

Resten van de Baileybrug bij Katwijk aan de Maas



Afbeelding 1 Na graven en vegen komt meten (Foto Wilco van Lanen).

Auteurs: Peter Seinen
Joost van den Besslaar
Marc Pennings

Administratieve gegevens

Projectnaam	Baileybrug over de Maas bij Mook
Projectcode	BAI-25
Gemeente	Land van Cuijk
Toponiem	Geen
Werkgebied	Uiterwaarde tussen Maashaven Katwijk en de spoorbrug bij Mook (Weiland van Nielen)
Kadasterinformatie	Geen
RD-coördinaten centraal	XRD 188420.9 m YRD 418432.5 m +NAP 9.1 m
Periode onderzoek	03-06-2025 en 05-06-2026
Auteurs	Peter Seinen en Joost van den Besselaar
Rapportnummer	MiM-Rapport-BAI-25-Versie-20
Rapportdatum	11-10-2026

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	4
2. Bureauonderzoek van verschillende contexten	4
2.1 Geografische context	4
2.2 Geologische context	5
2.3 Historische context	5
2.4 Archeologische context	6
3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen	7
4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken	7
5. Resultaten van het onderzoek	7
6. De resultaten aan de hand van de onderzoeksvragen	12
7. Conclusies	13
8. Aanbevelingen	13
Dankbetuiging	13
Literatuur	13
Bijlagen	14

Verzendlijst

Stichting Mergor in Mosam

Bestuur:

Joost van den Besselaar, Noud Cornelissen, Marc Pennings, Martien Verrijt

Contactgroep:

Charlotte van den Besselaar, Sofie van den Besselaar, Diana Derks, Jacqueline Slagter, Tommy Frederiks, Andre Frentz, Erik Van Hoof, Joep van Kempen, Wilco Van Lanen

Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water

Kirsten Pollé

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Liselore Ann Muis, Thijs Coenen

Samenvatting

In 2024 voerde de stichting Mergor in Mosam, in het kader van een Dertien Provinciën project, een verkenningsproject in de Maas bij Katwijk uit. Het doel van dit project was het traceren van mogelijke resten van een Romeinse oeververbinding. Een onderdeel van de verkenningen betroffen verkenningen van beide oevers, naar aanleiding van vroegere waarnemingen van grote blokken natuursteen.

Tijdens een verkenning met een drone werden in de uiterwaarde van de westelijke oever, tussen het Maashaventje en de spoorbrug bij Mook, vier even grote markante vierkante verkleuringen van het gras (crop-marks) waargenomen. De vierkanten liggen in een bijna zuiver rechthoekig patroon, waarbij de vierkanten dezelfde oriëntatie hebben. Met toestemming van de eigenaar Nielen werden de verkleuringen verder onderzocht.

De verkleuringen bleken te worden veroorzaakt door vierkante platen die aan de randen voorzien waren van stalen draadeinden. De draadeinden waren bedoeld om iets aan te monteren. Zeer waarschijnlijk hebben we hier te maken met funderingen van een Bailey brug.

1. Inleiding

In 2024 voerde de stichting Mergor in Mosam, in het kader van een Dertien Provinciën project¹, een verkenningsproject in de Maas bij Katwijk uit. Het doel van dit project was het traceren van mogelijke resten van een Romeinse oeververbinding. Een onderdeel van de verkenningen betroffen verkenningen van beide oevers, naar aanleiding van vroegere waarnemingen van grote blokken natuursteen.

Tijdens een verkenning met een drone werden in de uiterwaarde van de westelijke oever, tussen het Maashaventje en de spoorbrug bij Mook, vier even grote markante vierkante verkleuringen van het gras (crop-marks) waargenomen. De vierkanten liggen in een bijna zuiver rechthoekig patroon, waarbij de vierkanten dezelfde oriëntatie hebben.

Met toestemming van de eigenaar Nielen werden de verkleuringen verder onderzocht.

2. Bureauonderzoek van verschillende contexten

Het bureauonderzoek beschrijft de context van de site ten aanzien van de geografie, geologie, historie en archeologie.

2.1 De geografische context

De crop-marks werden waargenomen in een buitendijks weiland op de linkeroever van de Maas bij Katwijk. Afbeelding 2 geeft de crop-marks op een luchtfoto van PDOK² uit 2023 weer. De posities zijn geogerefereerd (Bijlage 2).

¹ Een Dertien Provinciën project is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gesubsidieerd project, dat uitgevoerd wordt door vrijwilligers in de onderwaterarcheologie.

² Publieke Dienstverlening Op de Kaart: www.pdok.nl



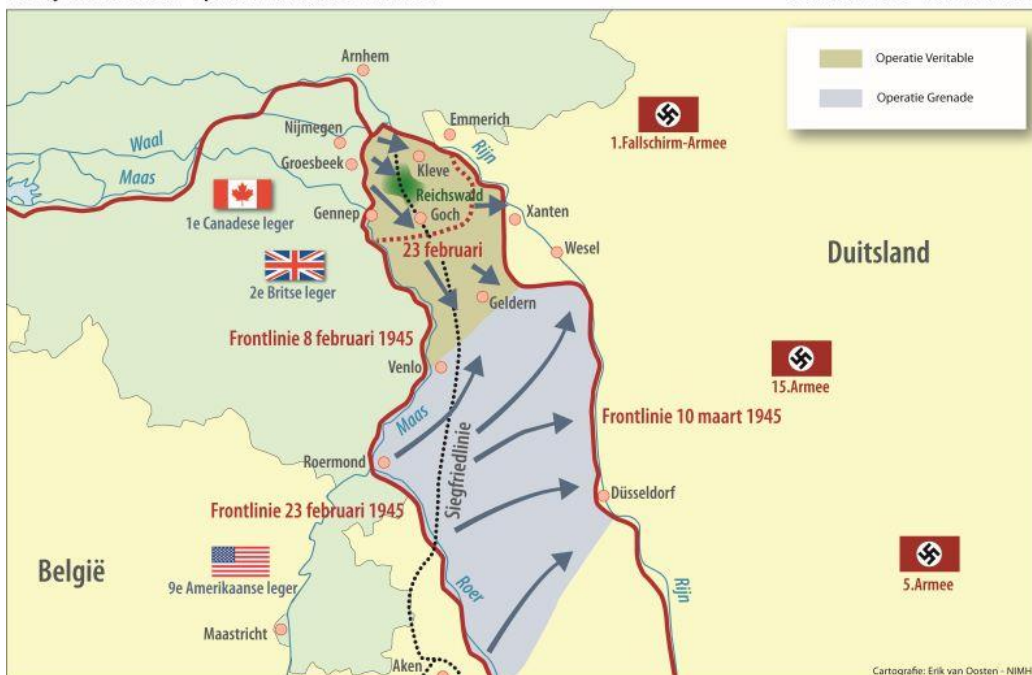
Afbeelding 2 Georeferendeerde luchtfoto uit 2023 met vier crop-marks (Foto: PDOK).

2.2 De geologische en geomorfologische context

De te onderzoeken objecten liggen zeer ondiep in de bouwvoor.

2.3 De historische context

In het laatste jaar van de tweede wereldoorlog werd met de operatie Market Garden (Bernard Montgomery) gepoogd om een doorbraak te forceren door de Waal over te steken en door te stoten naar het Ruhrgebied. Het offensief bleef steken bij de Waal en opgevolgd door operatie Veritable, waarmee gepoogd werd om een doorgang door het Duitse Reichswald te forceren (Afbeelding 3).



Afbeelding 3 Operatie Veritable en Grenade op de kaart (Van Oosten NIMH³).

Hiertoe moest de Maas overgestoken worden, waarvoor tijdens de opmars verschillende tijdelijk bruggen werden aangelegd, waaronder de beroemde langste Baileybrug uit de Tweede Wereldoorlog, die bij Oeffelt de Maas overstak. Ook bij Katwijk aan de Maas werden bruggen aangelegd (Afbeelding 4).



Afbeelding 4 Bailey bruggen over de Maas bij Katwijk, maart 1945 (Foto: BHIC⁴).

2.4 De archeologische context

De archeologische context is onbekend. Voor zover bekend hebben er nooit opgravingen op dit terrein plaatsgevonden.

³ Nederlands Instituut voor Militaire Historie: www.nimh.nl

⁴ Brabants Historisch Informatie Centrum: www.bhic.nl

3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen

Achterhalen wat de crop-marks in het gras veroorzaken.

Worden de crop-marks veroorzaakt door structuren ?

Uit welke materialen bestaan de structuren ?

Bestaat er een relatie met historische gebeurtenissen ?

4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken

Prikstok, schep, bezem, foto en video, drone, meetlint en GPS.

5. Resultaten van het onderzoek

Onderzoek op de locatie.

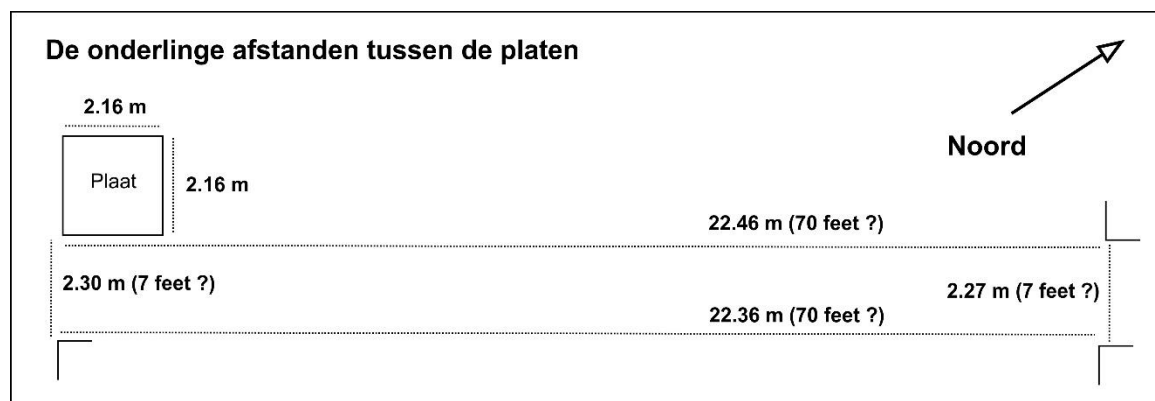
De waarnemingsrapportjes in Bijlage 1 geven de waarnemingen en metingen weer.

Beschrijving van de locatie.

De vier crop-marks in het veld (Afbeelding 2) werden onderzocht met prikstokken.

De vermoedelijke funderingsresten lagen tussen 5 en 20 centimeter onder het maaiveld.

De meest zuidwestelijke funderingsrest werd geheel blootgelegd. Van de overige drie werden alleen de hoekpunten blootgelegd. Hierdoor konden de onderlinge afstanden van vier resten worden gemeten (Afbeelding 5). De afstanden worden, verkregen door toepassing van verschillende meetmethoden, staan ook weergegeven in Bijlage 2.



Afbeelding 5 De onderlinge afstanden van de fundamente-resten (Tekening: Seinen).

Beschrijving van een funderingsplaat.

De zuidwestelijke funderingsrest, die geheel werd blootgelegd, bleek te bestaan uit een vierkant betonnen plaat van 216 bij 216 centimeter met een dikte van ongeveer 25 centimeter (Afbeelding 6).



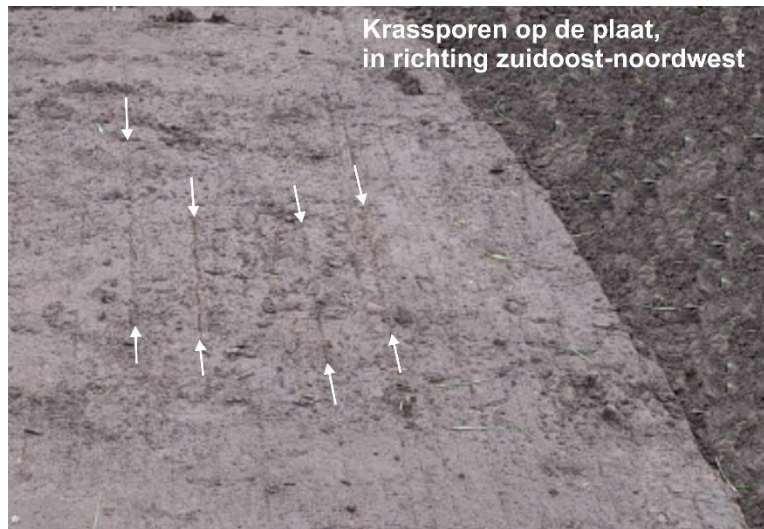
Afbeelding 6 Het kijkputje voor de bepaling van de dikte van de plaat (Foto: Besselaar).

Er bestaan geen aanwijzingen dat het om gewapend beton zou gaan. De vorm is een regelmatig vierkant, met wat kleine afwijkingen (Afbeelding 7), die doen vermoeden dat het geen prefab materiaal is, maar ter plekke gegoten is.



Afbeelding 7 Verticale drone-foto van de plaat (Foto: Lanen).

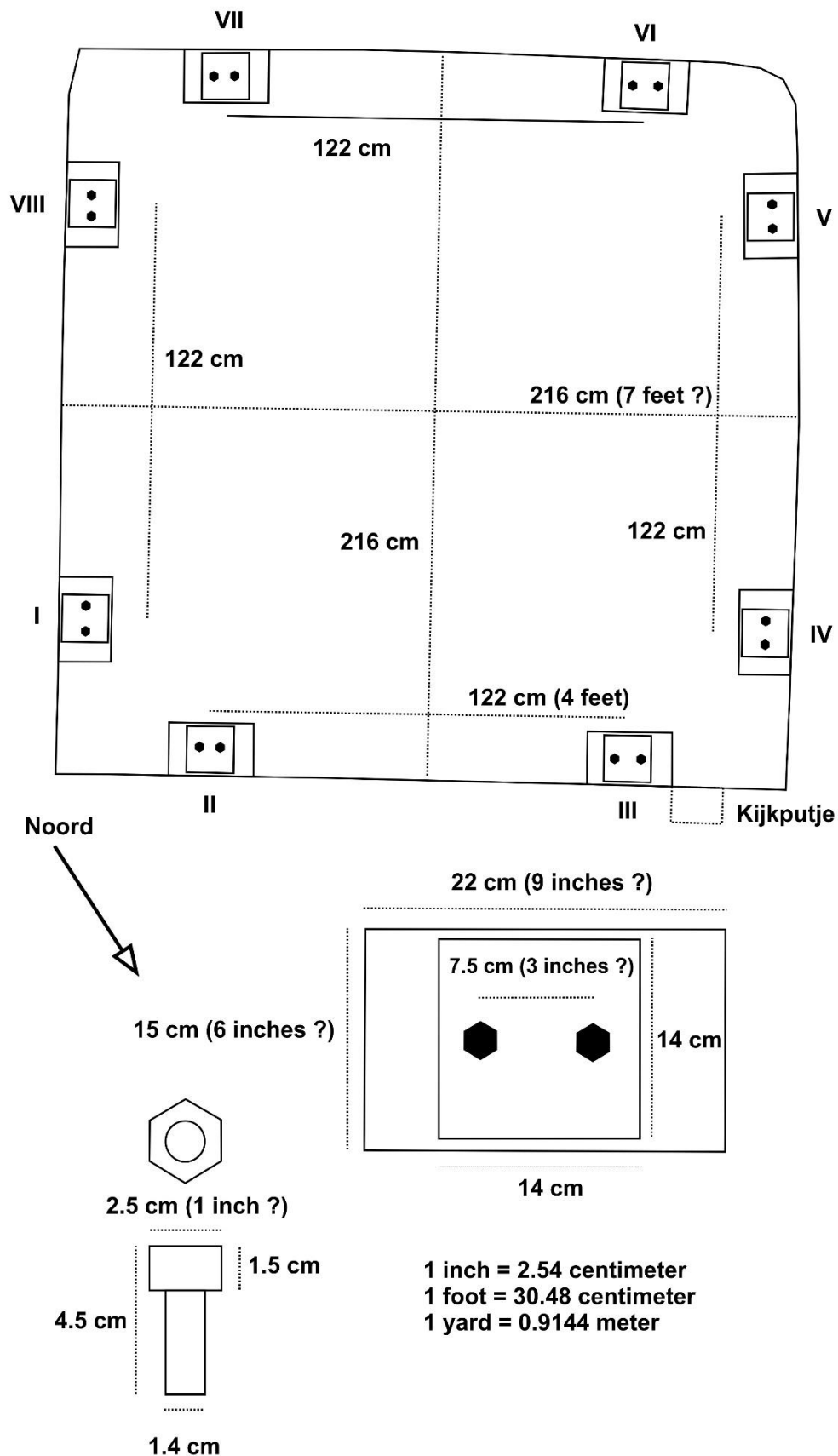
De rechte sporen, die op het oppervlak zichtbaar waren (Afbeelding 8), worden niet veroorzaakt door de afdrukken van houten planken van een soort bekisting, maar zijn waarschijnlijk afkomstig van ploegen of mestinjectie



Afbeelding 8 Rechte krassen in richting zuidoost-noordwest (Foto Lanen).

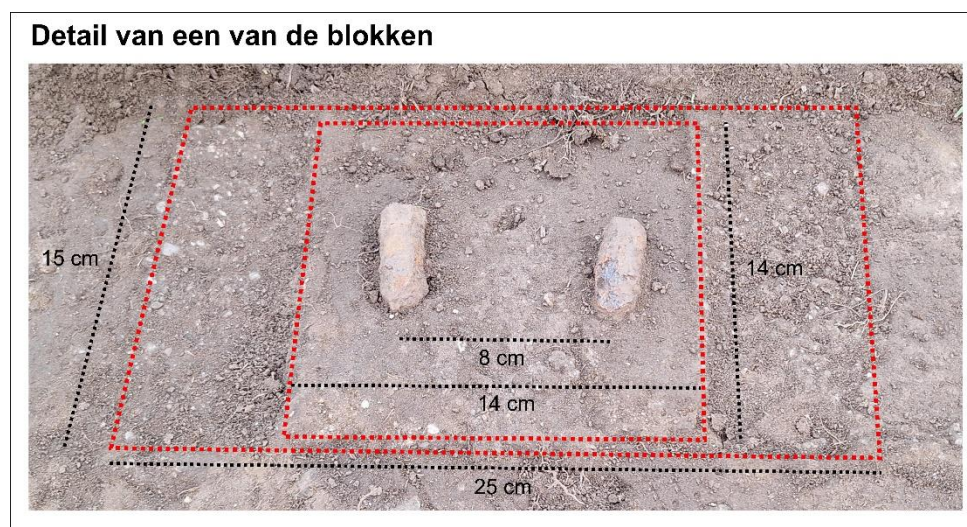
Aan alle vier zijden zitten twee posities waar een draadeind uit het beton steekt. De draadeinden zijn niet rechtstreeks in de betonnen plaat gegoten, maar later geplaatst en bevestigd. Afbeelding 9 geeft details van de constructie zoals die er idealiter uitgezien heeft.

Afmetingen zuidwestelijke plaat



Afbeelding 9 Tekening van alle constructie details met afmetingen (Tekening: Seinen).

Waarschijnlijk hebben aan alle zijden van de plaat twee rechthoekige inkepingen gezeten, met een lengte van 25 centimeter en een breedte van 15 centimeter. De verticale diepte is niet bekend. In deze inkepingen werden prefab blokken beton met een draadeind ingegoten. De afmetingen van deze blokken zijn 14 bij 14 centimeter, met een onbekende hoogte. Mogelijk zijn ze naar de diepte toe trapeziumvormig. In Afbeelding 10, is de beschreven constructie op positie I het best te zien. In het voorbeeld van Afbeelding 12 is goed te zien dat het beton / cement waarmee de prefab blokken zijn ingegoten, over de rand van de inkeping loopt. Dit ondersteunt de bovenstaande veronderstellingen over het maakproces. Een reden voor deze bijzondere maakwijze kan de passing van de draadeinden met de metalen constructie zijn. De posities van de draadeinden moeten nauwkeurig zijn. Mogelijk waren de prefab blokken tijdens het ingieten in de plaat, gemonteerd op een metalen frame waarop de brugfundering gemonteerd moest worden.



Afbeelding 10 Details van de constructie van de draadeinden in de plaat (Foto: Besselaar).

De draadeinden zelf zijn sterk vervormd en gecorrodeerd, zodat de vorm en afmetingen lastig vast te stellen zijn. Sommige draadeinden steken nog loodrecht uit de plaat. Andere draadeinden zijn over een rechte hoek omgebogen. Weer andere draadeinden zijn nog voorzien van de bijbehorende bouten, wel of niet vervormd. Afbeeldingen 11 tot en met 15 geven voor verschillende posities de staat van de draadeinden weer.



Afbeelding 11 Positie I (Foto: Besselaar).



Afbeelding 12 Positie II (Foto: Besselaar).



Afbeelding 13 Positie III (Foto: Besselaar).



Afbeelding 14 Positie VII (Foto: Besselaar).



Afbeelding 15 Positie VIII (Foto: Besselaar).

De interpretatie.

De betonplaten zijn qua gewicht en afmetingen geschikt om een zware last te funderen. De posities van de platen in het veld lijken te passen bij de funderingspijlers zoals die op de foto van een Bailey brug in Afbeelding 4 te zien zijn. De foto laat alleen de pijlers aan de rechteroever (oost) zien, maar we mogen er vanuit gaan dat deze ook op de linkeroever bestaan hebben. Mogelijk waren er meer pijlers, maar zijn de andere verwijderd of liggen dieper in de bodem en veroorzaken geen verkleuringen.

6. De resultaten aan de hand van de onderzoeksvragen

De crop-marks in het gras worden veroorzaakt door structuren die vlak onder het maaiveld liggen.

De structuren zijn vlakke platen met afmetingen van 216 x 216 cm².

De platen bestaan uit beton, waarschijnlijk ongewapend.

De platen dienden zeer waarschijnlijk als funderingen van een Bailey brug.
Er bestaat een zeer waarschijnlijke relatie met operatie Veritabel aan het einde van de tweede wereldoorlog.

7. Conclusies

- De crop-marks blijken veroorzaakt te worden door vierkante betonnen platen met afmetingen van $216 \times 216 \times 25 \text{ cm}^3$, die net onder het maaiveld liggen.
- De platen wijken licht van het ideale vierkant af en zijn waarschijnlijk ter plekke gegoten.
- De nader onderzochte plaat zuidwestelijke plaat was uitgerust met 16 draadeinden van 1.4 cm, die ongeveer 5 cm verticaal uit de plaat staken.
- De draadeinden waren bijna allemaal vervormd.
- Sommige draadeinden bevatten nog moeren van 2.5 cm diameter.
- De draadeinden waren niet rechtstreeks in de plaat gegoten, maar in de vorm van prefab blokken van $14 \times 14 \text{ cm}^2$ met een onbekende hoogte.
- De prefab blokken werden in uitsparingen van $25 \times 15 \text{ cm}^2$ met een onbekende diepte met cement of beton gegoten. Mogelijk zijn de blokken trapeziumvormig
- Het maakproces bestond waarschijnlijk uit drie stappen:
 - In de eerste stap werd een vierkant gat gegraven
 - In de tweede stap werd een bekisting gemaakt met 8 uitsparingen.
 - Deze mal werd volgegoten met beton.
 - Het beton werd uitgehard
 - In de derde stap werden de prefab blokken met draadeinden nauwkeurig gepositioneerd met een metalen frame, in de uitsparing en ingegoten.

8. Aanbevelingen

Onderzoek met prikstokken naar meer posities met funderingen.
Uitvoeriger literatuuronderzoek.

Literatuur

Harpur B., 1991, A bridge to victory, the untold story of the Bailey Bridge, Stationery Office Books.

Saunders T., 2023, The Battle of the Reichswald, Rhineland February 1945, Pen & Sword Books Limited.

Dankbetuiging

Dank aan Joost van den Besselaar, Marc Pennings en Wilco van Lanen



Locatie:	Maas Katwijk, Romeinse oversteek
Duikleider:	Besselaar, Pennings
Volgnummer:	06
Datum:	Dinsdag 03-06-2025
Status:	Vervolgonderzoek naar bevindingen eerder gedaan in dit project.

Dagrapport

Aanwezigen: Besselaar, Pennings

Algemene aard van de werkzaamheden en bevindingen:

Een vervolgonderzoek gedaan naar eerdere bevindingen uit het 13 Provincie project 2023. Een Romeinse oversteek over de Maas bij Katwijk. Bij zeer droog weer werden toen een viertal bruine plekken in het groene weiland, een uiterwaard langs de linkeroever van de Maas, gezien. Deze plekken liggen gelet op de aangetoonde Romeinse weg in Katwijk en een mogelijke oversteekplaats in de Maas bij Katwijk, ruim gezien, in een lijn. Gelet op foto's uit WOII zou het ook met frontlinies uit de oorlog te maken kunnen hebben. Met name een baileybrug die daar gelegen heeft eind 1944/begin 1945. Zie foto's.

Na een droge periode in mei 2025 waren de plekken weer zichtbaar en werd nader onderzoek ingesteld. Eén plek werd geheel schoongemaakt de drie anderen werden ter beoordeling op een hoek vrijgemaakt. Zie foto's. Voor afmetingen zie bijlage.

Conclusie: Vrijwel zeker zijn dit funderingsresten van tijdelijke pijlers van de baileybrug die hier eind WOII is aangelegd door de geallieerden (Engelsen??). Conclusie is gebaseerd op onze waarnemingen en foto's van de baileybrug.

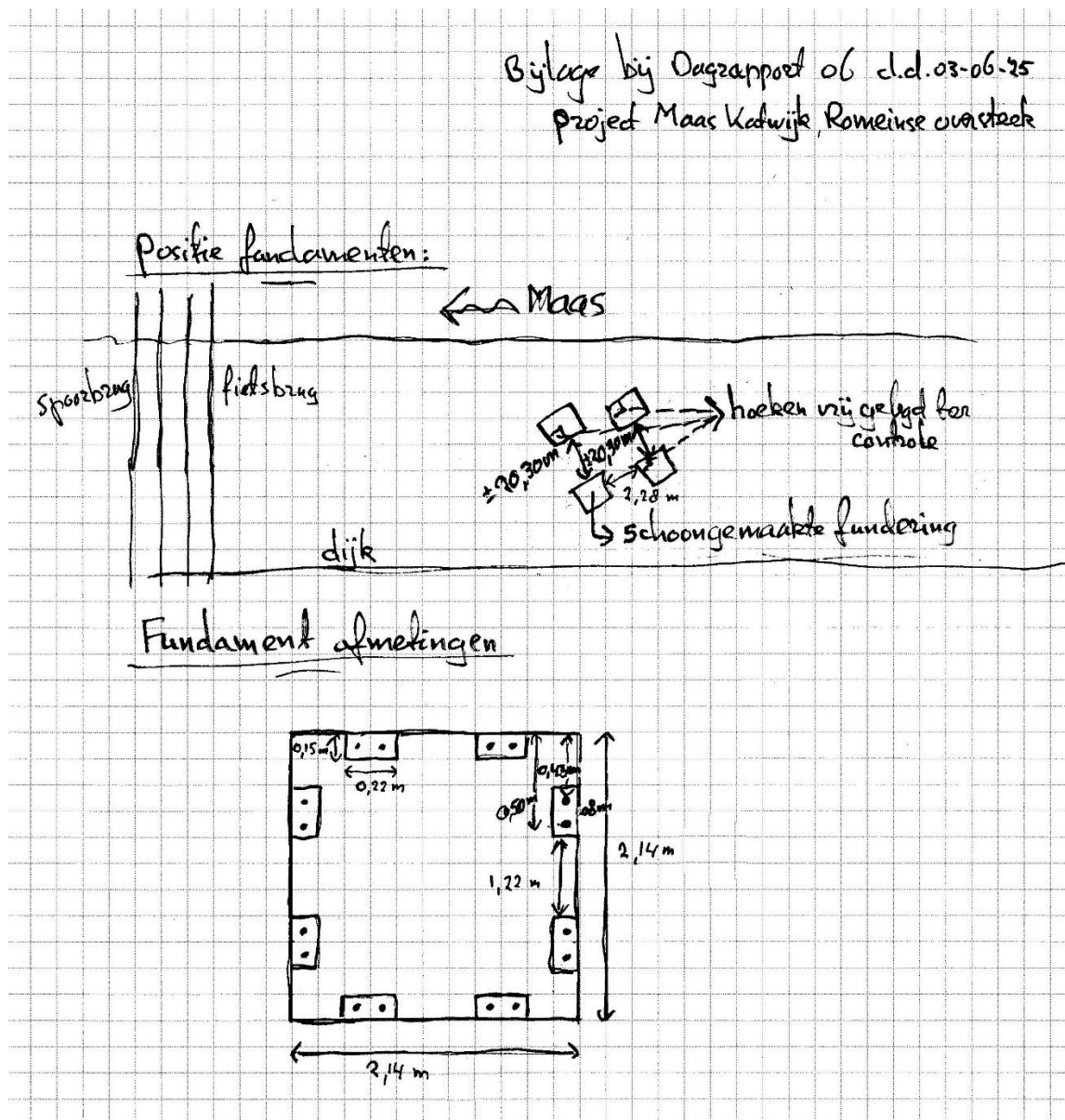
Waarnemingen:

- De funderingsplaat was van beton en heeft een dikte van ongeveer 25 cm,
- Aan iedere zijde zijn 2 aparte betonconstructies zichtbaar met daarin 2 ijzeren bouten/of draadeinden met moer, deze steken ongeveer 5 cm uit de beton en velen zijn platgeslagen/gereden en op sommige is een moer of kop zichtbaar,
- Deze beton constructies zijn eerst geplaatst (in spiegelbeeld en met dezelfde afstanden uit de hoeken) in de bekisting van de funderingsplaat en zijn vermoedelijk trapeze-achtig van vorm (soortgelijk aan die in het betonblok te Oeffelt langs het fietspad), daarna is de funderingsplaat gestort (info Marc),
- Gelet op alle maatvoering lijkt het erop dat alles is uitgemeten in Engelse Feet. 1 Foot is 30,48 cm, 1 Foot is 12 inches, 1 inches is 2,54 cm,
- De platen liggen 2 aan 2 waarbij de tussen ruimte 2,28 is en in de lengterichting 20,30 m.
- De 2 platen aan de zijde van de dijk lagen ongeveer 5 tot 10 cm onder de oppervlakte, de twee aan de Maaszijde ongeveer 20 cm.

- Van de andere 3 funderingsplaten werd alleen een hoek vrij gelegd ter vaststelling of het hier ging om de zelfde constructie. Dit bleek zo.

Opmerking Zie foto's

Het is misschien mogelijk dat de funderingsplaten prefab gemaakt zijn en vervolgens geplaatst (interpretatie Joost).



NB: De afmetingen op de tekening kloppen niet helemaal. De maten tellen niet op tot 2.14 cm lengte van de zijde van de plaat. Bovendien is de afstand tussen de draadeinden verschillend voor de directe meting (8 cm) en de sluitmaat (50-43 cm). Met de tweede meet sessie (05-06-26) kon dit gecorrigeerd worden.

De lengte aangeduid met 1.22 m is niet de afstand tussen de inkepingen, maar tussen hun middelpunten. Herrekening van de lengte van de zijde van de plaat levert dat 2.16 cm op, precies het meetresultaat van de tweede meet sessie (05-06-26).

Voor de afstand tussen de draadeinden wordt 7.5 cm aangehouden.



Locatie:	Linker oever Maas Katwijk, Baileybrug
Duikleider:	Besselaar
Volgnummer:	01
Datum:	05-06-2026

Dagrapport

Aanwezig: Besselaar, Pennings, Van Lanen

Algemene aard van de werkzaamheden:

Nader onderzoek aan de fundamenteën van de baileybrug uit WOII in de uiterwaarden van de Maas, linkeroever te Katwijk. Toestemming om nader onderzoek te doen: Jos Nielen. Met Marc één van de vier fundamenteën helemaal bloot gelegd en opgemeten volgens verzoek Peter. Van de drie andere fundamenteën alleen een hoek vrijgemaakt, zie foto's en films.

Gemeten door het midden, van boven naar beneden en van links naar rechts. De afstand betrof in beide gevallen 216 cm. Daarna Wilco gebeld die met zijn drone kwam en film- en fotobeelden heeft gemaakt. Schoongemaakt stuk weer in orde gebracht.

Bijlage 2 Meetwaarden

		XRD	YRD	+NAP
		m	m	m
		+/- 0.3	+/- 0.3	+/- 0.1
Vlak-1	ZO	188416.8	418422.1	9.1
Vlak-2	ZW	188413.1	418424.2	
Vlak-3	NW	188425.1	418443	
Vlak-4	NO	188428.7	418440.5	
Centraal		188420.9	418432.5	

Tabel 2 RD-coördinaten (PDOK) en +NAP waarden (AHN⁵).

	PDOK	Meetlint	Drone
	m	m	m
ZO-ZW	2.09	2.28	2.27
ZW-NW	22.30	22.3	22.46
NO-NW	2.22	2.28	2.28
ZO-NO	21.91	22.3	22.36

Tabel 3 Afstanden tussen de betonplaten (Diverse bronnen)

⁵ Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl