

# VESTIGIA

*Archeologie & Cultuurhistorie*



**Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert**  
Een archeologische begeleiding conform protocol proefsleuven

V1378



## Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert

*Een archeologische begeleiding conform protocol proefsleuven*



Rapportnummer: V1378  
Projectnummer: V13-2590  
ISSN: 1573 - 9406  
Status en versie: Definitief 2.0  
In opdracht van: Van den Herik / Boskalis  
Rapportage: C.A. Visser  
Plaats en datum: Amersfoort, 18 juli 2016

*Niets uit dit werk mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Projectgegevens	
Initiatief	Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert
Toponiem / locatie	Waal
Plaats	tussen Wamel en Vuren
Gemeente	West Maas en Waal, Tiel, Maasdriel, Neerijnen, Zaltbommel en Lingewaal
Provincie	Gelderland
Lengte tracé	Ca. 39 kilometer
Kaartblad (1:25.000)	38H, 39C, 39D, 39G, 45A, 45B
Opdrachtgever	Combinatie Van den Herik / Boskalis p/a Gamersedijk 6-8 5301 HT Zaltbommel
Contactpersoon opdrachtgever	R. (Roger) van Duivenbode, Omgevingsmanager 06 23 979 578 Roger.vduivenbode@herik.nl
Uitvoerder en documentatie	<i>Vestigia Archeologie &amp; Cultuurhistorie</i>
Projectleider/Senior archeoloog	W.A.M. (Wilfried) Hessing
Projectmedewerkers	C.A. (Caroline) Visser ((maritiem) archeoloog) E. (Erik) Louwe (archeoloog) W. (Wouter) Weerheijm (archeoloog) K. (Koen) Klerks (fysisch geograaf)
Uitvoering veldonderzoek	februari 2014-september 2015
Bevoegd gezag inzake de Waterwet	Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) Postbus 16191 2500 BD Den Haag
Deskundige namens het bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) B.P. (Barbara) Speleers Postbus 1600 3800 BP Amersfoort 033 421 72 15 / 06 51 261 305 b.speleers@cultureelerfgoed.nl
Bevoegd gezag inzake Omgevingsvergunning	Gemeente Neerijnen Postbus 30 4180 BA Waardenburg
Contactpersoon gemeente Neerijnen	M. (Marinus) Smit 0418 656 551 Marinus.smit@neerijnen.nl
Gecontroleerd door Vestigia, W.A.M. Hessing	d.d. 17 mei 2016
Geaccordeerd door Van den Herik / Boskalis, R. van Duivenbode	d.d. 24 mei 2016
Geaccordeerd door RCE, B.P. Speleers	d.d. 17 juli 2016
Geaccordeerd door gemeente Neerijnen, M. Smit	d.d. 14 juni 2016



Projectgegevens		
Toponiem	Zone A	
Plaats	Dreumel	
Gemeente	West Maas en Waal	
RD-hoekcoördinaten (x/y)	157.420 / 430.266 157.420 / 430.181	157.541 / 430.266 157.541 / 430.181
Oppervlakte	5.728 m2	
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.456	
Toponiem	Zone B	
Plaats	Dreumel	
Gemeente	West Maas en Waal	
RD-hoekcoördinaten (x/y)	157.574 / 430.863 157.574 / 430.708	157.735 / 430.863 157.735 / 430.708
Oppervlakte	9.568 m2	
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.457	
Toponiem	Zone C	
Plaats	Wamel	
Gemeente	West Maas en Waal	
RD-hoekcoördinaten (x/y)	159.412 / 433.101 159.412 / 432.884	159.897 / 433.101 159.897 / 432.884
Oppervlakte	31.406 m2	
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.458	
Toponiem	Krib 919,590	
Plaats	Ophemert	
Gemeente	Neerijnen	
RD-centrumcoördinaat (x/y)	156.485 / 428.613	
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.716	
Toponiem	Krib 934.465	
Plaats	Zaltbommel	
Gemeente	Zaltbommel	
RD-centrumcoördinaat (x/y)	145.393 / 425.240	
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.717	
Toponiem	Krib 947.880	
Plaats	Vuren	
Gemeente	Lingewaal	

Projectgegevens	
RD-centrumcoördinaat (x/y)	133.009 / 426.440
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.718
Toponiem	Krib 927.095
Plaats	Rossum
Gemeente	Maasdriel
RD-centrumcoördinaat (x/y)	151.548 / 424.081
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.719
Toponiem	Krib 918.085
Plaats	Dreumel
Gemeente	West Maas en Waal
RD-centrumcoördinaat (x/y)	157.318./ 430.021
Onderzoeksmelding (Archis2)	57.720
Toponiem	Scheepswraklocatie
Plaats	Ophemert
Gemeente	Neerijnen
RD-centrumcoördinaat (x/y)	155.750 / 427.775
Onderzoeksmelding (Archis2)	62.865



Afbeelding 1 Impressie van het plangebied krib 934,465, gemeente Zaltbommel. Foto: Vestigia.

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Plangebied en projectomgeving.....	9
1.2 Onderzoekskader en -doel .....	10
1.3 Onderzoeksvragen .....	10
1.4 Leeswijzer .....	12
2 Zone A (achter krib 917,885).....	13
2.1 Archeologische verwachting .....	13
2.2 Onderzoeksmethode .....	15
2.3 Resultaten veldonderzoek.....	15
3 Zone B (achter krib 917,255) .....	16
3.1 Archeologische verwachting .....	16
3.1 Onderzoeksmethode .....	18
3.2 Resultaten veldonderzoek.....	18
4 Zone C (verland kribvak stroomafwaarts van kilometerpaal 913).....	19
4.1 Archeologische verwachting .....	19
4.2 Onderzoeksmethode .....	22
4.3 Resultaten veldonderzoek.....	22
4.3.1 Werkput 1 (kaart 4a-4d).....	22
4.3.2 Werkput 2 (kaart 4e).....	23
4.3.3 Werkput 3 (kaart 4f-4g).....	24
4.3.4 Werkput 4 (kaart 4h-4i).....	25
4.3.5 Werkput 5 (kaart 4g).....	25
4.3.6 Buiten de werkputten.....	27
5 Krib 918,085 .....	32
5.1 Archeologische verwachting .....	32
5.2 Onderzoeksmethode .....	32
5.3 Resultaten veldonderzoek.....	32
6 Krib 919,590 .....	35
6.1 Archeologische verwachting .....	35
6.2 Onderzoeksmethode .....	37
6.3 Resultaten veldonderzoek.....	37
7 Krib 927,095.....	39
7.1 Archeologische verwachting .....	39
7.2 Onderzoeksmethode .....	39
7.3 Resultaten veldonderzoek.....	39
8 Krib 934,465.....	42
8.1 Archeologische verwachting .....	42
8.1 Onderzoeksmethode .....	42
8.2 Resultaten veldonderzoek.....	42
9 Krib 947,880.....	47
9.1 Archeologische verwachting .....	47
9.2 Onderzoeksmethode .....	49
9.3 Resultaten veldonderzoek.....	50
10 Wraklocatie Ophemert .....	51
10.1 Archeologische verwachting .....	51

10.2	Onderzoeksmethode .....	52
10.3	Resultaten veldonderzoek.....	54
10.3.1	Roerdeel .....	54
10.3.2	Bekende wraklocatie.....	57
11	Toevalsvondsten.....	61
11.1	Fragment van een grafsteen .....	61
11.2	Restanten van een Messerschmitt.....	62
12	Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	64
12.1	Zones A tot en met C .....	64
12.2	Kribben.....	65
12.3	Wraklocatie Ophemert.....	67
	Literatuur.....	69
	Digitale bronnen.....	69
	Bijlagen en kaarten .....	70



Afbeelding 2 Impressie van het plangebied zone C, Wamel, gemeente West Maas en Waal. Foto: Vestigia.



## Samenvatting

In opdracht van de Combinatie Van den Herik / Boskalis heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* de werkzaamheden in het kader van het project Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert archeologisch begeleid. Het project is onderdeel van het Programma Ruimte voor de Rivier van Rijkswaterstaat.

In het kader van het project is in overleg tussen Rijkswaterstaat Programma Ruimte voor de Rivier en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) bepaald dat het grondwerk op enkele plaatsen met een verhoogde archeologische verwachting actief archeologische begeleid dient te worden. Ten behoeve van de archeologische begeleiding zijn twee Programma's van Eisen (PvE) opgesteld.

- Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Kibverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert Eindversie 3 van 11 december 2012 (RAAP-PvE 1037);<sup>1</sup> en
- Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Verlaging Waalkribben Gemeente Gorinchem, Lingewaal, Neerijnen, Nederbetuwe, Overbetuwe, Lingewaard, Zaltbommel, Maasdriel, West Maas en Waal, Druten, Beuningen, Nijmegen, Ubbergen en Millingen aan de Rijn versie 6 definitief van 25 augustus 2010 (RAAP-PvE 714).<sup>2</sup>

Hierin is vastgelegd wat het doel van de archeologische begeleiding is, aan welke voorwaarden moet worden voldaan en welke gebieden zijn geselecteerd voor actieve archeologische begeleiding. Naast deze zones was er binnen het plangebied een bekende wraklocatie gelegen waarvoor nog geen PvE was opgesteld.

De te begeleiden zones in het tracé langsdammen Wamel-Ophemert betreffen de zones A, B en C, gelegen op de linkeroever tussen Wamel en Dreumel. In zones A en B werden restanten van oudere kribben verwacht. Deze zijn niet aangetroffen. In zone C werden restanten van een oude krib verwacht en restanten van de voormalige veerstoep. Er zijn kribrestanten aangetroffen, maar niet op de locatie waar deze werden verwacht. Van de voormalige veerstoep zijn vermoedelijk eveneens sporen aangetroffen.

Binnen het tracé van Kribverlaging Waal fase 3 zijn vijf kribben geselecteerd voor archeologische begeleiding: krib 918,085 (Dreumel), krib 919,590 (Ophemert), krib 927,095 (Rossum), krib 934,465 (Zaltbommel) en krib 947,880 (Vuren). De eerste aanleg van deze kribben dateert in alle gevallen uit de periode 1850-1900. De basis van de opbouw van de kribben bestaat uit beddingzand. Hierop is een fundering van (rijs)hout gerealiseerd. In twee gevallen is geen hout (meer) aangetroffen. In één geval is dit pakwerk, dat vroeger in de waterbouw veelvuldig werd toegepast, in een vissengraatpatroon gelegd (krib 919,590), in één geval ligt het pakwerk in de lengterichting van de krib (krib 947,880), en in één geval bestaat het pakwerk uit een onderste laag hout dat dwars op de krib ligt met daarboven een laag rijshout dat kruislings is gelegd, diagonaal op de krib (krib 927,095). Het pakwerk wordt op zijn plaats gehouden door staande (rijs)houten paaltjes (kribben 919,590 en 927,095). Ook in het profiel van krib 934,465 is een houten paaltje aangetroffen. Hier was echter geen sprake (meer) van pakwerk. Het hout is soms ingebed in een pakket klei (kribben 919,590 en 947,880). Boven de houtfundering bestaat het kriblichaam veelal uit zand- en/of kleilagen of een ongelaagd pakket zand. Deze lagen worden soms afgedekt door een puinlaag (kribben 927,095 en 934,465). In andere gevallen is er een puinlaag aanwezig direct boven het pakwerk (krib 947,880).

---

1 Boshoven/Verhelst 2012.

2 Verhelst 2010.

De scheepswraklocatie nabij Ophemert betreft een locatie waar bij een extreem lage waterstand in de Waal in 2003 en in 2011 scheepsresten zijn waargenomen. Ter hoogte van de wraklocatie moest een waarderend onderzoek plaatsvinden waarvoor een separaat Programma van Eisen moest worden opgesteld. Al snel werd duidelijk dat een waardering van de scheepsresten 'in den droge' binnen de looptijd van het project niet tot de mogelijkheden behoorde. Derhalve werd een waardering onder water noodzakelijk. Het bleek echter moeilijk de exacte ligging van de scheepsresten te achterhalen omdat de wraklocatie sinds de laatste waarneming in 2011 weer was afgedekt met sediment. Naar aanleiding daarvan is door de Combinatie Van den Herik / Boskalis toestemming verkregen van het bevoegd gezag (de gemeente Neerijnen) en de adviseur van Rijkswaterstaat (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) om de scheepsresten onder archeologische begeleiding te bergen bij het graven van de oevergeul.

Tijdens de archeologische begeleiding is scheepshout (spanten, huidplanken en binnenbetimmering) geborgen dat nat is verpakt en opgeslagen in een vloeistofdichte container op het terrein van de Combinatie Van den Herik / Boskalis. Eén spant is meegenomen voor datering. Niet ver van de wraklocatie was bij eerdere werkzaamheden al de helm van een roer aan het licht gekomen. De helm dateert vermoedelijk uit de periode 1885-1940. Het spant dateert met 95,4% zekerheid uit de periode 1670-1950, waarbij de kans het grootst is (58,1%) dat het dateert tussen 1790 en 1950. Vermoedelijk hebben de bij de begeleiding geborgen scheepsresten en het roerdeel tot hetzelfde schip behoort. Dit schip is naar verachting in de eerste helft van de twintigste eeuw gezonken. Bij de archeologische begeleiding is ook een fragment van een menselijke schedel aangetroffen (*os temporale*). Deze persoon is omgekomen in de 11<sup>e</sup> of 12 eeuw (Volle Middeleeuwen). Het schedelfragment heeft geen relatie met de scheepsresten.

Vestigia heeft een voorstel gedaan voor een beperkte documentatie van de geborgen scheepsresten. In overleg tussen de Combinatie Van den Herik / Boskalis, de gemeente Neerijnen (bevoegd gezag) en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is echter besloten de scheepsresten te deselecteren en ongedocumenteerd af te voeren.

Tijdens de archeologische begeleiding zijn verder nog twee toevalsvondsten gedaan. Tussen 31 maart en 3 april 2014 zijn ter hoogte van Wamel de restanten van vermoedelijk een Messerschmitt Bf109E-3 geborgen die in de meidagen 1940 in het gebied is gecrasht. De berging is uitgevoerd door de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht. De berging is niet archeologisch begeleid.<sup>3</sup> Daarnaast is een bij het ontmantelen van krib 924,935 (Heerewaarden, gemeente Maasdriel) op 7 september 2015 een deel van een grafsteen ontdekt. Vermoedelijk gaat het om een grafsteen uit de vloer van een kerk die gesloopt is en waarvan het steen is hergebruikt als waterbouwsteen.

---

3 Koninklijke Luchtmacht, 8 april 2014.

## 1 Inleiding

### 1.1 Plangebied en projectomgeving

In opdracht van de Combinatie Van den Herik / Boskalis heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* de werkzaamheden in het kader van het project Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert archeologisch begeleid. Het project is onderdeel van het Programma Ruimte voor de Rivier van Rijkswaterstaat.

De kribben sturen de afvoer van water, ijs, grind en zand in de rivier. Door uitschuring van de bodem van de rivier zijn de kribben in de Waal de afgelopen tientallen jaren relatief gezien hoger komen te liggen. Ze zijn daarmee een obstakel geworden voor de afvoer van water. Door de kribben te verlagen, maakt Rijkswaterstaat het rivierengebied veiliger. In een deel van de Waal zijn de kribben niet verlaagd, maar verwijderd en vervangen door langsdammen. Het betreft hier een pilotproject van Ruimte voor de Rivier. Een langsdam is een parallel aan de stroomrichting lopende dam die de rivier opdeelt in twee geulen: een oevergeul en een hoofdgeul. Een langsdam houdt de hoofdgeul op zijn plaats, zoals kribben dat ook doen. Doordat langsdammen parallel aan de stroomrichting van de rivier lopen, vindt het water gemakkelijker zijn weg dan bij kribben. Hierdoor wordt extreem hoogwater sneller afgevoerd naar zee. De waterstand op de Waal wordt bij extreem hoogwater 6-12 centimeter verlaagd. Het project Kribverlaging Waal en langsdammen Wamel-Ophemert is opgedeeld in drie fasen. Onderhavig rapport betreft de derde fase.

Het project Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert omvatte het verlagen van de meeste Waalkribben tussen Ophemert (gemeente Neerijnen, provincie Gelderland) en Dalem (gemeente Gorinchem, provincie Zuid-Holland) en het verwijderen van een deel van de kribben, het afgraven van verlande kribvakken en de aanleg van langsdammen tussen Wamel en Ophemert.

In het kader van het project is in overleg tussen Rijkswaterstaat Programma Ruimte voor de Rivier en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) bepaald dat het grondwerk op enkele plaatsen met een verhoogde archeologische verwachting actief archeologische begeleid dient te worden. Ten behoeve van de archeologische begeleiding zijn twee Programma's van Eisen (PvE) opgesteld:

- Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Kibverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert Eindversie 3 van 11 december 2012 (RAAP-PvE 1037);<sup>4</sup> en
- Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Verlaging Waalkribben Gemeente Gorinchem, Lingewaal, Neerijnen, Nederbetuwe, Overbetuwe, Lingewaard, Zaltbommel, Maasdiel, West Maas en Waal, Druten, Beuningen, Nijmegen, Ubbergen en Millingen aan de Rijn versie 6 definitief van 25 augustus 2010 (RAAP-PvE 714).<sup>5</sup>

Hierin is vastgelegd wat het doel van de archeologische begeleiding is, aan welke voorwaarden moet worden voldaan en welke gebieden zijn geselecteerd voor actieve archeologische begeleiding. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (Verhelst 2008; Boshoven & Verhelst 2009; Heunks 2011; Kroes & Boshoven 2012) zijn in het kader van de aanleg langsdammen Wamel-Ophemert en de bijbehorende kribverwijdering, drie zones (zones A t/m C) geselecteerd voor actieve archeologische begeleiding. Eveneens zijn vier zones (zones D t/m G) aangewezen voor passieve archeologische begeleiding (*kaart 1a-d*). Daarnaast zijn in het kader van verlaging van de Waalkribben tien historische kribben geselecteerd voor actieve archeologische begeleiding, waarvan er vijf binnen Fase 3 vallen (*kaart 2a-g*). De geselecteerde kribben zijn opgenomen in het PvE. Deze selectie is echter nog twee maal

---

<sup>4</sup> Boshoven/Verhelst 2012.

<sup>5</sup> Verhelst 2010.

gewijzigd. Deze wijzigingen zijn per brief door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed goedgekeurd (getekend door mw. drs. B.P. Speleers d.d. 28 november 2011 en d.d. 22 november 2012). De te verlagen of te verwijderen kribben die archeologisch zijn begeleid zijn de kribben 918,085, 919,590, 927,095, 934,465 en 947,880. Binnen het tracé voor de langsdammen was ook een scheepswraklocatie gelegen ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden nabij Ophemert. Op deze locatie heeft eveneens actieve archeologische begeleiding plaatsgevonden.

Ten behoeve van de actieve archeologische begeleiding ter hoogte van zones A, B en C, de vijf kribben en de scheepswraklocatie is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.<sup>6</sup> Voor de archeologische begeleiding ter hoogte van de scheepswraklocatie is een addendum bij het oorspronkelijke PvA opgesteld.<sup>7</sup> Ten behoeve van de passieve archeologische begeleiding is een *Protocol Passieve Archeologische Begeleiding en Toevalsvondsten* opgesteld.<sup>8</sup>

## 1.2 Onderzoekskader en -doel

Het betreft hier een actieve Archeologische Begeleiding volgens het KNA-Protocol Inventariserend Veldonderzoek - Proefsleuven. Dit betekent dat het onderzoek binnen de AMZ-cyclus plaatsvindt voorafgaand aan het selectiebesluit, in dit geval in het kader van een relatief kleine ingreep in een groot gebied. Het doel van een dergelijke archeologische begeleiding is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek.

Het doel is inzicht te verkrijgen in de aan- of afwezigheid van (eventueel behoudenswaardige) archeologische resten gedurende de uitvoering van de graafwerkzaamheden. Indien deze aanwezig blijken te zijn, dan worden deze voor zover mogelijk gewaardeerd, gedocumenteerd en geborgen. Het gaat hierbij om het in kaart brengen van de opbouw van de oudste kribben in het plangebied en van andere elementen zoals een veeroversteek en historische boerderijen. Hiermee wordt de informatiewaarde van eventueel aanwezige archeologische resten duurzaam veiliggesteld, zodat de betrokken overheid een besluit kan nemen over de noodzaak tot eventuele vervolgstappen.

## 1.3 Onderzoeksvragen

Door middel van de door het onderzoek verzamelde informatie zijn de onderzoeksvragen uit het PvE zo volledig mogelijk beantwoord. Het antwoord op de vragen is na te lezen in hoofdstuk 12 van dit rapport.

In het PvE van 11 december 2012 zijn ten aanzien van de historische kribben (zones A t/m C) de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe kunnen de kribresten omschreven worden?
- Hoe is de verticale opbouw van de kribben, en welke materialen zijn gebruikt?
- Welke dateringsaanwijzingen bestaan er voor de kribresten op basis van de archeologische gegevens enerzijds en historische gegevens anderzijds?
- De gehanteerde procedures en methodiek (selectie van een aantal kribben en de combinatie tussen passieve en actieve begeleiding) zijn niet eerder op deze manier toegepast. Heeft het onderzoek de gewenste resultaten opgeleverd, en zo nee, wat zijn hiervan de oorzaken?<sup>9</sup>

In het PvE van 11 december 2012 zijn ten aanzien van de veeroverstekten en mogelijke historische boerderijen (zone C) de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

---

6 Visser/Hessing 2013a.

7 Visser 2014.

8 Visser/Hessing 2013b.

9 Boshoven/Verhelst 2012, 13.



- Zijn er structuren aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de veeroversteken?
- Zo ja, zijn er fases te onderscheiden in de aangetroffen structuren?
- Wat is de datering van de aangetroffen structuren?
- Zijn er vondsten aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de veeroversteken?
- Is op basis van de archeologische begeleiding een uitspraak te doen over eventueel aan te treffen structuren buiten de zone die voor begeleiding in aanmerking kwam?<sup>10</sup>

In het PvE van 25 augustus 2010 zijn ten aanzien van de historische kribben de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke mogelijkheden zijn er om de historische context van de aangetroffen kribrestanten te achterhalen?
- Hoe kunnen de kribresten omschreven worden?
- Hoe is de verticale opbouw van de oudere kribben, en welke materialen zijn gebruikt?
- Welke dateringsaanwijzingen bestaan er voor de kribresten op basis van de archeologische gegevens enerzijds en de historische gegevens anderzijds?
- Is er sprake van resten van andere structuren of vondsten dan kribben? Hoe kunnen deze worden omschreven en gedateerd?
- Hoe kunnen de aangetroffen resten gewaardeerd worden
- De gehanteerde procedures en methodiek voor dit onderzoek zijn niet eerder op deze manier toegepast. Heeft het onderzoek de gewenste resultaten opgeleverd, en zo nee, wat zijn hiervan de oorzaken? Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor vergelijkbaar onderzoek in de toekomst?<sup>11</sup>

In de PvE's zijn geen onderzoeksvragen geformuleerd voor de scheepswraklocatie omdat het aanvankelijk de bedoeling was dat op die locatie een waarderend onderzoek plaats zou vinden waarvoor een separaat PvE moest worden opgesteld. Uiteindelijk is in overleg met het bevoegd gezag besloten om de locatie mee te nemen in de archeologische begeleiding onder de bestaand PvE's. In het addendum bij het PvA voor de actieve archeologische begeleiding zijn voor de scheepswraklocatie de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er op de locatie scheepsresten aanwezig?
- Wat is de ruimtelijk verspreiding en omvang van de scheepsresten?
- Wat is de onderlinge relatie tussen de scheepsresten?
- Wat is de mate van compleetheid van de scheepsresten?
- Wat is de algemene conserveringstoestand van de scheepsresten?
- Wat zijn de scheepsbouwkundige kenmerken van de scheepsresten?
- Kan er op basis van de scheepsresten worden bepaald tot welk scheepstype en welke scheepsbouwkundige traditie het schip/de schepen heeft/hebben behoord?
- Kan op basis van de scheepsresten de datering van (de bouw van) het schip/de schepen worden bepaald?
- Zijn er resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading, persoonlijke eigendommen, en/of ballast aanwezig? En zo ja, wat is de ruimtelijke relatie tussen deze vondsten en de scheepsresten?
- Kan op basis van de vondsten de ondergangsdatering van het schip/de schepen worden bepaald?

---

<sup>10</sup> Boshoven/Verhelst 2012, 13.

<sup>11</sup> Verhelst 2010, 9.

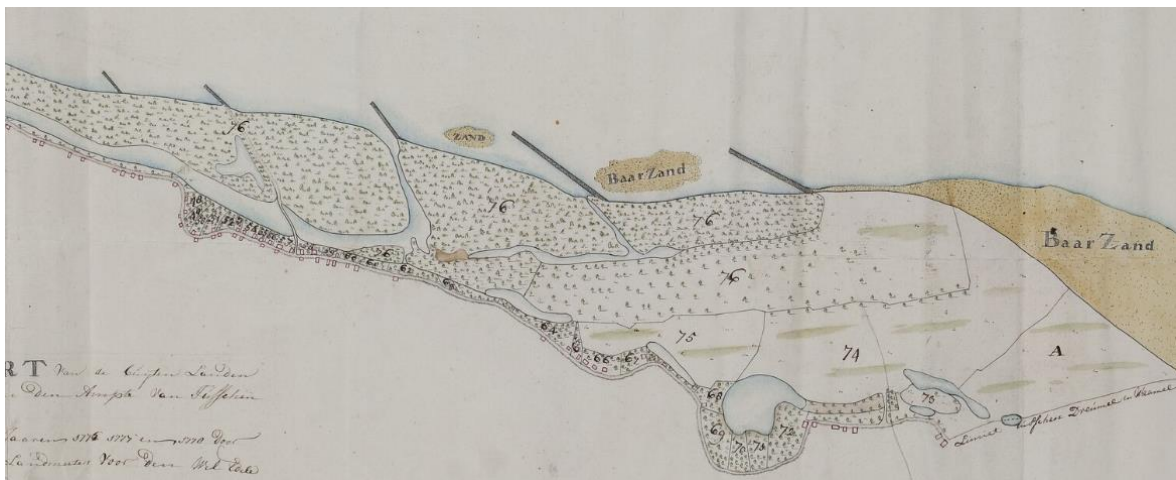
#### 1.4 Leeswijzer

Omdat het bij deze archeologische begeleiding gaat om verspreid liggende locaties binnen een tracé met een lengte van ca. 39 kilometer, is dit rapport ingedeeld naar onderzoekslocatie. Per locatie wordt de archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek besproken, alsmede de aanpak en de resultaten van het veldonderzoek. De antwoorden op de onderzoeksvragen zijn verwoord in hoofdstuk 12.

## 2 Zone A (achter krib 917,885)

### 2.1 Archeologische verwachting

Zone A is gelegen in de Dreumelsche Waard. Hier werden resten van een historische krib verwacht achter de bestaande krib 917,885. Op de 'Specifique kaart van de buijten landen onder het kerspel Dreumel in den Ampte van Tusschen Maas en Waal gelegen' uit 1776-1778 zijn in de waarden tussen Wamel en Dreumel verschillende kribben afgebeeld (afbeelding 3). Er kan niet met voldoende zekerheid een relatie gelegd worden tussen deze kaart en de moderne topografie om te bepalen of één van deze kribben samenvalt met zone A. Op de kadastrale minuut 1811-1832 is in het gebied slechts één krib ingetekend en deze ligt niet ter hoogte van zone A. Op de Bonnebladen uit 1850 komt deze wel voor. De verwachte oude krib dateert daarmee vermoedelijk uit de eerste fase van de normalisatie (1830-1873). Op basis van een vergelijking tussen de topografische kaarten van 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000, wordt duidelijk dat er in het gebied de nodige veranderingen hebben plaatsgevonden na 1870 (afbeelding 4). Tussen 1870 en 1890 is de oorspronkelijke krib die schuin de rivier in stak, vervangen door een krib die loodrecht op de rivier ligt. Tussen 1890 en 1930 is de oeverzone wat 'verrommeld' geraakt. Er heeft sedimentatie plaatsgevonden tussen de kribben, maar er zijn ook spoelgaten, en de kribben zijn aangepast. Tussen 1930 en 1970 is het kribvak verder verland. Tussen 1970 en 2000 zijn de kribben verlengd en 'rechtgetrokken' en is een nieuwe krib gerealiseerd: krib 917,885.



Afbeelding 3 Uitsnede uit de 'Specifique kaart van de buijten landen onder het kerspel Dreumel in den Ampte van Tusschen Maas en Waal gelegen' uit 1776-1778 van H.G. Hendrikman en P. Prillewitz; het noorden is rechtsboven en geheel rechts staat de 'Limiet tussen Dreumel en Waamel' afgebeeld. Bron: Gelders Archief.







## 2.2 Onderzoeksmethode

Krib 917,885 zou worden verwijderd tot aan de oever in het kader van de aanleg van de langsdammen tussen Wamel en Ophemert. Om eventuele resten van de voormalige krib achter de bestaande krib in kaart te brengen is voorafgaande aan de verwijdering van de bestaande krib een sleuf gegraven achter deze krib, binnen het door de verwijdering te verstoren gebied (*kaart 3a*). Deze sleuf valt buiten zone A aangezien zone A buiten het te verstoren gebied ligt.

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De vier hoekpunten van de sleuf zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

## 2.3 Resultaten veldonderzoek

Bij de archeologische begeleiding van de verwijdering van krib 917.885 zijn geen resten van een oude krib aangetroffen. Omdat het te verstoren gebied net buiten zone A lag, is het waarschijnlijk dat eventuele restanten van de historische krib verder van de rivier af gezocht moeten worden, buiten het bij de kribverwijdering te verstoren gebied. De kans is ook aanwezig dat resten van deze krib zijn opgeruimd bij de ontwikkelingen in het gebied na 1870.

Het aangetroffen bodemprofiel bestond vrijwel volledig uit zand (*afbeelding 5*). Op ca. 150 cm -mv bevond zich een kleilaag waarin plastic werd aangetroffen. De bodemopbouw tot ten minste 150 cm -mv is dan ook zeker zeer recent.

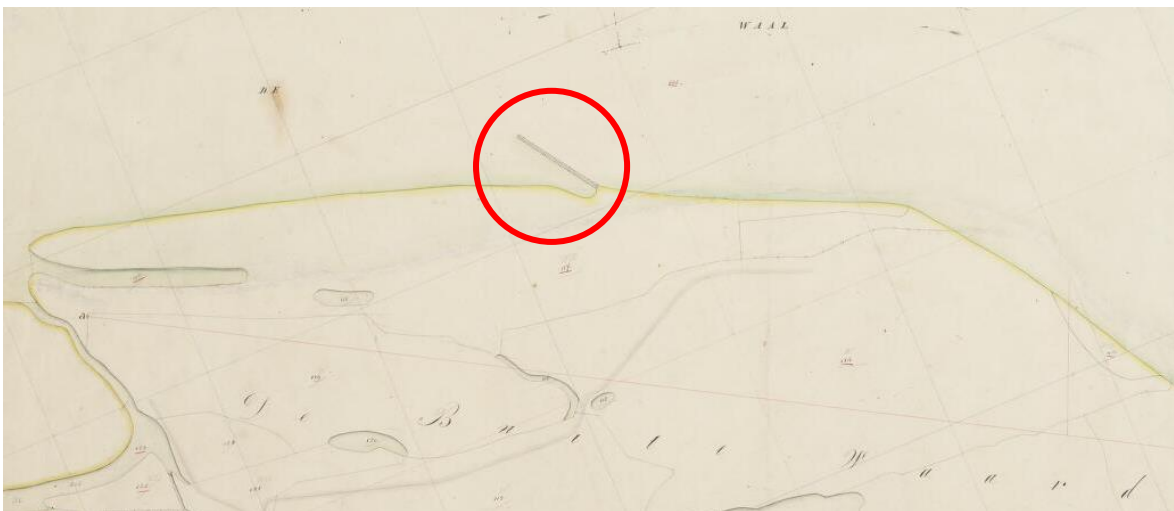


Afbeelding 5 Profiel van de sleuf achter krib 917,885. Foto: Vestigia.

### 3 Zone B (achter krib 917,255)

#### 3.1 Archeologische verwachting

Zone B ligt in de Dreumelsche Waard. Hier werden resten van een historische krib verwacht achter de bestaande krib 917,255. Op de 'Specifique kaart van de buijten landen onder het kerspel Dreumel in den Ampte van Tusschen Maas en Waal geleegeen' uit 1776-1778 zijn in de waarden tussen Wamel en Dreumel verschillende kribben afgebeeld (afbeelding 2). Er kan niet met voldoende zekerheid een relatie gelegd worden tussen deze kaart en de moderne topografie om te bepalen of één van deze kribben samenvalt met zone B. Op de kadastrale minuut 1811-1832 is in het gebied slechts één krib ingetekend (afbeelding 6), en deze ligt niet ter hoogte van zone A. Mogelijk gaat het hierbij om de krib waarvan restanten verwacht werden in zone B. Op de Bonnebladen van rond 1850 ligt ter hoogte van zone B echter geen krib. Omdat de krib op de topografische kaart uit 1870 wel staat afgebeeld, kan worden aangenomen dat de in zone B verwachte krib dateert uit de eerste fase van de normalisatie (1830-1873). Op basis van een vergelijking tussen de topografische kaarten van 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000, wordt duidelijk dat er in het gebied de nodige veranderingen hebben plaatsgevonden na 1870 (afbeelding 7). Tussen 1870 en 1890 is de krib die schuin de rivier in stak, verdwenen, vermoedelijk door sedimentatie aan weerszijde van de krib. Daar waar de krib gelegen was, ligt op de kaart uit 1890 een landuitstulping. Tussen 1890 en 1930 is langs een deel van de oeverzone oeverbeschoeiing aangebracht. Er heeft sedimentatie plaatsgevonden tussen de kribben, maar er zijn ook spoelgaten, en de kribben zijn aangepast. Tussen 1930 en 1970 is vermoedelijk krib 917,255 aangelegd. Tussen 1970 en 2000 heeft wat uitspoeling plaatsgevonden in het kribvak bovenstrooms van 917,255 en zijn de kribben verlengd. Tussen 1970 en 2000 is achter de kribben een grote waterplas ontstaan door de klei- en zandwinning in de Dreumelsche Waard.



Afbeelding 6 Uitsnede uit de kadastrale minuut 1811-1832, Dreumel, sectie A, blad 01 met het noorden rechts. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 7 Ontwikkelingen in het gebied rondom zone B op basis van topografische kaarten uit 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.



### 3.1 Onderzoeksmethode

Krib 917,255 zou worden verwijderd tot aan de oever in het kader van de aanleg van de langsdammen tussen Wamel en Ophemert. Om eventuele resten van de voormalige krib achter de bestaande krib in kaart te brengen is voorafgaande aan de verwijdering van de bestaande krib een sleuf gegraven achter deze krib, binnen het door de verwijdering te verstoren gebied (*kaart 3a*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De vier hoekpunten van de sleuf zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

Bij de archeologische begeleiding van de verwijdering van krib 917.255 zijn geen resten van een oude krib aangetroffen. Mogelijk zijn de resten van deze krib opgeruimd bij de ontwikkelingen in het gebied na 1870. Het is echter niet uit te sluiten dat er verder van de rivier af nog resten van oude kribben in de ondergrond bewaard zijn gebleven, buiten het voor de kribverwijdering te verstoren gebied.

Het aangetroffen bodemprofiel bestond volledig uit zand (*afbeelding 8*).



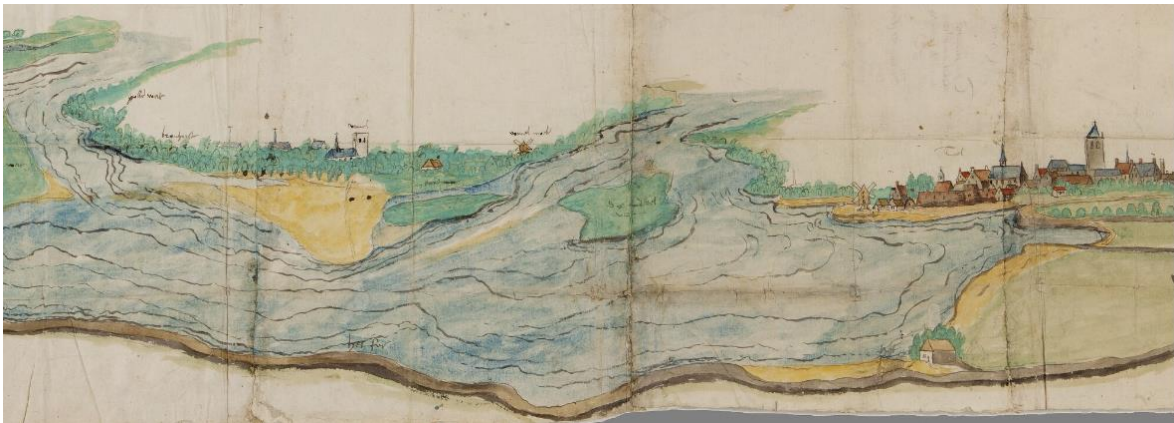
Afbeelding 8 Profiel van de sleuf achter krib 917,255. Foto: Vestigia (noorden links).



## 4 Zone C (verland kribvak stroomafwaarts van kilometerpaal 913)

### 4.1 Archeologische verwachting

Zone C ligt in de Wamelsche Uiterwaarden. In het oostelijk deel van zone C werden restanten van een historische krib verwacht. In het westelijk deel van zone C werden een historische boerderijplaats en een veeroversteek (veerstoep) verwacht. Op 16<sup>e</sup>-eeuwse kaarten van de Waal nabij Wamel worden geen kribben afgebeeld (*afbeelding 9*). Uit de 17<sup>e</sup> eeuw zijn geen kaarten bekend van het gebied bij zone C. Op de 'Specifecque kaart van de buiten landen onder 't kerspel Waamel in den ampte van Tusschen Maas en Waal geleege' uit 1776-1778 zijn de in zone C verwachte veerstoep (links van perceel C), met aan weerszijde gebouwen, en de krib (ter hoogte van perceel E) te zien (*afbeelding 10*).



Afbeelding 9 Uitsnede van een tekening van Zanden in de Waal gelegen voor Tiel en Zandwijk uit 1559 van Johan van Holt (kapelaan van het Hof van Gelre) met rechts de stad Tiel en links het dorp Wamel. Bron: Gelders Archief.



Afbeelding 10 Uitsnede uit de 'Specifecque kaart van de buiten landen onder 't kerspel Waamel in den ampte van Tusschen Maas en Waal geleege' van H.G. Hendrikman en P. Prillewitz uit 1776-1778 met het noorden rechtsboven. Bron: Gelders Archief.

Op de kadastrale minuut 1811-1832 staat de veerweg aangeduid als 'Waal Steeg' en de gebouwen aan weerszijde ervan nabij de Waaloever als 'Het Veerhuis' (*afbeelding 11*). Ook de lange krib is hierop te zien. Bij het veerhuis staat ook de opmerking 'Giervaart'. Een gierpont is met een kabel bevestigd aan een

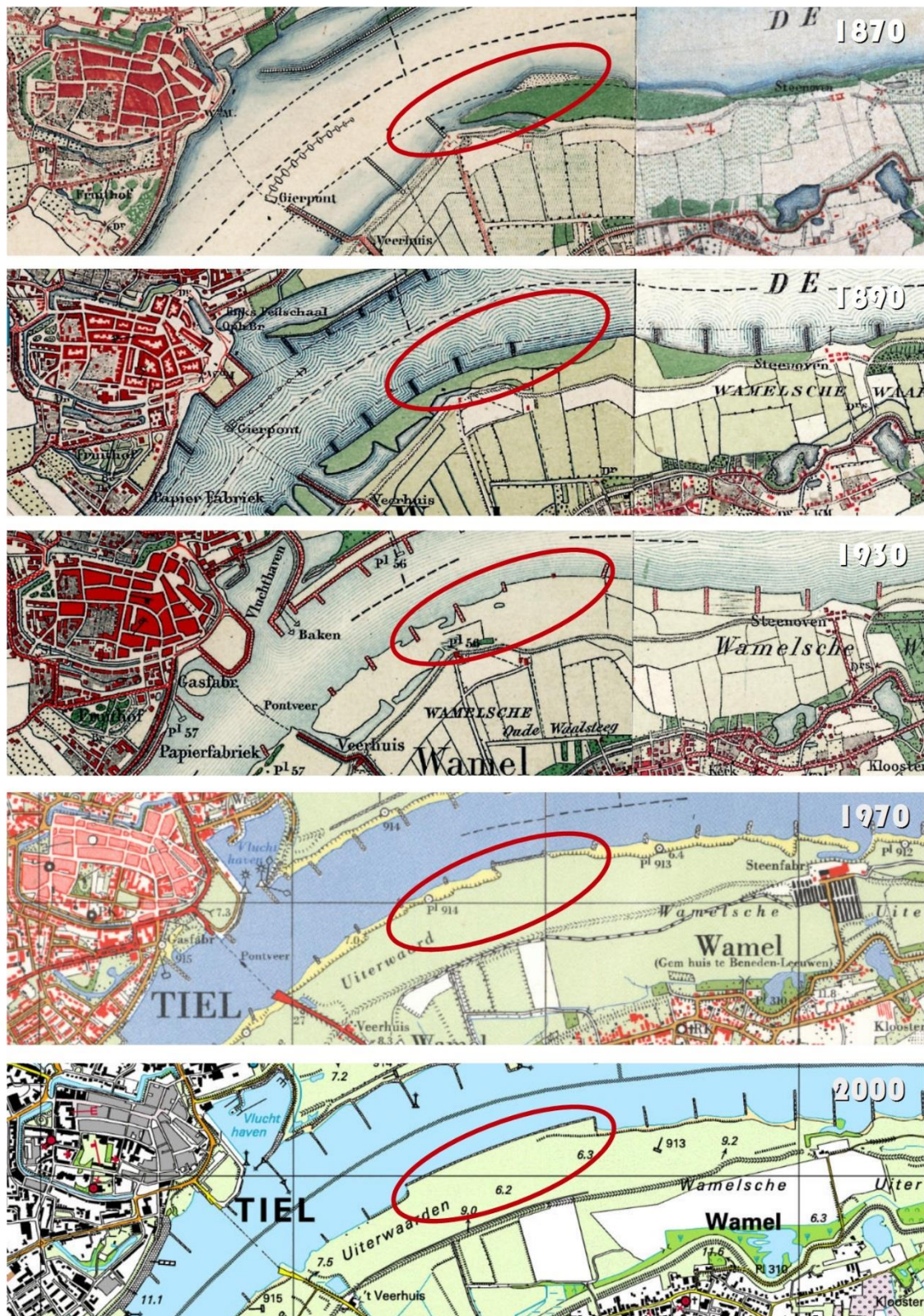
punt op de bodem in het midden van de rivier. Door het schip schuin op de stroming te draaien, zal de pont door de stroming naar de overkant worden geduwd. Uit de aanwijzende tafels bij de kadastrale minuut wordt duidelijk dat perceel 16 (links van de veerstoep) het huis en erf betreft van Francis van der Wielen, veerman te Wamel. Perceel 18 (rechts van de veerstoep) betreft het huis en erf van Goossen Sanders, herbergier te Wamel.



Afbeelding 11 Uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832 Wamel, sectie A, blad 01 met het noorden rechtsboven, waarop 'Het Veerhuis' en een lange krib staan afgebeeld. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Ook op de Bonnebladen uit 1850 zijn het veerhuis en de krib te onderscheiden. Op de topografische kaart uit 1870 is het gebied stroomopwaarts van de krib volledig verland. De krib zelf is niet meer te onderscheiden (afbeelding 12). De veerstoep is circa 500 meter stroomafwaarts verplaatst, naar de plek waar ook vandaag nog het voetveer van Tiel naar Wamel aanmeert. Tussen 1870 en 1890 verandert het beeld volkomen. De rivieroever wordt rechtgetrokken, of beter gezegd, afgerond. Dat betekent dat ter hoogte van het oude veerhuis een voorland ontstaat en dat de landuitstulping bovenstrooms van de lange krib deels verdwijnt. Er wordt een nieuwe krib aangelegd loodrecht op de rivier. Het oude veerhuis verdwijnt, maar de herberg blijft bestaan (functie onbekend). Tussen 1890 en 1930 verlanden de kribvakken verder. Dit proces gaat verder tussen 1930 en 1970. Dan verdwijnt ook de herberg en zijn alle gebouwen rond de oude veerstoep verdwenen. Tussen 1970 en 2000 is de oever rechtgetrokken en oeverbeschoeiing aangebracht. Individuele kribben zijn binnen het verlande kribvak van zone C dan niet meer te onderscheiden.





Afbeelding 12 Ontwikkelingen in het gebied rondom zone B op basis van topografische kaarten uit 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.

## 4.2 Onderzoeksmethode

Het verlande kribvak stroomafwaarts van kilometerpaal 913 zou worden afgegraven. Om eventuele resten van de voormalige veerstoep en nabijgelegen huizen en erven en van de voormalige krib in kaart te brengen, zijn voorafgaande aan afgraven van de oever vijf werkputten gegraven: vier parallel aan de rivier en één schuin op de rivier, loodrecht op de oriëntatie van de verdwenen krib (*kaart 3b*). Bij het aanleggen van de putten moest rekening worden gehouden met de aanwezigheid van een gasleiding in het plangebied (loodrecht op de rivier tussen putten 1 en 5 en putten 3 en 4) en de ligging van de bouwweg (ten westen van put 5).

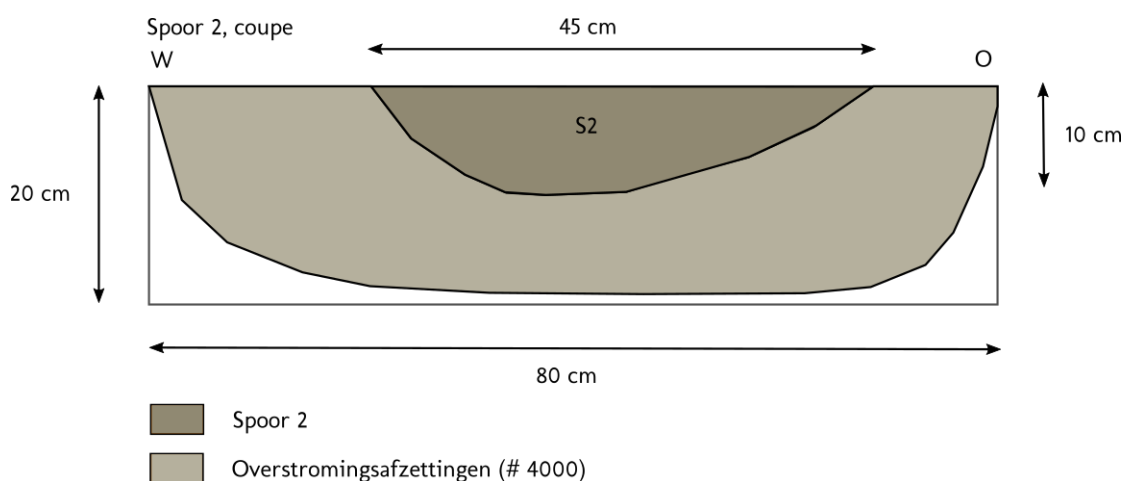
De sleuven zijn aangelegd met een gladde bak. De hoofdmeetpunten zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

## 4.3 Resultaten veldonderzoek

### 4.3.1 Werkput 1

De bodemopbouw bestaat uit sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) op een vergraven laag met een geblokte, onregelmatige structuur (#2000; kz2). Hieronder bevindt zich vanaf circa +5,65 m NAP een gelaagde en steenkoolhoudende verspoelde zandlaag (#3000; zs3) op een steenkoolhoudend en gelaagd overstromingsdek (#4000 / #4001; zs2 / ks4) waarvan de top zich rond +5,40 m NAP bevindt. In profielen 3, 6, 7 en 8 bevinden zich onder dit overstromingsdek oeverafzettingen (#6000 / #6001; ks4 / zs3) vanaf circa +5,00 m NAP. In profielen 1, 2 en 5 komen onder het overstromingsdek beddingafzettingen voor (#5000; zs1) vanaf circa +4,75 m NAP. In profielen 3, 6 en 7 worden deze beddingafzettingen aangetroffen onder de oeverafzettingen vanaf circa +4,35 m NAP. In profiel 7 zijn niet alleen boven, maar ook onder de beddingafzettingen oeverafzettingen aangetroffen (#6001; zs3). Onderin het profiel komen eolische afzettingen voor. Ditzelfde geldt voor profiel 8, maar hier ontbreken de beddingafzettingen volledig.

In het oostelijk deel van de put zijn geen restanten van de verwachte historische krib waargenomen. Aanvankelijk werd gedacht dat deze zich aftekenden in het vlak over een breedte van 18 meter (spoor 1). Maar bij het machinaal couperen, bleek dit niet het geval te zijn. Spoor 1 is daarmee komen te vervallen. Wel is een ondiep spoor aangetroffen dat mogelijk een greppeltje betreft met dezelfde oriëntatie als de verwachte krib (spoor 2; *afbeelding 13; kaart 4a*).



Afbeelding 13 Coupetekening spoor 2, werkput 1. Tekening: Vestigia.



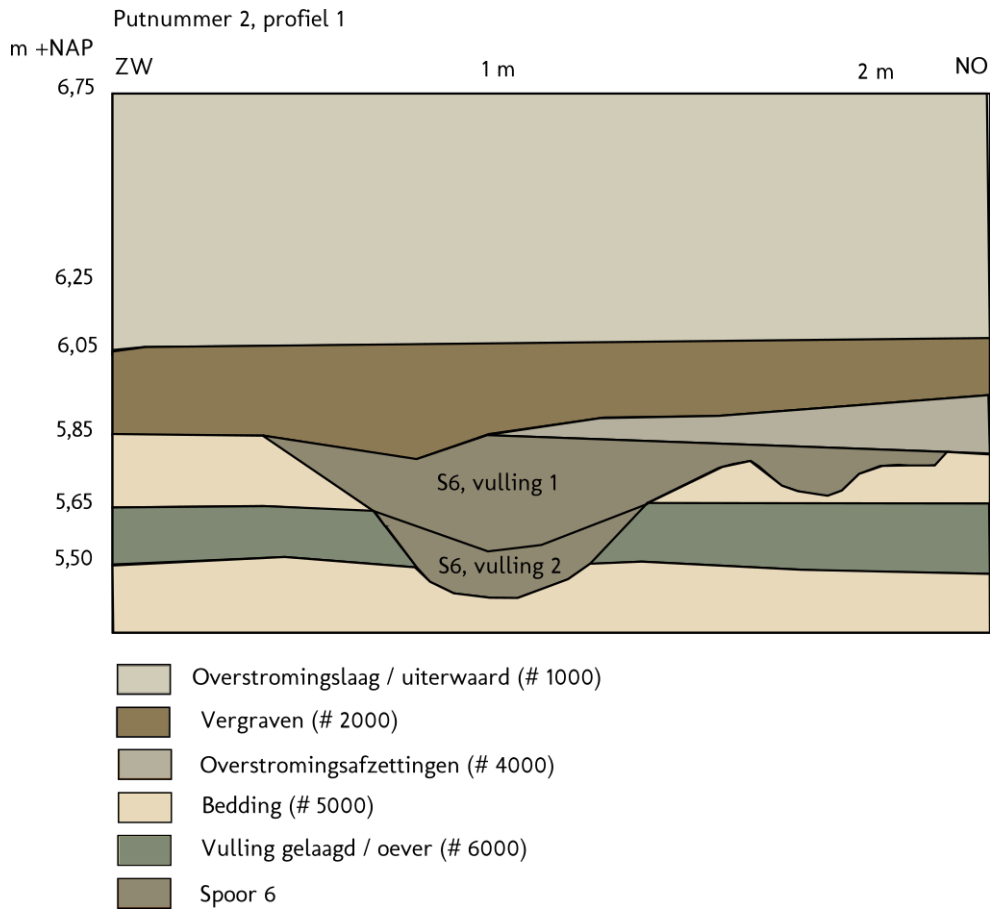
In het westelijk deel van de put zijn sporen gedocumenteerd die mogelijk verband houden met het historisch veer en de verdwenen veerstoep (sporen 3 tot en met 5). De sporen zijn gedocumenteerd in het profiel van de noordwand van de werkput (werkput 1, profiel 9; *bijlage 2*). Spoor 3 heeft in het profiel een breedte van circa 2,3 meter en bestaat uit zeer grof zand (zs1) met daarin baksteen, basalt en veel puin. Het diepste punt bevindt zich op circa 205 cm -mv (+4,31 m NAP). De bovenkant van het spoor bevindt zich tussen 140 en 175 cm -mv (tussen +4,96 en +4,61 m NAP). Het spoor is afgedekt door beddingafzettingen met daarboven oeverafzettingen. Spoor 3 en de daarboven gelegen natuurlijke afzettingen worden doorsneden door spoor 5. Dit spoor, met een breedte van circa 4 meter in het profiel, bestaat uit zand (zs1) met ijzerneslag, kleibrokken en puinspikkels. Het diepste punt ligt op circa 140 cm -mv (+4,96 m NAP). De maximale diepte is 40 cm. Spoor 4 ligt over spoor 5 heen en heeft in het profiel een breedte van 14,5 meter. Het bestaat uit een pakket geroerd zand (zs1) met grind, puin, baksteen, basalt en kleibrokken. Aan de westzijde bevindt zich onderin het spoor een humeus bandje met houtresten (tussen 120 en 130 cm -mv / tussen +5,06 en +5,16 m NAP). Het spoor doorsnijdt een sequentie van beddingafzettingen en daarboven gelegen oeverafzettingen en tenslotte een steenkoolhoudende laag sterk gelaagde overstromingsafzettingen. De sporen worden afgedekt door een verrommelde laag met daarboven uiterwaardafzettingen en een bouwvoor. Sporen 4 en 5 zijn vermoedelijk gerelateerd aan de verdwenen veerstoep. Het is onduidelijk of spoor 3 eveneens verband houdt met de historische veerverbinding. Mogelijk betreft het een greppel die is gedempt met puin.

#### 4.3.2 Werkput 2

De bodemopbouw bestaat uit sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) op een vergraven laag met een geblokte, onregelmatige structuur (#2000; kz2). In profiel 1 bevindt zich hieronder vanaf circa +5,95 m NAP een steenkoolhoudend en gelaagd overstromingsdek (#4000; zs2). Daaronder komen vanaf circa +5,85 m NAP afwisselend beddingafzettingen (#5000; zs1) en oeverafzettingen oeverafzettingen (#6000; ks4) voor. In profiel 2 ontbreekt het overstromingsdek en ligt de verrommelde laag direct op beddingafzettingen (overgang op circa +5,95 m NAP).

Werkput 2 is haaks op de verwachte historische krib aangelegd, in het oostelijk deel van zone C. Er zijn geen kribresten aangetroffen. Wel zijn enkele mogelijke greppels gedocumenteerd (sporen 6, 7, 8 en 9) (*kaart 4b*). Spoor 6 kon alleen worden gedocumenteerd in het profiel (werkput 2, profiel 1; *afbeelding 14*). Over de oriëntatie van de greppel kunnen geen uitspraken worden gedaan. Spoor 6 heeft twee vullingen. De onderste vulling (vulling 2) bestaat uit zand (zs1) met grind en ijzerneslag en heeft de textuur van beddingafzettingen. De bovenste vulling (vulling 1) bestaat uit zwak tot matig zandige klei (kz1/2) met ijzerneslag. Spoor 6 doorsnijdt de beddingafzettingen (# 5000) en oeverafzettingen (# 6000) en wordt afgedekt door overstromingsafzettingen (# 4000) en de vergraven laag (# 2000). Een vergelijkbare opbouw geldt voor sporen 7, 8 en 9. Spoor 6 ligt op enige afstand van sporen 7, 8 en 9 (circa 20 meter).

Sporen 7, 8 en 9 konden in beide profielen worden herkend, maar niet in het vlak. De oriëntatie van de greppels is grofweg noord-zuid. De greppels zijn ongeveer 0,8 tot 1,0 meter breed en liggen circa 3-3,5 meter uiteen. De sporen bestaan uit matig zandige klei (kz2) met zandige passages en ijzerneslag.



Afbeelding 14 Spoor 6 in profiel i in werkput 2. Tekening: Vestigia.

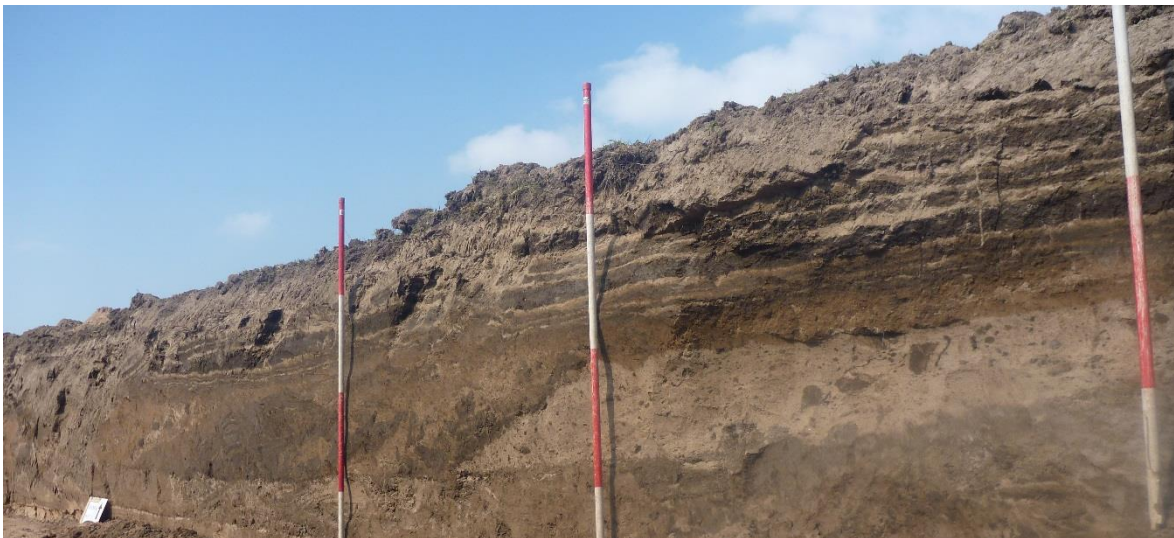
#### 4.3.3 Werkput 3

De bodemopbouw bestaat uit sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) op een vergraven laag met een geblokte, onregelmatige structuur (#2000; kz2). In profiel 1 bevinden zich hieronder vanaf circa +5,50 m NAP oeverafzettingen (#6000; ks4), gelaagde afzettingen met zandbanden op de overgang van oever en bedding (#6002; kz2) en beddingafzettingen (#5000; zs1). In profiel 2 bevindt zich onder de verrommelde laag een overstromingsdek (#4000; zs2) (overgang op circa +5,80 m NAP) dat op de oever- en beddingafzettingen ligt (overgang op circa +5,45 m NAP). In profiel 3 bevindt zich tussen de verrommelde laag en het overstromingsdek nog een verspoelde laag gelaagd en steenkoolhoudend zand (#3000; zs3) tussen circa +5,75 en +5,65 m NAP.

Werkput 3 ligt parallel aan werkput 1 in het westelijk deel van zone C en is deels aangelegd in vervuilde grond. In de noordwand van de put is een pluggenopbouw waargenomen die mogelijk verband houdt met de oude veerweg (afbeeldingen 15 en 16). Verder zijn in werkput 3 geen sporen aangetroffen of vondsten gedaan.



Afbeelding 15 Foto's van plaggenopbouw in het profiel (profiel 4) van de noordwand van werkput 3 (foto 25). Foto: Vestigia.



Afbeelding 16 Foto van plaggenopbouw in het profiel (profiel 4) van de noordwand van werkput 3 (foto 25). Foto: Vestigia.

#### 4.3.4 Werkput 4

De bodemopbouw bestaat in profielen 1 en 3 uit sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) op een vergraven laag met een geblokte, onregelmatige structuur (#2000; kz2). Daaronder komen in profiel 1 kronkelwaardafzettingen voor (#6003; zs3) van circa +5,25 m NAP. In profiel 4 komen deze afzettingen voor direct onder de uiterwaardafzettingen vanaf circa +5,85 m NAP. Onder de kronkelwaardafzettingen komen in profiel 4 gelaagde afzettingen met zandbanden op de overgang van oever en bedding (#6002; kz2) en beddingafzettingen (#5000; zs1) voor vanaf circa +5,55 m NAP. In profielen 5 en 6 worden de sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) afgedekt door rivierzand (zs1). In profiel 6 is hierbij sprake van eolische werking. Onder de uiterwaardafzettingen ligt tussen circa +5,85 m NAP en +5,40/+5,60 m NAP een pakket gelaagde afzettingen met zandbanden op de overgang van oever en bedding (#6002; kz2) op beddingafzettingen (#5000; zs1). De kronkelwaardafzettingen in werkput 4 zijn ook in het vlak gedocumenteerd.

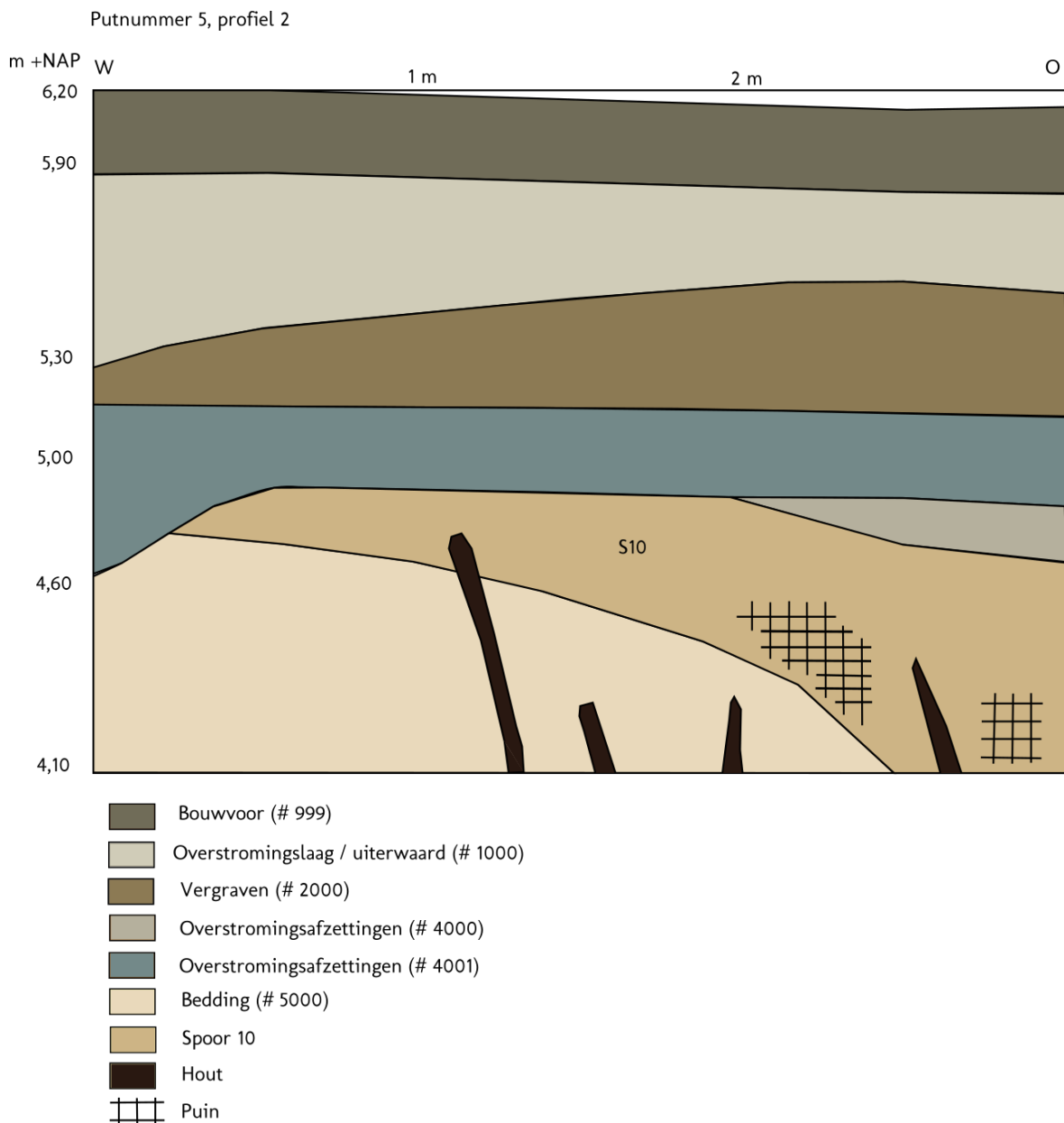
Werkput 4 ligt in het verlengde van werkput 3 in zuidwestelijke richting. In werkput 4 zijn geen archeologische sporen waargenomen of vondsten gedaan.

#### 4.3.5 Werkput 5

De bodemopbouw bestaat in profiel 1 uit sterk gelaagde ('spekkoek') uiterwaardafzettingen (#1000 - kz1/zs1) op een vergraven laag met een geblokte, onregelmatige structuur (#2000; kz2). In profiel 2 gaat

de verrommelde laag op circa +5,20 m NAP over in een pakket overstromingsafzettingen (#4001 / #4000; ks4 / zs2). Hieronder liggen beddingafzettingen (#5000; zs1).

Werkput 5 ligt in het verlengde van werkput 1 in zuidwestelijke richting. In werkput 5 werd een puinpakket aangetroffen (spoor 10) met een dikte van maximaal 60 cm. In profiel 2 van werkput 5 is te zien dat dit pakket onder het pakket overstromingsafzettingen (#4001 / #4000) ligt. Onder het puinpakket is rechtopstaand rijshout aanwezig dat in het pakket beddingafzettingen steekt (afbeeldingen 17 en 18).



Afbeelding 17 Spoor 10 in profiel 2 van werkput 5. Tekening: Vestigia.

Vermoedelijk maakt het rijshout en het puinpakket onderdeel uit van de fundering van een verdwenen krib. Het spoor bevindt zich in het uiterste westen van werkput 5. Vanwege de aanwezige bouwweg kon de werkput niet verder naar het westen worden uitgebreid.





Afbeelding 18 Detailopname van het puinpakket (spoor 10) onder de overstromingsafzettingen in profiel 2 van werkput 5 en het rijshout dat in het beddingzand steekt. Foto: Vestigia.

#### 4.3.6 Buiten de werkputten

Bij het verder afgraven van het verlande kribvak zijn tussen werkput 4 en werkput 5 meer vermoedelijke kribresten aan het licht gekomen. Deze zijn gemeld tijdens het graafwerk en in het veld geïnspecteerd. Het betreft een pakket rijshout van circa 80 cm dik vanaf een diepte van +3,20/+3,30 m NAP. Het pakket is ingebed in beddingzand met aan de onderzijde een kleipakket. Daaronder bevindt zich opnieuw beddingzand. Wat de opbouw is geweest boven het pakket rijshout, is onduidelijk omdat er al veel vergraving had plaatsgevonden. Hierdoor is ook onduidelijk wat de oriëntatie van het rijshout is geweest. Het pakket was al erg verrommeld. De oriëntatie van de resten sluit aan op de kribresten aangetroffen in werkput 5. Vermoed kan daarom worden dat het pakket rijshout afgedekt is geweest met een puinlaag. Vreemd genoeg zijn in werkput 4 geen kribresten waargenomen. De resten zijn fotografisch vastgelegd, maar niet getekend (*afbeeldingen 19, 20 en 21*). Vanwege de samenstelling van het pakket en opwellend rivierwater, was het niet mogelijk een duidelijk profiel te maken.





Afbeelding 19 Vermoede kribresten zoals aangetroffen in het veld tussen werkputten 4 en 5. Foto: Vestigia.



Afbeelding 20 Vermoede kribresten zoals aangetroffen in het veld tussen werkputten 4 en 5. Foto: Vestigia.





Afbeelding 21 Doorsnede pakket rijshout aangetroffen tussen werkputten 4 en 5. Foto: Vestigia.

Bij het verder verwijderen van het verlande kribvak zijn buiten het voor actieve begeleiding geselecteerde gebied ook restanten van een krib aan het licht gekomen. Deze zijn gemeld nadat de graafwerkzaamheden ter plaatse waren voltooid. De resten zijn fotografische vastgelegd. Omdat ter plaatse geen grondroerende werkzaamheden meer gepland waren, zijn de kribresten niet verder gedocumenteerd en is geen dwarsdoorsnede van de kribresten verkregen. De kribresten zijn aangetroffen tussen het oostelijk deel en het westelijk deel van zone C in, even stroomopwaarts van kilometerpaal 914. Vermoedelijk betreft het hier de restanten van de zogenaamde 'Tielsche krib' die in het oostelijk deel van zone C werden verwacht, maar niet zijn aangetroffen. De resten bestaan uit een pakket staand en liggend rijshout en liggende tenen, met daarboven een laag puin (*afbeeldingen 22, 23, 24 en 25*).

De aangetroffen resten in zone C zijn als vondst aangemeld in Archis2 (vondstmelding 425.711).





Afbeelding 22 Kribresten aangetroffen tussen het oostelijke en het westelijke deel van zone C in. Foto: Vestigia.



Afbeelding 23 Detailopname van de kribresten aangetroffen tussen het oostelijke en het westelijke deel van zone C in. Foto: Vestigia.





Afbeelding 24 Detailopname van de kribresten aangetroffen tussen het oostelijke en het westelijke deel van zone C in. Foto: Vestigia.



Afbeelding 25 Detailopname van de kribresten aangetroffen tussen het oostelijke en het westelijke deel van zone C in. Foto: Vestigia.

## 5 Krib 918,085

### 5.1 Archeologische verwachting

Krib 918,085 ligt in de Dreumelsche Waard. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (Dreumel, sectie A, blad 01 en 02) komt de krib niet voor.<sup>12</sup> Op de topografische kaart uit 1870 staat op de locatie ook geen krib afgebeeld. Deze verschijnt pas op het kaartbeeld rond 1890 (*afbeelding 26*). Vermoedelijk is de krib na 1870 aangelegd. Tussen 1890 en 1930 lijkt de krib wat verspoeld te zijn geraakt. Tussen 1930 en 1970 heeft landaanwas plaatsgevonden. Tussen 1970 en 2000 is de oriëntatie van de krib wat veranderd.

### 5.2 Onderzoeksmethode

Krib 918,085 zou worden verwijderd tot aan de oever in het kader van de aanleg van de langsdammen tussen Wamel en Ophemert. Om de opbouw van de krib te documenteren, is voorafgaande aan de verwijdering van de krib een sleuf gegraven haaks op de krib, ter hoogte van de oever (*kaart 3c*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De hoofdmeetpunten zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

### 5.3 Resultaten veldonderzoek

Omdat de wanden van de sleuf vrijwel onmiddellijk instortten na de aanleg ervan, kon het profiel slechts beperkt worden gedocumenteerd. De opbouw van het kriblichaam onder het waterbouwsteen bestond uit een zandlichaam op een wat plaggerig kleipakket (*afbeelding 27*). Er was geen sprake van de aanwezigheid van puinlagen of een fundering van rijshout.

---

<sup>12</sup> Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 26 Ontwikkelingen rondom krib 918,085 op basis van topografische kaarten uit 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.





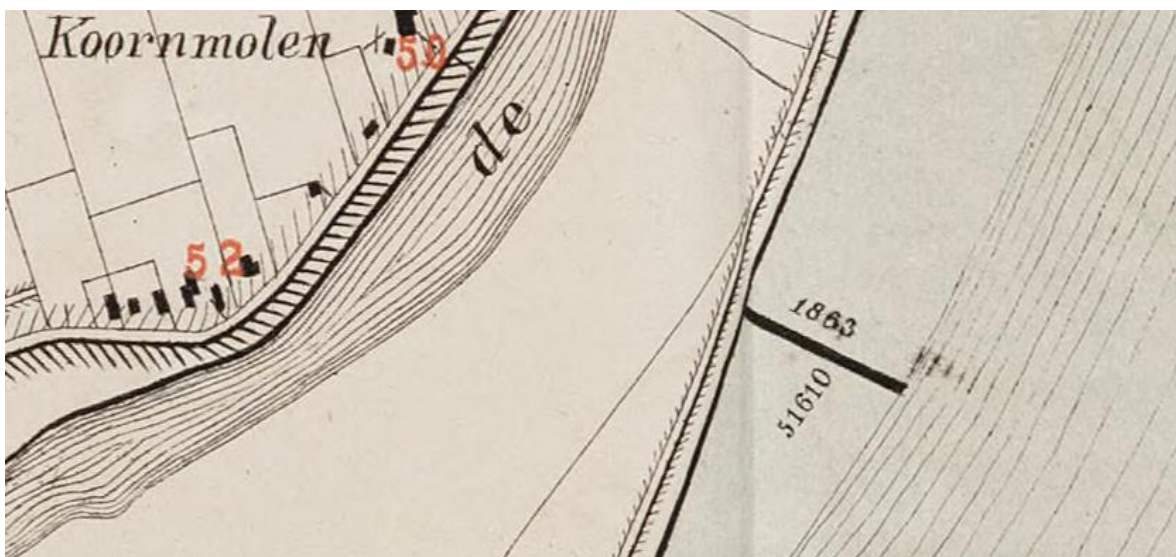
Afbeelding 27 Profielsleuf krib 918,085 gezien richting het oosten. Foto: Vestigia.



## 6 Krib 919,590

### 6.1 Archeologische verwachting

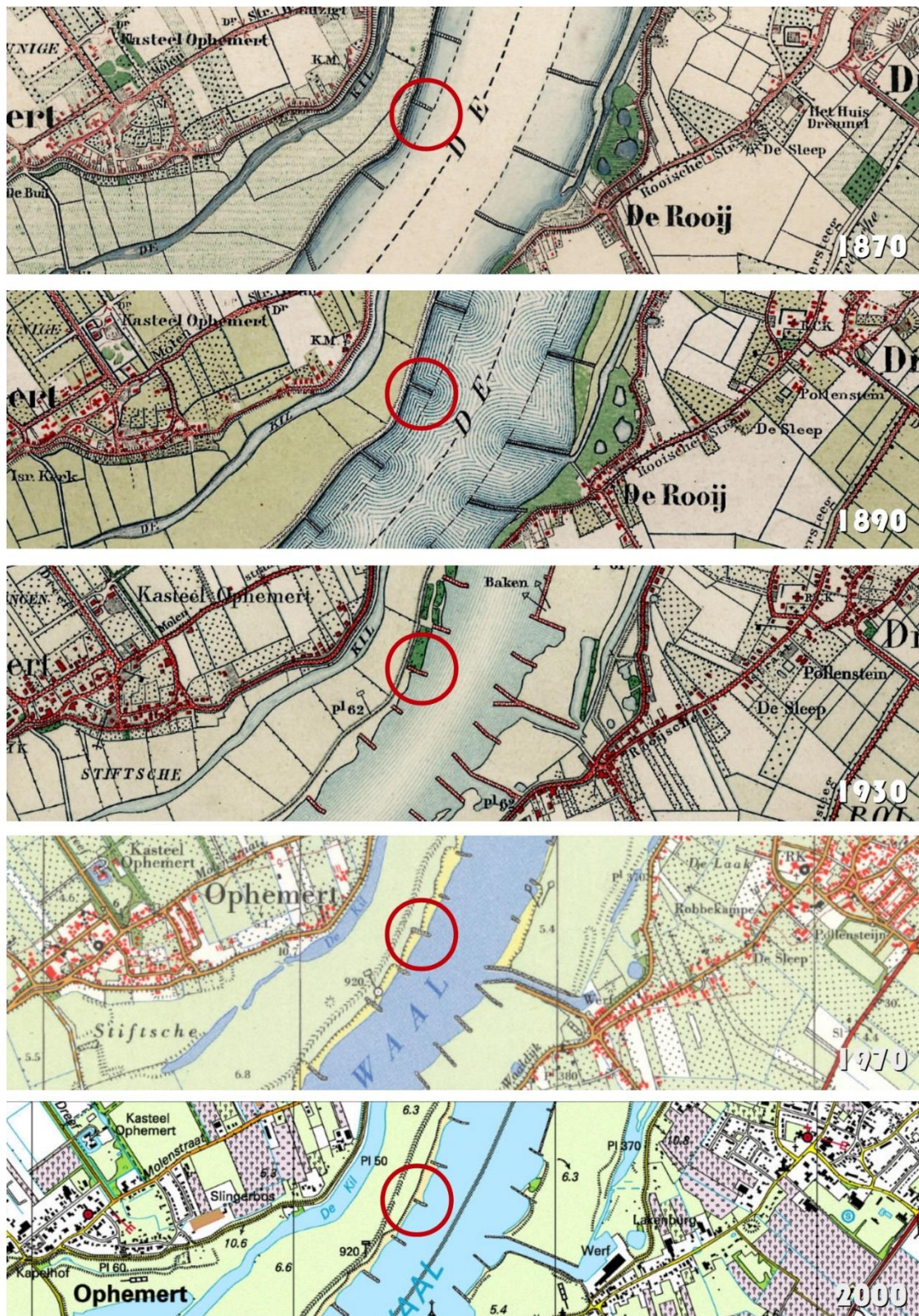
Krib 919,590 ligt in de Stiftsche Uiterwaarden nabij Ophemert. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (Ophemert, sectie A, blad 03) staat ter hoogte van krib 919,590 geen krib weergegeven.<sup>13</sup> Op de topografische kaart uit 1870 staat op de locatie wel krib afgebeeld (afbeelding 29). De eerste aanleg van de krib dateert daarmee uit de eerste fase van de normalisatie (1830-1873). Op de *Situatiekaart van de Waal tussen Dreumel en Ophemert* uit 1871 (onderdeel van de atlas 'De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren, voorgesteld in eene kaart van 38 bladen') staat vermeld dat deze krib, die hier nummer 51.610 heeft, in 1863 is aangelegd (afbeelding 28). Tussen 1890 en 1930 wordt het aantal kribben uitgebreid (afbeelding 29).



Afbeelding 28 Uitsnede uit de *Situatiekaart van de Waal tussen Dreumel en Ophemert* uit 1871. Bron: Gelders Archief.

13 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 29 Ontwikkelingen rondom krib 919,590 op basis van topografische kaarten uit 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.



Het is niet duidelijk of de krib op de historische kaart uit 1871 dezelfde is als krib 919,590. De oudere krib lijkt namelijk iets verder stroomopwaarts te liggen. De aanleg van krib 919,590 dateert daarmee dan wel van 1863, dan wel van na 1890.

## 6.2 Onderzoeksmethode

Krib 919,590 zou worden verwijderd tot aan de oever in het kader van de aanleg van de langsdammen tussen Wamel en Ophemert. Om de opbouw van de krib te documenteren, is voorafgaande aan de verwijdering van de krib een sleuf gegraven haaks op de krib, ter hoogte van de oever (*kaart 3d*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De hoofdmeetpunten zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

## 6.3 Resultaten veldonderzoek

De fundering van de krib bestaat uit een pakket liggend rijshout op een diepte van circa +3,00 m NAP. Het hout ligt in een vissengraatpatroon, diagonaal op de krib (*afbeelding 30*). Aan weerszijde van de krib zijn staande houten paaltjes door het houtpakket en in het onderliggende beddingzand (natuurlijke ondergrond) gedreven. Daarboven zijn zes ophogingslagen aanwezig, waarvan er vijf bestaan uit zand en één uit sterk zandige klei (*afbeelding 31*). De krib is afgedekt met basaltblokken (*bijlage 3*).



Afbeelding 30 Aanzicht van houtpakket in het vlak (krib 919,590). Foto: Vestigia.



Afbeelding 31 Profiel van krib 919,590. Foto: Vestigia.

## 7 Krib 927,095

### 7.1 Archeologische verwachting

Krib 927,095 ligt nabij Rossum. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (Rossum, sectie B, blad 01) komt de krib niet voor.<sup>14</sup> Ook op de *Situatiekaart van de Waal tussen Hurwenen en Opijnen* uit 1871 (onderdeel van de atlas 'De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren, voorgesteld in eene kaart van 38 bladen') staat op de locatie geen krib afgebeeld. Deze verschijnt pas op het kaartbeeld rond 1900 (*afbeelding 32*). Vermoedelijk is de krib na 1890 aangelegd.

### 7.2 Onderzoeksmethode

Krib 927,095 zou worden verlaagd. Om de opbouw van de krib te documenteren, is voorafgaande aan de verlaging van de krib een sleuf gegraven haaks op de krib, ter hoogte van de oever (*kaart 3e*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De hoofdmeetpunten zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

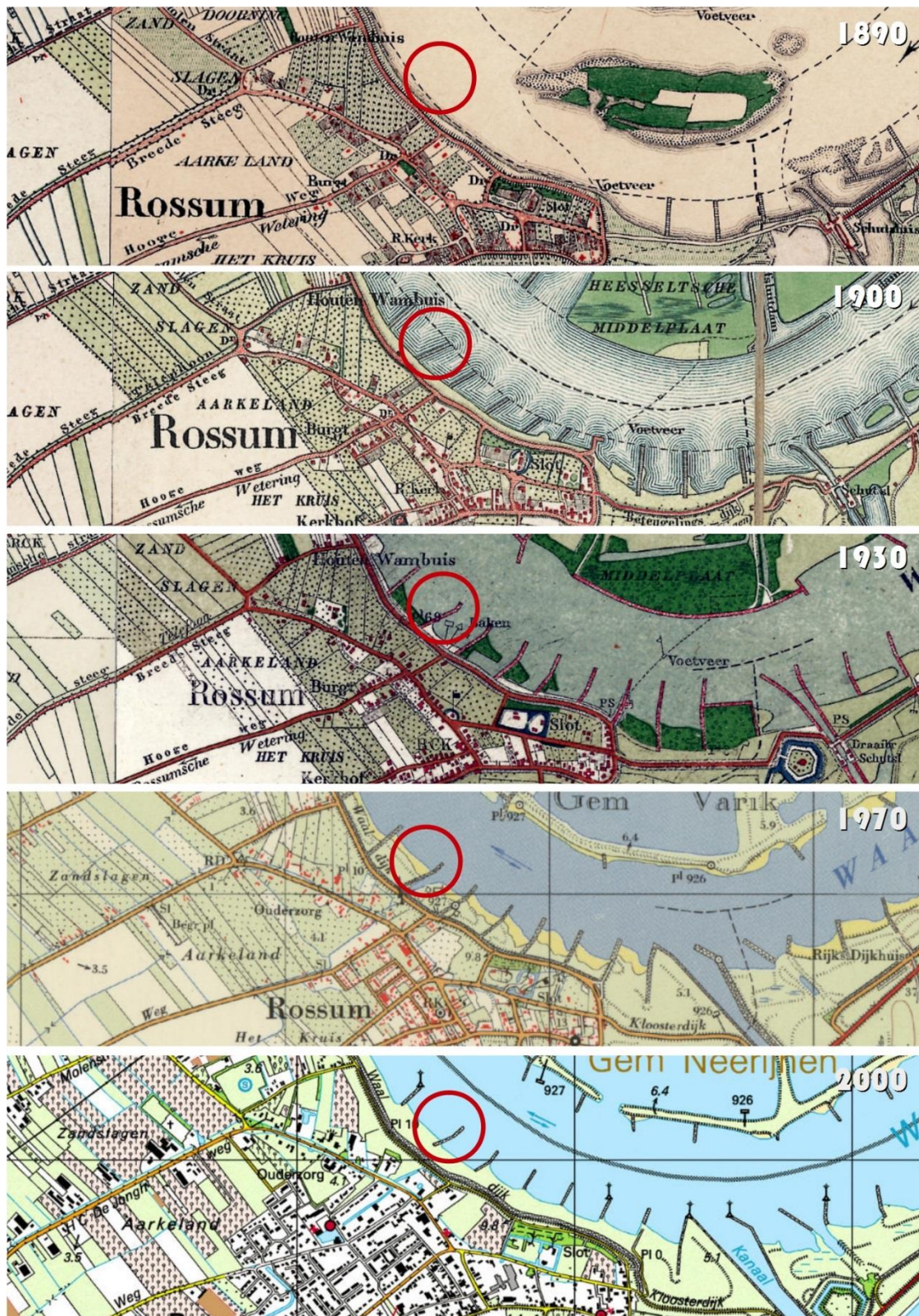
### 7.3 Resultaten veldonderzoek

De bovenste laag van de krib bestaat uit een puinlaag (kzx met veel baksteen). Daaronder bevindt zich vanaf 60 cm -mv een pakket slecht gesorteerd grof beddingzand met grind. Bovenin het zandpakket zit een klein uitspoelingslaagje. Er is geen sprake van gelaagdheid in het pakket. Vanaf 160 cm -mv is er hout aanwezig in het zand. De bovenste laag hout bestaat uit kruislings geplaatst rijshout (diameter 5-6 cm) diagonaal ten opzichte van de krib. Daaronder ligt een laag hout (diameter 8-10 cm) in de breedterichting van de krib. Aan de zijkanten van het pakket hout zijn enkele verticale paaltjes aanwezig die vermoedelijk dienen om het horizontale pakket hout op zijn plek te houden. Vanaf 200 cm -mv bevindt zich een rommelige vergraven laag die als basis voor het hout dient. Vanaf 220 cm -mv komt natuurlijk materiaal voor bestaande uit slecht gesorteerd, grof beddingzand met grind (iets minder dan het pakket erboven). De krib lijkt in één keer te zijn aangelegd. Er is geen sprake van fasering. In de opbouw van de krib zijn geen kleilagen aanwezig.

---

14 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 32 Ontwikkelingen rondom krib 927,095 op basis van topografische kaarten uit 1890, 1900, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.





Afbeelding 33 Profiel van krib 927,095. Foto: Vestigia.



Afbeelding 34 Profiel van krib 927,095. Foto: Vestigia.



## 8 Krib 934,465

### 8.1 Archeologische verwachting

Krib 934,465 ligt ter hoogte van Zaltbommel. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (Zaltbommel, sectie B, blad 02) staan ter hoogte van de stad Zaltbommel geen kribben weergegeven. Kribben zijn wel te zien zowel bovenstrooms als benedenstrooms van de vesting.<sup>15</sup> Op de *Situatiekaart van de Waal bij Zaltbommel* uit 1871 (onderdeel van de atlas 'De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren, voorgesteld in eene kaart van 38 bladen') staan wel kribben ingetekend ter hoogte van de stad (*afbeelding 35*). Bij krib 934,465, die op de kaart staat aangemerkt met nummer 66335, staat het jaartal 1853. Datzelfde geldt voor de naastgelegen krib, die in het verlengde van de Waterstraat ligt. Deze kribben zijn dus in 1853 aangelegd, dat wil zeggen gedurende de eerste fase van de normalisatie (1830-1873). Tussen 1900 en 1930 is de krib mogelijk vernieuwd en verlengd (*afbeelding 36*).

### 8.1 Onderzoeksmethode

Krib 934,465 zou worden verlaagd. Om de opbouw van de krib te documenteren, is voorafgaande aan de verwijdering van de krib een sleuf gegraven haaks op de krib, ter hoogte van de oever (*kaart 3f*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De vier hoekpunten van de sleuf zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.

### 8.2 Resultaten veldonderzoek

De krib was alleen aan de westzijde bekleed met basalt. Aan de oostzijde was sprake van recente natuurlijke aanwas. Onder de opbouw van de bestaande krib, bevinden zich ophogingslagen van een eerdere krib. Het profiel bestaat uit zandige ophogingslagen. Er is geen sprake van een fundering van rijshout. De bovenste laag bevat veel baksteen/puin. Stroomopwaarts van de krib ligt eveneens een pakket zand met veel puin dat niet tot de opbouw van de krib kan worden gerekend. Hierin is ook een laag klinkers aangetroffen (*afbeelding 37, 38, 39 en 40; bijlage 4*).

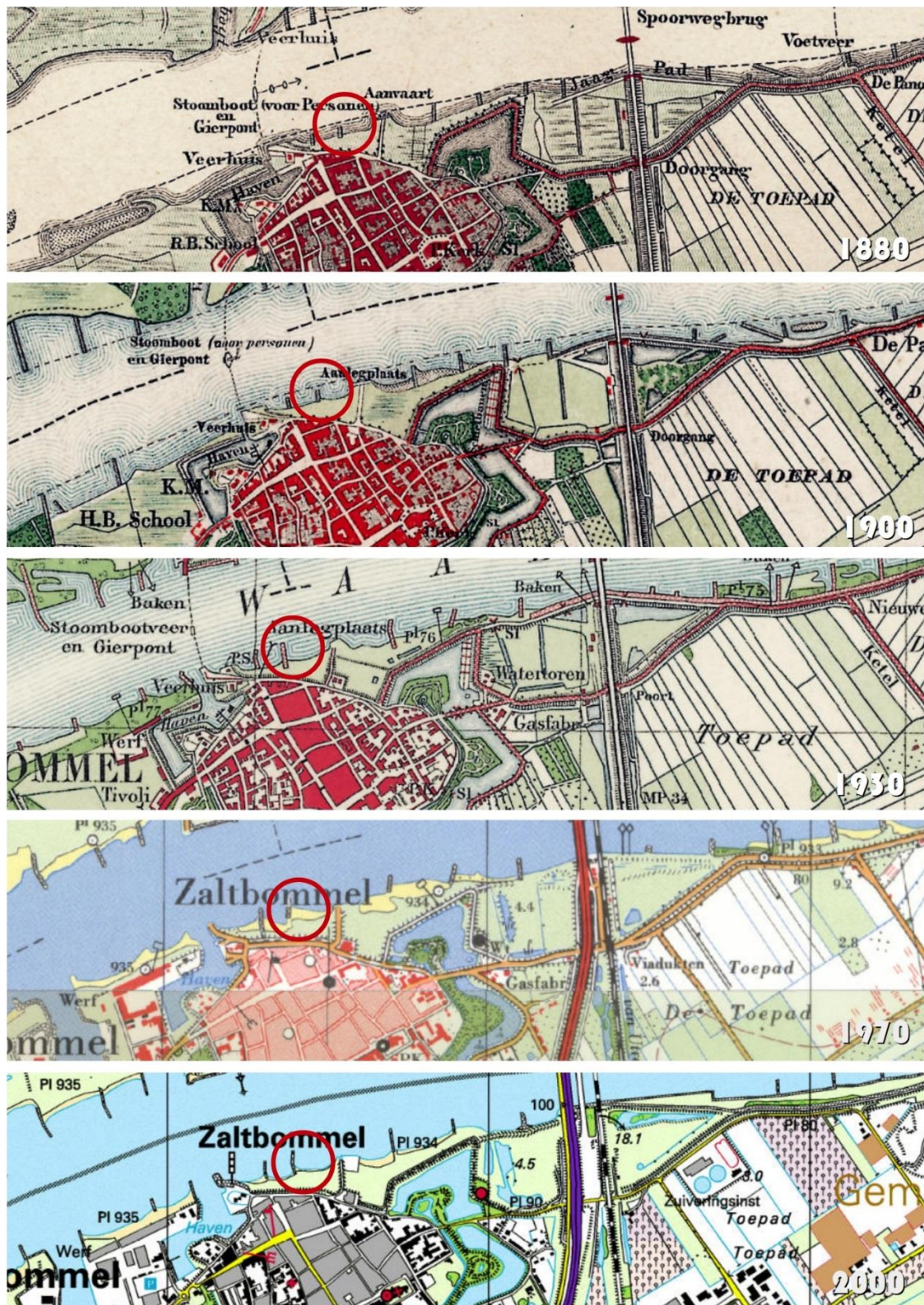
---

<sup>15</sup> Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 35 Uitsnede uit de *Situatiekaart van de Waal bij Zaltbommel* uit 1871. Bron: Gelders Archief.





Afbeelding 36 Ontwikkelingen rondom krib 934,465 op basis van topografische kaarten uit 1880, 1900, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.





Afbeelding 37 Profiel krib 934,465. Foto: Vestigia.



Afbeelding 38 Profiel krib 934,465. Foto: Vestigia.





Afbeelding 39 Profiel krib 934,465. Foto: Vestigia.



Afbeelding 40 Profiel krib 934,465. Foto: Vestigia.



## 9 Krib 947,880

### 9.1 Archeologische verwachting

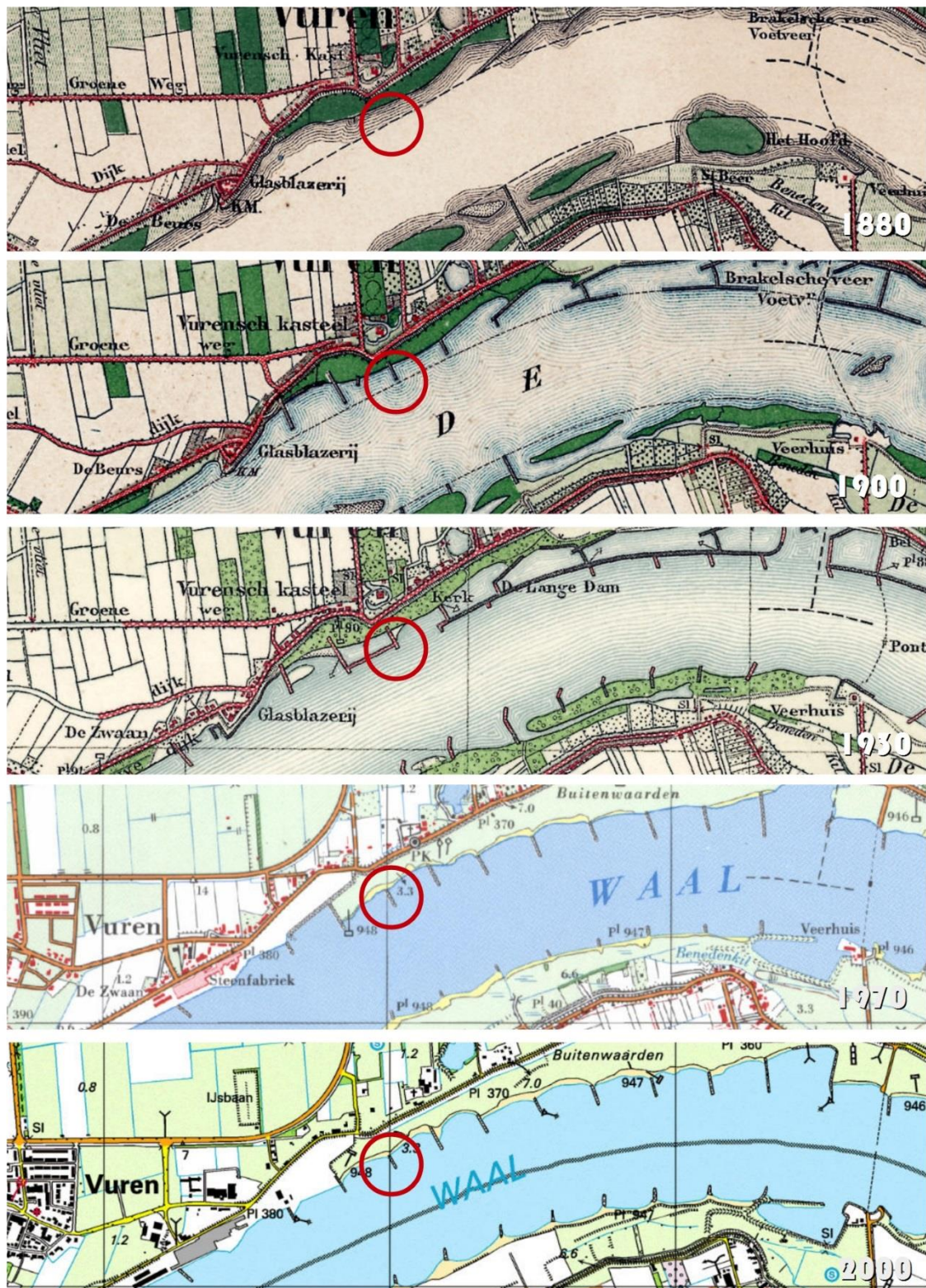
Krib 947,880 ligt nabij Vuren, ter hoogte van het voormalige kasteel Vuren dat aanvankelijk Tumelenburg of Tumelenborch heette. Op de kadastrale minuut 1811-1832 (Vuren en Dalem, sectie D, blad 03 en sectie E, blad 02) ligt ter hoogte van het kasteel geen krib. Op dat moment ligt er een krib in de stroomrichting van de rivier genaamd 'De Langen Dam' ter hoogte van het 'Vurensche Wiel'.<sup>16</sup> Op de *Situatiekaart van de Waal en de Maas vanaf Vuren tot slot Loevestein* uit 1871 (onderdeel van de atlas 'De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren, voorgesteld in eene kaart van 38 bladen') is de situatie vrijwel onveranderd (*afbeelding 41*). Even stroomafwaarts van krib 947,880 is een kleine krib verschenen. Deze is ook nog te zien op de topografische kaarten van rond 1880 en 1900, maar verdwijnt daarna van het kaartbeeld (*afbeelding 42*). Rond 1900 verschijnt er een krib ter hoogte van krib 947,880. Krib 947,880 is dus vermoedelijk na 1880 aangelegd. Tussen 1900 en 1930 wordt een dam aangelegd tussen deze krib en de krib direct stroomafwaarts gelegen. Tussen 1930 en 1970 verdwijnt deze weer (*afbeelding 42*).



Afbeelding 41 Uitsnede uit de *Situatiekaart van de Waal en de Maas van Vuren tot slot Loevestein* uit 1871. Bron: Gelders Archief.

<sup>16</sup> Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.





Afbeelding 42 Ontwikkelingen rondom krib 947,880 op basis van topografische kaarten uit 1880, 1900, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.



## 9.2 Onderzoeksmethode

Krib 947,880 zou worden verlaagd. Om de opbouw van de krib te documenteren, is voorafgaande aan de verwijdering van de krib een sleuf gegraven haaks op de krib, ter hoogte van de oever (*kaart 3g*).

De sleuf is aangelegd met een gladde bak. De vier hoekpunten van de sleuf zijn met een Global Positioning System (GPS) door een landmeter ingemeten, waarbij de x, y en z-waarden op 2 cm nauwkeurig zijn vastgelegd.



Afbeelding 43 Profiel krib 847,880. Foto: Vestigia.



Afbeelding 44 Profiel krib 947,880. Foto: Vestigia.



### 9.3 Resultaten veldonderzoek

Omdat de sleuf onmiddellijk vol liep met water was het vlak onleesbaar en stortten de profielen in. Uiteindelijk is het profiel in delen aangelegd en gedocumenteerd (*afbeeldingen 43 en 44*). De basis van de krib bestond uit een pakket klei en rijshout dat in de lengterichting van de krib lijkt te liggen. Aan de bovenzijde van dit pakket komen baksteen fragmenten voor. De rest van het profiel bestaat uit zand (zs1) (*afbeeldingen 45 en 46*).



Afbeelding 45 Pakket klei en rijshout in het vlak bij het aanleggen van het profiel. Foto: Vestigia.



Afbeelding 46 Pakket klei en rijshout met baksteenfragmenten in het profiel. Foto: Vestigia.



## 10 Wraklocatie Ophemert

### 10.1 Archeologische verwachting

Vooraf was bekend dat er aan de stroomopwaartse zijde van krib 920,910 ter hoogte van de Stiftsche Uiterwaarden nabij Ophemert een scheepswrakje moest liggen. Het wrak is waargenomen op 28 augustus 2003 (Archis2-waarneming 47.755) en op 27 september 2003 (Archis2-waarneming 47.757). Hoewel beide waarnemingen betrekking hebben op hetzelfde wrak, liepen de positioneringen van beide waarnemingen sterk uiteen. Waarneming 47.757 ligt een kleine 170 meter verder stroomafwaarts. Op 27 november 2011 is het wrak nogmaals waargenomen (*afbeelding 47*). Alle waarnemingen hebben plaatsgevonden bij extreem laag water. Bij de waarneming in 2011 is de ligging van het wrak geverifieerd en een centrumcoördinaat bepaald ( $X = 155.770$  en  $Y = 427.763$ ). Dit is een kleine 23 meter van waarneming 47.755 (*kaart 5*). De scheepsresten worden in het jaarverslag 2011 van de werkgroep BATO (Beoefenaren Archeologie Tiel en Omstreken, werkgroep binnen de Oudheidkamer Tiel) omschreven als 'een sloepje'. Archis2-melding 47.755 maakt melding van een gladboordig scheepje met gesmede spijkers.



Afbeelding 47 Foto's van de waarneming van de wrakresten in 2011. Bron: Jaarverslag BATO 2011.

Gezien de ligging van het wrakje op de foto's uit 2011, zijn de scheepsresten op de locatie terechtgekomen na de aanleg van krib 920,910. De krib komt niet voor op de *Situatiekaart van de Waal tussen Dreumel en Ophemert* uit 1871 (onderdeel van de atlas 'De Waal- en Rijndijken der Polderdistricten in Gelderland en de werken tot verbetering der daarlangs gelegen rivieren, voorgesteld in eene kaart van 38 bladen'). Op deze kaart staat ter hoogte van krib 920,910 met een stippellijn een oudere krib weergegeven, in de stroomrichting van de rivier, met het bijschrift 'Zennewijns krib grootendeels opgeruimd' (*afbeelding 48*). Krib 920,910 verschijnt pas rond 1890 op het kaartbeeld (*afbeelding 49*).



Afbeelding 48 Uitsnede uit de *Situatiekaart van de Waal tussen Dreumel en Ophemert* uit 1871. Bron: Gelders Archief.

## 10.2 Onderzoeksmethode

De beide Programma's van Eisen voor het project Kribverlaging Waal fase 3 en langsdammen Wamel-Ophemert boden geen kader voor het onderzoek naar de scheepsresten. Aanvankelijk was het de bedoeling dat er op de wraklocatie in inventariserend veldonderzoek zou plaatsvinden om de scheepsresten te waarderen, waarvoor een separaat Programma van Eisen zou moeten worden opgesteld. Daartoe moest het wrak eerst opnieuw worden gelokaliseerd. Op 30 september 2013 is een locatie-inspectie uitgevoerd bij relatief laag water (waterstand in de Waal bij Tiel+4,03 m NAP; waterstand in de Rijn bij Lobith +8,73 m NAP). Desondanks was de waterdiepte ter hoogte van de wraklocatie circa 2 meter. Visueel konden de wrakresten niet worden vastgesteld. Duidelijk werd dat de kans dat de scheepsresten in den droge zouden kunnen worden onderzocht en gewaardeerd gedurende de looptijd van het project, minimaal was. Alvorens opdracht te geven voor een waarderend onderzoek onderwater, wilde de combinatie Van den Herik / Boskalis de exacte ligging van de scheepsresten zelf verifiëren. Hiertoe is het gebied gepeild met multibeam. Dit leverde geen informatie op. Daarna is door de combinatie Van den Herik / Boskalis overleg gevoerd met het bevoegd gezag, de gemeente Neerijnen.



Hierbij is toestemming verkregen de wraklocatie te benaderen met een spuitlans.<sup>17</sup> Vestigia is hierbij niet betrokken geweest. Bij het verwijderen van het zand met de spuitlans is het wrak niet aangetroffen.



Afbeelding 49 Ontwikkelingen rondom krib 920,910 op basis van topografische kaarten uit 1870, 1890, 1930, 1970 en 2000. Bron: Kadaster.

17 E-mail M. Smit, gemeente Neerijnen d.d. 4-11-2013; e-mail B. Speleers, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed d.d. 19-11-2013.



Wel werd bij het nemen van een bodemonster in de directe nabijheid van de wraklocatie op 10 februari 2014 een roerdeel gevonden. De vondst is gemeld bij Vestigia en ter plaatse door Vestigia geïnspecteerd, veilig gesteld en gedocumenteerd. Daarbij is advies ingewonnen van Thijs Maarleveld (Universiteit van Zuid-Denemarken) en Lucas van Dijk (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Omdat er bij het werken met de spuitlans verder geen scheepshout werd aangetroffen, is de combinatie Van den Herik / Boskalis opnieuw in overleg getreden met het bevoegd gezag (de gemeente Neerijnen) en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.<sup>18</sup> Daarbij is toestemming gevraagd om de werkzaamheden op de locatie aan te vangen onder archeologische begeleiding binnen de kaders van het bestaande Programma van Eisen. Hier is mee ingestemd.<sup>19</sup> Daarop heeft Vestigia een addendum bij het bestaande Plan van Aanpak opgesteld. De graafwerkzaamheden onder archeologische begeleiding ter hoogte van de wraklocatie zijn uitgevoerd met het kraanschip Zeus op 13 en 14 augustus 2014 (*afbeelding 50*).



Afbeelding 50 Kraanschip Zeus. Foto: Vestigia.

### 10.3 Resultaten veldonderzoek

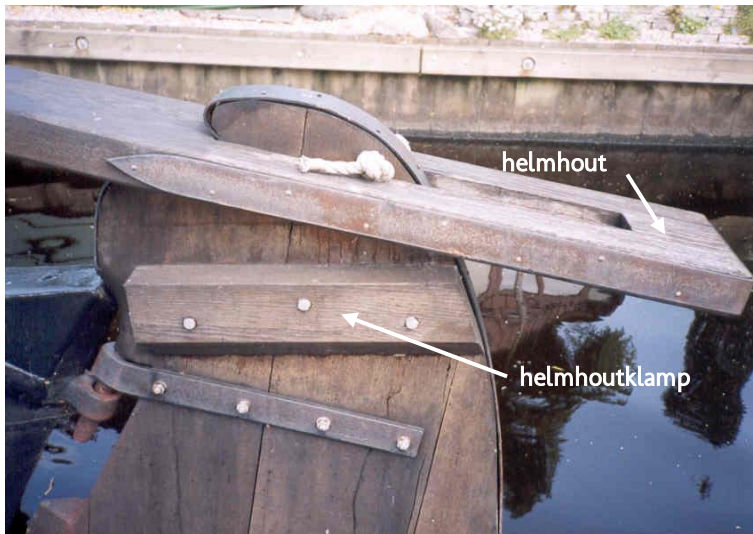
#### 10.3.1 Roerdeel

De vondst betreft het bovenste deel van een roer en bestaat uit hout en metalen beplating. Het hout is aan de onderzijde afgescheurd (niet recent). De beplating is echter intact. Het roer is dus naar het lijkt afgebroken net onder de beplating. Het gevonden deel betreft de helm van het roer, waar het helmhout overheen valt. Het helmhout rust op de helmhoutklampen (*afbeelding 51*).

---

<sup>18</sup> Brief van de Combinatie Van den Herik / Boskalis aan de gemeente Neerijnen en aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed d.d. 16 mei 2014.

<sup>19</sup> E-mail R. van Duivenbode, Combinatie Van den Herik / Boskalis d.d. 26 mei 2014.



Afbeelding 51 Helm van het roer van een botter. Bron: Vereniging De Binnenvaart.

Het gevonden roerdeel heeft een hoogte van ca. 100 cm, een breedte van 55-70 cm en een dikte van circa 10 cm (*afbeelding 52*). Het roerdeel is van hout gemaakt en van voor naar achter voorzien van een metalen band die met draadnagels (circa 17 cm lang) aan het hout bevestigd is (*afbeelding 53*). Beide wangen van de helm zijn voorzien van ijzeren beplating die naar alle waarschijnlijkheid in een later stadium is aangebracht om de levensduur van het roerdeel te verlengen. Op de metalen beplating bevinden zich de helmhoutklampen (lxbxd: 66cmx22cmx5cm). Aan de scheepszijde is het hout van de helm en van de helmhoutklampen schuin afgewerkt. Naast het roerdeel werden nog enkele andere vondsten gedaan om de locatie: een metalen deurknop van een stuurhut- of roefdeur, een ovaal emailen etensbordje en enkele fragmenten sterk vergaan plaatmetaal.

De nagels gebruikt voor het bevestigen van de ijzeren band om het roerdeel zijn typerend voor houten schepen gebouwd tussen 1885 en 1945.<sup>20</sup> Mogelijk is de ijzeren beplating in de crisisjaren aangebracht. De verwachting is dat wanneer de beplating later zou zijn aangebracht (jaren 1940-1950) dat deze dan aan de ijzeren band zou zijn gelast<sup>21</sup> en dat is hier niet het geval. Het gehele vondstassemblage bevestigt deze relatief recente datering. De vrij grove uitvoering van het roerdeel kan een aanwijzing zijn dat het heeft behoord tot een wat minder verzorgd schip, zoals een vissersschip, een sleepschip of een Waalschokker.<sup>22</sup> Maar over het scheepstype is niets met zekerheid te zeggen.

---

20 Pers. comm. Thijs Maarleveld 26 februari 2014.

21 Pers. comm. Thijs Maarleveld 18 februari 2014.

22 Pers. comm. Thijs Maarleveld 18 februari 2014.





Afbeelding 52 Gevonden roerdeel. Foto: Vestigia.



Afbeelding 53 Detailopname van de ijzeren band rondom het roerdeel, de draadnagels en het onderliggende hout. Foto: Vestigia.



Afbeelding 54 Vondsten gedaan tegelijk met het roerdeel: links een deurknop van stuurhut- of roefdeur en rechts een ovale emailen etensbordje. Foto: Vestigia.

In eerste instantie werd gedacht dat ondanks de genomen voorzorgsmaatregelen (het bewaren van een afstand van minimaal 10 meter ten opzichte van de bekende 'sloep'), bij het nemen van het bodemonster het bekende scheepswrak was geraakt. De aard van de vondst stemt echter niet overeen met de beschrijving van het eerder waargenomen wrak. Het in 2003 en 2011 waargenomen wrak wordt in Archis omschreven als een gladboordig schip met gesmede spijkers. Dit komt niet overeen met het roerdeel waarbij de gesmede ijzeren band met draadnagels aan het hout bevestigd is. Echter, schepen worden constant aangepast en gerepareerd en onderdelen die kenmerkend zijn voor verschillende perioden kunnen daarom wel degelijk voorkomen op één enkel schip. Maar het waargenomen scheepswrak is ook omschreven als 'formaat sloep'.<sup>23</sup> Hoewel geen uitspraken met zekerheid kunnen worden gedaan over het scheepstype waartoe het gevonden roerdeel heeft behoord, is het uitgesloten dat het onderdeel heeft uitgemaakt van een scheepje van het formaat sloep. De vondst van een (onderdeel van een) roer is niet per se een indicatie voor de aanwezigheid van een scheepswrak. Een roer kan ook verloren worden. De aanwezigheid van het overige aan een schip gerelateerd vondstmateriaal maakt deze mogelijkheid echter onwaarschijnlijker. Ook is het mogelijk dat het om een opzettelijk afgezonken schip gaat verband houdend met de aanleg of versteviging van de betreffende krib. Aanwezigheid van voorwerpen uit de scheepsinventaris maakt ook dit scenario minder voor de hand liggend.

De vondst van het roerdeel is aangemeld in Archis2 (vondstmelding 424.037).

### 10.3.2 Bekende wraklocatie

Bij deze archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden op de bekende wraklocatie is scheepshout geborgen (spanten, huidplanken (vaak nog in verband) en binnenbetimmering) dat nat is verpakt en tijdelijk nat is opgeslagen in een vloeistofdichte container op het bouwterrein van de combinatie Van den Herik / Boskalis. Tevens is een fragment van een menselijke schedel aangetroffen. Deze is meegenomen naar het kantoor van Vestigia. Ten aanzien van het schedelfragment is advies ingewonnen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en contact geweest met de politie Oost-Nederland, team de Waarden te Geldermalsen. Het schedelfragment betreft het slaapbeen of de *os temporale* (linkerzijde) van een menselijke schedel. Het is bot is hard / gefossiliseerd, iets dat in water snel gebeurt. Het schedelfragment leek niet (sub)recent.<sup>24</sup> Zowel het schedelfragment als het scheepshout (spant) zijn gedateerd.

<sup>23</sup> Heunks 2011.

<sup>24</sup> F. Laarman, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, pers. comm. 19 augustus 2014.





Afbeelding 55 Scheepshout wordt geborgen tijdens de archeologische begeleiding op de wraklocatie. Foto: Vestigia.

#### *Datering schedelfragment*

$^{14}\text{C}$  datering is een methode voor het dateren van organische materialen met behulp van het isotoop koolstof-14 ( $^{14}\text{C}$ ), een instabiel koolstof isotoop. Alle levende organismen hebben in hun lichaam nagenoeg dezelfde verhouding tussen  $^{14}\text{C}$  en de stabiele koolstofisotopen als bestaat in de atmosfeer. Zodra een organisme sterft, houdt de uitwisseling van koolstofbevattende verbindingen op, en neemt het gehalte aan  $^{14}\text{C}$  dus (zeer langzaam) af. Zoals alle radioactieve isotopen vervalt  $^{14}\text{C}$  met een constante halveringstijd, die (nagenoeg) niet door externe invloeden verandert. Daardoor kan aan de hand van resterend  $^{14}\text{C}$  gehalte in dood organisch materiaal het moment van overlijden worden bepaald. Deze datering moet gekalibreerd worden omdat de concentratie  $^{14}\text{C}$  in de atmosfeer aan verandering onderhevig is (geweest) door o.a. variaties in kosmische straling.

Het schedelfragment is gedateerd door het laboratorium van de Universiteit van Uppsala in Zweden.<sup>25</sup> Met een zekerheid van 95,4% kan worden gezegd dat de schedel dateert uit de periode 1020–1180 na Chr. Dat betekent dat de persoon in de 11<sup>e</sup> of 12<sup>e</sup> eeuw na Chr. is overleden, aan het einde van de Vroege Middeleeuwen (900–1050 na Chr.) of in de eerste helft van de Late Middeleeuwen (1050–1250 na Chr.).

#### *Datering scheepshout*

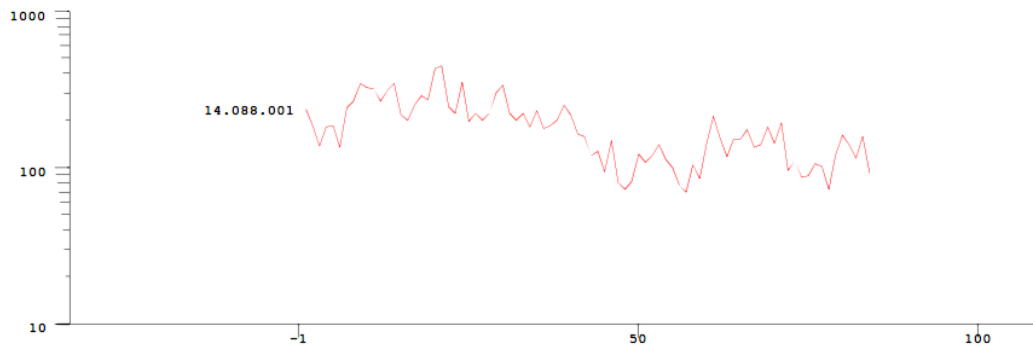
In een gematigd klimaat groeien bomen maar een deel van het jaar. In de winter vindt geen groei plaats. Als de omstandigheden gunstig zijn vindt snelle groei plaats en zijn de geproduceerde cellen groot en breed. Dit resulteert in een brede jaarring of groeiring. In ongunstige omstandigheden is de groei beperkt en de jaarring smal. In droge en natte jaren, of in koude en warme, zullen bomen ringen van een verschillende breedte vormen. Bomen in hetzelfde gebied zijn aan dezelfde klimaatomstandigheden blootgesteld, met als gevolg dat aan bomen in dat gebied de sequenties van dikke en dunne jaarringen van boom tot boom (van dezelfde soort) vergelijkbaar zijn. Deze patronen kunnen worden vastgelegd door een doorsnee van het hout onder het microscoop te leggen en de breedte van iedere jaarring nauwkeurig op te meten. Met behulp van de documentatie van jaarringpatronen van oude nog levende bomen en van hout uit (op andere wijze) gedateerde historische gebouwen of structuren zijn in de loop van de tijd referentiecurven ontwikkeld voor bepaalde houtsoorten en bepaalde regio's. Door de sequentie van jaarringen van een stuk archeologisch hout te vergelijken met de referentiecurve voor de betreffende houtsoort en de betreffende regio, kan de ouderdom van het hout bepaald worden. Met behulp van elk stuk hout dat op deze manier gekoppeld kan worden aan de bestaande 'kalender' en daarnaast jaarringen bevat die verder terug gaan in het tijd dan de bestaande kalender, kan de

---

<sup>25</sup> Possnert/Pettersson 2014.

referentiecurve verder in de tijd worden uitgebreid. De uitgebreidheid van de bestande curves varieert per houtsoort en per regio.

Datering van het scheepshout (dendrochronologie) is uitgevoerd op het laboratorium van Van Daalen Dendrochronologie.<sup>26</sup> Visueel is vastgesteld dat het voor datering aangeleverde spant gemaakt is van eik (*Quercus sp.*) en dat het monster voldoende jaarringen bevatte voor dendrochronologie. Het monster bevatte 84 jaarringen, maar geen spinthout. Het meten van de jaarringen resulteerde in de sequentie weergegeven in *afbeelding 56*.



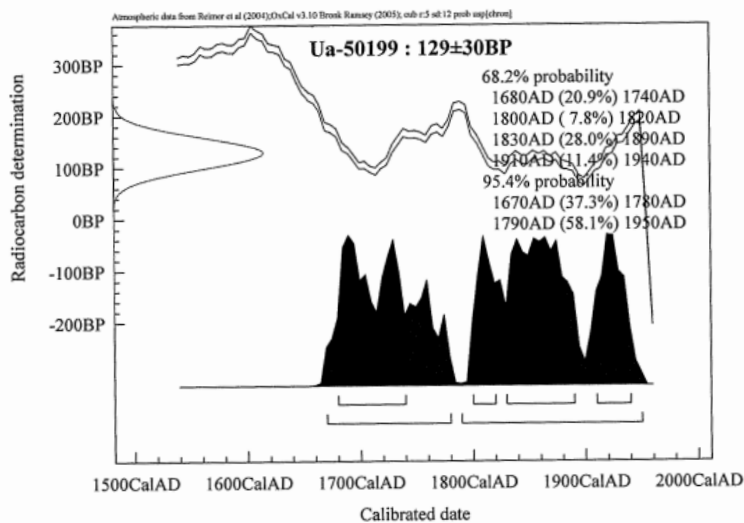
Afbeelding 56 Jaarringsequentie met aantal jaarringen op de x-as en dikte van de jaarringen op de y-as op een logaritmische schaal uitgedrukt in 1/100 mm. Bron: Van Daalen 2014.

Helaas kon het monster niet gedateerd worden, omdat de jaarringsequentie niet afdoende betrouwbaar kon worden gesynchroniseerd met de beschikbare referentiecurven. Het is niet met zekerheid te zeggen wat hiervan de oorzaak is. Het kan komen doordat het herkomstgebied van het scheepshout afwijkt van de regionale verspreiding van de beschikbare referentiecurven (omdat niet voor alle regio's (complete) referentiecurven bestaan). Het is ook mogelijk dat het hout een groeipatroon heeft dat door lokale omstandigheden afwijkt van het regionale patroon. Ten derde bestaat ook de mogelijkheid dat in het patroon vervorming is ontstaan gedurende de tijd dat het hout in de bodem heeft gelegen.

Omdat het scheepshout niet door middel van dendrochronologie kon worden gedateerd, is vervolgens een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Het hout is gedateerd door het laboratorium van de Universiteit van Uppsala in Zweden. Hierbij is vastgesteld dat met een zekerheid van 95,4% kan worden gezegd dat het hout dateert uit de periode 1670–1950 na Chr., waarbij de kans het grootst is (58,1%) dat het dateert tussen 1790 en 1950 na Chr. (*afbeelding 57*).

<sup>26</sup> Van Daalen 2014.





Afbeelding 57 Dateringsgrafiek van het bij de archeologische begeleiding geborgen scheepsspan. Bron: Universiteit van Uppsala.

#### *Uitwerking*

Op basis van de verkregen dateringen is door Vestigia een voorstel gedaan voor de beperkte uitwerking van het scheepshout. De combinatie Van den Herik / Boskalis heeft echter in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente Neerijnen) en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed besloten het scheepshout zonder documentatie af te voeren.<sup>27</sup>

#### *Interpretatie*

Het aangetroffen scheepshout dateert naar verwachting allemaal van na 1890. Op basis van de verkregen dateringen kan gesteld worden dat er geen verband is tussen het aangetroffen schedelfragment en de aangetroffen scheepsresten. Het is onduidelijk of de aangetroffen scheepsresten tot één of meerdere schepen hebben behoord. Het wrak dat in 2003 en 2011 is waargenomen is omschreven als 'een sloep'. De gevonden helm heeft zeker niet behoord tot een sloep. Ook de bij de archeologische begeleiding geborgen spanten zijn te zwaar uitgevoerd om tot een sloep te hebben behoord. De mogelijkheid bestaat dat de scheepsresten die in 2003 en 2011 zijn geïdentificeerd als 'sloep' daadwerkelijk een beperkt deel van het vlak van een groter scheepstype betroffen. Een andere mogelijkheid is dat de geborgen scheepsresten geen verband houden met de in 2003 en 2011 waargenomen 'sloep' en dat alle geborgen resten tot een ander, tweede wrak behoren. Omdat de geborgen scheepsresten ongedocumenteerd zijn afgevoerd, kan dit niet meer worden achterhaald.

<sup>27</sup> E-mail correspondentie tussen de Combinatie Van den Herik / Boskalis, de gemeente Neerijnen en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed tussen 28 oktober en 24 november 2015.

## 11 Toevalsvondsten

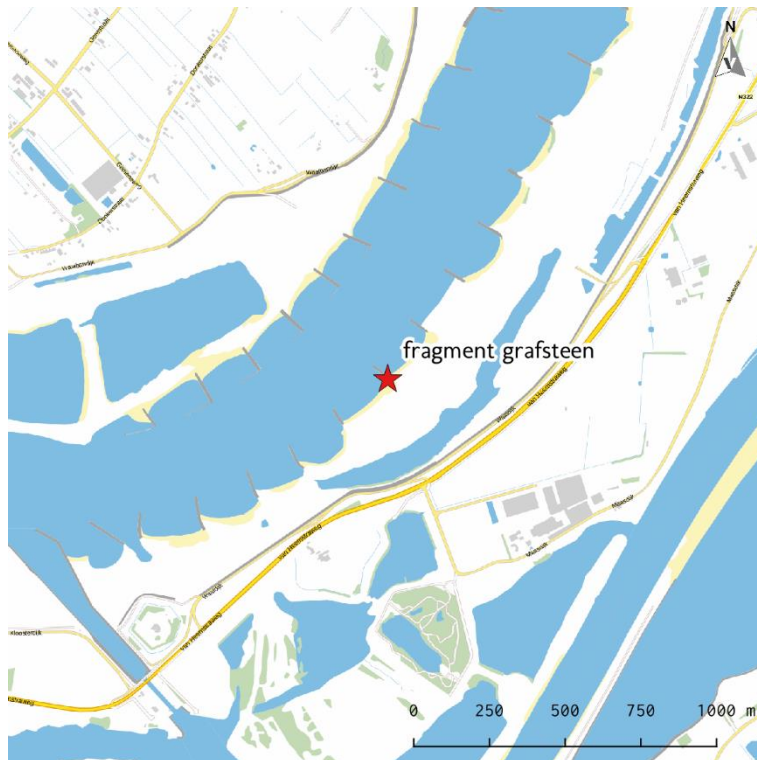
### 11.1 Fragment van een grafsteen

Bij het ontmantelen van krib 924,935 (Heerewaarden, gemeente Maasdriel) in het kader van de aanleg van de langsdammen tussen Wamel en Ophemert is aan de benedenstroomse zijde van de krib op 7 september 2015 een deel van een grafsteen ontdekt. De steen lag niet op de krib, maar in het zand er net naast. De zijkanten van de steen links en onder lijken grotendeels origineel (met uitzondering van wat beschadigingen). De zijkanten boven en rechts lijken opnieuw te zijn gekapt. Vermoedelijk gaat het om een grafsteen uit de vloer van een kerk die gesloopt is en waarvan het steen is hergebruikt als waterbouwsteen. Het fragment van de grafsteen heeft een maximale lengte van 118 cm, een maximale breedte van 88 cm en een maximale dikte van 21 cm. De dikte is niet overal gelijk. Op de steen staat de volgende tekst: “Willem Gysbarts / Anneke Prinsen syn [---]”. Daaronder staat een wapenschild met daarin twee gekruiste dorsvlegels (?). Vermoedelijk heeft het wapenschild oorspronkelijk in het midden van de steen gestaan. In de linkeronderhoek zijn delen van cijfers te ontwaren. Vermoedelijk gaat het hier om een grafnummer (*afbeelding 58*). De steen is op 10 september 2015 in het veld gedocumenteerd en op 14 september 2015 overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Gelderland. De vondst is aangemeld in Archis3 (vondstmelding 3299385100).



Afbeelding 58 Fragment van een grafsteen aangetroffen bij krib 924,935, Heerewaarden, gemeente Maasdriel en detailopnamen van het wapenschild en de gedeeltelijk bewaard gebleven cijfers. Foto: Vestigia.





Afbeelding 59 Locatie vondst fragment grafsteen. Tekening: Vestigia.

## 11.2 Restanten van een Messerschmitt

Bij graafwerkzaamheden zijn nabij Wamel restanten van vermoedelijk een Messerschmitt Bf109E-3 aangetroffen. Deze resten zijn tussen 31 maart en 3 april 2014 geborgen door de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht. De berging is niet archeologisch begeleid. De vondst betreft een kleine hoeveelheid aluminium onderdelen van de romp, een tandwiel en enkele kleine stukken gietaluminium van de motoren, leidingen en klein montage materiaal en vliegtuigmunitie. Het bergingsrapport van de Bergingsofficier van de Koninklijke Luchtmacht vermeldt dat op de locatie in 2009 een motorblok is blootgelegd en weer is toegedekt. Omdat er rond het motorblok veel munitie lag, is er melding gemaakt van deze vondst. Bij controle door de EODD van Defensie was inmiddels de waterstand zo hoog dat de locatie onder de waterspiegel was verdwenen. Daarna zijn geen verdere acties ondernomen daar de gemeente West Maas en Waal geen noodzaak zag om de munitie en vliegtuigwrakrestanten te laten bergen. In de periode tussen de eerste vondst in 2009 en de berging in 2014, moet door derden het motorblok en de munitie van de locatie zijn verwijderd. Het motorblok en de grotere hoeveelheid munitie is tijdens de berging niet meer op de gemelde locatie aangetroffen. Aan de hand van een onderdeel dat in 2009 op deze locatie is gevonden en de 2 soorten munitie (aanmaakjaar 1939) gevonden tijdens de berging 2014 is het vliegtuigtype zeer waarschijnlijk een Messerschmitt Bf109E-3 die in de meidagen 1940 in het gebied is gecrasht.<sup>28</sup>

De munitie is afgevoerd conform WSC-OCE en de schamele vliegtuigresten zijn naar de Vliegbasis Woensdrecht overgebracht. Bij de berging zijn ook enkele vondsten gedaan die geen verband houden met het vliegtuigwrak. Het betreft twee fragmenten van pijpenkoppen (vermoedelijk uit de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw) en twee fragmenten van runderkiezen. Omdat het hier losse vondsten betreft, heeft het

<sup>28</sup> Koninklijke Luchtmacht, 8 april 2014.

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Gelderland afstand gedaan van de vondsten.<sup>29</sup> Deze vondsten zijn overgedragen aan het Streekmuseum Tweestromenland.

Alle vondsten zijn aangemeld in Archis2 (vondstmelding 425.032).



Afbeelding 60 Locatie vondst restanten Messerschmitt. Tekening: Vestigia.

---

<sup>29</sup> E-mail Stephan Weiß-König d.d. 31 juli 2014.



## 12 Beantwoording van de onderzoeksvragen

### 12.1 Zones A tot en met C

#### *Hoe kunnen de kribresten omschreven worden?*

Alleen in zone C zijn kribresten aangetroffen. De kribresten in het uiterste westen van zone C bestaan uit rechtopstaand rijshout dat in de beddingafzettingen steekt met daarboven een puinlaag. Tussen werkputten 4 en 5 in, is eveneens een pakket rijshout waargenomen dat vermoedelijk tot dezelfde krib heeft behoord. Daarnaast zijn kribresten waargenomen tussen het oostelijk deel en het westelijk deel van zone C in. Vermoedelijk gaat het hier om resten van de zogenaamde 'Tielsche krib' die in het oostelijk deel van zone werd verwacht. De resten bestaan uit een pakket verticaal en horizontaal rijshout met daarboven een laag puin.

#### *Hoe is de verticale opbouw van de kribben, en welke materialen zijn gebruikt?*

De vermoede resten van een krib in het uiterste westen van werkput 5 bestaan uit verticaal rijshout dat in het beddingzand steekt. Daarboven bevindt zich een puinlaag met een dikte van maximaal 60 cm. Deze wordt afgedekt door een pakket overstromingsafzettingen. Dit zijn natuurlijke afzettingen die niet meer tot de opbouw van de krib behoren. In werkput 5 is geen liggend rijshout aangetroffen. Het pakket rijshout dat is aangetroffen tussen werkputten 4 en 5 in, heeft vermoedelijk tot dezelfde krib behoord als de resten uit werkput 5. Waarschijnlijk gaat het hierbij om een pakket van zowel staand als liggend rijshout dat naar verwachting afgedekt is geweest met puin. Dit puin was niet (meer) aanwezig op de vindplaats tussen werkputten 4 en 5. De aangetroffen kribresten tussen het oostelijk en het westelijk deel van zone C in bestaan uit een pakket van staand en liggend rijshout en liggende tenen, afgedekt door een laag puin.

#### *Welke dateringsaanwijzingen bestaan er voor de kribresten op basis van de archeologische gegevens enerzijds en historische gegevens anderzijds?*

Er zijn geen archeologische aanwijzingen voor de datering van de aangetroffen kribresten. Op basis van historisch kaartmateriaal kan een 17<sup>e</sup>- of 18<sup>e</sup>-eeuwse oorsprong van de 'Tielsche krib' niet worden uitgesloten. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de tussen het oostelijk en westelijk deel van zone C aangetroffen resten ook uit die periode dateren. Het is onduidelijk hoe vaak en hoe grondig de krib is vernieuwd of aangepast.

Tot 1870 wordt op historische kaarten in het gebied alleen de zogenaamde 'Tielsche krib' afgebeeld, die in het oosten van zone C werd verwacht en uiteindelijk vermoedelijk tussen het oostelijk deel en het westelijk deel van zone C is aangetroffen. Vanaf 1870 verandert het kaartbeeld. De aangetroffen resten in werkput 5 en tussen werkputten 4 en 5 dateren daarmee vermoedelijk van na 1850.

#### *De gehanteerde procedures en methodiek (selectie van een aantal kribben en de combinatie tussen passieve en actieve begeleiding) zijn niet eerder op deze manier toegepast. Heeft het onderzoek de gewenste resultaten opgeleverd, en zo nee, wat zijn hiervan de oorzaken?*

In zones A en B zijn geen kribresten aangetroffen. Eventueel bewaard gebleven resten zullen zich vermoedelijk verder landinwaarts bevinden, buiten het in het kader van de kribverwijdering te verstoren gebied. In het oostelijk deel van zone C werd een historische krib verwacht. Deze is vermoedelijk net buiten het voor actieve begeleiding geselecteerde gebied aangetroffen. Het georefereren van historische kaartmateriaal en het aanwijzen van een vermoedelijk vindplaats op basis van historisch kaartmateriaal is onderhevig aan onnauwkeurigheid. Wanneer zone C niet was ingedeeld in een oostelijk en een westelijk deel, maar als één zone was aangewezen voor actieve archeologische begeleiding, waren de vermoedelijke resten van de 'Tielsche krib' bij het aanleggen van de sleuven aangetroffen en hadden deze beter gedocumenteerd kunnen worden.

*Zijn er structuren aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de veeroversteken?*

Er zijn grondsporen aangetroffen in werkputten 1 en 3 van zone C die vermoedelijk samenhangen met de historische veerstoep.

*Zo ja, zijn er fases te onderscheiden in de aangetroffen structuren?*

Bij de aangetroffen grondsporen in werkput 1 van zone C zijn in ieder geval twee fases te onderscheiden.

*Wat is de datering van de aangetroffen structuren?*

Er is in de grondsporen in werkputten 1 en 3 van zone C geen dateerbaar materiaal aangetroffen. De aangetroffen sporen kunnen niet met enige zekerheid gedateerd worden.

*Zijn er vondsten aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de veeroversteken?*

Er zijn geen vondsten gedaan die gerelateerd kunnen worden aan de veeroversteken.

*Is op basis van de archeologische begeleiding een uitspraak te doen over eventueel aan te treffen structuren buiten de zone die voor begeleiding in aanmerking kwam?*

Nee.

## 12.2 Kribben

*Welke mogelijkheden zijn er om de historische context van de aangetroffen kribrestanten te achterhalen?*

Intensief archiefonderzoek bij Rijkswaterstaat en de provincie Gelderland kan eventueel meer informatie verschaffen over de historische context van de onderzochte kribben. Alle in het kader van de Kribverlaging Waal fase 3 onderzochte kribben (n=5) dateren in eerste aanleg uit de periode 1850-1900, een relatief korte en recente periode.

*Hoe kunnen de kribresten omschreven worden?*

De kribresten zijn over het algemeen matig tot slecht bewaard gebleven en bestaan uit een basis van rijshout, lagen zand en of klei en puin.

*Hoe is de verticale opbouw van de oudere kribben, en welke materialen zijn gebruikt?*

De basis van de opbouw bestaat uit beddingzand. Hierop is een fundering van (rijs)hout gerealiseerd. In twee gevallen is geen hout (meer) aangetroffen. In één geval is dit pakwerk, dat vroeger in de waterbouw veelvuldig werd toegepast, in een vissengraatpatroon gelegd (krib 919,590), in één geval ligt het pakwerk in de lengterichting van de krib (krib 947,880), en in één geval bestaat het pakwerk uit een onderste laag hout dat dwars op de krib ligt met daarboven een laag rijshout dat kruislings is gelegd, diagonaal op de krib (krib 927,095). Het pakwerk wordt op zijn plaats gehouden door staande (rijs)houten paaltjes (kribben 919,590 en 927,095). Ook in het profiel van krib 934,465 is een houten paaltje aangetroffen. Hier was echter geen sprake (meer) van pakwerk. Het hout is soms ingebed in een pakket klei (kribben 919,590 en 947,880). Boven de houtfundering bestaat het kriblichaam veelal uit zand- en/of kleilagen of een ongelaagd pakket zand. Deze lagen worden soms afgedekt door een puinlaag (kribben 927,095 en 934,465). In andere gevallen is er een puinlaag aanwezig direct boven het pakwerk (krib 947,880).

*Welke dateringsaanwijzingen bestaan er voor de kribresten op basis van de archeologische gegevens enerzijds en de historische gegevens anderzijds?*

Op basis van historisch kaartmateriaal dateren alle in het kader van de Kribverlaging Waal fase 3 onderzochte kribben (n=5) dateren in eerste aanleg uit de periode 1850-1900. De datering van de kribresten kon niet aangescherpt of getoetst worden wegens het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal.



*Is er sprake van resten van andere structuren of vondsten dan kribben? Hoe kunnen deze worden omschreven en gedateerd?*

Er zijn geen andere structuren dan kribben aangetroffen of vondsten gedaan.

*Hoe kunnen de aangetroffen resten gewaardeerd worden?*

Bij de waarderingsystematiek vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 3.3<sup>30</sup> wordt in eerste instantie naar de fysieke kwaliteit gekeken. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is (bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer).

De kribresten zijn over het algemeen matig tot slecht bewaard gebleven. De kribben zijn na de oorspronkelijke aanleg onderhouden, vernieuwd, verlengd en/of verbreed. De opbouw van de oorspronkelijke aanleg van de krib is maar zeer beperkt intact bewaard gebleven. De conservering van het pakwerk is matig. Op fysieke kwaliteit scoren de kribresten daarom laag (drie punten). Kribben zijn in Nederland niet zeldzaam te noemen. Vanwege het ontbreken van nauwkeurig dateerbaar archeologisch materiaal zijn de resten van de verschillende aanlegfasen echter nauwelijks te dateren. Hoewel er tot dusver nauwelijks archeologisch onderzoek gedaan naar de kribben, wordt de informatiewaarde van de kribresten is zeer beperkt geacht. De kribresten vormen een geheel met elkaar, met hun opvolgers en voorgangers en met het huidige landschap. De ensemblewaarde kan dus hoog worden beschouwd. Al met al scoren de kribresten middelmatig (vijf punten) op inhoudelijke kwaliteit. De kribresten worden niet behoudenswaardig geacht.

Waarden	Criteria	Scores		
		hoog	midden	laag
Fysieke kwaliteit	Gaafheid			1
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde	3		

*De gehanteerde procedures en methodiek voor dit onderzoek zijn niet eerder op deze manier toegepast. Heeft het onderzoek de gewenste resultaten opgeleverd, en zo nee, wat zijn hiervan de oorzaken? Welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor vergelijkbaar onderzoek in de toekomst?*

Het onderzoek heeft de gewenste resultaten opgeleverd in de zin dat de verwachte opbouw van het kriblichaam bestaande uit pakwerk, afgedekt met een grondlichaam en bekleding (puin) in het veld is getoetst. Daarnaast is in het veld vastgesteld in hoeverre in het kriblichaam van bestaande kribben nog intacte resten van oudere kribben verwacht kunnen worden. Het onderzoek heeft niet de gewenste resultaten opgeleverd in de zin dat er feitelijk geen nieuwe informatie is verkregen over de wijze waarop de oudere fasen van de kribben zijn aangelegd, noch over het moment waarop deze zijn aangelegd. In de toekomst is het wellicht aan te bevelen om vooral te investeren in uitgebreid archiefonderzoek vooraf, niet alleen om de historie van de aanleg van een krib in kaart te brengen, maar ook om alle ontwikkelingen nadien in beeld te krijgen. De kribben maken onderdeel uit van een dynamisch gebied, door de activiteit van de rivier, maar ook door de opeenvolgende ingrepen die door de eeuwen heen tot op de dag van vandaag langs de oevers hebben plaatsgevonden. Zonder een gedegen context vooraf, heeft veldwerk weinig toegevoegde waarde. Op basis van de resultaten van het archiefonderzoek kan in het veld wellicht volstaan worden met een nog beperktere inzet om een specifieke kennislacune op te vullen of juist met een meer systematisch onderzoek, waarbij op meer locaties ( $n \geq 30$ ) een beperktere

<sup>30</sup> Centraal College van Deskundigen Archeologie 2013.

waarneming wordt gedaan om specifieke vooraf bepaalde informatie te verzamelen, die achteraf voor de populatie onderzochte kribben kan worden vergeleken.

### 12.3 Wraklocatie Ophemert

*Zijn er op de locatie scheepsresten aanwezig?*

Ja, op de locatie zijn scheepsresten aangetroffen. Deze bestaan uit een helm van een roer, spanten en huidplanken en binnenbetimmering.

*Wat is de ruimtelijk verspreiding en omvang van de scheepsresten?*

De scheepsresten zijn op korte afstand van elkaar aangetroffen. In totaal is circa 3 m<sup>3</sup> scheepshout geborgen. Meer specifieke uitspraken kunnen niet worden gedaan over de omvang of ruimtelijke spreiding.

*Wat is de onderlinge relatie tussen de scheepsresten?*

Vermoedelijk behoren alle scheepsresten tot één en hetzelfde wrak. Daarbij moet gedacht worden aan het wrak van een vissersschip of vrachtschip, niet aan een sloep. Indien de in 2003 en 2011 waargenomen scheepsresten daadwerkelijk een sloep betroffen, kan dat twee dingen betekenen: 1) de bij de archeologische begeleiding geborgen scheepsresten behoren tot een ander wrak; 2) de bij de archeologische begeleiding aangetroffen scheepsresten behoren tot twee verschillende wrakken, waarvan één een sloep en één een vissers- of vrachtschip.

*Wat is de mate van compleetheid van de scheepsresten?*

De bij de archeologische begeleiding geborgen scheepsresten betreffen de fragmentarische resten van een vissers- of vrachtschip. Omdat de scheepsresten niet nader gedocumenteerd zijn, kunnen geen specifiekere uitspraken worden gedaan over de compleetheid van de scheepsresten.

*Wat is de algemene conserveringstoestand van de scheepsresten?*

De algemene indruk was dat de conserveringstoestand van de scheepsresten varieerde van slecht tot goed. Omdat de scheepsresten niet nader gedocumenteerd zijn, kunnen geen specifiekere uitspraken worden gedaan over de algemene conserveringstoestand van de scheepsresten.

*Wat zijn de scheepsbouwkundige kenmerken van de scheepsresten?*

De nagels gebruikt voor het bevestigen van de ijzeren band om het roerdeel zijn typerend voor houten schepen gebouwd tussen 1885 en 1945.<sup>31</sup> Mogelijk is de ijzeren beplating in de crisisjaren aangebracht om de levensduur van het schip te verlengen. De verwachting is dat wanneer de beplating later zou zijn aangebracht (jaren 1940-1950) dat deze dan aan de ijzeren band zou zijn gelast<sup>32</sup> en dat is hier niet het geval. De vrij grove uitvoering van het roerdeel kan een aanwijzing zijn dat het heeft behoord tot een wat minder verzorgd schip, zoals een vissersschip, een sleepschip of een Waalschokker.<sup>33</sup> Maar over het scheepstype is niets met zekerheid te zeggen. Omdat de scheepsresten niet nader gedocumenteerd zijn, kunnen geen specifiekere uitspraken worden gedaan over de scheepsbouwkundige kenmerken van de scheepsresten.

*Kan er op basis van de scheepsresten worden bepaald tot welk scheepstype en welke scheepsbouwkundige traditie het schip/de schepen heeft/hebben behoord?*

Op basis van de algemene indruk van de geborgen resten gaat het om de wrakresten van een vissers- of vrachtschip. Op basis van de kenmerken van de helm van het roer wordt aangenomen dat het schip

---

31 Pers. comm. Thijs Maarleveld 26 februari 2014.

32 Pers. comm. Thijs Maarleveld 18 februari 2014.

33 Pers. comm. Thijs Maarleveld 18 februari 2014.



tussen 1885 en 1945 gezonken is. Omdat de scheepsresten niet nader gedocumenteerd zijn, kunnen geen specifiekere uitspraken worden gedaan over het scheepstype of de scheepsbouwkundige traditie.

*Kan op basis van de scheepsresten de datering van (de bouw van) het schip/de schepen worden bepaald?*

De <sup>14</sup>C datering van één van de spanten duidt erop dat het gebruikte hout geveld is tussen 1670 en 1950 na Chr. (95,4% zekerheid).

*Zijn er resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading, persoonlijke eigendommen, en/of ballast aanwezig? En zo ja, wat is de ruimtelijke relatie tussen deze vondsten en de scheepsresten?*

Er is een metalen deurknop van een stuurhut- of roefdeur en een ovaal emailen etensbordje aangetroffen. Dit materiaal is aangetroffen bij het nemen van bodemonsters op circa 10 meter van de bekende wraklocatie. Meer specifieke uitspraken kunnen niet worden gedaan over de ruimtelijke relatie tussen deze vondsten en de scheepsresten.

*Kan op basis van de vondsten de ondergangsdatering van het schip/de schepen worden bepaald?*

Op basis van de ligging van de scheepsresten, historisch kaartmateriaal, de materialen en bevestigingsmethoden gebruikt bij de beplating van de helm van het roer en de vondsten wordt een ondergang van het schip tussen 1885 en 1940 aannemelijk geacht.

## Literatuur

- BOSHOVEN, E.H. / E.M.P. VERHELST 2012: *Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Kribverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert, gemeente West Maas en Waal, Tiel en Neerijnen*, RAAP-PvE 1037 (Eindversie 3 d.d. 11 december 2012).
- BOSHOVEN, E.H./E.M.P. VERHELST 2009: *Aanvullend bureauonderzoek Waalkribverlaging*, RAAP-adviesdocument 712.
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE (CCVDA), 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3*, Gouda.
- DAALEN, S. VAN, 2014: *Ophemert, wrak in de Waal. Dendrochronologisch onderzoek van een sloopspant*, Deventer (Van Daalen Dendrochronologie).
- HEUNKS, E. 2011: *Rijkswaterstaat Pilot Langsdammen Waal, traject Tiel-Heerewaarden - Archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek*, Adviesdocument EH-022011.
- KONINKLIJKE LUCHTMACHT, 2014: *Bergingsrapport*, majoor A.L. Kappert, Bergingsofficier Koninklijke Luchtmacht, Hoogerheide (8 april 2014).
- KROES, R.A.C. / E.H. BOSHOVEN 2012: *Kribverlaging Waal fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert, gemeente West Maas en Waal, Tiel en Neerijnen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*, RAAP-notitie 4080.
- POSSNERT, G./E. PETTERSSON, 2014: *Result of <sup>14</sup>C dating of unburnt bone from Waal, Ophemert, Neerijnen, Gelderland, Netherlands*, Uppsala (Universiteit van Uppsala).
- VERHELST, E.M.P. 2008: *Kribverlaging langs de Waal; archeologisch vooronderzoek; een bureauonderzoek*, RAAP-Rapport 1772.
- VERHELST, E.M.P. 2010: *Programma van Eisen Archeologische Begeleiding Verlaging Waalkribben Gemeente Gorinchem, Lingewaal, Neerijnen, Nederbetuwe, Overbetuwe, Lingewaard, Zaltbommel, Maasdiel, West Maas en Waal, Druten, Beuningen, Nijmegen, Ubbergen en Millingen aan de Rijn*, RAAP-PvE 714 (versie 6 definitief d.d. 25 augustus 2010).
- VISSER, C.A., 2014: *Addendum bij het Plan van Aanpak Kribverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert*, Amersfoort (12 augustus 2014).
- VISSER, C.A. / W.A.M. HESSING, 2013A: *Plan van Aanpak Plangebied Kribverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert: Actieve Archeologische Begeleiding - protocol Inventariserend Veldonderzoek - Proefsleuven*, Amersfoort (29 augustus 2013).
- VISSER, C.A. / W.A.M. HESSING, 2013B: *Protocol Passieve Archeologische Begeleiding en Toevalsvondsten Kribverlaging Waal Fase 3 en Langsdammen Wamel-Ophemert*, Amersfoort (29 augustus 2013).
- WAL, A. TER, 2013: *Kribverlaging Waal, Midden-Waal; fase 2: Archeologische begeleiding*, Deventer (BAAC rapport A-11.0362).

## Digitale bronnen

- GELDERS ARCHIEF: <http://www.geldersarchief.nl/beeld--geluid/kaarten>
- KADASTER: <http://www.topotijdreis.nl>
- RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: <http://www.sikb.nl>
- VERENIGING DE BINNENVAART: <http://www.debinnenvaart.nl/binnenvaarttaal>



## Bijlagen en kaarten

Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Profieltekening profiel 9, werkput 1, zone C
Bijlage 3:	Profieltekening krib 919,590
Bijlage 4:	Profieltekening krib 934,465
Bijlage 5:	Sporenlijst zone C
Bijlage 6:	Sporenlijst krib 919,590
Kaarten 1a t/m 1d:	Ligging locaties actieve en passieve archeologische begeleiding langsdammen Wamel-Ophemert
Kaarten 2a t/m 2g:	Ligging locaties actieve archeologische begeleiding Kribverlaging Waal fase 3
Kaarten 3a t/m 3g:	Ligging werkputten en profielsleuven
Kaarten 4a t/m 4b:	Allesporenkaarten zone C
Kaart 5:	Scheepswraklocatie Ophemert





Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*  
Spoorstraat 5  
3811 MN Amersfoort  
Nederland

Telefoon 033 277 92 00  
E-mail [info@vestigia.nl](mailto:info@vestigia.nl)  
Website [www.vestigia.nl](http://www.vestigia.nl)

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

*“Engineering the past, creating the future”*

