

Een wrakmelding bij Rijkswaterstaat in de Waal bij Varik



Afbeelding 1 De onderzoekers op de wraksite (Bos).

Auteur: Peter Seinen

Administratieve gegevens

Projectnaam	Wrak in de Waal bij Varik
Projectcode	VAR-22
Gemeente	West Betuwe
Toponiem	Waal
Werkgebied	Krib vak bij KMR 924
Kadasterinformatie	Kaartnummer: 39D
RD-coördinaten	XRD 153992 m YRD 425348 m
Periode onderzoek	21-8-2022
Auteur	Peter Seinen
Rapportnummer	MiM-Rapport-VAR-22-Versie-20
Rapportdatum	28-9-2022

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	4
2. Bureauonderzoek van verschillende contexten	4
2.1 Geografische context	4
2.2 Geologische context	5
2.3 Archeologische context	5
2.4 Historische context	5
3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen	5
4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken	5
5. Resultaten van het onderzoek	6
6. Conclusies	22
7. Aanbevelingen	22
Dankbetuiging	22
Literatuur	22
Bijlagen	23

Verzendlijst

Stichting Mergor in Mosam

Bestuur:

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

Contactgroep:

Diana Derks, Andre Frentz, Brigitte en Rob Maassen, Erik Van Hoof, Wilco Van Lanen

Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water

Albert Zandstra

Rijkswaterstaat

Janneke Bos

Nils Leemans en Joshua Ike (RWS Oost Nederland)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Thijs Coenen

Samenvatting

Naar aanleiding van een melding aan Rijkswaterstaat van de resten van een schip in een kribvak bij Varik verzocht de Stichting Mergor in Mosam om door haar leden een eerste verkenning uit te mogen uitvoeren. Tijdens de verkenning werden de positie, de afmetingen en details van de constructie zo goed mogelijk gemeten en vastgelegd.

Het wrak ligt in oostwest richting halverwege het huidige kribvak. De grootste vastgestelde lengte bedraagt ongeveer 1250 cm. De zichtbare constructie bestaat uit ongeveer 4 cm dikke huidplanken die bevestigd zijn aan 15 cm brede en 10 cm dikke spanten. De buitenzijde van de huidplanken waren bedekt met twee dunne lagen ijzerblik van 2 mm dikte. In en rond het wrak lagen nog niet geïdentificeerde ijzeren objecten.

Mogelijk kan het wrak geïdentificeerd worden met een Schokker die in 1923 gezonken en bewust vernietigd is.

1. Inleiding

Naar aanleiding van een melding aan Rijkswaterstaat van de resten van een schip in een kribvak bij Varik verzocht de Stichting Mergor in Mosam om door haar leden een eerste verkenning uit te mogen uitvoeren. Er kwamen in deze periode van extreem laag water regelmatig meldingen binnen van wrakken die in of langs de rivieren gezien werden.

Gedurende een dagdeel werd informatie verzameld om een zo goed mogelijke beschrijving van het wrak te maken, ten einde een voorlopig oordeel over de archeologische waarde te kunnen zeggen.

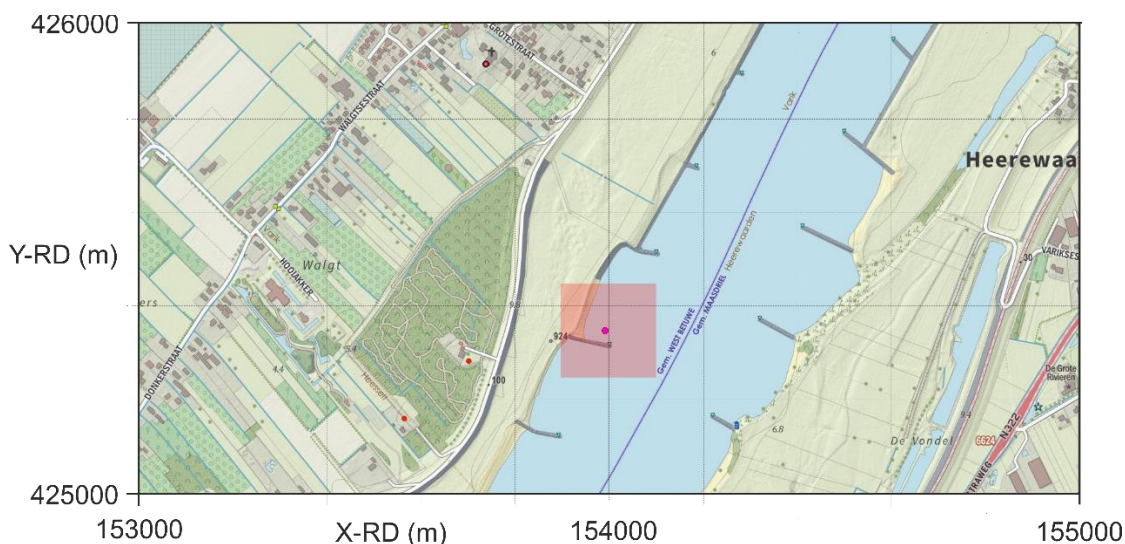
Dit rapport beschrijft het uitgewerkte resultaat van alle waarnemingen en metingen.

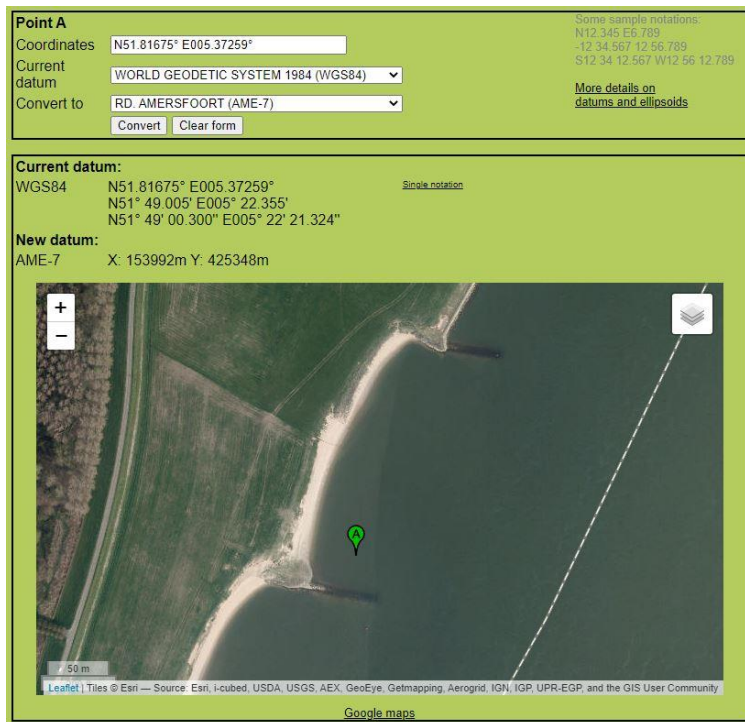
2. Bureauonderzoek van verschillende contexten

Voorafgaand aan het onderzoek worden door bureauonderzoek de verschillende contexten van het object beschreven.

2.1 De geografische context

Het wrak werd gevonden langs de noordoever van de Waal bij Varik (Afbeelding 2). De paarsgekleurde stip in het roze vlak geeft de locatie aan. De positie duidt het westelijke uiteinde van het wrak aan de oeverzijde aan.





Afbeelding 3 De wrakresten in de context van het landschap (Bos).

2.2 De geologische context

De bodem bestaat uit zand en grind met rivierslib.

2.3 De archeologische context

Niet van toepassing.

2.4 De historische context

Onbekend.

3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het dateren van het wrak, het determineren van het scheepstype, alsmede de bepaling van de functie en mogelijk de identificatie.

De onderzoeksvragen behelzen:

- De positie
- De oriëntatie
- De afmetingen
- De constructie
- De gebruikte materialen
- De lading
- De datering
- De identificatie

4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken

De onderzoeksmethoden en technieken worden aan de hand van de onderzoeksvragen besproken.

- De positie

De methode waarmee de positie en de oriëntatie werden bepaald wordt beschreven in Bijlage 1. De methode waarmee de waterhoogte werd bepaald wordt beschreven in Bijlage 2.

- **De oriëntatie**
Zie “De positie”
- **De afmetingen**
De afmetingen werden bepaald met behulp van meterslange stalen prikstokken, waarbij de randen waar nog hout werd geraakt, werden gemarkeerd met stalen staken. De posities van de staken werden ingemeten met behulp van meetlinten.
- **De constructie**
De constructie werd opgemeten met behulp van meetlinten ten opzichte van een meetlijn van prikstokken, die in de lengterichting van het wrak geplaatst waren. Als ondersteuning van de metingen werden foto's genomen.
- **De gebruikte materialen**
De gebruikte materialen werden ter plaatse beoordeeld door de deelnemers.
- **De lading**
Niet van toepassing. Er werden ook geen materialen geborgen.
- **De datering**
Niet van toepassing.
- **De identificatie**
Voor de mogelijke identificatie werden krantenberichten uit de vroege twintigste eeuw, gepubliceerd in Delpher¹ doorzocht (Bos).

5. Resultaten van het onderzoek

De resultaten van het onderzoek worden aan de hand van de onderzoeksvragen besproken. Na de presentatie van de waarnemingen volgt een korte discussie.

Waarnemingen

De waterstand van de Waal fluctueert aanzienlijk. Een deel van de fluctuatie is te danken aan de eb-vloed beweging, die circa 17 cm bedraagt. Een aanzienlijk groter deel is het gevolg van waterverplaatsing die langsvarende schepen veroorzaken (circa 50 cm). De foto's laten daarom vaak andere onderdelen zien. Afbeelding 4 geeft een eerste indruk van het wrak vanuit verschillende kijkrichtingen, voorafgaand aan het onderzoek.

Kijkrichtingen: oostelijke (boven), zuidoostelijke (midden) en noordelijke (onder).

¹ Delpher: <https://www.delpher.nl/>



Afbeelding 4 Het wrak in oostelijke (boven), zuidoostelijke (midden) en noordelijke (onder) kijkrichting (Bos).

- **De positie**

De positie van het middelpunt van het wrak is: XRD 153992 m YRD 425348 m.

De gemiddelde waterstand tussen Tiel en Zaltbommel lag tussen 99- 116 cm +NAP. Dit levert in feite een redelijk nauwkeurige NAP meting op.

- **De oriëntatie**

De oriëntatie in de richting van de vrij-liggende vlakplanken bedroeg 95° ten opzichte van de noordpijl in oostelijke richting. Het wrak lijkt redelijk horizontaal in de bodem te liggen, met wellicht een lichte kanteling naar rechts langs de lengteas, kijkend in oostelijke richting.

De oeverzijde is voorlopig benoemd als voorsteven.

- **De afmetingen**

De bovenste tekening in Afbeelding 5 laat de resultaten van het prikstokonderzoek zien. De rode stippen geven de uiterste posities waar hout werd aangeprikt weer. De houtsoort van de mogelijke vlakplanken, spanten, kimmen of gangboorden, is niet bepaald. Het is vermoedelijk eiken.

De verbindinglijnen geven de globale contour van het gebied weer, waarbinnen hout werd aangetroffen met behulp van prikstokken. Dit geeft een allereerste indruk van de grootte. Uiteraard kunnen er nog delen dieper (100 cm) in de bodem liggen.

- **De constructie**

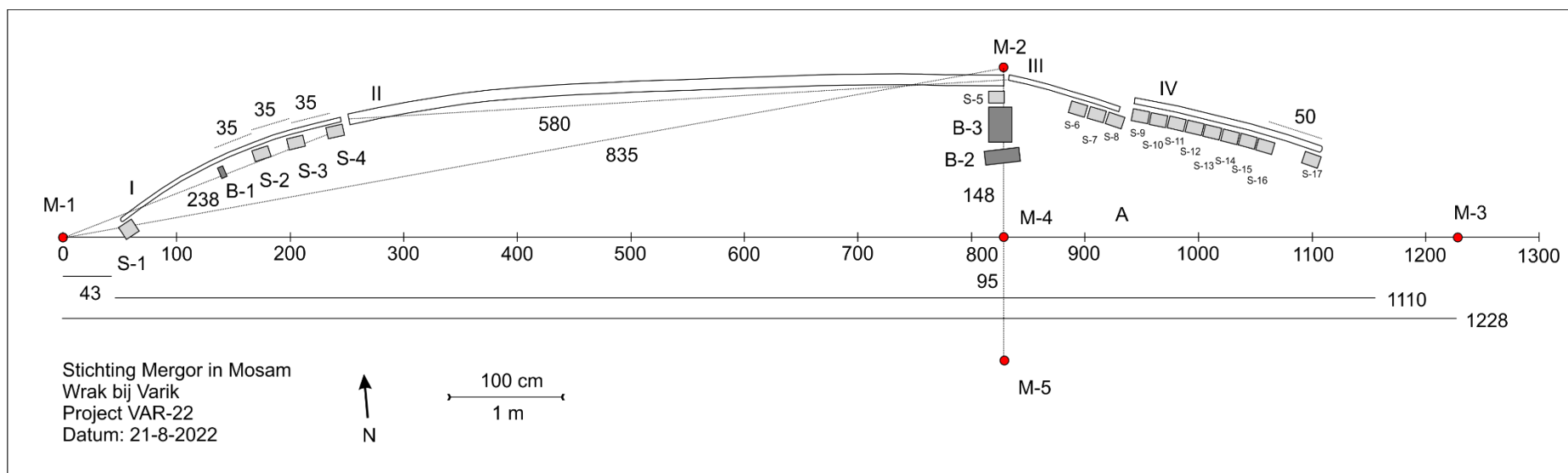
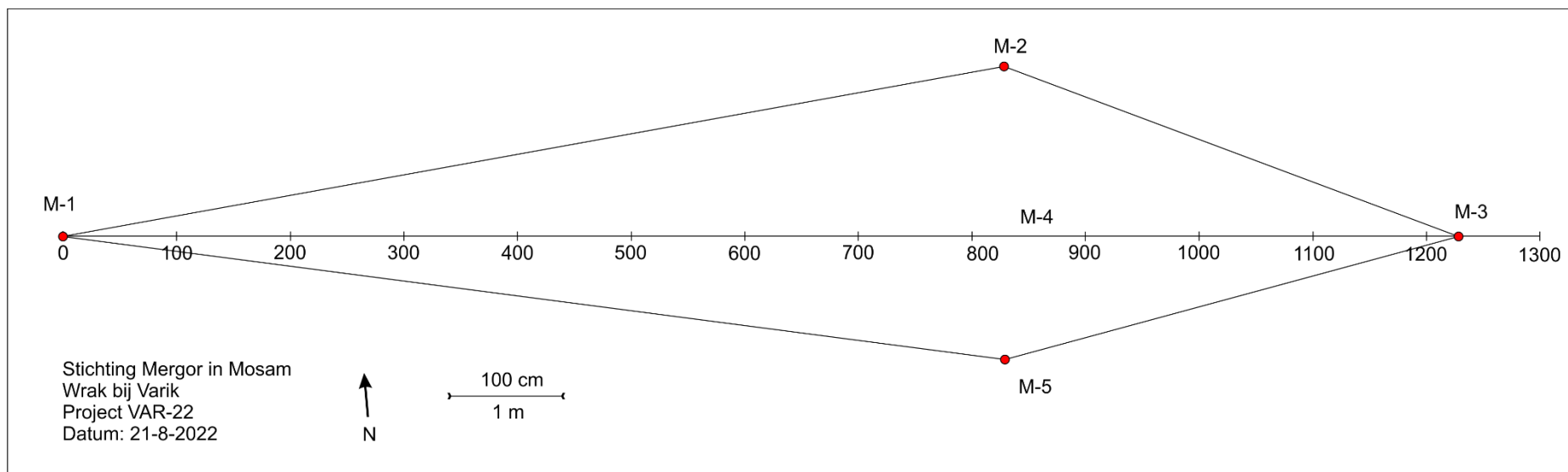
De tekening met de constructiedetails staat weergegeven in Afbeeldingen 5- 7.

De onderste tekening van Afbeelding 5 geeft de zichtbare delen het wrak weer. Deze bestaan grotendeels uit huidplanken (I tot en met IV), staalplaat en spanten (S-1 tot en met S-17, plus nog niet-geïdentificeerde houten onderdelen (B-1 tot en met 3). De stippellijnen met een getalswaarde geven de gemeten afstanden weer.

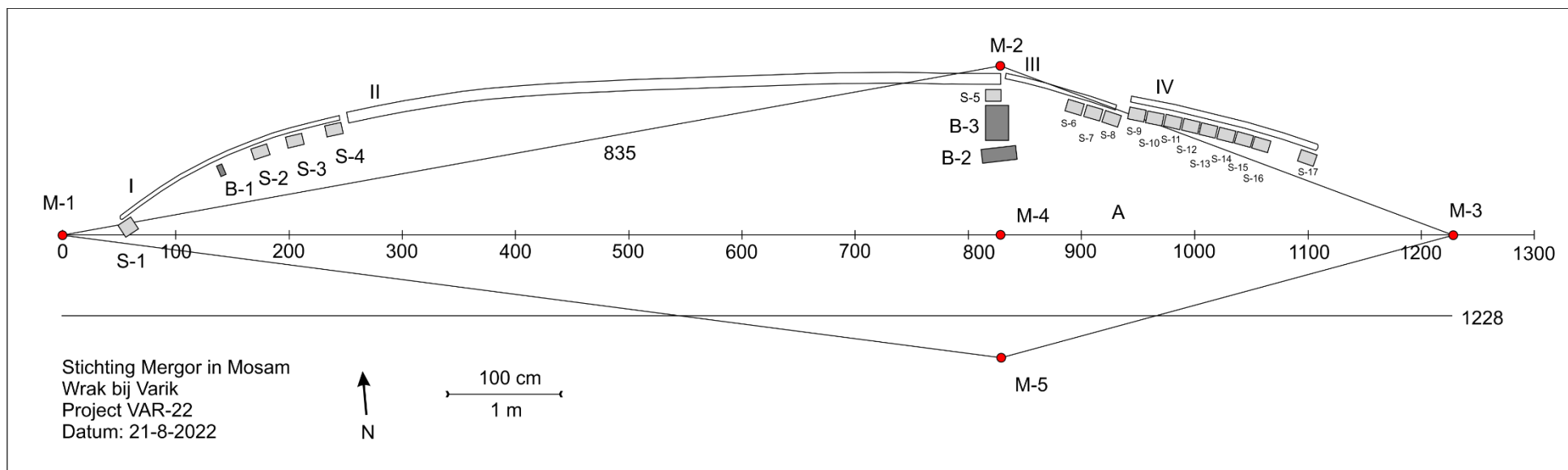
Afbeelding 6 geeft Afbeelding 5 weer zonder de gemeten afstanden.

Afbeelding 7 geeft een foto in noordelijke kijkrichting weer, waarop de gemeten afstanden geprojecteerd worden. Afbeelding 7 is bedoeld om de consistentie van de tekening in Afbeelding 6 te controleren.

De constructie wordt verder besproken aan de hand van de verschillende onderdelen. Hierbij wordt steeds naar Afbeelding 6 verwezen.



Afbeelding 5 Vlaktekening wraksite (Seinen).



Afbeelding 6 Vlaktekening volgens (Seinen)



Afbeelding 7 Vlaktekening (Seinen en Bos)

Huidplanken

De huidplanken bestaan uit vier losse segmenten, genummerd I tot en met IV, respectievelijk aan de westzijde en oostzijde van het wrak.

Segment I heeft een lengte van 195 cm en een dikte van circa 3 cm

Segment II heeft een lengte van 580 cm en een dikte van 10 cm

Segment III heeft een lengte van 100 cm en een dikte van 4 cm

Segment IV heeft een lengte van 170 cm en een dikte van 4 cm

Segment II lijkt te bestaan uit twee losse planken die met de vlakken op elkaar liggen (Afbeelding 8). De hoogte van segment II was minimaal 50 cm (waar de huidplank in het sediment verdwijnt). Het is niet bekend uit hoeveel verticaal geplaatste delen het segment bestaat.



Afbeelding 8 De twee losse planken van Segment II (Besselaar).

Segmenten I, II en IV lijken een vloeiende lijn te maken die mogelijk de oorspronkelijke vorm van het schip volgt. De oostelijke zijde van Segment III is met geweld naar binnen gedrukt (Afbeelding 9).



Afbeelding 9 De dislocatie van het oostelijke deel van Segment III (Besselaar).

Alle segmenten zijn aan de buitenzijde bedekt met dun plaatstaal. Op segment I is te zien dat er twee lagen plaatstaal op elkaar liggen (Afbeelding 10), met elk een dikte van circa 2 mm. De puntvormige uitsteeksels in het linker fragment van het plaatstaal zijn de putjes waarin de bevestigingsspijkers gestoken hebben, op afstanden van circa 3 cm.

Op de bovenste helft van Afbeelding 10, waar de beide platen bijeenkomen, is te zien dat de corrosie laag in verhouding tot de plaatdikte zeer groot is (circa 5- 10 mm).



Afbeelding 10 Geplooide plaatstaal fragmenten aan de halfvergane huidplank (Besselaar).

De plaatstaal lagen zijn aan de bovenzijde van alle segmenten van de huidplanken II, III en IV over de bovenrand gebogen en vastgezet met spijkers. Op het beter bewaard gebleven segment IV (Afbeelding 11) is te zien hoe het plaatstaal om de bovenzijde van de huidplank geplooid is en vastgezet is met spijkers.



Afbeelding 11 Huidplank III met plaatstaal bekleding (Besselaar).

Op het vervolg van segment IV in oostelijke richting (Afbeelding 12) zijn de spijkerkoppen nog duidelijk waarneembaar. Aan de linkerzijde is een overlap waar de volgende staalplaat gemonteerd is te zien.

Er is sprake van de aanwezigheid van dikker plaatstaal waar om de 7 cm klinknagels gemonteerd zijn. Op sommige plaatsen lijkt het plaatstaal gelast te zijn.



Afbeelding 12 Spijkerkoppen op het plaatstaal (Besselaar).

Op een bepaalde locatie werd een L-profiel dat over de bovenzijde van de huidplank heenliep. De lengte van het profiel is circa 5 cm. De breedte is circa 20 cm.

In segment II werden drie gaten van 3 cm diameter waargenomen (Afbeelding 13), op onderlinge afstanden van 48- 48- 50 cm en circa 20 cm onder de bovenzijde van de huidplank. In een gat zaten nog resten van een houten plug.

De segmenten waren met zware ijzeren pennen van 10 mm aan de spanten bevestigd, zoals te zien in Afbeelding 16 en 17.



Afbeelding 13 Het middelste gat in de huidplank van segment I (Besselaar).

Spanten en structuren die dat waarschijnlijk zijn

De spanten waren zeer sterk geërodeerd en daardoor soms lastig te herkennen en te meten. De opgegeven afmetingen zijn indicatief. In de tekening van Afbeeldingen 5

en 6 zijn de spanten als nette strakke vormen weergegeven. 12 tot en met 17 laten zien hoe de spanten er in werkelijkheid uitzien.

In totaal werden zeventien spanten in-situ herkend.

Spant S-1 zit aan het meest westelijke uiteinde van het wrak tegen Segment I (Afbeelding 13).



Afbeelding 13 Spant S-1 Rechtsonder tegen segment I (Besselaar).

Spanten S-2, S-3 en S-4 zitten tegen segment I (Afbeelding 14).



Afbeelding 14 Spanten S-2, S-3 en S-4 tegen Segment I. Op de voorgrond Spant 2 (Besselaar).

Spant S-5 zit aan het oostelijke uiteinde van Segment II, ingeklemd door het zware houten blok (Afbeelding 19).

Spanten S-6 tot en met S-17 vormen een ononderbroken rij die tegen Segmenten III en IV waren gemonteerd (Afbeeldingen 15 tot en met 17).

De breedte van de spanten, voor zover die nog te meten waren, bedroeg circa 15 cm, De dikte bedroeg ongeveer 10 cm.

De afstanden tussen alle spanten bedroeg ongeveer 35 cm, behalve de afstand tussen Spant S-16 en S-17, die 50 cm bedroeg.



Afbeelding 15 Spanten tegen het oostelijke deel van Segment III en Segment IV (Besselaar).



Afbeelding 16 Spanten tegen Segment III en het westelijke deel van Segment IV (Besselaar).



Afbeelding 17 Spanten tegen het westelijk deel van Segment IV (Besselaar).

Een los spant (Afbeelding 18) ligt op de bodem op positie A (Afbeelding 6). De vorm van het spant suggereert dat het een knikspant is. De zware ijzeren pinnen die aan de zijkant van het spant steken suggereren dat het verbonden was met een naastliggend spant.



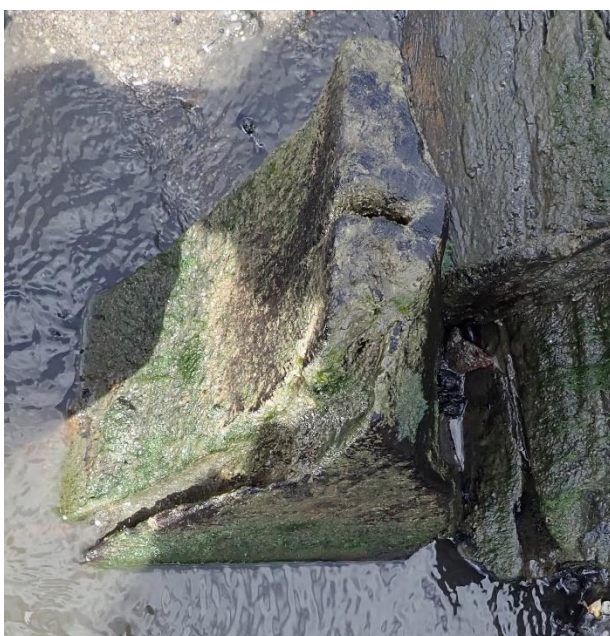
Afbeelding 18 Spant S-13 (knie) bedekt met metalen onderdelen (Besselaar).

Zwaar houten blok, mogelijk een knie

Ter hoogte van de grens tussen Segment II en III werd een zwaar houten blok B-3 waargenomen dat naar boven toe taps toeloopt (Afbeelding 19). De grootst gemeten breedte bedraagt 40 cm. De breedte aan de top bedraagt 33 cm. Het blok ligt tegen het restant van de meest oostelijke restant van het spant van segment II. Gelet op de vorm zou het een krommer kunnen zijn dat over de gehele breedte van het schip doorloopt.



Afbeelding 19 Links het zware houten blok met rechts de houten plank (Bos).



Afbeelding 20 Rechthoekig gat in het zware houten blok met een uitsparing linksonder (Bos).

Losse houten plank

Net ten zuiden van het zware houten blok steekt een plank (A-2) schuin uit de bodem. De dikte van de plank is 4 cm en de breedte is 28 cm. De functie van plank is niet duidelijk en zit waarschijnlijk niet in-situ.



Afbeelding 21 De houten plank links van het zware houten blok (Bos).

Dunne structuur

Tussen spanten S-1 en S-2 staat een dunne gekromde balk (Afbeelding 22) met een breedte van 6 cm en grootste dikte van 10 cm. Er zit een uitsparing in het bovenste deel. De functie is niet duidelijk is. Mogelijk staat deze structuur niet meer in-situ.



Afbeelding 22 Structuur B-I tegen segment I (Besselaar).

Constructie onderdelen of een mechaniek

Op locatie A, het diepste gedeelte van het wrak, lag een verzameling ijzeren voorwerpen die duidelijk deel hebben uitgemaakt van een soort mechaniek (Afbeelding 23).



Afbeelding 23 Stalen onderdelen van een constructie of mechaniek (Bos).

Smeedijzeren staaf

Aan de noordwestzijde van het wrak stak een gesmede ijzeren staaf met een vierkant profiel uit de bodem (Afbeelding 24). Mogelijk past deze staaf in de context van het wrak. Er was onder water nog meer ijzer aanwezig, soms in verband met delen van het wrak.



Afbeelding 24 Smeedijzeren staaf aan de linkerzijde van Segment I (Bos).

- **De gebruikte materialen**

De gebruikte materialen zijn hout (vermoedelijk eiken), dun staalplaat en stalen verbindingsspennen, stalen mechanieken en houten doken.

- **De lading**
Er werd geen lading aangetroffen.
- **De datering**
Er werd geen monster ten behoeve van een absolute datering genomen.
- **De identificatie**
Een persbericht in de scheepvaartberichten uit 1923 vermeldt de stranding van een vissersschip, omschreven als een Schokker. De beschrijving van de vernietiging zou kunnen kloppen, maar daarmee kan alleen de onderzijde beschadigd zijn (zie Discussie)



Op 8 Maart zonk in de Waal onder de gemeente Varik, tengevolge van bij storm bekomen lekkage, een vischschokker. Het wrak werd door het detachement torpedisten uit Gorinchem vernietigd.

Afbeelding 23 Scheepvaartbericht (Delpher).

Discussie

Positie en oriëntatie

De positie en oriëntatie van het wrak zijn conform van wat van een naar schatting honderd jaar oud wrak verwacht wordt. Wrakken in de kribvakken bevinden zich in de beschermende luwte van de sterk stromende rivier. De oriëntatie, met de lengterichting loodrecht op de oever is plausibel voor een bewuste stranding.

Afmetingen

De afmeting van circa 1248 cm lengte en een breedte van 243 cm doet denken aan een vissersschip, zoals platbodems uit de Zuiderzee en Zeeland.

De licht gekantelde oriëntatie heeft tot gevolg dat een flink deel van het wrak buiten het bereik van het prikstokkenonderzoek gevallen is. Terwijl de opgegeven lengte als een redelijke schatting beschouwd kan worden, is de schatting van de breedte waarschijnlijk te laag.

Constructie en reconstructie

Het wrak bestaat uit een viertal segmenten van schuin opstaande huidplanken met een dikte tussen 3- 4 cm. Het langste segment II heeft een extra huidplank aan de binnenzijde, die om de circa 50 cm met houten pennen van 3 cm diameter aan de buitenste huidplank bevestigd is.

Alle huidplanken zijn aan de buitenzijde bekleed met twee lagen dun staalplaat (2 mm) dat om de bovenrand van de huidplanken gebogen is. De staalplaat is aan de bovenzijde bevestigd met ijzeren spijkers die om de 4 cm diagonaal in de hoek van de huidplank geslagen zijn. Dit kan betekenen dat de huidplank de bovenste rand van het boord is. Zo niet, dan waren er nog meerdere huidplanken boven deze rand bevestigd. Een naad met een staalplaat ertussen lijkt lastig waterdicht te breeuwen. Mogelijk lag deze naad dan boven de waterlijn. De manier waarop de spijkers diagonaal in de plank geslagen zijn, zou hierop kunnen wijzen. Als ook de spijkerkoppen tussen de naad zouden liggen wordt het waterdicht breeuwen nog lastiger.

Als de huidige rand werkelijk de bovenste rand van het schip was, suggereert dat behoorlijke afmetingen van het wrak. Dit betekent dat de rest van het wrak zich op een diepte van meer dan een meter kan bevinden. Er kan dan veel meer bewaard gebleven zijn dan op het eerste gezicht lijkt.

De huidplanken werden bevestigd aan een reeks van zeventien nu sterk geërodeerde spanten met geschatte afmetingen van 15 cm breedte en 10 cm dikte. De spanten lijken om en om wat te verspringen.

Van de drietal niet-geïdentificeerde houten delen, B-1 tot en met B-3, zou B-2, het zware houten blok, mogelijk een versteviging voor de ophanging van een zwaard, of voor de bevestiging van tuigage kunnen zijn. In het rechthoekige gat aan de bovenzijde heeft mogelijk een ijzeren constructie verankerd gezeten.

Het losse ex-situ knikspant in gebied A is het enige onderdeel dat een aanwijzing voor de bouwvoor van het schip. Het spant lijkt een knikspant te zijn, hetgeen wijst op een platbodems, waarbij de vlakplanken en de kimplanken altijd een hoek met elkaar maken.

Segment III is, mogelijk door een kracht van buiten bij de overgang naar segment IV naar binnen geduwd. Hierbij is tussen segment II en III een duidelijke knik ontstaan. Als deze beschadiging een gevolg is van een botsing, zou dat de oorzaak van de ten ondergang kunnen zijn.

Identificatie

Het schip in het scheepvaartbericht maakt melding van een Visch-schokker. Met "Schokker" worden in het rivierengebied evenwel alle zware vissersschepen die vanuit de Zuiderzee en Zeeland werden geïmporteerd aangeduid. Het schip dat in het scheepvaartbericht (Afbeelding 23) genoemd wordt voldoet aan die beschrijving, maar er zijn geen duidelijke sporen van een explosie waargenomen.

6. Conclusies

- Het wrak heeft geschatte afmetingen van 1248 bij 243 cm.
- Het wrak bestaat uit vier segmenten huidplanken met een dikte van 3- 4 cm
- Aan de binnenzijde van Het tweede segment is een extra huidplank bevestigd met een vergelijkbare dikte.
- De buitenzijde van alle huidplanken zijn bekleed met twee dunne (2 mm) plaatstaal lagen, die over de bovenrand van de huidplanken gebogen zijn en vastgezet zijn met ijzeren spijkers.
- De huidplanken zijn bevestigd aan zeventien spanten met een breedte van circa 15 cm en een dikte van circa 10 cm, die op een onderlinge afstand van ongeveer 35 cm bevestigd zijn.
- De vlakplanken en de kimplanken (huidplanken) zijn onder een hoek met elkaar verbonden. Het schip hoort waarschijnlijk tot de bouwvoor van de platbodems.
- De huidplanken vertonen tussen segment II en III een beschadiging die mogelijk voor het zinken van het schip is ontstaan.

7. Aanbevelingen

Melding bij het bevoegd gezag en melding bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ten behoeve van database Archis. In de nationale contacten database heeft dit wrak het NCN33564 gekregen.

Dankbetuiging

Met dank aan Janneke Bos en Joost van den Besselaar voor het opofferen van de vrije zondagochtend.

Literatuur

Geen

Bijlage 1 Methode voor het bepalen van de positie en oriëntatie van het wrak.

Hoi,

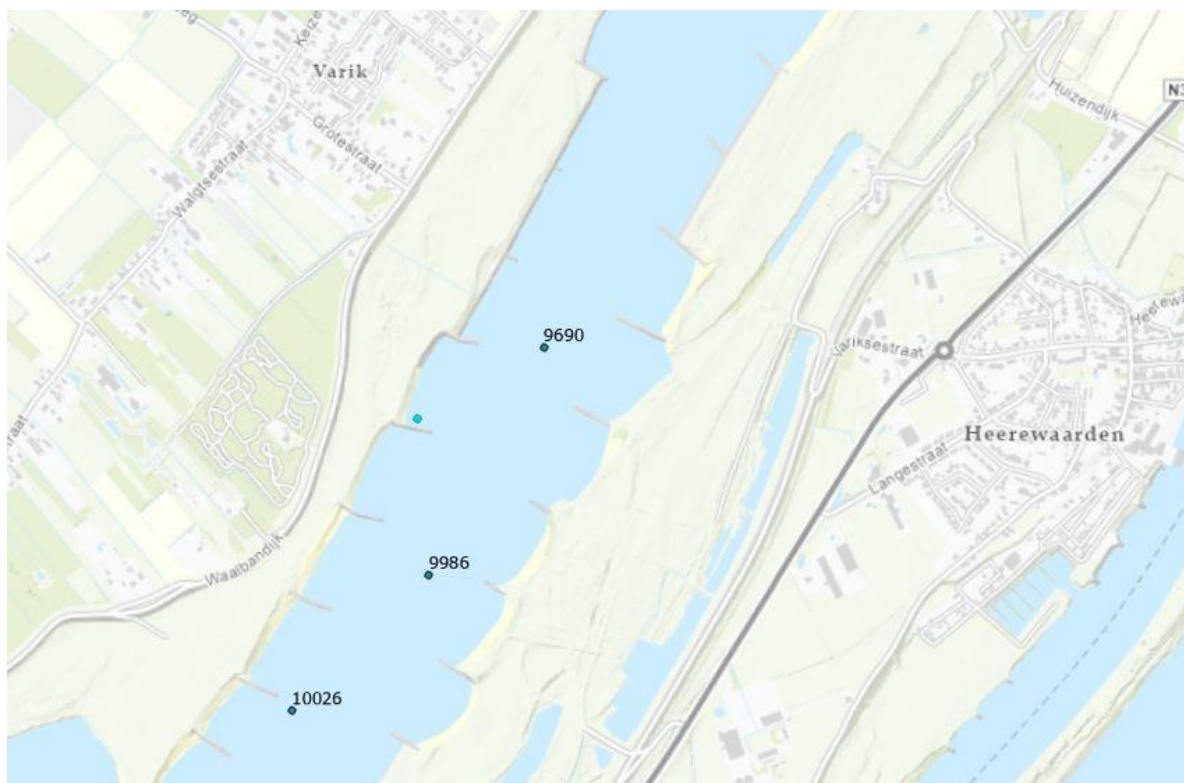
Hierbij mijn gegevens van het wrak bij Varik. Mijn ervaring is dat de positie opgenomen op de telefoon ongeveer 5 m nauwkeurig is. Met de GPS test blijkt het ongeveer 4 m te zijn. Nauwkeurig genoeg. De positie is van het punt bij de wal. De richting was 94,7 (als voorschip aan de wal ligt is de oriëntatie 274,7 graden). Met de afstand tussen de prikkers en de begin positie kan ook de eindpositie worden uitgerekend en de middenpositie. Daarvoor gebruik ik:

<https://www.geocachingtoolbox.com/index.php?lang=nl>

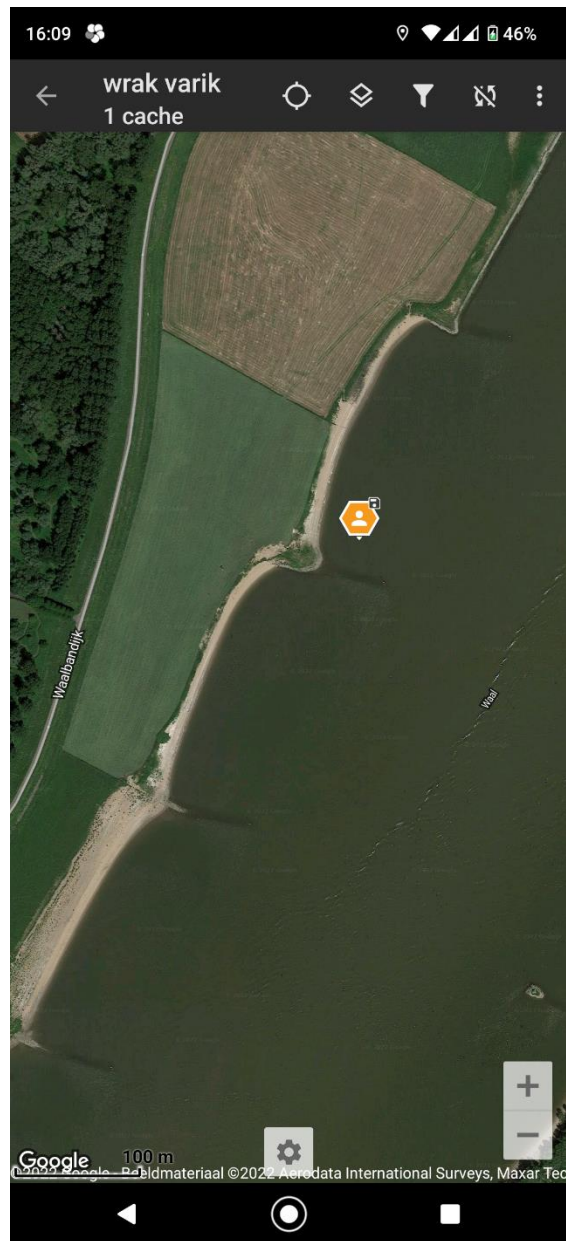
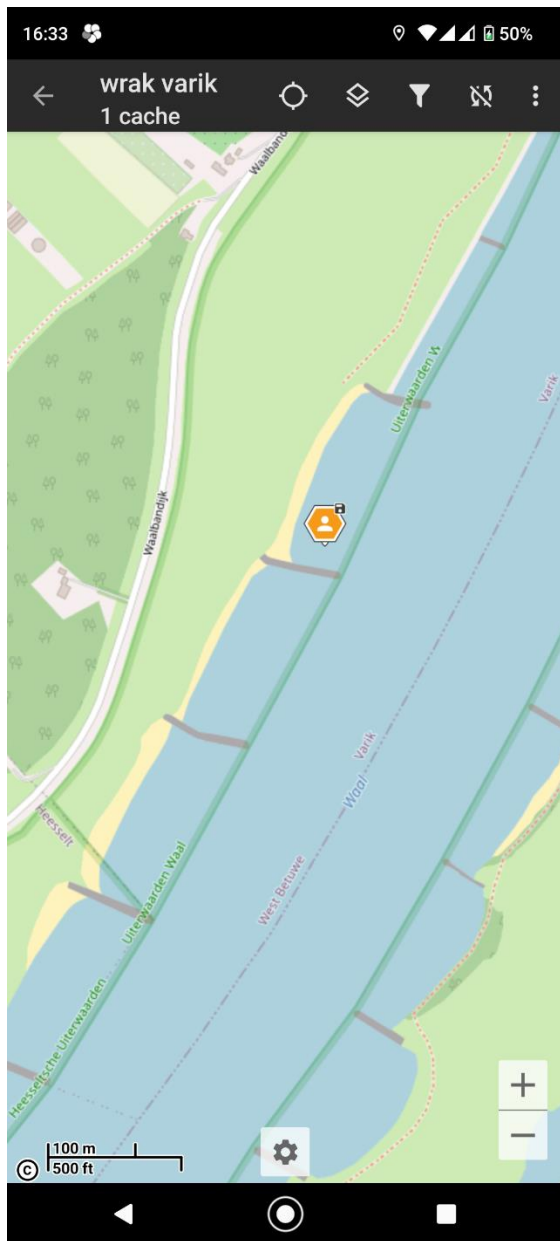
Een website bedoeld voor geocachen, maar zeer bruikbaar voor dit soort grove berekeningen. Voordeel is dat je meteen de positie in een kaartje ziet en dat je kunt kiezen welke kaart je eronder wilt hebben. De camera is een Panasonic Lumix en de telefoon een Nokia X10. In GIS kan ik diverse kaartlagen onder de wrak posities zetten.

Groetjes,

Janneke



Kadasterkaart met de wrakpositie als groene stip, zonder aanduiding (Bos).



Wrakpositie op de kadasterkaart (links) en in Google-earth projectie (rechts) (Bos).

Point A
Coordinates
Current datum
Convert to

Some sample notations:
N12 345 E6.789
-12 34.567 12.56.789
S12 34 12.567 W12 56 12.789
[More details on datums and ellipsoids](#)

Current datum:
WGS84 N51.81675° E005.37259° [Single notation](#)
N51° 49.005' E005° 22.355'
N51° 49' 00.300" E005° 22' 21.324"

New datum:
AME-7 X: 153992m Y: 425348m

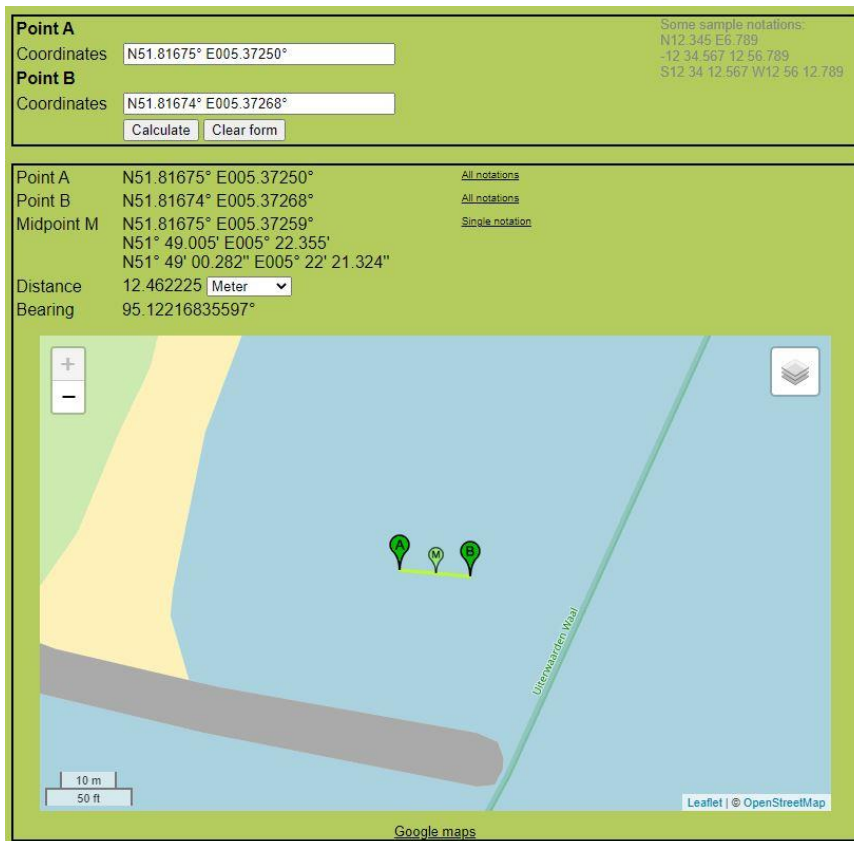
Positie oeverzijde (A) van het wrak (Bos).

Point A
Coordinates
Angle
Distance

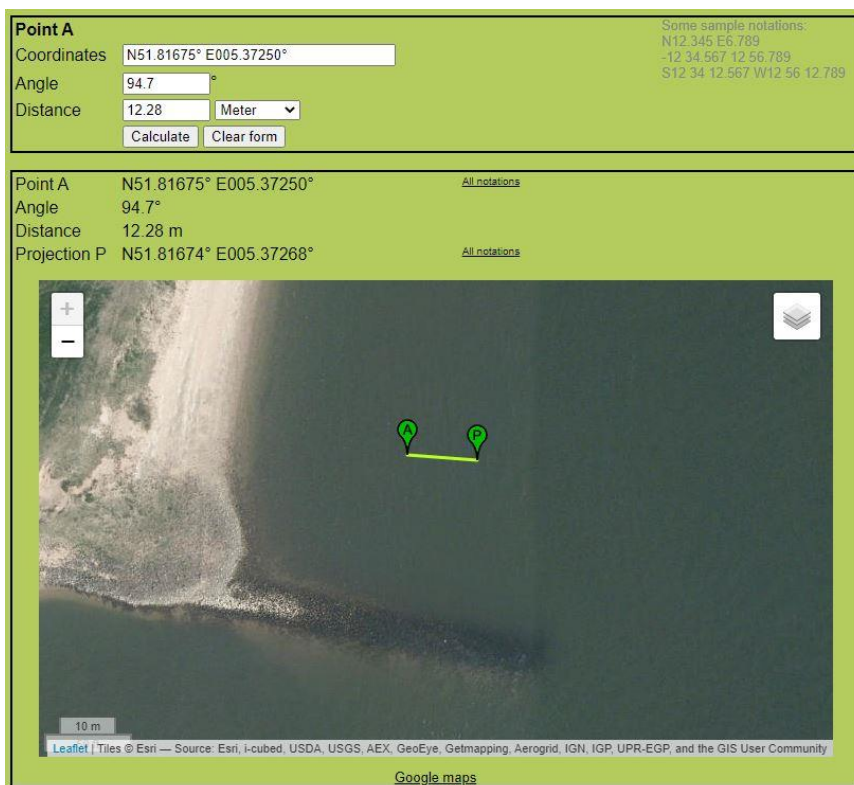
Some sample notations:
N12 345 E6.789
-12 34.567 12.56.789
S12 34 12.567 W12 56 12.789

Point A N51.81675° E005.37250° [All notations](#)
Angle 94.7°
Distance 12.28 m
Projection P N51.81674° E005.37268° [All notations](#)

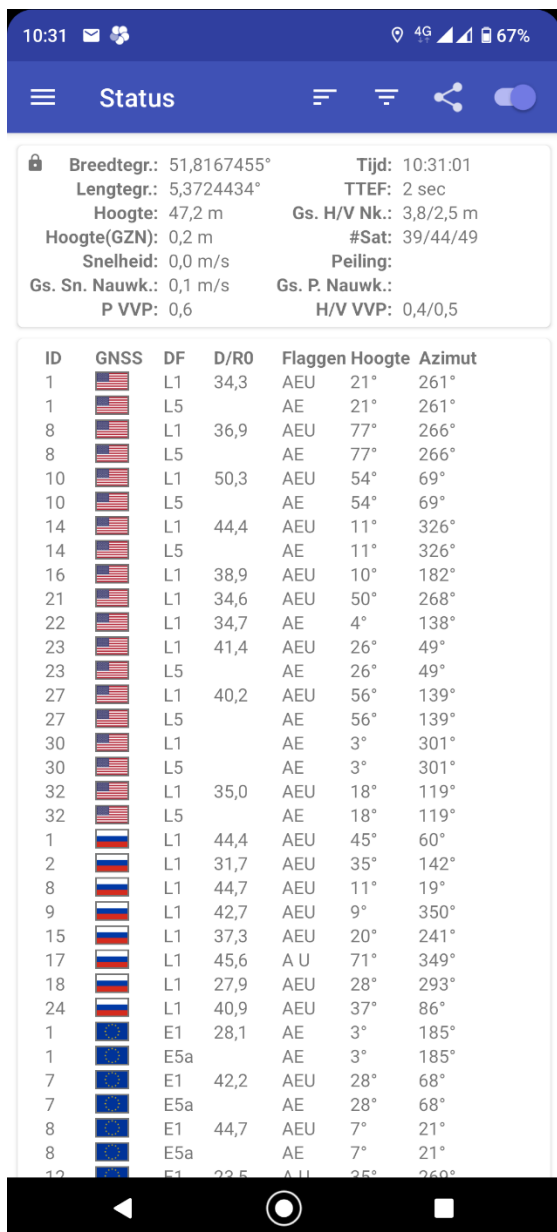
Posities oeverzijde (A) en rivierzijde (P) van het wrak (Bos).



Posities oeverzijde (A), rivierzijde (P) en gemiddelde van het wrak (Bos).

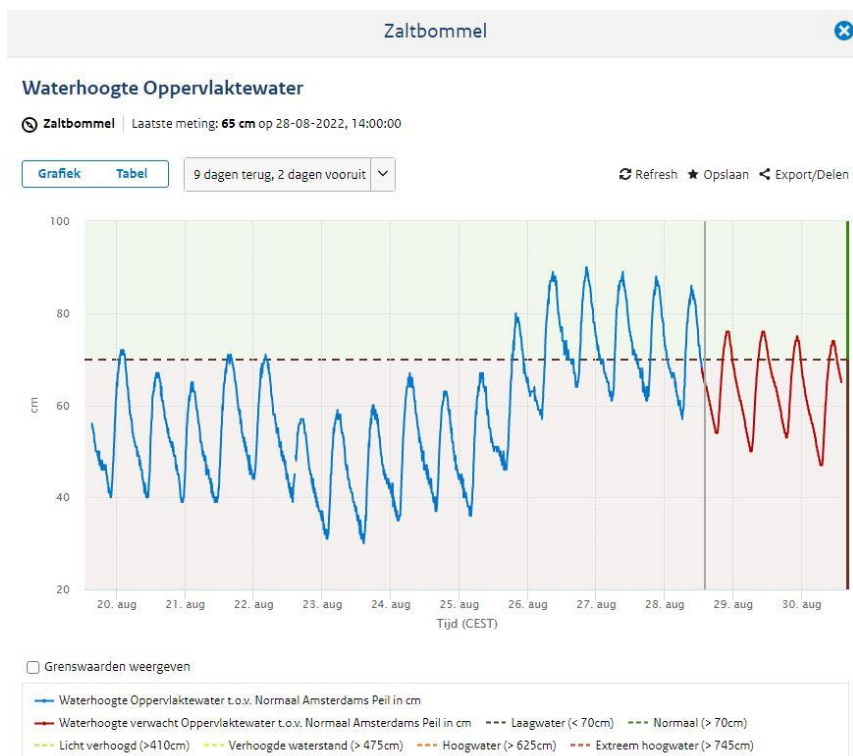
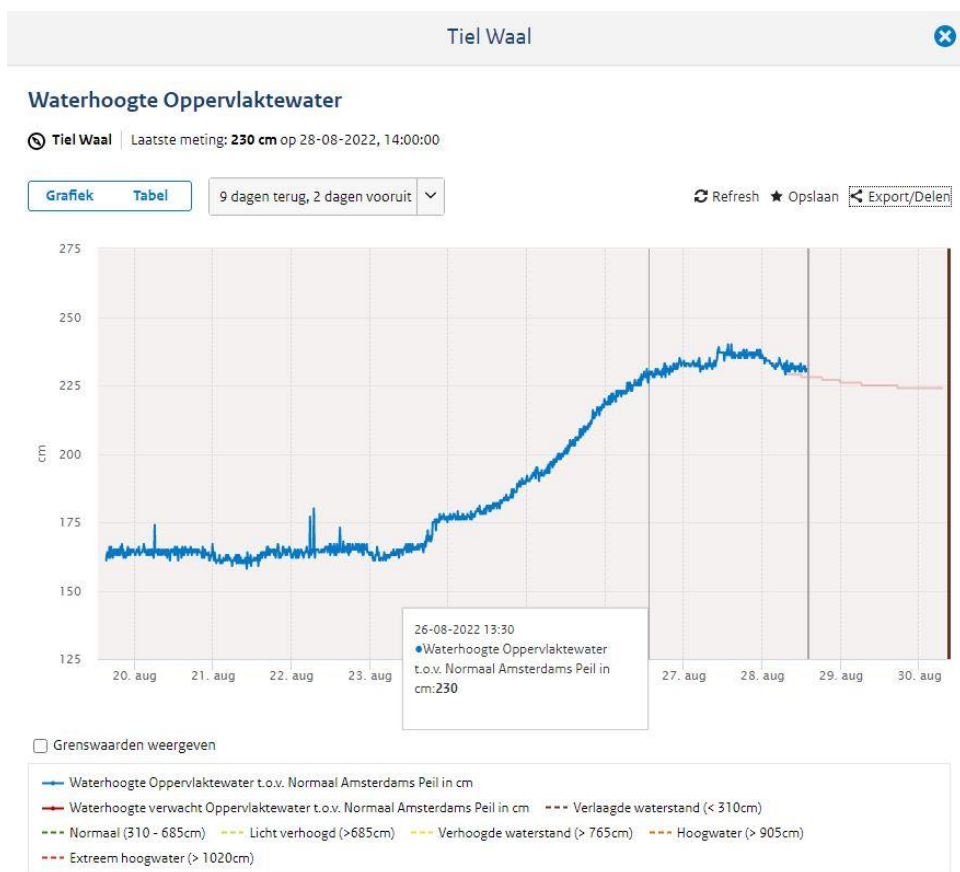


Posities oeverzijde (A) en rivierzijde (P) van het wrak geprojecteerd op Google-earth (Bos).



Meetstatistiek van de meting van de positie en orientatie van het wrak (Bos).

Bijlage 2 Bepaling van de waterhoogte.



Gegevens Rijkswaterstaat voor Tiel en Zaltbommel (Bos)

Tiel: tussen 157- 167 cm

Zaltbommel: tussen 40- 65 cm

Schatting Varik (gemiddelde Tiel en Zaltbommel): tussen 99- 116 cm