 1.** Overzicht van oppervlaktevondsten.
- Bijlage 2.** Overzicht van vondsten uit boringen.
- Kaartbijlage 1.** Resultaten booronderzoek op geologische ondergrond.

Verklarende woordenlijst

antropogeen	t.g.v. menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt)
crevasse	doorbraakgeul door een oeverwal
fibula	mantelspeld of sluitspeld
fluviaal	door rivieren gevormd, afgezet
genese	wording, ontstaan
komgebied	laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
lithologisch	het sedimentaire gesteente (ook klei, zand e.d.) betreffend (bijv. korrelgrootte)
kwel	door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
La Tène	cultuurperiode uit de IJzertijd, ongeveer overeenkomend met de Midden en Late IJzertijd
limes	grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse Rijk)
meander	min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) zich bochtig door het landschap slingeren
meandergordel	dat gedeelte van een stroomgordel waarbinnen de bedding van de rivier zich heeft verplaatst
oeverafzetting	rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
spitsgrachten	droge verdedigingsgrachten met V-vormige doorsnede van een Romeins legerkamp of fort
strang	uiterwaardgeul
stroomgordel	het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en)
Terra Sigillata	Romeins aardewerk, overwegend glanzend rood en vaak voorzien van reliëfdecoratie
vicus	een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
wiel	kolkgat dat tijdens een dijkdoorbraak door het zich naar binnen stortende water wordt uitgeschuurd in het land achter de dijk (ook wel waai of waaij)
woerd	oude woongronden die doorgaans op de hogere delen van stroomruggen liggen. Het zijn nederzettingsterreinen die veelal reeds in de IJzertijd bewoond werden en waar als gevolg van langdurige bewoning een onmiskkenbare, donker gekleurde afvalaag is gevormd

Bijlage 1: Overzicht van oppervlaktevondsten

Objectnummer 1/ARCHIS-waarnemingsnummer 136462 (rondom glastuinbouw)

- 16x handgevormd aardewerk (Late IJzertijd/Romeinse tijd)
- 11x gedraaid aardewerk (Romeinse tijd) waaronder:
 - 1x geverfde waar; roodbruin
 - 2x geverfde waar; zwart; onder andere kerfband
 - 1x wrijfschaal
 - 1x dolium
 - 4x ruwwandig
 - 2x gladwandige kruik
- 2x gedraaid aardewerk; grijsbakkend (Late Middeleeuwen)
- 1x steen; waarschijnlijk gebruikt voor magering

Objectnummer 2/ARCHIS-waarnemingsnummer 136463 (boomkwekerij noord-oosthoek)

- 16x handgevormd aardewerk (Late IJzertijd/Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; Terra Sigillata (Romeinse tijd)
- 2x gedraaid aardewerk; geverfde waar (Romeinse tijd)
- 2x gedraaid aardewerk; ruwwandig grijsgesmoorde kookpot (Romeinse tijd)
- 8x gedraaid aardewerk; ruwwandig (Romeinse tijd)
- 2x handgevormd aardewerk; Romeinse tijd
- 3x gedraaid aardewerk; kogelpot (Vroege Middeleeuwen)
- 2x handgevormd aardewerk; ruwwandig (Vroege Middeleeuwen)

Objectnummer 3/ARCHIS-waarnemingsnummer 136464 (boomkwekerij westelijk gedeelte)

- 1x gedraaid aardewerk; gladwandige kruik (Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; gladwandig, oorfragment kruik (Romeinse tijd)
- 2x gedraaid aardewerk; gladwandig (Romeinse tijd)
- 6x gedraaid aardewerk; o.a. grijsbakkend (Late Middeleeuwen)
- 1x gedraaid aardewerk; Badorf (Late Middeleeuwen)
- 1x spinsteen (Middeleeuwen)

Objectnummer 4/ARCHIS-waarnemingsnummer 136465 (akker zuid van glas-tuinbouw)

- 5x handgevormd aardewerk; Late IJzertijd/Romeinse tijd
- 1x gedraaid aardewerk; Terra Sigillata (Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; geverfde waar; zwart; kerfband (Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; amfoor (Romeinse tijd)
- 12x gedraaid aardewerk; ruwwandig (Romeinse tijd)
- 2x gedraaid aardewerk; grijsbakkend; randfragment (Romeinse tijd)
- 1x handgevormd aardewerk; kalk en kwarts/puinmagering (Romeinse tijd)

Objectnummer 5/ARCHIS-waarnemingsnummer 136466 (akker zuid van glas-tuinbouw)

- 25x handgevormd aardewerk (Late IJzertijd/Romeinse tijd)
- 6x gedraaid aardewerk; Terra Sigillata (Romeinse tijd)
- 16x gedraaid aardewerk; geverfde waar, onder andere roodbakkend zwart geveerd, schubkom, kerfband (Romeinse tijd)
- 11x gedraaid aardewerk; gladwandige kruik (Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; wrijfschaal (Romeinse tijd)
- 2x handgevormd aardewerk; dolium (Romeinse tijd)
- 4x gedraaid aardewerk; ruwwandig grijsbakkend (Romeinse tijd)
- 1x gedraaid aardewerk; versierd randfragment grijsbakkend (Romeinse tijd?)
- 5x gedraaid aardewerk; grijsbakkend (Middeleeuwen)
- 2x fragmenten baksteen (Romeinse tijd)
- 3x spinsteen (IJzertijd/Romeinse tijd)

Objectnummer 6/ARCHIS-waarnemingsnummer 136467 (akker zuidoost van glastuinbouw)

- 16x fragmenten van een ruwwandig grijsgesmoorde kookpot (Romeinse tijd)

Objectnummer 7/ARCHIS-waarnemingsnummer 136468 (akker ten noorden van Driel)

- 31x gedraaid aardewerk (Romeinse tijd) waaronder:
 - 1x geveerd aardewerk; zwart
 - 3x gladwandige kruik
 - 7x ruwwandig aardewerk
 - 6x Dolium
 - 7x grijsgesmoorde kookpot
- 4x kogelpotachtig aardewerk (Vroege Middeleeuwen)
- 3x grijs aardewerk (Late Middeleeuwen)

- 22x handgevormd aardewerk (IJzertijd-Romeinse tijd)
- 4x handgevormd met kwartsmagering (Vroege? IJzertijd)
- 18x handgevormd; o.a. besmeten en gladwandig (IJzertijd/Romeinse tijd)
- 1x handgevormd aardewerk; gemagerd met aardewerk (IJzertijd/Romeinse tijd)
- 1x slijpsteen
- 1x vuursteen; afslag

Objectnummer 8/ARCHIS-waarnemingsnummer 136469 (akker noordoosten van Driel; t.h.v mogelijk grafveld)

- 1x handgevormd aardewerk (IJzertijd/Romeinse tijd)
- 30x gedraaid aardewerk (Romeinse tijd) waaronder:
 - 2x Terra Sigillata
 - 1x reliëfbandamfoor
 - 1x geveerd aardewerk; zwart
 - 8x gladwandige kruik
 - 6x ruwwandig aardewerk
 - 3x grijsgesmoorde kookpot
 - 2x Dolium
- 1x verbrand bot; mogelijk crematie

Objectnummer 9/ARCHIS-waarnemingsnummer 136470 (boomkwekerij west van Driel, oostzijde)

- 14x gedraaid aardewerk, waaronder:
 - 4x kogelpotachtig aardewerk; Vroege Middeleeuwen
 - 6x kogelpotaardewerk; Vroege/Late Middeleeuwen
 - 1x Pingsdorf
 - 3x Proto-steengoed; Late Middeleeuwen
- 1x zandsteen

Objectnummer 10/ARCHIS-waarnemingsnummer 136471 (boomkwekerij west van Driel, westzijde)

- 6x gedraaid aardewerk, waaronder:
 - 1x gladwandig aardewerk; Middeleeuwen
 - 2x Pingsdorf; Vroege/Late Middeleeuwen
 - 2x Proto-steengoed; Late Middeleeuwen
 - 1x grijs aardewerk; Late Middeleeuwen
- 1x vuursteen; vuurkets (Nieuwe tijd)

Objectnummer 11/ARCHIS-waarnemingsnummer 136472

Vondsten uit boringen; zie bijlage 2

Objectnummer 12/ARCHIS-waarnemingsnummer 136473

Concentratie laat-middeleeuws aardewerk (blauw-grijs/Siegburg) aangetroffen tijdens aanleg van fietspad; H.J. Gerritsen (amateur-archeoloog Historische Kring Kesteren) vermoedt dat hier sprake is van een pottenbakkersoven.

Bijlage 2: Overzicht van vondsten uit boringen

boring	omschrijving	diepte (cm -Mv)	datering
7	handgevormd aardewerk, bot, verbrand bot	45-50	IJZ/ROM
8	handgevormd aardewerk, bot, verbrand bot	25	IJZ/ROM
16	handgevormd aardewerk (kwartsmagering), bot	45-60	IJZ/ROM
17	handgevormd aardewerk, bot	15-40	IJZ/ROM
17	handgevormd aardewerk	55-105	IJZ/ROM
25	handgevormd aardewerk, zandmagering	45	IJZ/ROM
26	handgevormd aardewerk	85	IJZ/ROM
30	handgevormd aardewerk, bot	55	IJZ/ROM
31	handgevormd aardewerk	65-100	IJZ/ROM
35	handgevormd aardewerk	35-50	IJZ-ROM
36	gedraaid aardewerk (o.a. kwarts-puinmagering), handgevormd aardewerk	40-55	IJZ/ROM
36	handgevormd aardewerk	95-105	IJZ/ROM
39	handgevormd aardewerk, zandmagering	40-60	IJZ/ROM
40	handgevormd aardewerk (o.a. kwartsmagering), verbrand bot	60-70	IJZ/ROM
45	handgevormd aardewerk (o.a. randfragment met nagelindruk), sintel	70-120	IJZ/ROM
52	gedraaid aardewerk (import), pijpaaarde, grijsbakkend, puin, bot, handgevormd aardewerk	35-70	IJZ-ROM
52	handgevormd aardewerk	95	IJZ/ROM
56	handgevormd aardewerk, bot	40-50	IJZ/ROM
61	sintels	45	IJZ/ROM
63	puin	65-75	NT?
63	handgevormd aardewerk	95-105	IJZ/ROM
94	handgevormd aardewerk	50	IJZ/ROM
95	gedraaid aardewerk (import), handgevormd aardewerk	70-80	IJZ-ROM
96	handgevormd aardewerk	75	IJZ/ROM
97	gedraaid aardewerk, puin	50	ROM
100	handgevormd aardewerk, kwartsmagering	90	IJZ
108	gedraaid aardewerk (import), randfragment	30	ROM
110	handgevormd aardewerk	50-55	IJZ/ROM
111	handgevormd aardewerk	30	IJZ/ROM
112	handgevormd aardewerk, bot	40-50	IJZ/ROM
113	handgevormd aardewerk, bot	35	IJZ/ROM
115	handgevormd aardewerk, verbrand (?) bot, sintel	40-80	IJZ/ROM
115	puin (recent?), verbrande leem	80-100	IJZ/ROM
119	gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, bot	40	IJZ-ROM
120	gedraaid aardewerk (import), ruwwandig	95	ROM
121	handgevormd aardewerk, puin (o.a. recent?)	35	ROM
123	handgevormd aardewerk (o.a. kwartsmagering), puin, verbrand bot	45-90	IJZ/ROM
125	gedraaid aardewerk (import), handgevormd aardewerk (o.a. zandmagering)	40-80	IJZ-ROM
126	handgevormd aardewerk, puin	40-80	IJZ/ROM

boring	omschrijving	diente (cm -Mv)	datering
127	gedraaid aardewerk, Terra Sigillata, handgevormd aardewerk, verbrand bot	25	IJZ-ROM
130	handgevormd aardewerk, kwartsmagering	65	IJZ/ROM
134	gedraaid aardewerk (import), glad, oranje-roodbakkend, handgevormd aardewerk	30	IJZ-ROM
134	handgevormd aardewerk	205	IJZ/ROM
141	handgevormd aardewerk	55	IJZ/ROM
153	handgevormd aardewerk	25	IJZ/ROM
155	handgevormd aardewerk, roodbakkend aardewerk geglazuurd	80	IJZ/ROM, NT
164	gedraaid aardewerk (middeleeuws)	35	LME
174	handgevormd aardewerk, bot	bouwvoor	IJZ/ROM
181	gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, verbrande leem	25-50	IJZ/ROM
184	gedraaid aardewerk (import), pijpaaarde	80	ROM
186	gedraaid aardewerk (import), pijpaaarde, handgevormd aardewerk	bouwvoor	IJZ-ROM
186	handgevormd aardewerk, bot (o.a. dierlijk kieselement)	55-75	IJZ/ROM
192	handgevormd aardewerk,bot	0-55	IJZ/ROM
192	verbrande leem, bot	55-90	IJZ/ROM
199	handgevormd aardewerk	95-210	IJZ/ROM
279	handgevormd aardewerk	75	IJZ/ROM
280	handgevormd aardewerk, bot	35-95	IJZ/ROM
281	gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, bot	30-70	IJZ-ROM
282	handgevormd aardewerk, puin	30-75	IJZ/ROM
285	handgevormd aardewerk, bot, natuursteen	40-110	IJZ/ROM
286	gedraaid aardewerk (import), glad, oranje-roodbakkend, handgevormd aardewerk	40-100	IJZ/ROM
287	handgevormd aardewerk, bot, kwarts	0-90	IJZ/ROM
288	gedraaid aardewerk, handgevormd aardewerk, bot	30-85	IJZ-ROM
289	gedraaid aardewerk (geverfde waar), handgevormd aardewerk	30-75	IJZ-ROM

Bijlage 3: Onderzoeksvoorstel archeologisch onderzoek castella in Gelderland – mogelijkheden ten aanzien van veldonderzoek naar en op castellumterreinen

Door drs. H.F.A. Haarhuis (2000) in opdracht van de provincie Gelderland

1. Inleiding

Het huidige Nederland is in het begin van de jaartelling circa 300 jaar lang door de noordgrens van het Romeinse rijk (de *limes*) in tweeën gedeeld. De *limes* werd in Nederland gevormd door de Rijn en de op de zuidoever hiervan aangelegde *limesweg*. In Nederland hebben waarschijnlijk op circa 22 locaties langs de *limes* Romeinse forten gelegen. Met uitzondering van het grote legerkamp (*castra*) in Nijmegen, betreft het zogenaamde *castella*, waar hulptroepen van enkele honderden militairen gelegerd waren. Langs het Gelderse deel van de *limes* lagen in de Midden Romeinse tijd (ca. 70-270 na Chr.) circa tien *castella*.

2. Een beknopte beschrijving van de locaties

De *castella* zijn in eerste aanleg vaak in hout opgetrokken, maar in of rond de 2e eeuw na Chr. voor een belangrijk deel in steen herbouwd. Ze hebben over het algemeen een omvang van circa een tot drie hectare gehad, afgezien van allerlei bebouwing in de directe nabijheid ervan, zoals kampdorpen (*vici*) en havenwerken.

Slechts drie Gelderse *castella* zijn door middel van archeologische vondsten/ waarnemingen met zekerheid (of een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid) vastgesteld (nummers 2, 5 en 9 van de onderstaande lijst). Van de overige is geen exacte locatie bekend of zijn de beschikbare gegevens te beperkt om ze zonder meer als *castella* op de kaart te kunnen zetten.

Voor de meeste Gelderse *castella* geldt dat hun ligging mede op basis van een strategische positie (geografisch bepaald) op een bepaalde locatie vermoed wordt. Dat in het Gelderse deel van de *limes* echter, in vergelijking met het overige (westelijke) deel van de *limes* op Nederlands grondgebied, opvallend veel castellumlocaties onzeker zijn, is het gevolg van de ligging langs de actieve rivierloop van de Neder-Rijn. Hierdoor zijn de desbetreffende terreinen voortdurend blootgesteld aan het gevaar van fluviaatiele erosie. Dit in tegenstelling tot de *castella* in de provincies Utrecht en Zuid-Holland, die voor het merendeel langs de reeds in 1122 afgedamde loop van de Rijn liggen (Kromme Rijn en Oude Rijn). De 'overlevingskansen' van castellumterreinen in Gelderland is nog eens extra beperkt doordat ze, enkele uitzonderingen daargelaten, in uiterwaarden liggen waar grootschalige

ontgroningen en baggerwerkzaamheden hebben plaatsgevonden en nog altijd plaatsvinden. Hieronder worden de (deels vermoedelijke) locaties van de verschillende castella in Gelderland genoemd, beginnend bij de meest oostelijke.

1. Lobith-Tolkamer: geen vindplaats; castellum wordt vermoed op basis van literaire bronnen (ligging nabij de 'Drusus-dam').
2. De Bijland: vindplaats baggervondsten, op grond van de aard van het vondstmateriaal is het vrijwel zeker dat hier een castellum (*Carvium*) gelegen heeft.
3. Loowaard: vindplaats baggervondsten; op grond van de aard van het vondstmateriaal wordt verondersteld dat hier een castellum gelegen heeft; ook op geografische gronden kan hier een castellum worden vermoed.
4. Huissen-Hazeberg: vindplaats nabij klooster; opgraving ROB 1951; vondstmateriaal in secundaire context, derhalve castellum onzeker.
5. Meinerswijk: castellum (*Castra Herculis?*) in het veld aangetoond; opgraving ROB 1979; waarschijnlijk is ongeveer de helft van het castellumterrein door de Rijn geërodeerd; geofysisch onderzoek in 1989 (Van der Gaauw, 1989).
6. Driel-Baarskamp: castellum wordt waarschijnlijk geacht naar aanleiding van diverse vondsten, waaronder Romeins steenbouwmateriaal.
7. Randwijk: hypothetische castellumlocatie op basis van geografische situatie en enkele Romeinse vondsten in de nabijheid.
8. Kesteren: precieze ligging van het vermoedelijke castellumterrein (*Carvo[ne]?*) onzeker; castellumterrein vermoedelijk geërodeerd; wel mogelijke *vicus* en (militair?) grafveld onderzocht (ROB, 1984).
9. Maurik: vindplaats baggervondsten (1972-1973); op grond van de aard van het vondstmateriaal wordt vermoed dat hier een castellum (*Mannaricum*) gelegen heeft.
10. Rijswijk: vindplaats baggervondsten (1978-1979); op grond van de aard van deze vondsten wordt vermoed dat hier een castellum (*Levefanum*) gelegen heeft (na)bij de splitsing van Rijn en Lek.
11. Rossum: vermoedelijk castellumterrein in de uiterwaarden van de Waal: veel Romeins steenbouwmateriaal gevonden dat aan het castellum *Grinnibus* wordt toegeschreven.

3. Onderzoeksmogelijkheden

Bovenstaande lijst maakt duidelijk dat er veel onzekerheden zijn ten aanzien van de Gelderse castellumlocaties. Zoals reeds is opgemerkt, is het gebrek aan informatie grotendeels het gevolg van natuurlijke erosie door de Neder-Rijn of door mensen veroorzaakte erosie in de vorm van ontgroningen en baggerwerkzaamheden. In andere gevallen is er eenvoudig te weinig onderzoek verricht. Gezien de aantastingen van en de huidige omstandigheden op veel castellumlocaties (zoals ligging in het water), is slechts in beperkte mate onderzoek mogelijk dat de benodigde gegevens kan opleveren. Hieronder wordt een overzicht gegeven van mogelijk (en in de meeste gevallen ook wenselijk) onderzoek per locatie.

1. Lobith-Tolkamer: geen doelgericht onderzoek naar castellum mogelijk als gevolg van natuurlijke en antropogene erosie alsmede de huidige landschappelijke situatie.

2. De Bijland: in de huidige recreatieplas “De Bijland” is volgens sommige bronnen nog een grote steenmassa aanwezig; op dit moment is niet duidelijk of de locatie hiervan door middel van *scanning* of duikoperaties op een zinvolle wijze onderzocht kan worden.
3. Loowaard: mogelijk kan de randzone van het baggergat waarin de vindplaats ligt d.m.v. een verkennend booronderzoek op bodemkundige, geologische en archeologische aspecten worden onderzocht; indien er nog een natuurlijk bodemprofiel aanwezig is, kan worden vastgesteld of het gebied na de Romeinse occupatie verspoeld is; wanneer dit niet het geval is, is het wellicht mogelijk archeologische resten te karteren.
4. Huissen-Hazeberg: wellicht geofysisch onderzoek en booronderzoek mogelijk op het terrein van het Dominicanenklooster om na te gaan of de hier aangetroffen vondsten aan structuren *in situ* te relateren zijn; buiten het kloosterterrein is grootschalig onderzoek in verband met de bebouwing vrijwel onmogelijk; vermoedelijk zijn verspreide proefboringen in de directe omgeving wel mogelijk.
5. Meinerswijk: dit terrein lijkt d.m.v. booronderzoek, geofysisch onderzoek en archeologisch graafwerk voldoende in kaart te zijn gebracht.
6. Driel-Baarskamp: dit is een (waarschijnlijk) castellumterrein waarvan de huidige toestand en ligging verschillende methoden van onderzoek toelaten; het terrein is slechts voor een klein gedeelte overbouwd; een belangrijk deel kan door middel van geofysische methoden onderzocht worden; dit dient in combinatie met een begeleidend booronderzoek te worden uitgevoerd; afhankelijk van de resultaten hiervan kunnen ook aangrenzende percelen op deze wijze worden onderzocht; ter verificatie van de resultaten zou een proefputten-/proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kunnen worden; omdat de hiertoe aan te leggen proefput(ten) op basis van de resultaten van het geofysisch onderzoek op de meest kansrijke locaties geplaatst kunnen worden, kan dit onderzoek wellicht beperkt van omvang blijven.
7. Randwijk: in het buitendijkse gebied is een verkennend (geologisch/archeologisch) booronderzoek gewenst om zones waar de aanwezigheid van een castellumterrein mogelijk is in kaart te brengen; indien dergelijke zones vastgesteld worden, kan hier een karterend booronderzoek uitgevoerd worden met het doel eventueel aanwezige resten van het castellum te lokaliseren.
8. Kesteren: het ten noorden van de Rijnbandijk gelegen gebied waar het waarschijnlijk geërodeerde castellumterrein vermoed wordt, kan d.m.v. een verkennend (geologisch/archeologisch) booronderzoek onderzocht worden; doel van dit onderzoek is vaststellen of de oude Rijnloop die hier gestroomd heeft, als een klassieke meander geleidelijk het gehele gebied geërodeerd heeft of dat er als gevolg van afsnijdingen of anderszins delen van de Romeinse Rijnsoever gespaard gebleven zijn (en daarmee mogelijk ook archeologische sporen); indien er resten van de Rijnsoever uit de Romeinse tijd aangetroffen worden, is het zinvol hier een karterend booronderzoek uit te voeren; ook indien het castellumterrein (gedeeltelijk) verspoeld is, kunnen belangrijke resten van het castellum binnen drie meter onder het maaiveld aanwezig zijn (deze zijn in dat geval eveneens door middel van boringen in kaart te brengen).

9. Maurik: mogelijk kan de (zuidelijke en noordelijke) randzone van het baggergat waarin de vindplaats ligt d.m.v. een verkennend booronderzoek op bodemkundige, geologische en archeologische aspecten worden onderzocht. Als er nog een natuurlijk bodemprofiel aanwezig is, kan worden vastgesteld of het gebied na de Romeinse occupatie verspoeld is. Indien dit niet het geval is, is het wellicht mogelijk archeologische resten te karteren.
10. Rijswijk: mogelijk kan de randzone van het baggergat waarin de vindplaats ligt d.m.v. een verkennend booronderzoek op bodemkundige, geologische en archeologische aspecten worden onderzocht. Als er nog een natuurlijk bodemprofiel aanwezig is, kan worden vastgesteld of het gebied na de Romeinse occupatie verspoeld is. Indien dit niet het geval is, is het wellicht mogelijk archeologische resten te karteren.
11. Rossum: vermoedelijk castellumterrein dat reeds globaal is onderzocht. Het desbetreffende terrein heeft veel potentie om bij een gedetailleerd (waardierend) booronderzoek belangrijke informatie over aard, datering, landschappelijke ligging en omvang op te leveren. De kans is groot dat ook geofysisch onderzoek goede resultaten zal opleveren.

4. De onderzoeksmethoden

In tabel 2 is aangegeven welke vormen van onderzoek in de verschillende onderzoeksgebieden uitgevoerd kunnen worden. Sommige vormen van onderzoek kunnen overigens tot gevolg hebben dat een bepaald vervolgonderzoek gewenst is dat nog niet in de tabel wordt genoemd. Wanneer bijvoorbeeld tijdens (waardierend) booronderzoek resten van steenbouw worden aangetroffen, kan alsnog geadviseerd worden een geofysisch onderzoek uit te voeren. De verschillende onderzoeksmethoden worden hieronder omschreven.

nr.	VO	VBO	KBO	WBO	GEOF	AAO	overig
1							
2	X						x
3	X	X	x				
4	X	X	X	X			
5							
6	X		X	X	X	x	
7	X	X	X				
8	X	X	X				
9	X	X	X				
10	X	X	X				
11	X			X	X		

Tabel 2. Overzicht van de gewenste onderzoeksmethoden voor de (mogelijke) castellumterreinen. Legenda: VO = vooronderzoek (bureauonderzoek); VBO = verkennend booronderzoek; KBO = karterend booronderzoek; WBO = waardierend booronderzoek; GEOF = geofysisch onderzoek; AAO = Aanvullend Archeologisch Onderzoek (proefputten-/proefsleuvenonderzoek); Overig = andere methoden zoals archeologisch duikonderzoek; X = wenselijk (en uitvoerbaar); x = eventueel wenselijk (of: misschien uitvoerbaar).

Vooronderzoek

Er zijn wat de castellumterreinen in Gelderland betreft nog altijd zeer veel onduidelijkheden, zoals ook wel uit dit onderzoeksvoorstel blijkt. Toch is er in het verleden al zeer veel al dan niet doelgericht onderzoek naar of op potentiële castellumterreinen uitgevoerd. De gegevens hiervan (o.a. in literatuur en archieven) dienen vooruitlopend op veldonderzoek zo volledig mogelijk bestudeerd te worden. Wellicht vindt een groot deel van dit werk plaats in het kader van het Limeskaart-project van de provincie Gelderland. Er van uitgaande dat dit inderdaad het geval zal zijn, is voor dit onderzoek in de kostenraming slechts één dag per terrein berekend.

Verkennd booronderzoek

Deze vorm van booronderzoek is sterk geologisch van aard en met name bedoeld om de geologische opbouw van een gebied te kunnen bepalen. Het doel hiervan is na te gaan of en zo ja waar in het te onderzoeken gebied mogelijk resten van een castellum aanwezig kunnen zijn. Bij dit onderzoek wordt, afhankelijk van de lokale situatie, een relatief beperkt aantal booraaian uitgevoerd (1 à 2 boringen per ha). Het verkennend booronderzoek kan uitmonden in een advies voor karterend onderzoek in hiervoor geselecteerde gebiedsdelen.

Karterend booronderzoek

Het primaire doel van het karterend booronderzoek is het in kaart brengen van archeologische resten, in dit geval overblijfselen van castella. Met behulp van de boringen wordt onderzocht in hoeverre in de bodem archeologisch materiaal aanwezig is, zoals aardewerkfragmenten, houtskoolpartikels, fosfaatvlekken, *tegula*-fragmenten en dergelijke. Het booronderzoek vindt handmatig plaats met behulp van Edelmanboren en gutsboren. Bij karterend booronderzoek wordt in veel gevallen geboord in een grid waarbij de boringen in raaien worden geplaatst met een afstand van 50 m tussen de boringen binnen iedere raai en een afstand van 40 m tussen de raaien. De boringen binnen een raai verspringen 25 meter ten opzichte van die in de aangrenzende raai, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Op deze wijze wordt een grid verkregen waarbij met 5 à 6 boringen per hectare de grootste trefkans wordt bereikt. Een dergelijk grid sluit goed aan op de doelstellingen van dit onderzoek.

Het karterend booronderzoek kan uitmonden in een advies voor waarderend booronderzoek op hiervoor geselecteerde vindplaatsen.

Waarderend booronderzoek

Het waarderend onderzoek op een archeologische vindplaats wordt uitgevoerd door middel van boringen, hoewel in sommige gevallen van aanvullende technieken gebruik kan worden gemaakt. Essentieel verschil met het karterend onderzoek is dat het aantal waarnemingen (= boringen) bij een waarderend onderzoek beduidend groter is dan bij het karterend onderzoek. Het dichte boornet is noodzakelijk om goed onderbouwde uitspraken te kunnen doen over aspecten zoals omvang, diepteligging, aard, datering, landschappelijke ligging en conserveringstoestand van een vindplaats, met andere woorden om een actuele waardebeoordeling aan een vind-

plaats te kunnen geven. Een veel toegepast boorgrid voor onder andere Romeinse nederzettingsterreinen is het 25 x 20 m driehoeksgrid (ca. 22 boringen per ha). Als voor het waarderend booronderzoek reeds een karterend booronderzoek heeft plaatsgevonden, wordt het grid hiervan verdicht van 50 x 40 naar 25 x 20. Het waarderend booronderzoek kan uitmonden in een advies voor bescherming en/of aanvullend onderzoek in de vorm van een geofysisch onderzoek of een AAO.

Geofysisch onderzoek

Op redelijk tot goed geconserveerde castellumterreinen zijn in de regel puinconcentraties, funderingsresten en opgevulde grachten aanwezig. Een zeer doeltreffende methode om deze in kaart te brengen, is geofysisch onderzoek. Bij het geofysisch onderzoek zal gebruik gemaakt worden van weerstandsmetingen. Bij een weerstandsmeting wordt de elektrische weerstand van de bodem gemeten door middel van het plaatsen van elektrodes in de grond en het induceren van een stroom. De weerstandswaarde die hieruit wordt berekend, wordt voornamelijk bepaald door de grondsoort en het watergehalte van de grond. Voor het opsporen van archeologische verschijnselen worden afwijkingen in elektrische weerstand gemeten, die veroorzaakt kunnen worden door bijvoorbeeld muurresten, sloten, of afvalkuilen. Omdat water goed geleidt, levert vochtige klei of organisch materiaal (zoals een humeuze grachtvulling) een relatief lage weerstandswaarde op. Een muur daarentegen houdt over het algemeen het water minder goed vast en levert dus in de metingen een hogere weerstandswaarde dan die van het omringend bodem-materiaal op.

Een andere methode om archeologische resten op basis van de weerstand van de bodem te meten is elektro-magnetisch (EM) onderzoek. Bij deze methode wordt met een spoel de bodem een primair magneetveld opgelegd, waarbij een stroom in de bodem wordt geïnduceerd. Deze geïnduceerde stroom veroorzaakt een secundair magnetisch veld dat met een tweede spoel wordt gemeten. Het quotiënt van deze secundaire en primaire magneetvelden geeft het soortelijk geleidingsvermogen van de bodem weer. Dit geleidingsvermogen is omgekeerd evenredig met de soortelijke weerstand, zoals die bij de weerstandsmeting wordt gemeten. Met behulp van de EM-methode, waarbij geen sprake is van elektrode-contact met de bodem (hetgeen de meetsnelheid aanzienlijk doet toenemen), is een groter dieptebereik haalbaar. Bovendien zijn de EM-metingen ongevoelig voor verstoringen die zich zeer dicht aan de oppervlakte bevinden. De meetresultaten verkregen met de EM-apparatuur leveren in vergelijking met die van de weerstandsmetingen echter een minder gedetailleerd beeld op. Muren bijvoorbeeld tekenen zich bij de EM-methode minder scherp af dan bij de weerstandsmetingen.

Geofysische metingen worden gecontroleerd met behulp van boringen. De boringen maken het mogelijk de geofysische meetresultaten te verifiëren en dragen bij aan een betere interpretatie van de gegevens. In dit verband kunnen ook hoogtemetingen van waarde zijn bij geofysische metingen. Dit geldt met name voor de weerstandsmetingen. Reliëfverschillen in het landschap kunnen de meting namelijk beïnvloeden. De hoogtemetingen worden uitgevoerd met een waterpas instrument of een *total station*.

Aanvullend Archeologisch Onderzoek

Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) dient om meer duidelijkheid te verkrijgen over de aard van een vindplaats. Een AAO wordt uitgevoerd door middel van proefputten of -sleuven. Dit zijn kleine ontsluitingen (met afmetingen van bijvoorbeeld 2 x 2 of 5 x 20 meter), die worden gegraven teneinde aanvullende archeologische en stratigrafische waarnemingen te kunnen doen, bijvoorbeeld met betrekking tot de aard en diepteligging van de archeologische laag met eventueel grondsporen. Tevens kan beter inzicht in de samenstelling van het vondstmateriaal worden verkregen en kan de exacte positie van artefacten in het profiel en in het vlak worden vastgesteld. Een belangrijk voordeel is daarnaast dat met behulp van proefputten ook de aan- of afwezigheid van grondsporen (zoals greppel-, kuil- en paalvullingen) kan worden aangetoond; tijdens booronderzoek worden deze vaak niet vastgesteld. In tegenstelling tot de andere beschreven technieken gaat het feitelijk niet om een non-destructieve onderzoeksmethode. Daarnaast kan een AAO dienen om vast te stellen welke maatregelen genomen zouden moeten worden om de vindplaats optimaal en duurzaam te beschermen.

Overig onderzoek

Binnen de archeologie en hieraan gerelateerde disciplines zijn nog andere methoden dan de bovengenoemde denkbaar. Zo is het in dit kader wellicht mogelijk dat er door middel van 'onderwater-archeologie' resten van castella op voormalige baggerlocaties getraceerd kunnen worden.

Verder worden bovengenoemde methoden vaak aangevuld met bepaald specialistisch onderzoek, zoals paleobotanisch en dendrochronologisch onderzoek. Op dit moment is nog niet aan te geven welke specialistische onderzoeken wenselijk zijn.