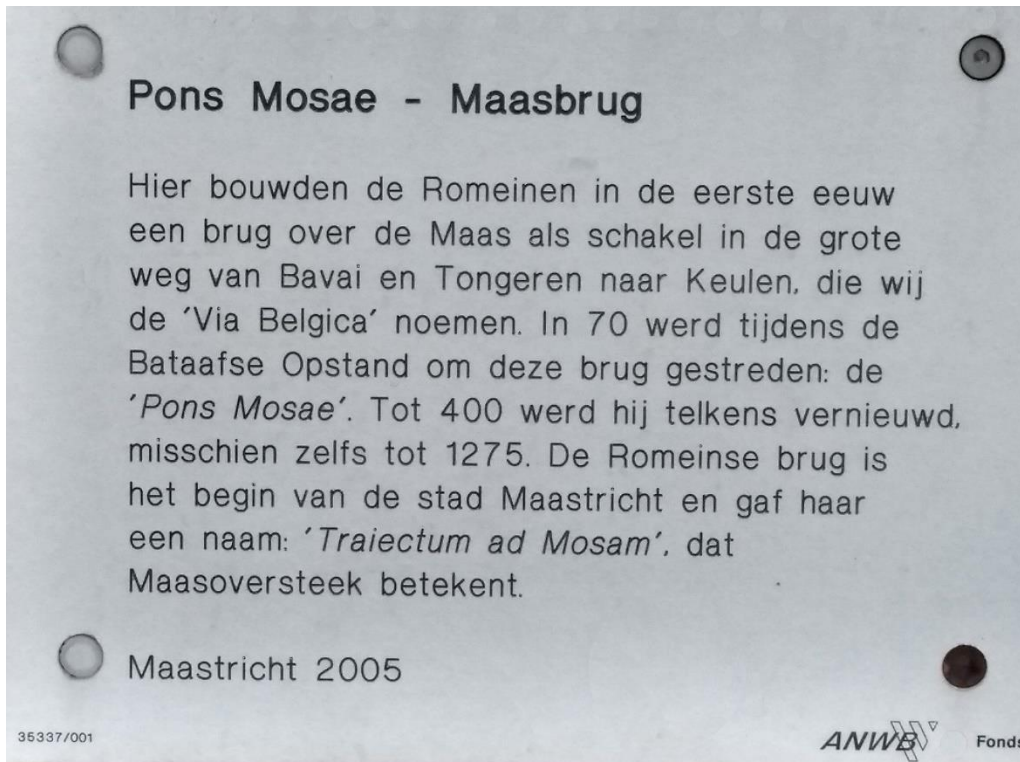




Literatuuroverzicht Romeinse brugresten in de Maas bij Maastricht



Afbeelding 1 ANWB bordje dat herinnert aan de Romeinse bruggen (Foto: Peter).

**Auteurs: Peter Seinen
Joost van den Besselaar**

Administratieve gegevens

Projectnaam	Literatuuroverzicht Romeinse brugresten Maastricht
Projectcode	PMM-Literatuuroverzicht
Gemeente	Maastricht
Toponiem	Maas
Werkgebieden	Maas ter hoogte van Beeld Pons Mosae
Kadasterinformatie	Ruud Raats
RD-centraal-coördinaten	XRD 176770 m YRD 317640 m 40 meter +NAP
Periode onderzoek	1923- 2026
Auteurs	Peter Seinen en Joost van den Besselaar
Rapportnummer	MiM-Rapport-PMM-Literatuur-Versie-7
Rapportdatum	30-1-2026

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	4
2. De contexten van de archeologische resten.....	4
De geografische context	4
De geologische en geomorfologische context	5
3. Literatuur bronnen	5
4. Aanbevelingen	7
Bijlagen	8

Verzendlijst

Stichting Mergor in Mosam

Bestuur:

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

Contactgroep:

Charlotte en Sophie van den Besselaar, Diana Derks, Andre Frentz, Eric Van Hoof, Joep van Kempen en Wilco Van Lanen

Gemeente Maastricht

Gilbert Soeters

Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water

Jeroen ter Brugge en Feiko Riemersma

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Liselore Ann Muis en Johan Opdebeeck

SAGA Archeologie

Maurice Janssen

Samenvatting

De geschiedenis van het vastleggen van waarnemingen van de resten van de Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht gaat terug tot 1923. Dit rapport probeert een zo volledig mogelijk overzicht te geven van alle relevante geschreven bronnen. Het betreft hier bronnen waarin de Maastrichtse bruggen vermeld worden. Altijd nuttig als basis voor later onderzoek. Uiteraard is dit slechts een momentopname. Literatuuronderzoek is nooit af. Eventuele aanvullingen worden op prijs gesteld.

1. Inleiding

De eerste vermelding van mogelijke resten van een Romeinse brug over de Maas bij Maastricht dateren van 1923, waarbij Goossens verwijst naar baggerwerkzaamheden in 1915.

Tussen 1963 en 1965, wederom naar aanleiding van baggerwerkzaamheden, werd het onderzoek weer opgepakt door de SOWO¹ en de ROB², onder leiding van Rietzschel en Bogaers.

Tussen 1992 en 1998 was het de beurt aan de AAO³ van de ROB, onder leiding van Goudswaard, later aangevuld met vrijwilligers van de LWAOW⁴, een werkgroep van de AWN⁵.

Tussen 1999 en 2000 werd een uitgebreider onderzoek uitgevoerd door het NISA⁶ van de ROB, onder leiding van Vos.

Tenslotte startte de stichting Mergor in Mosam in 2012, in samenwerking met stadsarcheoloog Soeters, verkenningsonderzoeken die met enige regelmaat herhaald worden. Ook worden vanaf 2014 de veranderingen van het bodemprofiel, zoals bepaald met behulp van sonar multi-beam metingen van RWS⁷, in rapporten vastgelegd.

Ten behoeve van toekomstig onderzoek zal het handig zijn als er een zo compleet mogelijk literatuuroverzicht beschikbaar is. Het overzicht in dit rapport beperkt zich tot geschreven bronnen waarin de Romeinse bruggen in Maastricht worden vermeld.

2. De contexten van archeologische resten

De context van de archeologische resten ten aanzien van de geografie en geologie.

De geografische context

Afbeelding 2 laat de geografische context van het onderzoeksgebied zien. De site ligt volledig in de Maasbedding zuidelijk van de Sint Servaes brug, globaal tussen de boeien ML-43 en ML-41. De centrale RD-coördinaten zijn XRD 176770 m, YRD 317640 m en +NAP 40 meter. Alle structuren, zowel de veldtekeningen van Vos⁸ als de nieuwe door de stichting Mergor in Mosam ontdekte structuren zijn met behulp van de Gemeentelijke kadasterkaart geogereferereerd en gevectoriseerd (CorelDraw ©).

¹ Stichting Onder Water Onderzoek.

² Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.

³ Afdeling Archeologie Onderwater.

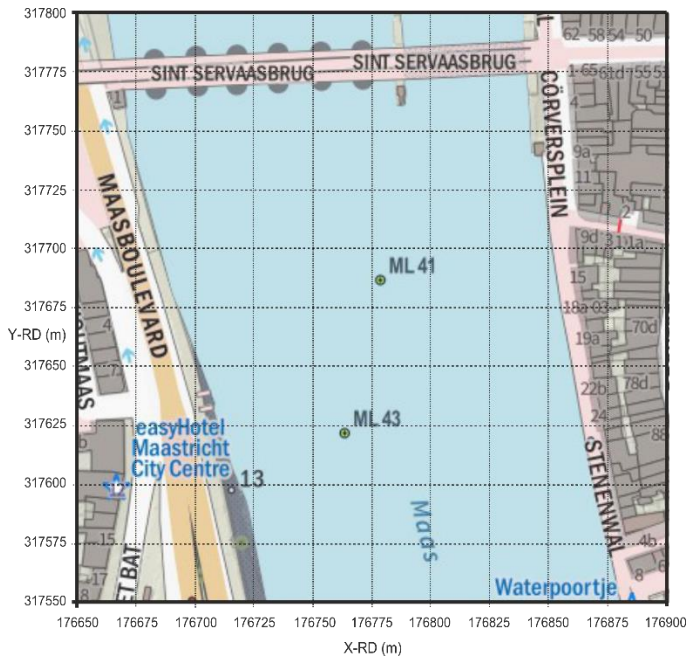
⁴ Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water

⁵ Archeologische Werkgemeenschap Nederland

⁶ Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwater Archeologie.

⁷ Rijkswaterstaat.

⁸ Vos, 2004.



Afbeelding 2 De geografische context van het onderzoeksgebied.

De geologische en geomorfologische context

Volgens de geologische kaart van DinoLoket⁹ bestaat de rivierbodembodem uit zandige tot grindige stroomgordel-afzettingen van de Formatie van Beegden, het Laagpakket van Oost-Maarland uit het Holocene (Code BE1). Het bodemoppervlak dat gemeten werd heeft naast de alom aanwezige dunne slib, deze samenstelling.

3. Literatuur bronnen

De bronnen zijn opgesplitst in de volgende categorieën:

- Rapporten van de Stichting Mergor in Mosam en diverse andere bronnen. De rapporten van Mergor in Mosam zijn gearchiveerd in DANS EASY (Bijlage 1).
- Losse projectdocumenten die nog voor zover bekend nog niet digitaal gearchiveerd zijn. Deze documenten staan compleet in Bijlage 2.
- Kranten en tijdschriftartikelen.
- Boeken.

Rapporten

Rapporten van de stichting Mergor in Mosam

Auteurs P.A. Seinen en J.A. van den Besselaar. Website: www.mergorinmosam.nl

- | | |
|---------------------------------------|------|
| • MiM-Rapport-PMM-13-Versie-2 | 2013 |
| • MiM-Rapport-PMM-15-Versie-10 | 2015 |
| • MiM-Rapport-PMM-16-Deel-I-Versie-14 | 2016 |
| • MiM-Rapport-PMM-17-Deel-II-Versie-8 | 2017 |
| • MiM-Rapport-RWS-M-18-Versie-25 | 2018 |
| • MiM-Rapport-DP-20-Deel-II-Versie-18 | 2020 |
| • MiM-Rapport-DP-20-Deel-I-Versie-27 | 2020 |
| • MiM-Rapport-RWS-M-20-Versie-27 | 2020 |
| • MiM-Rapport-PMM-21-Versie-25 | 2021 |
| • MiM-Rapport-PMM-25-Versie-18 | 2015 |

⁹ DinoLoket: www.dinoloket.nl

Rapporten van diverse bronnen

- Goossens, J.W.H., 1923, Het Romeinsche castellum te Maastricht', Oudheidkundige Mededelingen van het Rijksmuseum van Oudheden Leiden.
Vrij te downloaden bij Sidestone Press: www.sideston.com/books
- Rietzschel, E.A. Klooster O., Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht ROB Deel IV, Inmeetprocedure SOWO
- Hidde M.W. van der, Rapport van het onder water onderzoek in de Maas te Maastricht, aanvang 30 november 1964 (Hoogvliet 1965).
- Welie, G., Romeinse brugfunderingen. Doctoraalscriptie Nijmegen 1966.
- Hendrix W.P.A.M., Opmetingen van de resten van de Romeinse brug te Maastricht in 1998, Interne Rapportage van RWS Directie Limburg, Afdeling ANW.
- Vos, A.D, 2004, Resten van Romeinse Maasbruggen in de Maas bij Maastricht, Rapportage AM 100, ROB.

Documenten projectarchief Romeinse brugresten in de Maas bij Maastricht

- Verslag-duikwerkzaamheden-Cadzand-Engeland-Maastricht-Rietzschel-1963.
- Rapport-archeologisch-onderzoek-Maastricht-II-Rietzschel-ROB-februari-1964.
- Rapport-archeologisch-onderzoek-Maastricht-III-Rietzschel-ROB-maart-1964.
- RMB-Maastricht-Project-Adressenlijst-1992-1993-C.
- Gemeente-Maastricht-Romeinse-bruggen-Panhuysen-10-maart-1993.
- Verslag-verkenning-Romeinse-Maasbrug-Goudswaard-mei-1993.
- Archeologie-in-Limburg-Goudswaard-5-juni-1993.
- Verslag-gesprek-Panhuijsen-verkenning-sduik-april-1997.
- PVA-Romeinse-brug-Maastricht-Dienst-stadsontwikkeling-december-1997.
- Brief-Stichting-Romeinse-brug-Starmans-27-januari-1998.
- RWS-Toestemming-duikwerkzaamheden-28-januari-1998.
- Brief-Stichting-Romeinse-brug-2-Starmans-februari-1998.
- LWAOW-Regiodag-Maastricht-27-maart-1998.
- LWAOW-Verslag-Maastricht-1-mei-1998.
- Verslag-verkenning-Romeinse-Maasbruggen-03-mei-1998.
- Verslag-verkenning-Maas-Maastricht-Besselaar-juni-1998.
- Brief-Rijkswaterstaat-Verkenning-augustus-1998.
- Opmetingen-resten-Romeinse-brug-Maastricht-Hendrix-ANW-april-1999.
- Nieuwsbrief-AC-De-Wiebengahal-Maastricht-mei-2000.

Kranten- en tijdschriftartikelen

- Leidsch Dagblad, Nog meer brokstukken uit de Maas opgevist, 25 juli 1963.
- Bogaers, J.E., Archeologisch nieuws Maastricht, Bulletin en Nieuwsbulletin KNOB, Serie 6, Jaargang 16, 1963.
- Bogaers, J.E., Archeologisch nieuws, Maastricht, Bulletin en Nieuwsbulletin KNOB, Serie 6, Jaargang 17, 1964.
- Hidde, M.W. van der, Rapport onderwater onderzoek in de Maas te Maastricht over de periode van 3 december 1963 en 31 januari 1964 (Hoogvliet 1964).
- Timmers, J.J.M., Trajectum Romanum, De Maasgouw, Tijdschrift voor Limburgse geschiedenis en oudheidkunde, Nummer 83, februari 1964.
- Dorenbos, G., Oudheidkundige vondsten in de rivier de Maas te Maastricht, Orgaan van de Vereniging van waterstaatkundige Ambtenaren van de Rijkswaterstaat, oktober 1965).
- Bogaers, J.E., Archeologisch nieuws, Maastricht, Bulletin van de KNOB, Jaargang 64, 1965.
- Spiegel Historael, Jaargang-35, Nummer 9, september 2000.
- De Gelderlander, Duikers uit Cuijk en Maastricht brengen bedreigde Romeinse brugresten in kaart, 10 oktober 2012.
- De-Limburger, Maastricht, 8 oktober 2012.

- Bartholomeus, Fikse slijtage Romeinse brugresten, Dagblad De Limburger, 5 oktober 2015.

Boeken

- Haye, R. de la, 1984, De Maas over: 2000 jaar vaste oeververbindingen in Maastricht, Stichting Historische Reeks Maastricht, Maastricht.
- Panhuysen, A.S.M, 1996, Romeins Maastricht en zijn beelden, een wetenschappelijke proeve op het gebied van de letteren, Bonnefanten museum, Van Gorcum.
- Cillekens, C., Dijkman M., 2006, 20 eeuwen Maastricht, BnM uitgevers, Nijmegen.

4. Aanbevelingen

- Het digitaal archiveren (of opsporen in een digitaal archief) van de losse projectdocumenten.
- Alert blijven voor het opduiken van relevante documenten. Een literatuuronderzoek is nooit klaar.

Bijlage 1 Bronnen van de rapporten van Mergor in Mosam in DANS-EASY

A	Project	Plaats	File	Website titels	DANS-EASY-Referentie
1	PMM	Maastricht	MiM-Rapport-PMM-21-Versie-25	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2021	https://doi.org/10.17026/dans-z3s-jed2
2	DP	Maastricht	MiM-Rapport-DP-20-Deel-I-Versie-27	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2020 Deel I	https://doi.org/10.17026/dans-xmc-7we6
3	DP	Maastricht	MiM-Rapport-DP-20-Deel-II-Versie-18	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2020 Deel II	https://doi.org/10.17026/dans-xmv-cdnd
4	PMM	Maastricht	MiM-Rapport-PMM-16-Deel-I-Versie-14	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2016	https://doi.org/10.17026/dans-xkj-zm93
5	PMM	Maastricht	MiM-Rapport-PMM-17-Deel-II-Versie-8	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2017	https://doi.org/10.17026/dans-x3m-pt74
6	PMM	Maastricht	MiM-Rapport-PMM-15-Versie-10	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2015	https://doi.org/10.17026/dans-xnb-7ch9
7	PMM	Maastricht	MiM-Rapport-PMM-13-Versie-2	Romeinse bruggen in de Maas bij Maastricht 2013	https://doi.org/10.17026/dans-xfm-fbmx
8	RWS-M	Maastricht	MiM-Rapport-RWS-M-20-Versie-27	Multibeam metingen in de Maas bij Maastricht 2020	https://doi.org/10.17026/dans-z46-9syh
9	RWS-M	Maastricht	MiM-Rapport-RWS-M-18-Versie-25	Multibeam metingen in de Maas bij Maastricht 2018	https://doi.org/10.17026/dans-25w-vffx

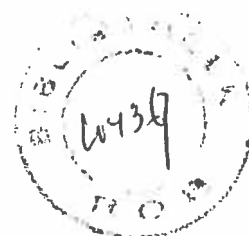
Bijlage 2 Scans van projectdocumenten.

Stichting Onderwater Onderzoek

VERSLAG DUKWERKZAAMHEDEN

1963

Door: E.A. Rietzschel
Duiktechnisch leider S.O.W.O.



INDEX
=====

Archeologisch Onderzoek
Noordzee bij Cadzand blz. I

Geologisch Onderzoek
Britse kust blz. II

Archeologisch Onderzoek
in de Maas te Maastricht blz. 1 t/m 9
(tek. 1 t/m 7)

Stichting Onderwater Onderzoek

Rapport betreffende Archeologisch
Onderzoek in de Noordzee bij
Cadzand ten behoeve van de

RIJKSDIENST VOOR OUDHEIDKUNDIG BODEMONDERZOEK
=====

Door: E. A. Rietzschel
Duiktechnisch leider S. O. W. O.

Rapport Archeologisch Onderzoek te Cadzand.

Op verzoek van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek werd op 17 t/m 19 mei 1963 gedoken in de Noordzee bij Cadzand (Zeeland). Hier waren tijdens de strenge winter 1962-1963 onder de ijslaag muurresten gesignaleerd, welke blijkens vondsten wel eens van Romeinse origine zouden kunnen zijn.

In het kader van een archeologisch onderzoek in het nabijgelegen Aardenburg, dat ten tijde van de Romeinen - blijkens opgravingen - een belangrijke nederzetting is geweest, zou het duiken in de uitmonding van 't Zwin mogelijk een belangrijke aanvulling op dit onderzoek kunnen geven.

't Zwin was vroeger een natuurlijke haven voor het \pm 12 km. landinwaarts liggende Aardenburg.

Het vinden van deze muurresten was het gevolg van een samenloop van omstandigheden. De aanhoudende oostenwind tijdens de winter, had de vloedlijn ver terug gedrongen. Een grote zandverplaatsing (zandlaaghoogte \pm 2 m) had plaatsgevonden. De vloedlijn was bevroren, zodat de zee voor een gedeelte bewandeld kon worden.

Ten tijde van de duikwerkzaamheden was de normale toestand echter weer ingetreden en was het object onder een 2 meter dikke zandlaag bedolven, zodat niets meer werd gevonden.

Als tijdens deze winter zich weer een zandverplaatsing mocht voordoen, kan wederom een poging gedaan worden.

Stichting Onderwater Onderzoek

Rapport betreffende geologische
werkzaamheden aan de Zuid-Oostkust
van Engeland ten behoeve van

GEOLOGISCH INSTITUUT DER RIJKSUNIVERSITEIT TE
GRONINGEN

=====

Door: E. A. Rietzschel
Duiktechnisch leider S. O. W. O.

Rapport Geologisch Onderzoek

In opdracht van het Geologisch instituut der Rijksuniversiteit Groningen zijn van 13 - 24 september duikwerkzaamheden verricht aan de Engelse Zuid-Oost-kust.

Daaraanvoorafgaand kreeg een geoloog een duikopleiding van de S.O.W.O. ten einde onze duikers ter plaatse geologische aanwijzingen te kunnen geven.

De werkzaamheden bestonden hoofdzakelijk uit het nemen van representatieve grindmonsters ter bepaling van de erosie van de britse kust en de grindverplaatsing langs deze kust.

Ondanks de soms zeer grote moeilijkheden, als zware golfslag, etc. werd deze opdracht naar tevredenheid uitgevoerd.

Stichting Onderwater Onderzoek

Rapport betreffende archeologische werkzaamheden
in de Maas bij Maastricht
ten behoeve van de

RIJKSDIENST VOOR OUDHEIDKUNDIG
BODEMONDERZOEK

Door: E.A. Rietzschel
duiktechnische leider S.O.W.O.

I N D E X

	<u>Blz.</u>
1. Inleiding	1
2. Conclusie	2
3. Algemene gegevens	3
4. Plaatsbepaling	4,5
5. Waarnemingen en metingen:	
a) Palenfundatie	6
b) Bewerkte stenen	7
c) Het bouwwerk	8
6. Verband Castellum - Romeinse "Brug"	9
7. Opmerking	9
Tekening 1	
" 2	
" 3	
" 4	
" 5	
" 6	
" 7	

1. Inleiding:

Op 19 t/m 21 juli werd door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek voor duiktechnische werkzaamheden in Roermond onze assistentie ingeroepen.

Door bepaalde oorzaken (o.a. zandstortingen) is dit onderzoek op 20 juli 1963 gestaakt en werden de activiteiten verplaatst naar Maastricht.

In Maastricht werd door de Rijkswaterstaat ten behoeve van de scheepvaart o.a. de vaargeul in de Maas verbreed.

Bij deze baggerwerkzaamheden stuitte men op bouwfragmenten van Romeinse origine.

Op 20 en 21 juli werden oriëntatie-duiken gemaakt en op 9 - 11 augustus en 26 - 29 augustus werden gegevens verzameld en zijn metingen gedaan om een indruk van dit project, waarschijnlijk de pijlers van een Romeinse brug, te verkrijgen.

Tevens werden een aantal bewerkte stenen met en zonder inscriptie geborgen.

De opgemeten gegevens en gedane archeologische waarnemingen zijn hierbij op schrift gesteld en in tekening gebracht.

De duiktechnische gegevens en ervaringen zullen in een afzonderlijk rapport worden weergegeven.

Hoewel dit onderzoek uiteraard niet door archeologen werd gedaan, is toch getracht, met behulp van voldoende critische duikers, tot verantwoorde gegevens te komen.

Deze gegevens zijn enerzijds ter informatie voor de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en anderzijds heeft het rangschikken en in kaart brengen van deze gegevens er toe kunnen leiden een objectieve en logische werkhypothese voor de S.O.W.O. op te stellen.

2. Conclusie:

De conclusie uit de ons ten dienste staande gegevens uit dit onderzoek is:

Er heeft op deze plaats een Romeinse dam of brug gelegen, waarbij een Romeinse brug het aannemelijkst moet worden geacht.

Deze conclusie is opgebouwd uit de volgende punten:

- De rivier is nu tot over de helft van de breedte uitgebaggerd.
Nu en in het verleden is hierbij steenwerk aangetroffen. Dit steenwerk is volgens de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek van Romeinse origine.
- De Maas was vroeger een regenrivier; een brug over de rivier is daarom veel waarschijnlijker dan een dam er doorheen.
- Er is een bouwwerk op de bodem van de Maas gevonden. De muren staan zowel in als dwars op de stromingsrichting. Muren in de stromingsrichting zijn alleen noodzakelijk bij pijlers.
- Er is stortsteen gevonden, rustend op een palenfunctie en omgeven door een houten palenbeschoeiing. Achter dit stortsteen komen de bouwstenen en muurresten.

Als het onderzoek wordt voortgezet zijn alleen over een afstand van 75 m. (gerekend vanaf de linker Maasoever) nog Romeinse brugresten te verwachten. Deze pijlervoeten zullen + 4 m. hoog zijn. De periode waarin effectief gewerkt kan worden is van 15 april tot 15 oktober.

3. Algemene gegevens:

De Maas is een gekanaliseerde regenrivier. De waterverplaatsing en dus de stroomsnelheid is afhankelijk van het klimaat. De normale waterverplaatsing bedraagt 0 tot 1100 m³/sec., hetgeen na zware regenval op kan lopen tot 2000 m³/sec. Dit impliceert stroomsnelheden van respectievelijk 0, 1.5 en 3 m/sec.

De verhoogde stroomsnelheden zullen merendeels optreden in de perioden tussen half oktober en half april.

Wil men enig idee krijgen van de Romeinse brugconstructie, dan zal een vrij groot gebied zand- en grintvrij gemaakt moeten worden.

Echter bij dergelijke stroomsnelheden moet men er rekening mee houden, dat reeds uitgegraven gedeelten binnen een minimum van tijd weer verzan- den. De meest geschikte tijd voor dit werk ligt dan ook tussen 15 april en 15 oktober, wanneer de rivier het minste water te verwerken krijgt.

Hetzelfde geldt voor partiële drooglegging van Maasgedeelten. Om water- loopkundige redenen mogen er tussen 15 oktober en 15 april geen obstakels in de Maasbedding aanwezig zijn.

De bodemopbouw van de Maas is op de plaats waar de Romeinse bouwfragmenten zijn gevonden als volgt:

Op + 7 à 8 meter diepte bevindt zich de mergelbodem. Op deze mergelbodem zal naar alle waarschijnlijkheid het Romeinse bouwwerk gerust hebben.

Ook de houten palenfundatie is tot in de mergelbodem geslagen.

Dit houdt in, dat de intact gebleven overblijfselen van de Romeinse brug hooguit de voeten van de pijlers kunnen zijn, met een maximale hoogte van + 4 meter (anders zouden de pijlers immers nu boven de rivierbedding uitsteken, hetgeen niet het geval is).

Boven op de mergellaag komen dan respectievelijk de grintlaag en de zand- laag.

4. Plaatsbepaling:

De vindplaats van de Romeinse bouwfragmenten ligt + 150 m. ten Zuiden van de Sint Servaesbrug te Maastricht.

Voor een duidelijke informatie zorgt tekening 1, waar de vindplaats in een gedeelte van het stadsplattegrond is weergegeven.

Hopelijk hebben we hierdoor de mogelijkheid geschapen de onderwatervondsten in te passen in de Romeinse vondsten te land.

De in tekening 1 geprojecteerde "Romeinse" dam bestaat uit drie gedeelten:

- Deel I: (het door een vierkant omgeven gedeelte)

In dit gebied heeft de baggermolen de zand- en grintlaag boven de "Romeinse" laag verwijderd en het vele archeologische materiaal naar boven gebracht.

Tot dit gedeelte hebben de duikers hun archeologische onderzoeken beperkt en in dit gebied zijn de diverse metingen verricht.

- Deel II:

Het zwarte gedeelte van de dam, dat hoogstwaarschijnlijk nog Romeinse brugresten zal herbergen.

Voor verdere archeologische onderzoeken komt alleen dit gedeelte in aanmerking.

- Deel III: (is niet in de rivier aangegeven)

Dit damgedeelte bestaat niet meer. Het is in vroegere tijd reeds door de Rijkswaterstaat weggebaggerd.

Er is alleen nog van bekend, dat dit veel "steen" bevatte.

Dit zal wel hetzelfde "steen" zijn als wat nu is gevonden, zodat een logische gedachtengang is, te verwachten dat wat over 75 meter lengte aan de rechter Maasoever is gevonden, ook te vinden moet zijn over de 75 meter aan de linkeroever.

Dit sterkt het vermoeden, dat hier een Romeinse brug over of een dam door de Maas geweest moet zijn.

4. Plaatsbepaling (vervolg):

Op tekening 1 is verder nog een lijn te zien, gemerkt R.W.S.-lijn, welke getrokken is tussen twee merkpunten, welke door de Rijkswaterstaat waren aangebracht. Alle metingen zijn t.o.v. deze lijn gedaan.

In het verkant is de plaats, waar de resten van het geconstateerde bouwwerk liggen, met een stip aangegeven.

Over de "Rijkswaterstaat" lijn is een dwarsdoorsnede van de rivier gemaakt, welke in tekening 2 is weergegeven.

Hier is niet gedetailleerd aangegeven, het gebied waar de Romeinse fundaties werden gevonden.

Het lengte profiel A - A (aangegeven op tekening 1 en 2) geeft een dwarsdoorsnede over het niet gebaggerde gebied, wat geheel buiten de vaargeul ligt.

5. Waarnemingen en metingen:

a) Palenfundatie:

Bij het onderzoek op 19 - 21 juli werd een palenfundatie gevonden. Deze palen, welke een "gladde kop" hadden, waren paal aan paal ingeslagen en wel zó, dat ze een vierkant vormden. Deze palen stonden + 10 cm. boven de toenmalige rivierbedding. Uit tekening 2 is te zien, dat deze bedding op + 4050 N.A.P. lag bij een waterstand van + 4390 N.A.P.

De afstand van paalkop tot wateroppervlak bedroeg dus 330 cm.
(zie tekening 3)

Bij het onderzoek op 9 - 11 augustus werden op dezelfde plaats, nadat de baggermolen in de daaraan voorafgaande dagen werkzaam geweest was, de nog overeind staande palen in kaart gebracht (zie tekening 4). Dit is de linkerzijde, gerekend vanuit de stromingsrichting van de Maas, van het palenvierkant van 9 - 11 augustus).

Rechts van de in kaart gebrachte palen werd nog een grotere palenconcentratie gevonden met ingekepte koppen. Het lag in de bedoeling ook hiervan de intensiteit, geografische ligging en onderlinge afstand te bepalen. Wij zijn hieraan echter niet toegesproken

Van de enkele palen met "ingekepte kop", welke nog overeind stonden, is ook de afstand van kop tot wateroppervlak bepaald. Deze bedroeg

360 cm.

Het verschil tussen ingekepte palen en niet ingekepte palen bedraagt

+30 cm.

5. Waarnemingen en metingen (vervolg):

b) Bewerkte stenen:

Er is een evident verschil qua vindplaats van de bewerkte stenen en van de zware bouwstenen geconstateerd!

Al de bewerkte bouwfragmenten zijn gevonden in het "palengebied". Ook het schervenmateriaal, etc., kwam uit dit gedeelte van de Maas.

De bewerkte stenen - hiermee wordt bedoeld: stenen voorzien van inscriptie en/of versiering - zijn in het algemeen kleiner van afmeting dan de bouwstenen.

De bewerkte stenen vertonen ook geen enkele gelijkvormigheid, ze komen in alle lengten, breedten en hoogten voor, terwijl bij de gevonden muurgedeelten (zie volgend hoofdstuk) de stenen van vrijwel dezelfde grootte zijn.

Het is moeilijk te veronderstellen, dat deze heterogeniteit in vorm en materiaalsoort een onderdeel van een en hetzelfde bouwwerk moet zijn geweest.

Uit het feit, dat deze heterogene massa kennelijk rustte op een palenfundatie en bij elkaar gehouden werd door een palenbeschoeiing, en in aanmerking genomen de ligging van deze sector, wordt de indruk gewekt, dat men hier met een stortsteen-bescherming voor het gevonden bouwwerk te doen heeft.

5. Waarnemingen en metingen (vervolg):

c) Het bouwwerk:

Zoals reeds eerder opgemerkt, was er een duidelijk onderscheid in de vindplaats van de bouwstenen en van de bewerkte stenen.

In tekening 4, welke een detailtekening is van tekening 5, is de vindplaats van concentraties zware bouwstenen in kaart gebracht.

Onder bouwstenen wordt verstaan: stenen van zware kwaliteit, (dus geen steensoort van het mergeltype!), vierkant of rechthoekig van vorm, voorzien van passingen en afmetingen van b.v. 100 x 70 x 50 cm. of b.v. 70 x 70 x 70.

Op twee plaatsen (zie tekening 4) zijn muurresten aangetroffen. Uit de nauwkeurigheid, waarmee deze stenen op elkaar zijn geplaatst en de passingen in elkaar grijpen, kan geconcludeerd worden, dat dit resten zijn van een bouwwerk.

Het muurgedeelte A - hoogte + 150 cm., lengte + 2 m. - was opgebouwd uit stenen van 70 x 50 cm. (breedte van de stenen onbekend).

De muur in de stromingsrichting is het interessants, omdat - als dit een dam is geweest -, een muur in deze richting onlogisch lijkt.

De muren staan onder een hoek van 90° t.o.v. elkaar. Denken wij ons in, dat deze twee muurresten vroeger één geheel moeten zijn geweest, dan zou de brugpijler qua afmetingen er als volgt uit hebben kunnen zien:

dwars op de stromingsrichting
in de stromingsrichting

730 cm.
280 + X cm.

In deze afmetingen is dit in tekening 5 en 6 weergegeven.

6. Verband Castellum - Romeinse "Brug":

Volgens de Heer van Pernis van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodem-
onderzoek, zou de huidige Eksterstraat in de Romeinse Tijd een belangrijke
straat in het Castellum geweest zijn.

Volgens zijn zeggen zouden er aan de Zuidzijde van de Eksterstraat nog
Romeinse fundamenten zijn.

In tekening 7 is schematisch de samenhang tussen deze Romeinse fundaties
weergegeven. De afstand hiertussen bedraagt

30⁵ meter.

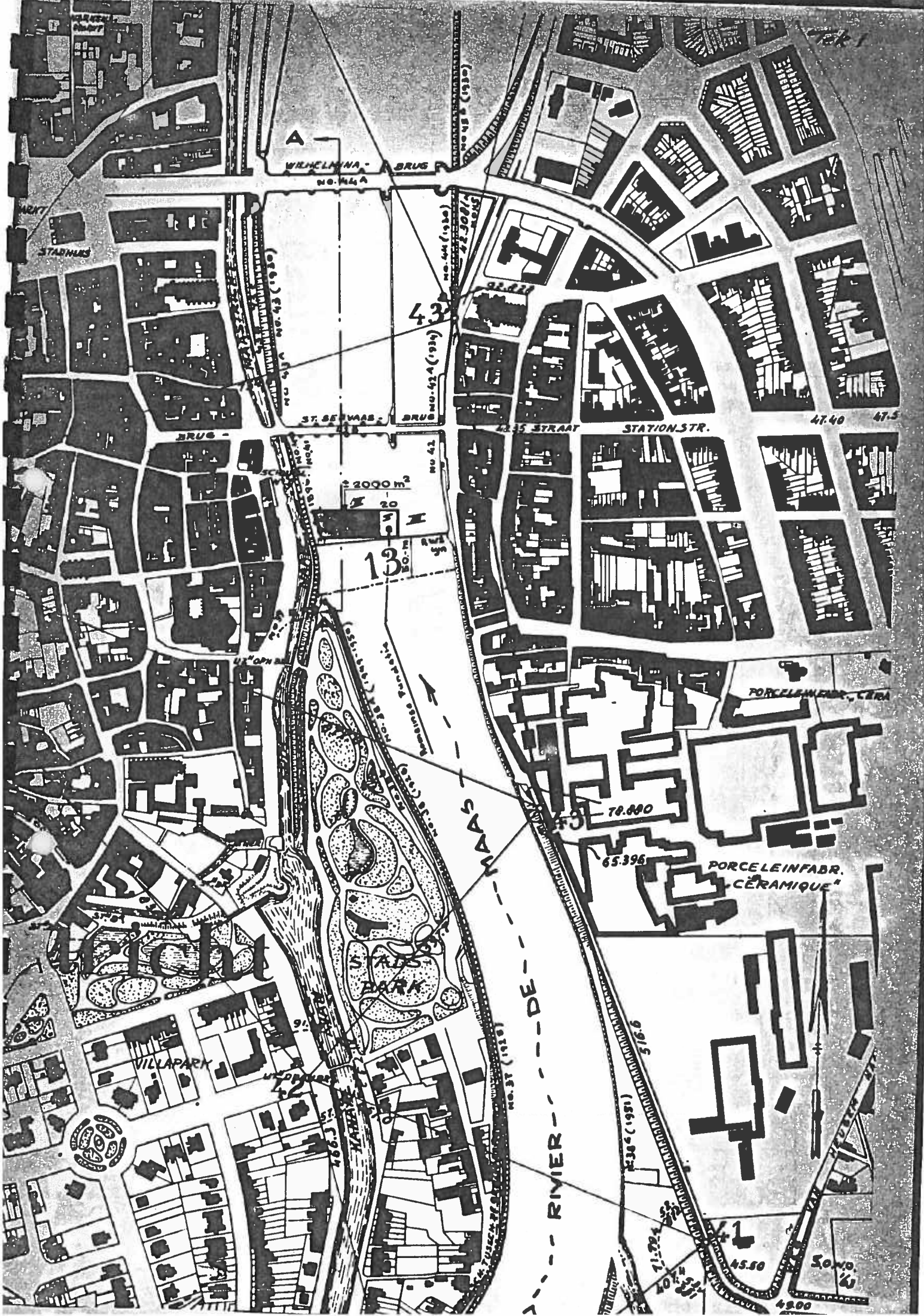
7. Opmerking:

Volgens de Rijkswaterstaat zouden + 30 meter stroomopwaarts van de gevon-
den palenfundaties, dus ter hoogte van KM 1300, ook paalkoppen boven de
grond uitstaan.

Dit gegeven is nog niet door de S.O.W.O. onderzocht.

22 november 1963

nf



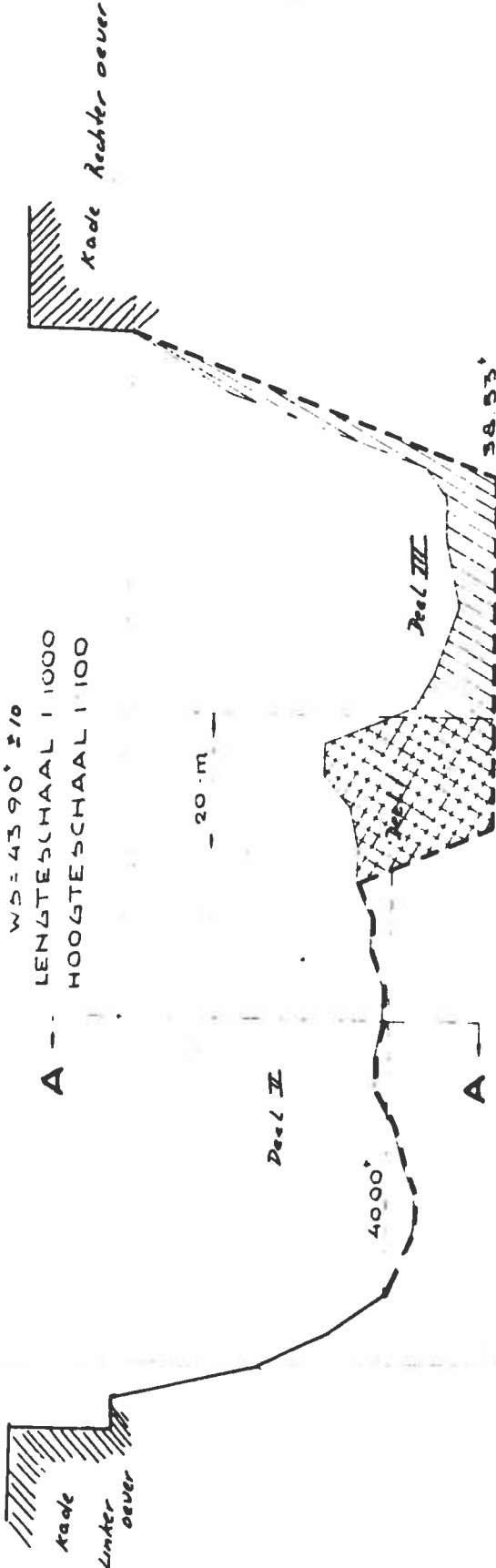
RIVIER DE MAAË

km 13.050

W.D. = 43.90' ± 10

LENGTESCHAAL 1:1000

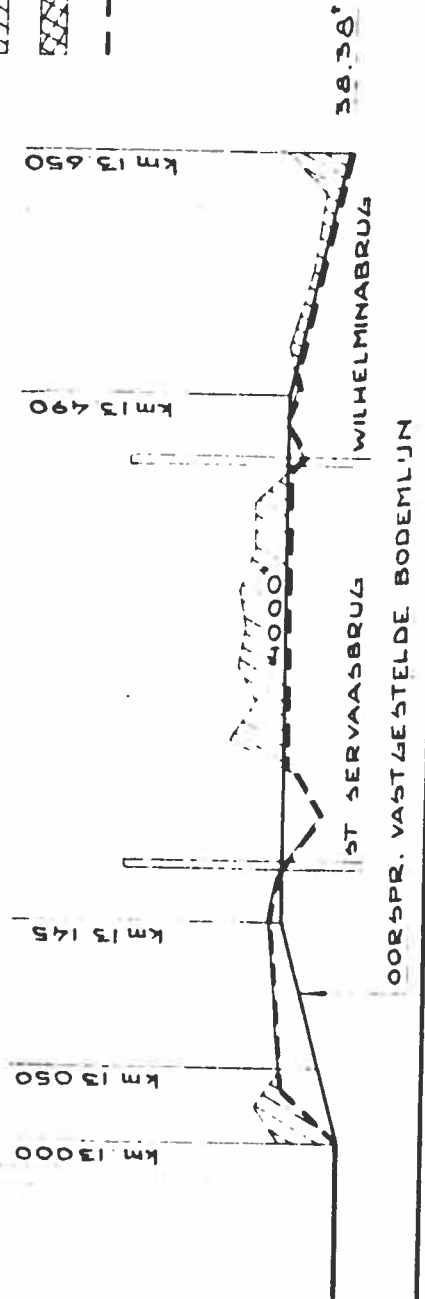
HOOGTESCHAAL 1:100






LENGTEPROF. A-A

LENGTESCHAAL 1:5000

HOOGTESCHAAL 1:200



VERKLARING

-  WEGEBAGGERDE BODEMSPECIE
-  WEGEBAGGERDE STEEN (OUD WERK)
-  HUIDIGE BODEM

Tek 2

Archeologisch Onderzoek te Maastricht
aug 63

Wateroppervlakte
op 430 N.A.P.

330 cm

Verschuiven gladde
paaltrop en ingeklepte
paaltrop tot 30 cm

glas

stortsteensachting

zanddekking op 400 N.A.P.

ingeklept

stortsteen fundatie

Mergellaag op 330 N.A.P.

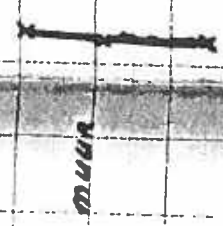
T. H. 3

Stichting Onderwater Onderzoek

Archeologisch Onderzoek in de Maas te Maastricht juli august

9 VAN TEKENING 5

Stenenconcentratie
X
Stenenconcentratie
X
Stenenconcentratie
X



muur



muur

A

Bouwsteensector

• Paal (gladde kop)

• Paal (gladde kop)

• Paal (gladde kop)

• Paal (gladde kop)

• Paal (gladde kop)

Palen

en

stortsteen sector

nie 3-4-2

Binnen het geaccordeerde
gebied. Ligt het gebaggen
gebied.



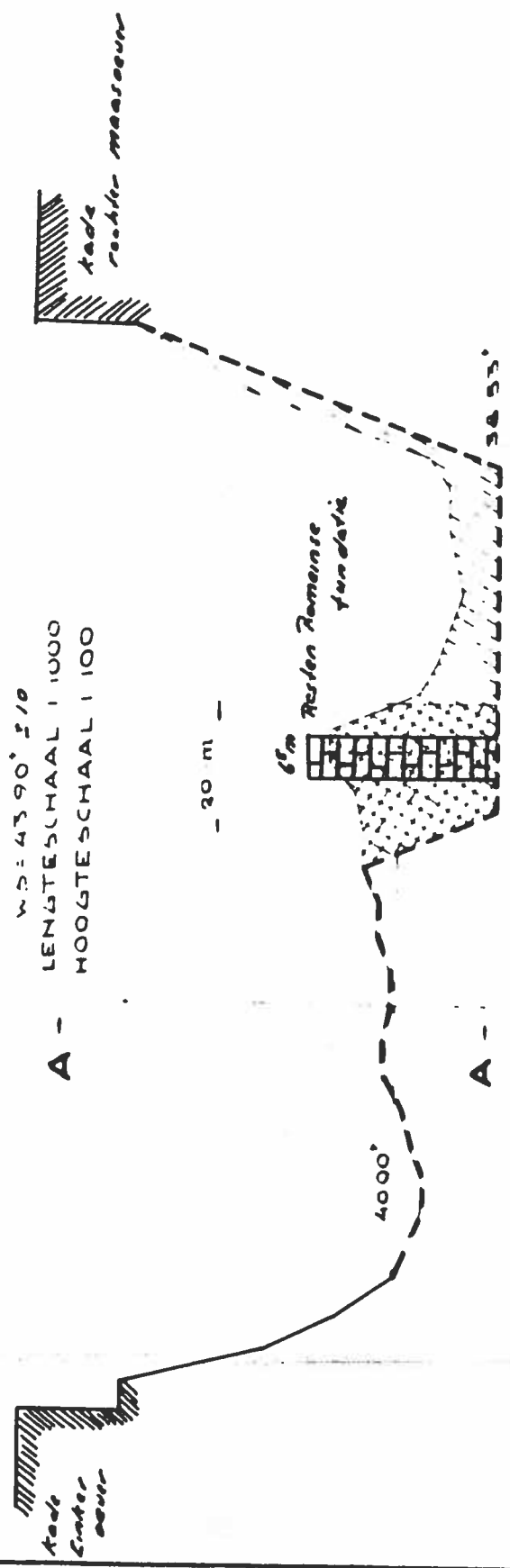
KIVIER DE MAA'S

411 13.050

W.D. = 43 90' 510

LENGTESCHAAL 1 1000

HOOGTESCHAAL 1 100

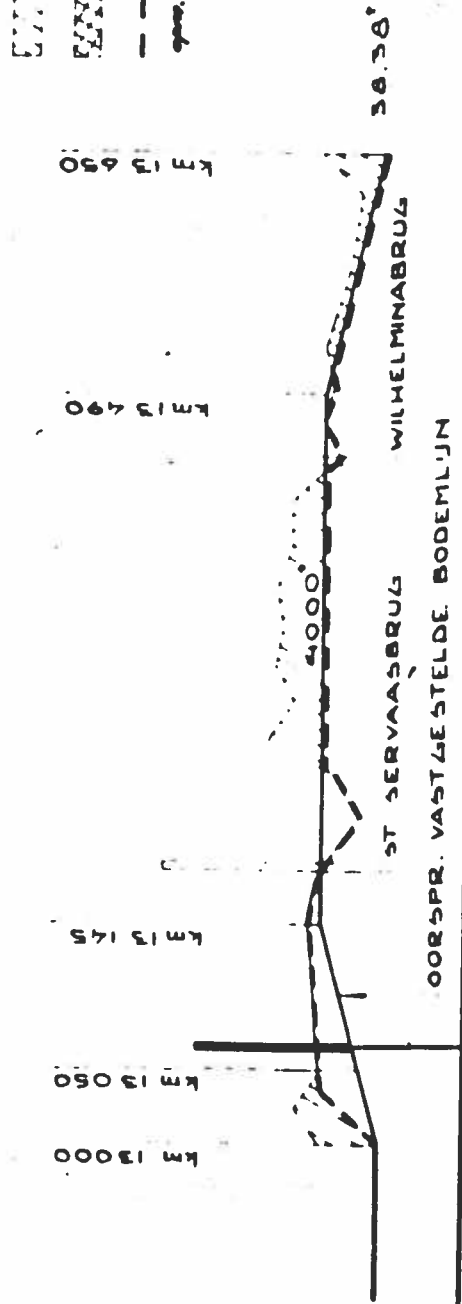


LENGTEPROF. A-A

(di. = 60 m uit de linkerover de Romeinse fundatie ligt op 93.5 tot 100 m uit de oever.)

LENGTESCHAAL 1 5000

HOOGTESCHAAL 1 200

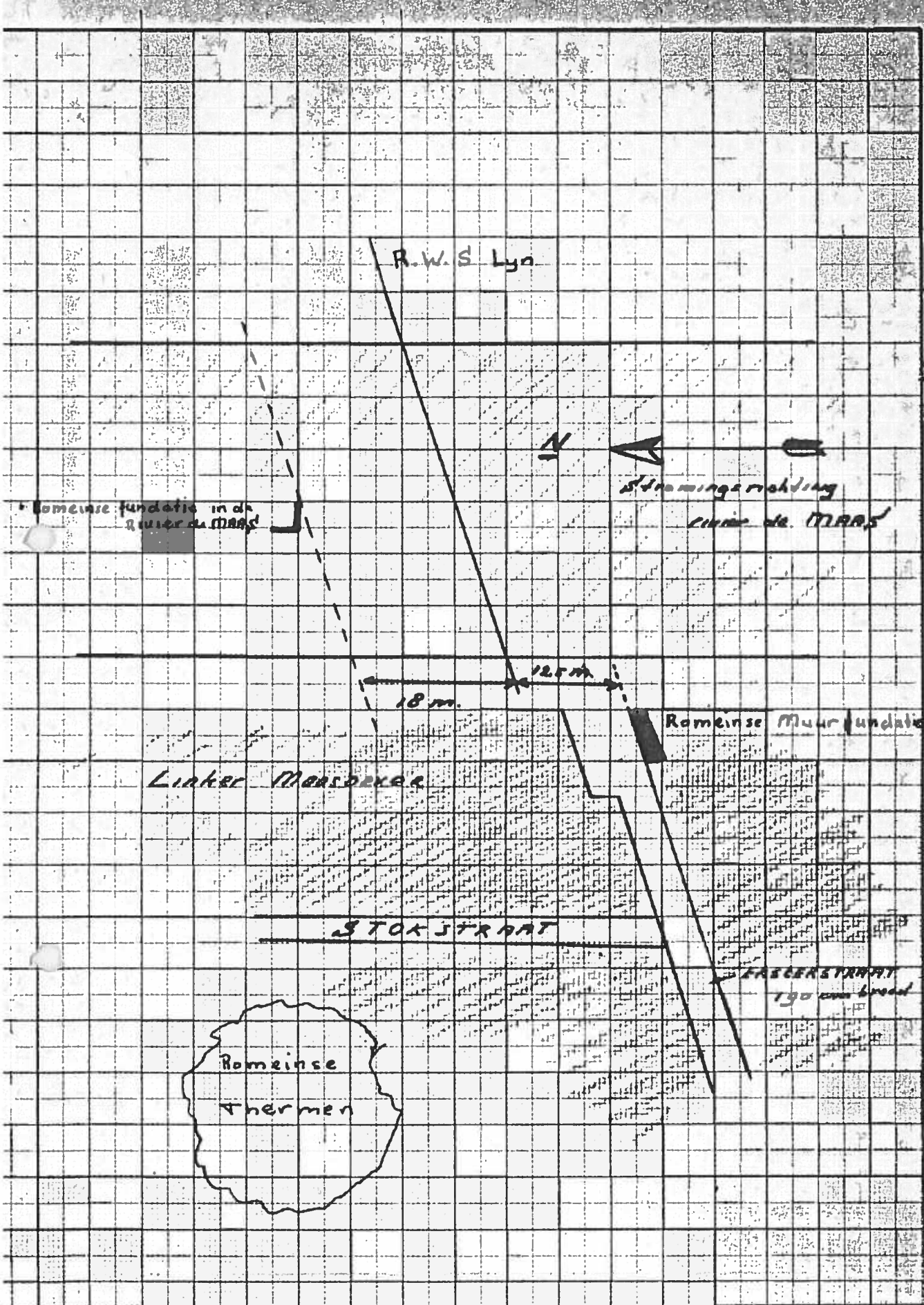


VERKLARING

- [.....] WEGEBAAGERDE BODEMSPECIE
 - [-----] WEGEBAAGERDE STEEN (OUD WERK)
 - HUIDIGE BODEM
- opm. De hoogte van de Rom. fundatie is niet opschaal weergegeven.

Stichting Onderwater Onderzoek
 Archeologisch Onderzoek te Maastricht
 Aug. 1963
 Tek 6

Romeinse Fundatie



Stichting Onderwater Onderzoek

Archeologisch Onderzoek in de Maas te Maastricht juli-aug '63

Tek 7

Stichting Onderwater Onderzoek

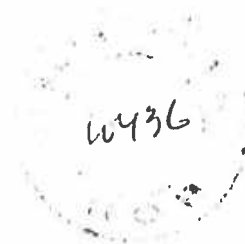
RAPPORT ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
IN DE MAAS TE MAASTRICHT

ten behoeve van de

RIJKSDIENST VOOR OUDHEIDKUNDIG BODEM-
ONDERZOEK

Deel II - Oriëntatie voor verder onderzoek.

Door: E. A. Rietzschel
Duiktechnisch leider S.O.W.O.



INLEIDING:

Hierbij volgen een aantal werkmethoden om het onderzoek verder voort te zetten.

In verband met de specifieke "Maas"-moeilijkheden is dit alleen een voorlopige oriëntatie, en geenszins een afgerond onderzoek.

Diverse contacten omtrent dit probleem lopen nog.

Dit rapport geeft echter een indruk van de activiteit van de S.O.W.O. en een leidraad tijdens de bespreking.

DOELSTELLING:

Onze belangrijkste vraag luidt: Wat is onze doelstelling?

- Willen we
- 1) Brugpeilers blootleggen en bouwwijze hiervan analyseren. Zo ja, moeten ze dan allemaal blootgelegd worden of is één voldoende.
 - 2) Het stortstenen gebied geheel doorwerken om alle kunstschaten te bergen.
 - 3) Combinatie van 1 en 2.

Al deze punten zullen achtereenvolgens behandeld worden.

1. "Brugpeilers"

Op grond van gegevens uit het eerste rapport is te verwachten, dat we muurresten zullen aantreffen met een maximale hoogte van \pm 4 meter. Dit is alleen juist wanneer

- De Romeinen inderdaad op en niet in de mergelbodem zijn gaan bouwen.
Of deze aanname juist is, laten we aan het R.O.B. over.
- De mergelbodem inderdaad op 7 à 8 meter beneden de waterspiegel begint. Dit zal onderzocht dienen te worden om de te verwachten werkzaamheden te kunnen plannen en een begroting te kunnen opmaken.

Onderzoek: Bepalen de diepte waarop de mergelbodem ter plaatse van de Romeinse vondsten begint.

Om één of meer brugpeilers te kunnen uitgraven moet hun ligging bekend zijn.

De plaats is wel bekend, maar hun onderlinge afstand niet.

Bij het lukraakgraven d.q. afdammen etc. bestaat de mogelijkheid dat men tussen twee peilers in zit te werken.

Vraag aan het R.O.B.: Is aan de hand van gegevens van nog bestaande Romeinse bruggen een uitspraak te doen over de bouwwijze, speciaal wat hun onderlinge peilerafstand betreft?

Een eerste uitgangspunt van de S.O.W.O. is:

De ligging van de brugpeilers moet zo nauwkeurig mogelijk worden bepaald alvorens bepaalde stappen te kunnen ondernemen.

In verband met de diverse detectie mogelijkheden hiervoor, heeft de S.O.W.O. contact gezocht met:

- Philips Bedrijfsapparatuur Nederland
- Firma Sercel - Den Haag - fabrikant van
sismografische apparatuur.

- Firma Prakla - Hannover - specialisten in
sismografisch onderzoek
- Rheinisches Landes Museum - Bonn -
Magnetometer
- Laboratorium voor Geofisica - Prof. Koevoet - Delft.

De moeilijkheid bij detectie van dit object is de aanwezigheid van grind naast het bouwwerk, waardoor de reflexie van de uitgezonden trillingen etc. wordt beïnvloed.

Het peilergebied heeft een lengte van \pm 100 meter (rapport I, 1-5) en een onbekende breedte. Stel deze 30 meter (gezien het talud wat men moet hebben bij uitgraven).

De beschikbare werkmethoden zijn:

- a) duikers
- b) duikklok
- c) afdammen
- d) baggeren

Verder zijn combinaties hiervan mogelijk.

a) Duikers

Het peilergebied heeft een m³ inhoud van ~~150~~¹².000m³. Het gehele projekt zand- en grindvrij te maken is onmogelijk. Een gedeelte hiervan is wel mogelijk.

Met de aanbieding van de firma van de Hidde aan ~~het~~^{de} R.O.B. waarin hij met 3.000 m³ zand- en grindverplaatsing het gehele projekt denkt bloot te leggen, zijn wij het dan ook niet eens.

Gezien de grote grondverplaatsing geloven wij voorlopig dat duikers alléén weinig kans hebben om het karwei te klaren, echter als stand-by naast mechanische hulpmiddelen zullen zij ons zeer waardevolle inlichtingen kunnen geven.

b) Duikersklok

Wij hebben contact gezocht met de Reders van de "Carl Straat" een bergings-vaartuig met vele mogelijkheden zoals

- makkelijke verplaatsbaarheid, zodat tijdens het werk door vrijkomende gegevens duikplaats etc. gewijzigd kan worden.
- mogelijkheid steeds partieel uit te graven, daardoor onafhankelijk van verzanding.

De apparatuur aan boord maakt systematisch werken mogelijk.

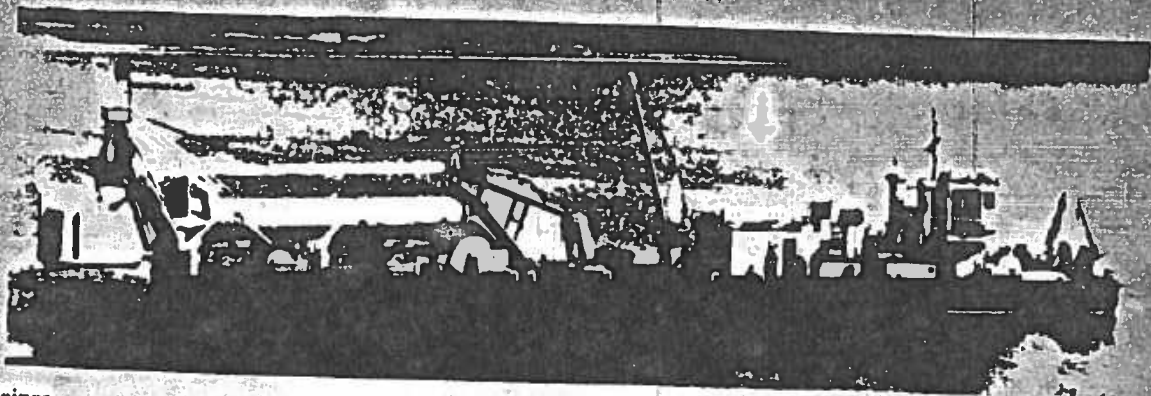
- Werkzaamheden kunnen o.l.v. archeologen worden uitgevoerd.

Op blz. 7, 8, 9 en 10 is, om een idee te krijgen van de mogelijkheden, dokumentatie over de "Carl Straat" weergegeven.

Taucherschacht „Carl Straar“

ein neuzeitliches Bergungsfahrzeug

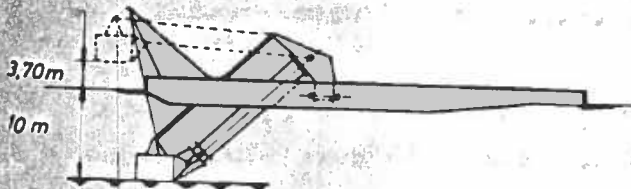
Von Rudolf J. und F. Lübeck



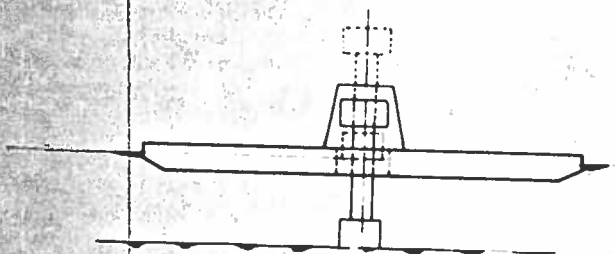
Allgemeines

Im April 1962 erhielt das Werk Lübeck der Orenstein-Köppel und Lübecker Maschinenbau Aktiengesellschaft auf Grund einer öffentlichen Ausschreibung den Auftrag auf Konstruktion und Bau eines selbstfahrenden Taucherschachtes für die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Duisburg (Abbildung 1).

Neukonstruktion



bisher bekannte Ausführungen



Das Gerät wurde nach eingehenden Erprobungen in Lübeck und nach Überführung durch den Nordostseekanal über Rotterdam im September 1963 in Duisburg dem Auftraggeber übergeben. Einsatzgebiet ist der Rhein.

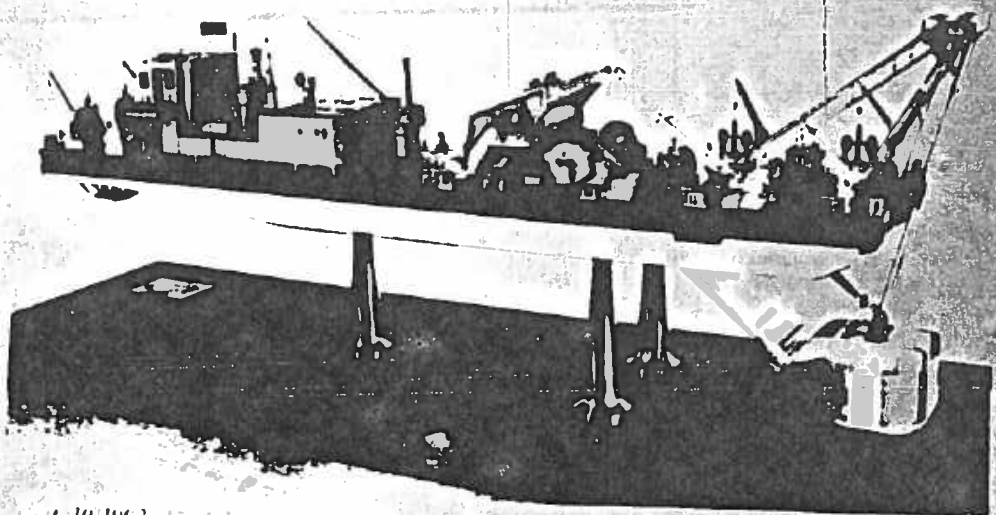
Seine Aufgabe ist, die Stromssole besonders im Bereich der Schifffahrtsrinne von Hindernissen zu räumen. Derartige Hindernisse wie Brückentrümmer, Wrackteile, Anker, auch nicht geborgene Sprengkörper und natürliche Hindernisse stellen naturgemäß eine große Gefahr für die Rheinschifffahrt dar.

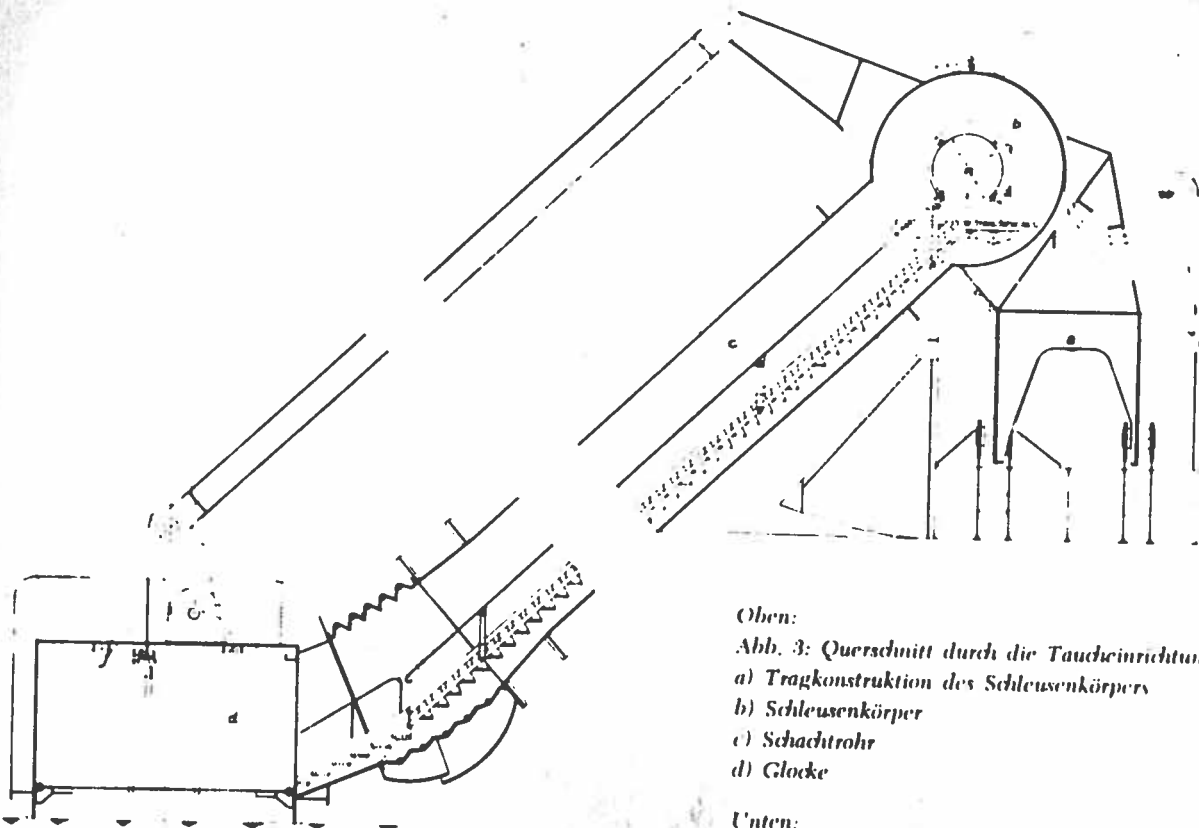
Im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Geräten dieser Art handelt es sich bei dem Taucherschacht um eine Bauweise, die eine im Prinzip andersartige Anordnung von Schleuse, Schachtrohr und Taucherglocke darstellt und von der LMG gemeinsam mit der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Duisburg und der Typungsstelle Hamburg entwickelt wurde. Diese Bauweise, deren prinzipieller Unterschied gegenüber den bisher bekannten Ausführungen aus Abb. 2 ersichtlich ist, bietet folgende wesentliche betriebliche Vorteile:

- a) Bei der Neukonstruktion können Gegenstände bis zu einem Gewicht von 15 t unmittelbar in der Taucherglocke nachstehend kurz Glocke genannt, befestigt und mit der Glocke selbst so hochgehoben werden (bis 3,70 m über Wasserlinie), daß ein unmittelbares Absetzen in eine unter die Glocke zu fahrende Schute bzw. auch direkt an Land möglich ist. Auch Transport von Klembaterial (in Kubsen) und Werkzeugen in das Innere der Glocke ist auf diese Art ohne Einschleusen möglich. Im Gegensatz hierzu müssen bei den vorhandenen Ausführungen größere Gegenstände mit besonderen Strapps versehen und durch

Rechts
Abb. 1 Modell

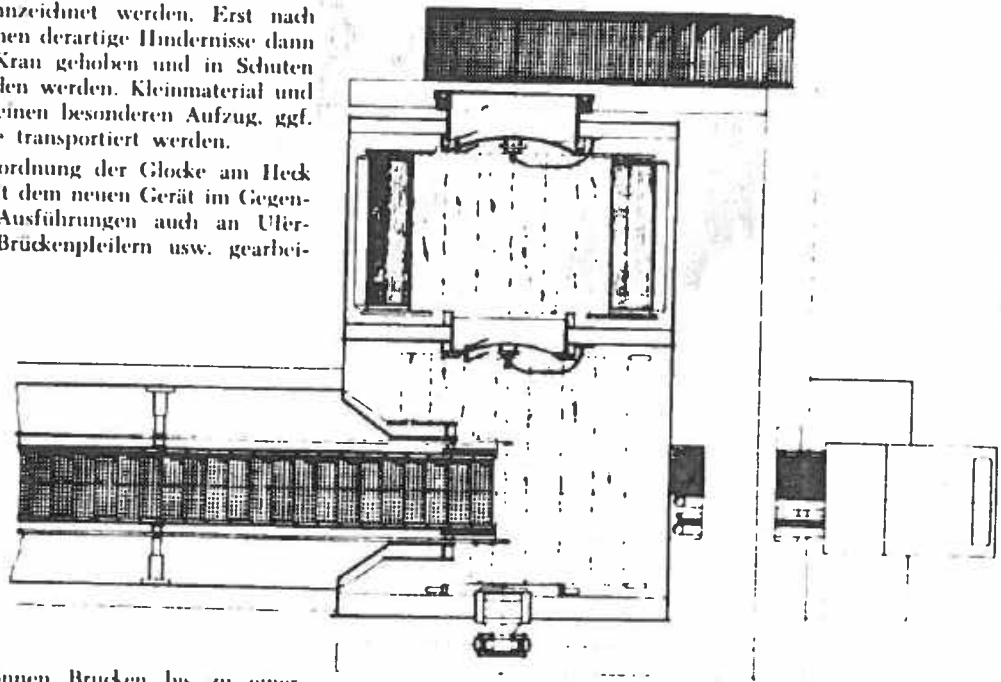
Oben
Abb. 2 Gegenüberstellung der Neukonstruktion zu den bisher bekannten Ausführungen





Oben:
 Abb. 3: Querschnitt durch die Taucheinrichtung
 a) Tragkonstruktion des Schleusenkörpers
 b) Schleusenkörper
 c) Schachtrohr
 d) Glocke

Unten:
 Abb. 3a: Längsschnitt durch die Schleuse



eine Schwimmboje gekennzeichnet werden. Erst nach Verholen des Gerätes können derartige Hindernisse dann durch einen besonderen Kran gehoben und in Schuten bzw. auch an Land verladen werden. Kleinmaterial und Werkzeuge müssen über einen besonderen Aufzug, ggf. über eine Materialschleuse transportiert werden.

b) Wegen der günstigen Anordnung der Glocke am Heck des Schiffskörpers kann mit dem neuen Gerät im Gegensatz zu den bisherigen Ausführungen auch an Uferböschungen, Kaimauern, Brückenpfeilern usw. gearbeitet werden.

c) Mit dem neuen Gerät können Brücken bis zu einer lichten Durchfahrthöhe von 9,20 m unterfahren werden, ohne daß ein Absenken der Taucheinrichtung aus der Oberwasserstellung erforderlich ist.

d) Die Mannschaften in der Glocke können durch den schrägen Schacht mit seiner Parallelogrammtreppe wesentlich bequemer und schneller aus der Glocke nach oben in die Schleuse gelangen, als dies bei den bisherigen Ausführungen mit senkrechtem Schacht möglich war. In Notfällen kann die Mannschaft auch mit der Glocke bis über die Wasseroberfläche hochgefahren werden.

e) Der Geräteführer kann von der Brücke durch Fernsichtgerät die Arbeit in der Glocke beobachten und überwachen.

f) Durch die Voith-Schneider-Propeller und die ausgezeichneten Ankerwinden wird das Taucherschiff den Schiffsverkehr wenig behindern und kann notwendige Untersuchungen schnell ausführen.

Taucheinrichtung

Die Taucheinrichtung (Abb. 3 und 3a) besteht im wesentlichen aus

- a) der Tragkonstruktion des Schleusenkörpers
- b) dem Schleusenkörper,
- c) dem Schachtrohr,
- d) der Glocke.

Hauptabmessungen:

Glocke		
Breite	6,00 m	
Länge	4,00 m	mit Platz für 10 Mann
lichte Höhe	2,83 m	
Schachttrohr		
Länge	17,00 m	
Durchmesser	1,80 m	am unteren Ende 2,00 m
Schlauch		
Länge	1,80 m	
Durchmesser	2,00 m	
Schleusenkörper		
Länge	4,55 m	mit Platz für 8 Mann
Durchmesser	3,00 m	

Die Glocke ist am Schachttrohr gelenkig befestigt und außerdem über einen Gelenkstab mit der Tragkonstruktion des Schleusenkörpers parallelogrammartig verbunden. Schachttrohr und Schleusenkörper bilden ein Bauteil, das in der Tragkonstruktion drehbar gelagert ist.

Das Heben und Senken erfolgt über zwei Flaschenzüge mit Seilausgleich, die von zwei im Gleichlauf gesteuerten elektrischen Hubwinden betrieben werden.

Gummischlauchs sind zwei übereinanderliegende Schalen angeordnet, die den Gummischlauch gegen Beschädigungen durch Fremdkörper, die über die Stromsohle hinausragen schützen.

Die Tragkonstruktion des Schleusenkörpers ist im Schiffskörper in Höhe der Wasseroberfläche derart gelagert, daß auch bei Krümmungen des Schiffskörpers, beispielsweise durch vorbeifahrende Motorschiffe, die Glocke auf der Stromsohle ruhig liegen bleibt (Abb. 4).

Da in getauchtem Zustand der Schwerpunkt der Taucheinrichtung (Glocke, Schachttrohr, Schleuse und Tragkonstruktion) über dem Verlagerungsdrehpunkt der Schleusentragkonstruktion liegt, die Verlagerung also labil wäre, ist ein besonderer Hydraulikzylinder vorgesehen, dessen oberer und unterer Ölraum mit je zwei Hydrospeichern verbunden sind. Dadurch wird erreicht, daß die Tragkonstruktion des Schleusenkörpers stets von selbst in ihre annähernde Mittellage zurückgedrückt wird.

Beim Heben und Senken der Glocke werden die Verbindungsleitungen zu den Hydrospeichern geschlossen und damit eine stabile Verlagerung der Tragkonstruktion auf dem Schiffskörper hergestellt.

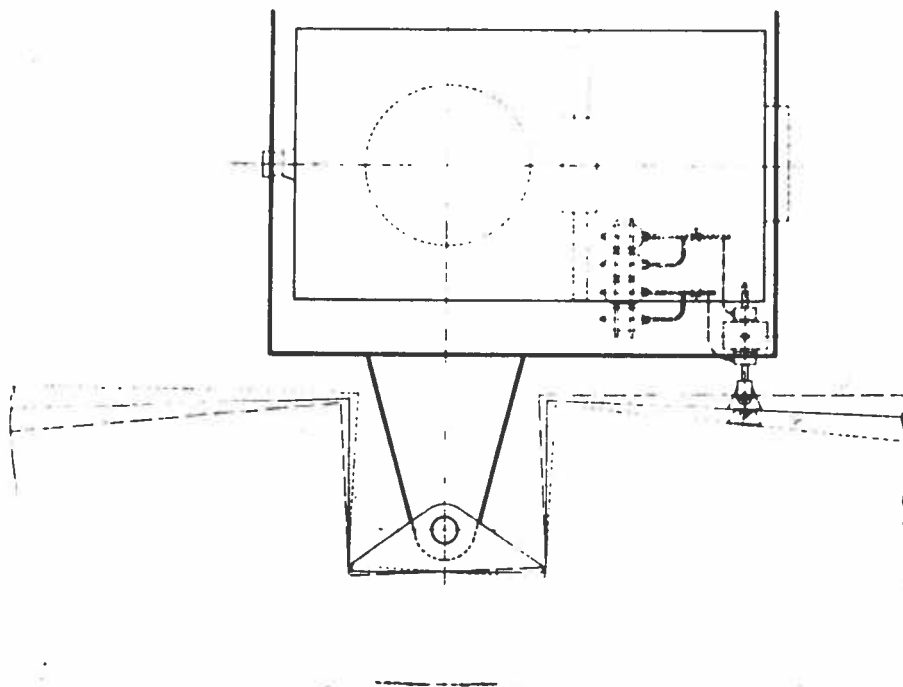


Abb. 4:
Querschnitt durch die
Verlagerung der
Schleusentragkonstruktion

Dabei beträgt die normale Hub- und Senkgeschwindigkeit etwa 1,0 m/min, so daß der gesamte Hebe- bzw. Tauchvorgang bei 10 m Wassertiefe 10 min beträgt und damit auch beim Heben der Glocke mit Personal die dabei auftretende Luftdruckabminderung die in der Verordnung für Arbeiten in Druckluft vom 29. 5. 1935 vorgeschriebenen Ausschleusungszeiten (für 0,1 kg/cm² Überdruck = 1,0 min) einhält. In besonderen Fällen kann die Glocke auch mit einer Geschwindigkeit von ca. 2,0 m/min gehoben werden. Da hierbei die Druckluftabminderung doppelt so schnell vor sich geht, wie es nach den Vorschriften zulässig ist, darf mit der erhöhten Geschwindigkeit nur gefahren werden, wenn sich kein Personal in Glocke, Schachttrohr und Schleuse befindet.

Durch die Parallelogrammführung der Glocke ist gewährleistet, daß die Glockenunterkante immer parallel zum Kiel des Schiffskörpers, also — abgesehen vom Trimm des Schiffskörpers — immer horizontal liegt.

Die luft- und wasserdichte Verbindung von Glocke und Schachttrohr wird im Bereich der Gelenkverbindung durch einen Gummischlauch hergestellt, der mit Gewebeeinlagen versehen und mit Stahlringen armiert ist. Unterhalb des

Die größte Tauchtiefe beträgt 10 m.

Für die Versorgung der Taucheinrichtung mit Atmungs- luft sind zwei Rotationsverdichter mit einer Leistung von je 742 m³ h vorgesehen, von denen jedoch immer nur einer für den Betrieb erforderlich ist. Der zweite Verdichter dient als Reserve und läuft automatisch bei Ausfall des ersten Verdichters an.

Obwohl gem. den Vorschriften pro Mann und Stunde nur 30 m³ Frischluft zugeführt zu werden brauchen, bei maximal 10 Mann also nur 10 × 30 = 300 m³, wurde zur Einhaltung der vorgeschriebenen Absenkgeschwindigkeit (1,0 m/min) die größere Verdichterleistung von 742 m³ h gewählt. Glocke, Schachttrohr und Schleuse haben gemeinsam ein Volumen von ca. 125 m³. Wenn beispielsweise bis 10 m abgesenkt werden soll, wobei sich bekanntlich die Luft auf das halbe Volumen zusammendrückt, mußten in der Absenkzeit, also in 10 min, auch 125 m³ Frischluft zugeführt werden. Diese Luftmenge entspricht einer Verdichterleistung von 6 × 125 = 750 m³ h. Demgegenüber wäre bei einer Verdichterleistung von nur 300 m³ h, in 10 min also nur 50 m³, die etwa 2½-fache Zeit für das Absenken erforderlich.

Von jedem Verdichter sind getrennte Luftleitungen in die Schleusenhauptkammer geführt, dabei ist in eine Lei-

mit einem elektrischen Lufterhitzer eingebaut, durch den bei niedrigen Temperaturen die Luft entsprechend aufgewärmt werden kann.

Innerhalb der Schleusenhauptkammer, also hinter den Rückschlagventilen der beiden Leitungen, werden diese zu einer Leitung vereinigt, die nach der Glocke geführt wird. Über eine Ringleitung wird die Frischluft in die vier Ecken der Glocke geblasen.

Durch eine besondere Entlüftungsanlage wird zur Erzielung einer Luftzirkulation ein Teil der zugeführten Luftmenge wieder abgeführt. Die Entlüftungsleitung beginnt in der Schleusenhauptkammer am Schachtrohreingang und wird 600 mm über Glockenunterkante nach außen geführt. Dadurch ist bei jeder Tauchtiefe das gleiche Druckgefälle, nämlich 0,06 atü, vorhanden.

Um beim Absenken der Glocke bzw. in Notfällen die Entlüftungsleitung absperren zu können, ist am Lufteintrittsstelle der Leitung ein Schnellschlußventil angebracht. Aber auch wenn das Schließen der Entlüftungsleitung nicht erfolgt, kann das Wasser in der Glocke höchstens bis zur Austrittsöffnung der Leitung, also bis 600 mm über Glockenunterkante steigen.

Da die Frischluft unten in der Glocke einströmt und die Abblüftung oben in der Schleusenhauptkammer erfolgt, sind durch den ständigen Luftwechsel auch gute Arbeitsbedingungen vorhanden.

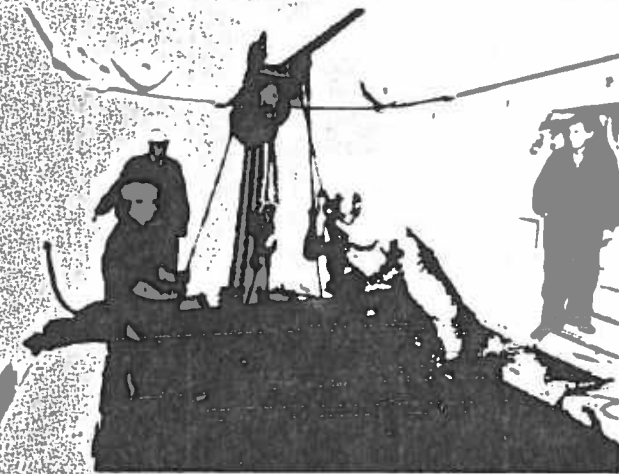


Abb. 5: Bergung eines 3-t-Ankers in 10 m Wassertiefe

Die Glocke mit einer Breite von 6,0 m, einer Länge von 10,6 m und einer lichten Höhe von 2,83 m ist so geräumig, daß alle anfallenden Bergungsarbeiten bequem durchgeführt werden können. An vier an der Glockendecke angeschweißten Augen können Lasten bis zusammen 15 t anhängt werden. Außerdem befindet sich an der Glockendecke noch ein fahrbarer Flaschenzug für eine Tragkraft von 3 t. Abb. 5 zeigt das Bergen eines 3-t-Ankers in 10,0 m Wassertiefe.

Der 500 mm über Glockenunterkante angeordnete Rundlaufgang besteht aus einzelnen Segmenten, die jedes für sich nach oben klappbar sind und deshalb beim Aufsetzen der Glocke auf größere Hindernisse nach oben ausweichen können.

Zur Durchführung von Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen, Unterwasserschneid- und Schweißgeräten sind in der Glocke alle hierzu notwendigen Anschlüsse vorhanden.

Zum Ausgleich des Glockenauftriebes sind ca. 70 t Gießereiballast an den Glockenaußenwänden und auf der Glockendecke untergebracht. Dabei ist ein Teil dieses Ballastes in der Glocke so exzentrisch verlagert, daß das Gewichtsmoment aus der Einseitigkeit der Schleusentragkonstruktion und des Schleusenkörpers ausgeglichen wird.

Damit beim Auswechseln des Schachtblowndensendes oder beim Ein- und Ausbau des Gummischlauches bzw. des Zug-

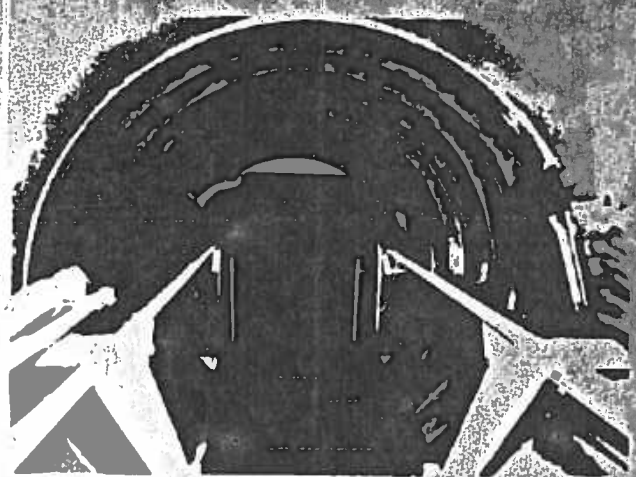


Abb. 6: Blick von der Treppe durch den Schlauch in die Glocke

lenkers die Glocke am Hubgerüst aufgehängt werden kann, sind zwei Hilfsaufhängungen, bestehend aus je 2500 l-mm Aufhängestropps, vorgesehen.

Der Zugang von der Schleusenhauptkammer zur Glocke erfolgt über eine im Schachtrohr angeordnete Treppe, bei der die Stufen in jeder Stellung des Schachtrohrs in ihrer horizontalen Lage beibehalten (Abb. 6).

Im Schleusenkörper, bestehend aus der Hauptkammer und der seitlichen Schleuse, sind Podeste angeordnet, von der Glocke über die Parallelogrammtreppe, ebenso wie die Treppenstufen bei jeder Stellung von Schachtrohr und Schleuse in ihrer horizontalen Lage gehalten wurden. Auf diesen Podesten sind die Türpfosten verlagert, die dadurch in jeder Lage des Schachtrohrs ihre senkrechte Stellung beibehalten und damit ein leichtes Öffnen und Schließen der Türen ermöglichen (Abb. 7).

Die Größe der Schleuse ermöglicht es gleichzeitig bis zu 8 Personen ein- bzw. auszuschleusen. Die Schleusenkammer kann durch eine besondere Vorrichtung auch als Kompressionskammer oder Dekompressionskammer für Druckluftkranke verwendet werden.

Eisenschiffbau

Der Schiffskörper wurde nach den Vorschriften des Germanischen Lloyd für Binnenschiffahrt entworfen. Der Schwimmkörper ist vollkommen geschwülft und nach dem Querspannsystem konstruiert.

Die Hauptabmessungen wurden wie folgt festgelegt:

Länge in CWL	17,00 m
Breite auf Spanten	11,40 m
Seitenhöhe	2,80 m
Tiefgang	ca. 1,60 m

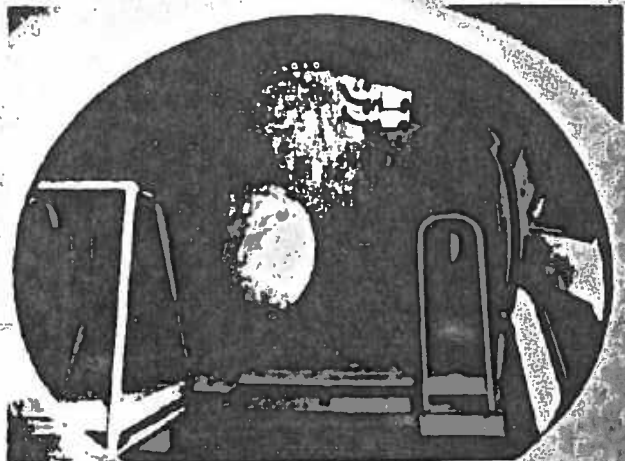


Abb. 7: Blick in das Innere der Schleusenhauptkammer

c) Afdammen.

De waterdiepte is + 4 m. Om ongestuut een damwand te kunnen slaan, zal deze tot een diepte van + 9 meter - d.w.z. 5 meter in de zand- en grind-laag - geslagen moeten worden.

Het gewicht van 1 m² damwand bedraagt 125 kg.

Bij een diepte van 9 m. komt dit neer op f 750.-/streckende meter damwand.

Hierbij komt ongeveer f 40.-/m² inslaan en f 25.-/m² uithaalkosten.

Bij het uithalen van de damwand zal + 50% nogmaals bruikbaar zijn, zodat een damwand (richtprijs) per strekkende meter kost f 1.000;-.

Bij een dam van 60 x 40 meter, waarbij één der zijden de oever is, komt dit op f 160.000.-.

Met droogmaken en onvoorziene kosten komt men volgens de Rijks-

Waterstaat op + f 250.000.-
=====

Een nadeel hiervan is, dat het inheien en uittrekken van de wand + 3 maanden in beslag neemt. Aan werktijd blijft dan maar, met reserve meegerekend + 2 maanden beschikbaar.

Alternatief hierop is een werkput, echter dan moet men de wand die nu door de oever wordt gevormd, ook slaan.

d) Baggeren.

Hoewel baggeren in het verleden op veel weerstand stuitte, moet men nu meer gegevens bekend zijn, zich realiseren dat de oorspronkelijk gevolgde werkwijze acceptabel was.

De baggermolen vernielt soms het stortsteen, maar het eigenlijke bouwwerk niet.

Met behulp van duikers is dan analyse van dit bouwwerk mogelijk.

Resumé

Een aantal werkmethoden is opgesomd. De stand van zaken betreffende al deze werkmethoden zijn even aangestipt.

Tot een uitspraak wensen wij nog niet te komen, alvorens alle gegevens, contacten, etc. te hebben verwerkt.

Ontvangen 30 april 1961

R A P P O R T A R C H E O L O G I S C H O N D E R Z O E K
I N D E M A A S T E M A A S T R I C H T

ten behoeve van de

RIJKSDIENST VOOR OUDHEIDKUNDIG BODEMONDERZOEK

Deel III:

Advies voor verder onderzoek

-0-0-0-0-

Door : E.A. Rietzschel
O. Klooster
Duiktechnische leiding SOWO



I N D E X

	pag.
1. Voorgeschiedenis	5
2. Het "Rapport van der Hidde"	6
3. Geografische ligging van de waarnemingen	16
4. Werkmethoden	20
5. Duikeronderzoek	23
6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok	26
7. Afdammen t.b.v. archeologisch onderzoek	33
8. Baggeren	41
9. Conclusie werkmethode	42
10. Te nemen actie	43

-o-o-o-

Lijst van tekeningen:

- Tekening 1 : Schets stroomrichting verandering en loodlijnen uit westelijke oever
- Tekening 2 : Het meten op de RVS-lijn
- Tekening 3 : Fragment definitieve tekening van de firma van der Hidde
- Tekening 4 : Voorlopige tekening van de firma van der Hidde
- Tekening 5 : Geografische ligging van de diverse waarnemingen

Lijst van kaarten:

- Kaart 1 : Fragment kaart van Maastricht met het te onderzoeken gebied
- Kaart 2 : Topografische kaart van Zuid-Limburg (chromo)
- Kaart 3 : Topografische kaart van Zuid-Limburg i.v.m. loop Maas in vroeger eeuwen
- Kaart 4 : Geologische kaart Zuid-Limburg

Lijst van foto's:

pag.

- | | | |
|----------|--|----|
| Foto 1 : | Grafsteen door SOWO-duikers gevonden
wordt bovenwater gehesen | 16 |
| Foto 2 : | Duikersklok van de Carl Straat | 26 |
| Foto 3 : | Interieur van de klok staande op
de Rijnbodem op \pm 6 meter diepte | 28 |

1. Voorgeschiedenis:

Op 20 juli 1963 werden in de bedding van de Maas te Maastricht resten van een romeins bouwwerk gevonden.

In opdracht van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek werd door de Stichting Onder Water Onderzoek in de daarop volgende maanden een oriënterend onderzoek gedaan.

Aan de hand van de verzamelde gegevens door de SOWO-duikers, zoals vastgelegd in Rapport I - Archeologisch Onderzoek te Maastricht, vond de ROB voldoende grond aanwezig voor een intensievere aanpak.

Aan de firma van der Hidde werd een opdracht verstrekt voor 20 duikdagen. Hiermede werd op 3 december gestart.

Op 18 december 1963 werden in vergadering tussen de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en de Stichting Onder Water Onderzoek de gegevens van de firma van der Hidde besproken. Tevens kwam ter sprake het Rapport II - Archeologisch Onderzoek te Maastricht, oriëntatie voor verder onderzoek.

Op 2 januari 1964 werd wederom een vergadering belegd tussen ROB en SOWO, waarbij ook aanwezig was de firma van der Hidde. De Commissie van de Maas werd in het leven geroepen.

Besloten werd, dat de firma van der Hidde, die aanvankelijk een algemeen onderzoek had gedaan over het gedeelte dat niet door de SOWO was onderzocht (zie rapport I, tekening 1, gebied no. II) nu uitsluitend een palenfundering zand- en grintvrij zou maken en in kaart brengen. De SOWO zou dit werk op de voet volgen en zich tevens bezig houden met het uitwerken van een advies voor het totale onderzoek.

Op 16 maart 1964 ontving de SOWO het rapport van de firma van der Hidde. Volgens afspraak zou na bestudering hiervan door de SOWO advies worden uitgebracht omtrent de te volgen werkmethoden.

Het advies is in dit rapport verwerkt.

2. Het "Rapport van der Hidde":

Plaatsbepaling:

Op 16 maart 1964 ontving de SOWO van de ROB het definitieve "Rapport van der Hidde".

Dit wijkt dusdanig af van het Werkjournaal, dat in eerste instantie het niet mogelijk is geografisch verband te zien tussen de gegevens van de SOWO en van v/d Hidde.

Bij de plaatsbepaling in het "Rapport van der Hidde" wordt uitgegaan van een aantal punten, welke niet juist zijn.

Hieronder worden in kort bestek een aantal facetten aangestipt:

- Op blz. 1, 4e alinea van het definitieve "Rapport van der Hidde" staat:

Als basis meetlijn wordt aangehouden de RVS-lijn welke recht op de stromingsrichting staat.

Zoals uit kaart 1 en topografische kaart 2 achterin het rapport te zien is, begint de rivier ter hoogte van het te onderzoeken gebied breder te worden.

We hebben dan ook te maken met metingen in een vlak, dat er uitziet als een parallelogram.

In tekening 1 is schetsmatig deze situatie weergegeven. Te zien is, dat de stromingsrichting per afstand uit de oever van richting verandert.

Stromingsrichtingen zullen dus nooit in metingen betrokken mogen worden.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

- Op blz. 1, 5e alinea staat:

Onder afstand in dit rapport wordt verstaan de afstand in meters, recht gemeten vanuit de westelijke oever op of evenwijdig aan de nullijn.

Dit is een onmogelijkheid!

De oever vertoont ter hoogte van de RWS-lijn een grote kromming. In tekening 1 is weergegeven de fout, welke men maakt bij het trekken van loodlijnen op een cirkel-segment.

Dit is dermate misleidend, dat - indien men bij het RWS-lijn merkpunt op de linker Maasoever staat - men de indruk krijgt dat deze naar rechts helt. Op kaart 1 is duidelijk te zien, dat de RWS-lijn de Maas naar links hellend doorkruist.

Door deze onnauwkeurigheden zal, zoals uit het vervolg zal blijken, de firma van der Hidde wat de plaatsbepaling betreft in het rapport zich telkenmale tegen-spreken.

Zoals op de vergadering van 2 januari 1964 reeds door de SOWO naar voren is gebracht en door dr. Glazema onderstreept werd, moest als meetlijn de RWS-lijn aangehouden worden en loodrecht op de RWS-lijn de metingen verricht worden.

Dit omdat de "van der Hidde gegevens" en de SOWO gegevens een gemeenschappelijk uitgangspunt zouden hebben.

Deze is nu maar ten dele aanwezig, waardoor de verwerking van de gegevens bemoeilijkt wordt.

Een toekomstige moeilijkheid is, dat de "van der Hidde tekeningen" geen vast uitgangspunt bevatten, wat de bestudering ook bemoeilijkt.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

Alle SOWO kaarten hebben als ondubbelzinnig vast punt
een Noordpijl
of als ondergrond een topografische kaart.

. Op blz. 3 "Rapport van der Hidde" staat:

Met behulp van een sleepboot is een lijn uitgevaren
in het te onderzoeken gebied loodrecht(?) op de
stromingsrichting en in de nullijn.

Wij twijfelen er niet aan of deze lijn is goed uitge-
legd.

De twee merkpunten op de beide oevers en het merkpunt
op de boot moeten in één lijn liggen (zie tekening 2).
Echter op blz. 25 ad 2 staat:

Blijkens de metingen door de Meetkundige Dienst der
RWS op 28 en 29 januari 1964 loopt de RWS-lijn echter
2 meter noordelijker.

Alle in het voorlopige duikrapport genoemde getallen
uit de nullijn zijn dienovereenkomstig gekorrigeerd.

Dit is voor de SOWO niet zonder meer aanvaardbaar. Het klinkt
de SOWO onwaarschijnlijk in de oren, dat er een fout in de
hoofdmeetlijn geslopen kan zijn en dat dit pas op het eind van
het onderzoek blijkt, temeer daar alles gemarkeerd was door
boeien en aan de oppervlakte een contrôle mogelijk was.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

- . Op blz. 25 ad 2 staat ook nog:

Vanaf het begin van het onderzoek is steeds uitgegaan van de Dresens-lijn of RWS-lijn, aangeduid als nullijn. Aangenomen was dat deze nullijn in afstand 77 meter de horizontale balk B2 van het raamwerk kruiste.

met B1 zijn

Dit wil dus zeggen, dat in de definitieve tekening na correctie balk B2 2 meter ten Zuiden van de RWS-lijn zou moeten liggen.

Dat ligt deze niet! Balk B2 ligt in de definitieve tekening gemiddeld 1 meter ten Zuiden van de RWS-lijn!

Verder is het niet juist, dat aangenomen was dat de nullijn door balk B2 heenliep.

In de voorlopige tekening (en dus bij alle metingen in de omgeving) is er van uitgegaan, dat de nullijn door balk B1 loopt (zie tekening 4).

De basis van het onderzoek is hiermede op losse schroeven komen te staan. Men kan uit deze gegevens de RWS-lijn op 1, 2 of 3 meter noordelijk van balk B2 lezen.

Als er een systematische fout gemaakt was, was dit niet erg. Maar nu is de onderlinge ligging van palen en balken onbetrouwbaar geworden.

Alle in het voorlopige duikrapport genoemde getallen uit de nullijn zijn dienovereenkomstig gecorrigeerd. staat er te lezen op blz. 25 ad 2.

Ook dit is weer onjuist, niet alle getallen uit de nullijn zijn gecorrigeerd.

2. Het "Rapport van der Hidde"(vervolg):

. Blz. 11 in beide rapporten: 23 december -
15e duikdag:

Hieruit is te zien, dat:

balk B 6 niet gecorrigeerd werd (74 /0+6)

" B 5 " " " (74.5/0+4)

" B23 wel gecorrigeerd werd

" B24 " " "

" B25 " " "

" B26 " " "

positie van balken 23 t/m 26: begin 60.5/0+11

eind 64 /0+5.75

De kuil onder balk B23 t/m 26 is weer niet gecorri-
geerd.

Dit werd allemaal op één dag onderzocht. Als daarbij een systematische fout gemaakt is, dan moeten alle gegevens van die dag gecorrigeerd worden.

Volgen we balk B5, dan moet deze liggen op 74.5/0+4

"Corrigeren" we, dan wordt het 74.5/0+6

Op de tekening van v/d Hidde (zie teke-
ning 3 detailtekening van v/d Hidde)

ligt de balk op 77 /0+5.50 m

Dit is een verschil van 2.5 meter!

Het eind van deze balk ligt volgens de
tekening op 76 /0+1

Raadplegen we de tekening van het dag-
journaal, dan ligt het uiteinde van de
balk op 76 /0+0

Nu kan in het "Rapport van der Hidde" wel geschreven worden, dat de opmeting geschiedde met medewerking van een meetkundig ambtenaar van de Rijks-Water-Staat, maar de interpretatie van de cijfers wordt gedaan door de firma van der Hidde.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

De cijfers in het "Rapport van der Hidde" spreken elkaar tegen.

- . Met balk B6 is hetzelfde het geval.

De ligging van de balken 23, 24, 25 en 26 van 23 december werden "gecorrigeerd".

De stenen, welke op 24 december in de nabije omgeving geborgen zijn, zullen dan ook wel "gecorrigeerd" zijn.

Dit is ook maar weer ten dele het geval.

Steen 713 van	60/0+10
"gecorrigeerd" naar	60/0+12
en ingetekend op	60/0+11.50
Vershil 50 cm.	
Steen 714 van	60/0+10.50
<u>niet!</u> gecorrigeerd?	
en ingetekend op	60/0+12
Vershil 1.5 m.	

De nonchalance waarmee de tekening gemaakt is, is groot.

- . Blz. 12 in beide rapporten - duikdagen 17 - 27 december:

Steen 717 van	60/0+5
"gecorrigeerd" naar	60/0+7
ingetekend op	60/0+7
Dit zou dus volgens de regels gedaan zijn.	
Steen 718 van	60/0+5
"niet gecorrigeerd"	
en ingetekend op	60/0+6.5

Er is geen enkele systematiek in de correcties. De ene vondst wordt wel gecorrigeerd, de andere niet.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

De verwarring bereikt zijn top als we de tekening van het dagjournaal (tekening 4 in het SOWO-rapport) vergelijken met de definitieve tekening (tekening 3 in het SOWO-rapport).

. Balk B3:

In dagjournaal tekening:

Aan het eind van balk B3 ligt paal P19. De punt van balk B22 ligt vlak tegen P19 aan.

In definitieve tekening:

Ligt balk B22 2.5 m van P19 af??!

. Balk B4:

In dagjournaal tekening:

Loop balk B4 ongeveer tegen balk B18 aan.

In definitieve tekening:

Balk B4 (die tevens een naamsverandering ondergaat, hij wordt nl. naderhand balk B12 genoemd) komt ongeveer 2 meter lager uit.

Balk B18 is ook nog eens 2 meter naar links verschoven.

In dagjournaal tekening:

Balk B4 eindigt op balk B8.

In definitieve tekening:

Balk B4 eindigt op balk B8 en balk B11.

2. . Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

. Balk B 11:

In dagjournaal tekening:

begint bij balk B13.

In definitieve tekening:

is hij helemaal niet getekend. Een gedeelte van balk B8 heeft men balk B11 genoemd!

. Balk B12:

In dagjournaal tekening:

is balk B12 getekend, in definitieve tekening is hij vergeten.

In definitieve tekening:

wordt balk B12 wel genoemd, maar dat is balk B4.

. Balk B35:

In dagjournaal tekening:

ligt deze onder balk B11.

In definitieve tekening:

onder balk B6.

. Paal P27:

In de dagjournaal tekening ingetekend op 72/0+11.50

In de definitieve tekening ingetekend op 73/0+ 6.50

Dit is een verschil van 5 meter!

De definitieve tekening grijpt dermate in op de ligging van de balken en palen t.o.v. de dagjournaal tekening, dat ook t.o.v. de juistheid van het aaneengesloten raamwerk bedenkingen zijn.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

- . Op blz. 25 ad 3 staat te lezen:

De RWS-lijn, of nullijn, waarvan bij het onderwaterwerk steeds gebruik is gemaakt voor een voorlopige plaatsbepaling van balken en monumenten, loopt niet evenwijdig aan de zijkant van het raamwerk van balken, dat thans nauwkeurig door de RWS is ingemeten.

Dit kan wel juist zijn, maar om dan het gehele raamwerk om het midden van balk B2 te draaien, is niet juist.

Men kan eventueel het raamwerk om zijn middelpunt draaien, maar nooit om één zijde.

Dan wordt de samenhang met de omgeving verbroken.

De samenhang tussen balken B15 t/m B21 en B36 t/m B38 (de zg. "vloer") en het raamwerk, wat op de tast is verkregen, is nu danig verstoort. Nemen we paal 23 en 24 in de voorlopige tekening, dan liggen deze 3 à 3.5 meter van de paalpunten van de vloer verwijderd. Na draaiing nog maar 1 meter?

Balk B8, welke eerst tegen de paalpunt van paal P15 aanrustte, wat bij een duikeronderzoek op de tast duidelijk waarneembaar is, wordt na "correctie" een afstand van + 3.5 meter

De punt van P15 ligt 2.5 meter hoger?

- . Op blz. 25 ad 3 staat:

Indien we de balk B² van het raamwerk op 77 meter afstand in westelijke richting doortrekken, dan bedraagt de afwijking RWS-lijn tot de projectie van B¹ op de westelijke oever + 10 meter.

2. Het "Rapport van der Hidde" (vervolg):

Rekenen we dit na op de tekening (schaal 1 : 50) dan klopt dit niet.

De balk is 5 meter lang en heeft op deze lengte een verval van + 1 meter t.o.v. de RWS-lijn.

D.w.z., dat op 77 meter het verval is:

$$\frac{77}{5} = \underline{15.4 \text{ meter.}}$$

D.w.z., dat de "correctie" die aangebracht is voor het niet evenwijdig liggen van het raamwerk aan de RWS-lijn 50% te groot is.

Conclusie:

De juiste ligging van het raamwerk, alsmede de opbouw van het raamwerk is dubieus. De SOWO kan in grote lijnen bevestigen, dat het raamwerk inderdaad een dergelijke vorm heeft. Dit is op 11 en 25 januari 1964 tijdens een duikeronderzoek geconstateerd.

Het is echter duidelijk, dat - indien inderdaad dit project m.b.v. duikers verder uitgevoerd wordt - op het punt van inmeten en in kaart brengen andere wegen bewandeld moeten worden.

- De SOWO heeft op het ogenblik contact met diverse instanties om met behulp van mechanische c.q. elektrische hulpmiddelen nauwkeurige en juiste analyse en plaatsbepaling te plegen.
- Voorshands zij opgemerkt, dat de SOWO eerdaags over een "donker water camera op infrarood basis" kan beschikken voor het fotografisch vastleggen van de onderwaterconstructie.

3. Geografische ligging van de waarnemingen:

De door de firma van der Hidde en de Stichting Onder Water Onderzoek verzamelde gegevens zijn in tekening 3 weergegeven. Deze tekening moet, zoals uit voorgaande beschouwingen is gebleken, voorzichtig geïnterpreteerd worden.

In aanvulling op het eerste rapport, waar gesproken werd over:

- . het bouwstenen gebied
- . het palen-stortsteen gebied

kan nu hieraan ook nog toegevoegd worden:

- . het raamwerk-stortsteen gebied.

Het is namelijk opmerkelijk, dat dit laatste gebied geen overeenkomst vertoont met de reeds eerder gevonden gebieden.

De SOWO constateerde, zoals uit rapport I blijkt, op 19 - 21 juli 1963 een palenvierkant, welke \pm 10 cm boven de toenmalige rivierbedding stond.

Bij het onderzoek op 9 - 11 augustus werden op dezelfde plaats, nadat de baggermolen in de daaraan voorafgaande dagen werkzaam was geweest, de nog overeind staande palen in kaart gebracht. Hierbij werd niets van een raamwerk aangetroffen. De enkele losliggende palen werden door ons geweten aan het werk van de baggermolen.

Bij het onderzoek "van der Hidde" zijn ook enkele palen ingemeten. Deze liggen globaal gezien vlak bij of op dezelfde plaats als de "SOWO" palen.

Opmerkelijk is, dat uit het raamwerk bijna geen kunstvoorwerpen zijn gekomen.

Alle bewerkte stukken steen zijn veel zwaarder en groter dan de bewerkte stukken uit het "palen-stortsteen gebied".

Bewerkte stenen, zoals grafstenen met inscripties, (zie foto 1), beeldhouwwerk zoals leeuw met paard, kapiteel stukken, etc. zijn hier niet naar boven gekomen.

Evenzo geen romeinse dakpannen, amphore scherven, munten, etc.

3. Geografische ligging van de waarnemingen (vervolg):

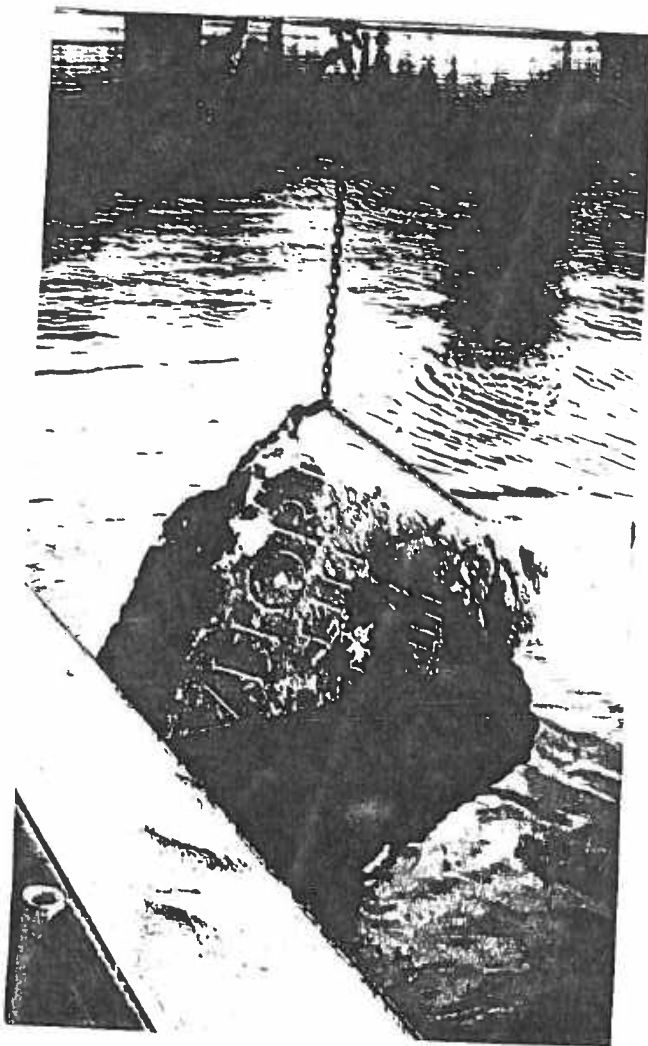


Foto 1

Grafsteen door SOWO-duikers gevonden
wordt boven water gehesen.

3. Geografische ligging van de waarnemingen (vervolg):

De stenen, welke de firma van der Hidde geborgen heeft, zijn over het algemeen wel groter dan de stenen uit het "palenstortsteen gebied". Het zijn echter geenszins wat de SOMO in rapport I bedoelt met bouwstenen.

Daarvoor is de heterogeniteit in vorm en materiaalsoort te groot.

Ook is de samenhang tussen het bouwstenen gebied met zijn twee muren en de overige vindplaatsen onduidelijk.

De mogelijkheid was niet uitgesloten, dat deze muren tot een vroegere kademuur hadden behoord.

Luchtfoto's van Aero Carto en Topografische Dienst tonen wel iets van de vroegere loop van de Maas, doch niet ter plaatse van het onderzoek.

Kaart 3, topografische kaart van de omgeving van Maastricht, geeft enig idee van de Maasloop in vroeger eeuwen.

De Maas, die ons land ter hoogte van de Sint Pietersberg binnenkomt, wordt in zijn loop belemmerd door de Sint Pietersberg.

De voet van de berg is het diepste gedeelte van het dal. Dit blijkt o.a. uit de hoogte lijnen.

In de geologische kaart (kaart 4) is tevens naast de gehele "Maasvlakte" een dwarsprofiel van de Maasvlakte te zien. De rechter-Maasoever vertoont ter hoogte van de Sint Pietersberg ook geen oude Maasdijken.

Vlak achter de Sint Pietersberg, waar de Maasloop dus niet meer door de berg wordt geredigeerd, zien we aan de linker-Maasoever twee gebieden, welke min of meer onbebouwd zijn. Aan de rechteroever zien we talrijke oude Maasoeveren.

3. Geografische ligging van de waarnemingen (vervolg):

De Maas is in vroeger eeuwen tot vlak voor het te onderzoeken gebied van loop veranderd.

Het is echter wel opmerkelijk, dat pas na Maastricht de zeer grote bochten in de Maas aanwezig zijn.

Echter door het vinden van een aantal "kwart bogen" door de firma van der Hidde op 35 meter uit de linkeroever en op - 14 meter (dus ter hoogte van het bouwstenen gebied) is de gedachte, dat het een oude kademuur of i.d. zou zijn, verzwakt. Bij het komende onderzoek moet nu wel degelijk worden uitgegaan van een te onderzoeken gebied wat vrij groot is en waarvan palen-stortsteen, raamwerk-stortsteen en bouwstenen gebied één geheel uitmaken.

4. Werkmethoden:

Het te onderzoeken gebied heeft ook na het onderzoek door de firma van der Hidde qua omvang en wijzigingen ondergaan.

Het te onderzoeken gebied strekt zich uit over een

. lengte van	<u>90 meter</u>
. breedte van	<u>30 meter</u>
. gemiddelde diepte onder de huidige bodem van	<u>2 meter.</u>

Deze gemiddelde diepte is maar een aanname. Op sommige plaatsen zal tot een diepte van + 4 meter onder de huidige bodem gegraven moeten worden.

De te verwerken hoeveelheid grond zal naar schatting bedragen: $90 \times 30 \times 2 =$ 5400 m³

Onder normale (bovenwater) omstandigheden zou het ontgraven kosten + f 4,-/m³

D.w.z., dat het gehele project boven water ontgraven zou kunnen worden voor + f 20.000,-

Dit geldt zowel voor het uitgraven met handkracht als mechanisch graven.

De afvoer van deze 5400 m³ zal ook ongeveer kosten f 20.000,-

Deze 5200 m³ te ontgraven zand en grint is inclusief het reeds uitgevoerde werk.

4. Werkmethoden (vervolg):

De moeilijkheid bij het onderzoek naar de bouwresten in de Maas is de onbekendheid met de omvang van het project. Dit is uiteindelijk maar geschat. De mogelijkheid blijft nog steeds aanwezig, dat de palenrij ter hoogte van KM 1300 (zie SOVO-rapport I , blz. 9 punt 7) ook tot een onderdeel van deze constructie behoort.

Mogelijk behoren de muren weer niet tot dit project. Etc., etc.

Het onderzoek zou gemakkelijker te begroten zijn, indien d.m.v. detectie de juiste ligging van muren, balken, raamwerken, stortsteen, etc. bekend was.

De SOVO heeft contact gehad met fabrikanten van detectie-apparatuur, ten einde locatie van bouwresten en stortsteen te bepalen.

Het is bekend, dat echo-sounders, welke worden gebruikt voor diepte indicatie, gewoonlijk niet de rivierbedding indringen, omdat hun frequentie te hoog is. Wanneer hun frequentie beneden de 2000 cycles/sec. komt, zullen de golven de bodem wel binnendringen en eventueel op stortsteen of i.d. gereflecteerd worden.

Met dit probleem heeft de SOVO benaderd:

- . Radio Holland N.V.
- . Philips Bedrijfsapparatuur N.V.

Indien we te maken hadden gehad met een modderige bodem, dan was er een mogelijkheid geweest.

Nu de bouwresten omgeven zijn met een zwaar grint pakket is dit niet mogelijk.

Hetzelfde geldt voor seismografisch onderzoek.

4. Werkmethoden (vervolg):

De SOVO heeft contact gehad met:

- . De Firma Sercel - Den Haag
(fabrikant van seismografische apparatuur)
- . Firma Prakla - Hannover
(uitvoerder van seismografische opdrachten
t.b.v. de olie-maatschappijen - o.a. onder-
zoek op de Wadden eilanden)

Ook hier zijn het de specifieke Maas-omstandigheden, die een positief seismografisch onderzoek niet mogelijk maken.

Door het ontbreken van een detectie mogelijkheid zal bij het komende onderzoek een methode gekozen dienen te worden waarbij een grote flexibiliteit mogelijk is.

In het SOVO-rapport II, oriëntatie voor verder onderzoek, zijn als beschikbare werkmethoden aangevoerd:

- . Duikeronderzoek
- . Klokonderzoek
- . Afdammen
- . Baggeren.

Deze methodieken zullen achtereenvolgens behandeld worden.

5. Duikeronderzoek:

Het grote voordeel van een duikeronderzoek is de flexibiliteit. Indien zich tijdens de werkzaamheden nieuwe gezichtspunten voordoen, dan kan men het onderzoek aanpassen.

De lange tijd, welke nodig is bij een dergelijk arbeidsintensief onderzoek, brengt met zich mee, dat tijdens het onderzoek de vrijkomende gegevens kunnen worden bestudeerd en het onderzoek kan worden "bijgestuurd".

De nadelen van een duikeronderzoek zijn na de voorafgaande proefopdrachten duidelijk geworden. Het feit, dat de archeoloog de gegevens uit de tweede hand krijgt, kan een bron van misverstanden zijn.

Ook bij het inmeten en het bepalen van het onderlinge verband van de diverse vondsten zijn veel fouten gemaakt.

. Bij het komende onderzoek zal op een andere werkwijze moeten worden overgegaan om tot een verantwoorde reconstructie van de ligging van het bouwwerk te komen.

. De SOWO adviseert het ontgraven en in kaart brengen volgens een

coördinaten systeem

uit te voeren, om op deze wijze fouten tijdens inmeten e.d. tot een minimum te beperken.

Opgemerkt zij, dat inmeten via een teodoliet of dubbelbeeldafstandsmeter ogenschijnlijk nauwkeurig is. De meetinstrumenten zelf hebben een grote nauwkeurigheid. De moeilijkheid zit echter in het naar boven zichtbaar maken van het in te meten onderwater punt.

5. Duikeronderzoek (vervolg):

Om tegemoet te komen aan de moeilijkheid, dat de archeoloog zelf geen waarnemingen kan doen, kunnen de belangrijkste punten m.b.v. de "donker water camera" vastgelegd worden.

Mogelijk zou ook de gehele constructie fotografisch in kaart ^{infrarood} gebracht kunnen worden. *J. van der H.*

Het heeft weinig zin in dit bestek uitgebreid in te gaan op de werkmethode bij onderzoek m.b.v. duikers.

De SOWO heeft hierover zeer concrete gedachten.

Echter, de uiteindelijke werkmethode zal in overleg met de eventuele uitvoerder opgesteld dienen te worden.

Er zal echter gewerkt dienen te worden volgens:

- . 'en vast omlijnd ontgravingsplan
- . een tijdschema
- . een inmeetprocedure.

Houden we echter als richtlijn voor de kosten de offerte van de firma van der Hidde aan, zijnde f 152.000,-

verhogen we dit met kosten t.b.v. fotografisch vastleggen, elektronisch inmeten, SOWO werkzaamheden, onvoorzien (10%) ± f 15.000,-

dan zijn de totale kosten volgens globale raming f 169.000,-

Opmerking:

De firma van der Hidde heeft op de vergadering van de "Commissie van de Maas" naar voren gebracht, dat het verwijderen van zand en grint m.b.v. een airlift (mamoetpomp) het meest ideale is, omdat men dan gevrijwaard is van beschadiging van het project.

5. Duikeronderzoek (vervolg):

Opmerking (vervolg):

Dit werd door de SOWO onderstreept.

Echter hetgeen de firma van der Hidde voorstelde (zie blz. 16 "Rapport van der Hidde"), nl. om met een zuigbuis van 25 cm diameter stenen ter grootte van 25 cm te verwijderen, werd door de SOWO tijdens de vergadering van 2 januari op principiële gronden aangevochten.

Omdat de indruk gerezen was, dat hierop een gehele offerte gebaseerd zou gaan worden, heeft de SOWO in samenwerking met de twee grootste compressorenfabrikanten, nl.:

- . Atlas Copco Holland N.V.
- . Ingersol Rand

dit probleem mathematisch trachten te benaderen.

Het resultaat hiervan is, dat het inderdaad niet mogelijk is om met de voorgestelde airlift in de "ondiepe" rivierbedding met succes te werken.

Literatuur:

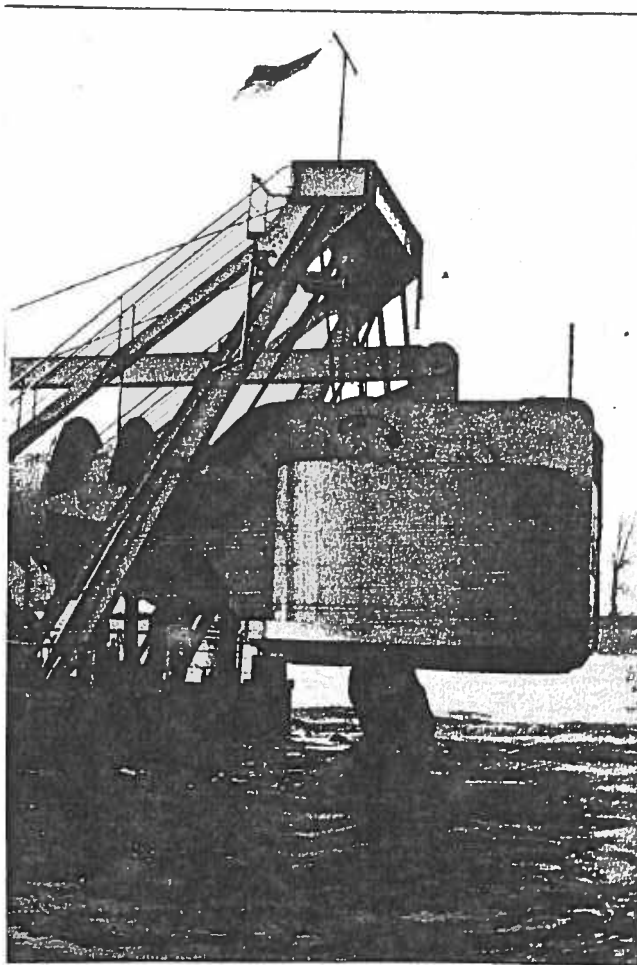
- | | | |
|----------|---|---|
| Lely | : | Mathematisch Berechnung der Druckluft-
Flussigkeitsheber |
| Versluis | : | De werking van de gaslift
Compressed Air Date |
| Pickert | : | The theory of the airlift pump |

De eerste drie zijn in de archieven van de SOWO aanwezig en kunnen eventueel ter inzage gegeven worden.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok:

Zoals reeds vermeld in Rapport II heeft de SOWO, op advies van het Focke Museum te Bonn, contact gezocht met "die Wasser- und Schiffahrtsdirektion Duisburg" welke de reder is van het bergingsvaartuig "Carl Straat".

De "Carl Straat" (zie Rapport II, blz. 7 t/m 10) is een 47 m lang vaartuig, waarop op het achterdek een hijsinstallatie opgesteld staat, welke een duikersklok (afm. 6 x 4 x 2.80 m) tot 10 m diepte kan laten zakken (zie foto 2).



Onder de klok hangt een naar boven gehaald rotsblok, indien men de klok nog hoger hijst, kan hieronder een vaartuig gevaren worden, die het rotsblok (lees bouwsteen, palen, etc.) overneemt.

Foto 2

De duikersklok van de "Carl Straat" boven water gehesen.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok (vervolg):

Via een luchtsluis en trap kan men vanaf het dek de onder water gelegen klok bereiken. Door de overdruk, welke in de klok heerst, komt men geheel droog op de bodem van de rivier te staan, waar men dan een werkruimte van 6 bij 4 meter heeft gecreëerd en waar men zonodig met 10 man gelijktijdig werken kan.

Men heeft dan de moeilijkheden, welke men met onderwater arbeid heeft, omzeild en - zij het beperkt - bovenwater condities geschapen.

Door de grote overmaat aan perslucht kan van pneumatisch bediende apparatuur gebruikt gemaakt worden, zoals een pneumatisch bediende grijper voor het verwijderen van de bovenste slib- en grintlaag.

Tevens kan gebruik gemaakt worden van de luchtspuit voor het wegsputten van zand en grint tussen de balkenlaag. De klok laat men hiertoe tot enkele decimeters na op het object zakken. De waterstroom zal dus tussen object en klok heenstromen. Het door de luchtspuit losgewerkte materiaal zal door de waterstroom worden afgevoerd.

(Vooruitlopend: de "Carl Straat" kan alleen tijdens de zomermaanden en het najaar op de Rijn gemist worden.)

Een groot voordeel van de klok is, dat de bodem fotogrametrisch in kaart gebracht en iedere handeling fotografisch vastgelegd kan worden.

Na ampel overleg tussen die Wasser- und Schiffahrtdirektion Duisburg en de SOWO, waarbij de specifieke Maas moeilijkheden en de mogelijkheden van de "Carl Straat" besproken zijn, heeft de SOWO op uitnodiging van die Schiffahrtdirektion op 2 maart 1964 een bezoek gebracht aan de "Carl Straat", ten einde de werkwijze van dit bergingsvaartuig te bestuderen.

Tijdens dit onderzoek was de "Carl Straat" in bedrijf. De nauwkeurigheid, waarmee de klok in de woelige, snelstromende, drukbevaren Rijn op de bodem kan worden neergezet, is zeer groot. Het over een afstand van 10 cm verplaatsen van de klok is mogelijk! Met speciale apparatuur kon men de plaats van de klok nauwkeurig inmeten.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok(vervolg):

Het op ongelijke bodem dan wel oneffenheden neerzetten van de klok levert geen moeilijkheden op, doordat een speciale inrichting deze ongelijkheden opvangt (zie foto 3).



Het is mogelijk de klok nauwkeurig om grote rotsblokken (lees bouwfragmenten, raamwerk, etc.) heen te zetten.

Foto 3

Interieur van de klok staande op de Rijnbodem op + 6 meter diepte

De "Carl Straat" dan wel een andere duikersklok met dezelfde eigenschappen is het meest geschikt voor een archeologisch verantwoorde berging van de resten van de "romeinse brug" in de Maas.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok (vervolg):

Om een indruk te geven over de werksnelheid:

- . De eerste opdracht aan de firma van der Hidde (20 duikdagen), had met de "Carl Straat" in 2 dagen uitgevoerd kunnen worden, waarbij de gehele bodem dan fotogrammetrisch in kaart gebracht zou zijn en alle niet in verband liggende archeologische vondsten geborgen zouden zijn.

- . De tweede opdracht aan de firma van der Hidde (21 duikdagen), het vrijmaken van een palenfundering, had eveneens in 2 dagen uitgevoerd kunnen worden. Wederom had alles dan fotografisch vastgelegd kunnen worden.

In overleg met die Wasser- und Schifffahrtdirektion Duisburg meent de SOWO, indien de "Carl Straat" voor onderzoek wordt ingezet, de volgende werkwijze te moeten toepassen.

Vooreerst moet nog opgemerkt worden, dat met de "Carl Straat" het onderzoek

onder leiding van archeologen van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek kan worden uitgevoerd.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok (vervolg):

- . De klok wordt op de bodem van de Maas neergelaten.
- . Met behulp van optische meetinstrumenten wordt d.m.v. driehoeksmeting de juiste ligging bepaald.
- . In de klok wordt fotogrammetrisch de bodemtoestand vastgelegd.
- . Met behulp van pneumatisch bedienbare grijper wordt de bovenlaag zand en grint verwijderd en in bakken gedeponed. (Hieruit kan men later boven water eventueel de munten, etc. uitzoeken.)
- . Aan de balken-c.q. muurlaag gekomen wordt deze met behulp van een luchtsput zo goed mogelijk schoongespoten.
- . De balken- c.q. muurlaag wordt fotogrammetrisch in kaart gebracht.
- . De horizontale balken worden losgemaakt, genummerd, naar boven gebracht, geconserveerd en opgeslagen.
- . De in de bodem staande palen blijven aanvankelijk staan.
- . Er wordt dieper gegraven, hetzij met grijper hetzij met spuitpomp.
- . Indien hierna weer balken- of stenenlagen komen, worden deze weer fotogrammetrisch in kaart gebracht en geborgen.
- . In de laatste fase worden de staande palen (nadat ze eerst m.b.v. straalpijpen, waardoor een water-lucht mengsel gespoten wordt, losgemaakt zijn) uit de bodem van de Maas getrokken. Maximale trekkracht 15 ton.
- . Hierna kan het raamwerk boven water aan de hand van de foto's in elkaar gezet worden.

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok (vervolg):

Prognose kosten en werktijd "Carl Straat":

De kosten verbonden aan het huren van de "Carl Straat"
zijn + DM 4000,-/dag

Deze prijs is voor commerciële ondernemingen.
Afgezien van de vaste lasten wordt dan ook de
afschrijving en winst in rekening gebracht.
In zaken wetenschappelijk onderzoek, zo gaf
men ons te kennen, was het waarschijnlijk
niet nodig deze afschrijving en winst door te
berekenen, als een en ander op internationaal
niveau geregeld wordt.

Mogelijk zouden de kosten dan komen op + f 2000,-/dag

Als werktijd voor het onderzoeken en bergen
wordt gedacht aan 70 werkdagen (inclusief
heen- en terugreis)

Hetgeen het onderzoek en de berging exclusief
afvoerkosten archeologisch materiaal brengt
op + f 140.000,-

Afvoerkosten zand en grint + f 20.000,-

Bijkomende kosten + f 20.000,-

Totale kosten bij gebruik van de "Carl Straat" f 180.000,-

6. Archeologisch onderzoek m.b.v. duikersklok (vervolg):

Beperking:

De "Carl Straat" heeft in opgebouwde toestand een doorvaart
hoogte van 9.20 meter.

^{maximale}
De minimale doorvaarthoogte in de vaarroute Duisburg - Maastricht
is \pm 4.20 meter.

9 mei 1964
Duisburg; 6.75 meter. 6.65 m. in de winter 4.20

Hierdoor zal het praktisch niet mogelijk zijn om de "Carl Straat"
in Maastricht te krijgen.

Een onderzoek is gaande in hoeverre deze moeilijkheid te onder-
vangen is.

26-3-1964
bestudeerij, Amstel...
Richtveld - Heke

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek:

Het afdammen in de rivier de Maas zal een zeer moeilijke kwestie worden. De zeer grof .ketige bodem vraagt het zwaarste profieldamwand. Om een put waterdicht te krijgen zal een damwand tot in de mergelbodem geslagen dienen te worden. Deze mergelbodem kan qua diepte zeer variëren. Volgens de Rijkswaterstaat kan dit op ongeveer 8 meter diepte onder het wateroppervlak zijn.

- In het verleden zijn bij Bouwputten in de omgeving grote moeilijkheden ondervonden. De mergelbodem vertoont n.l. wellen en spleten welke bijna niet te stoppen zijn. Hierdoor zal op de bouwput een zware bemaling aanwezig moeten zijn.

Deze moeilijkheden zijn geweest bij

- Juliana Brug
- Sluis te Sint Pieter
- Sluis in het Bossche Veld
- Stuw te Borgharen

Een voordeel van afdammen voor dit projekt is dat het werk onder leiding van archeologen uitgevoerd kan worden.

Een nadeel is, afgezien van de hoge kosten, dat bij het damwand slaan het objekt als met een guillotine doormidden gekliefd kan worden en het potentiële gevaar van niet te overziene moeilijkheden en de daaraanverbonden meerkosten. Als laatste facet komt daarbij dat om waterloopkundige redenen van 15 oktober tot 15 april geen obstakels in de rivierbedding aanwezig mogen zijn. Deze tijdfaktor gaat meespelen als er zich tegenslagen voordoen bij het inheien, waardoor de effectieve werktijd t.b.v. de archeologen verminderd wordt. Moeilijkheden zijn er gezien de ervaringen in het verleden te verwachten.

afdammen
Van westelijke oever
6-0-00
fukel vij
Wat aan
moontijde
80-90 m

Opmerkingen
over de
aardkundige
aanwezigheid
van de
rijp

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):

Misschien is in overleg met de Rijkswaterstaat aan deze tijdfactor nog iets te doen.

De SOWO heeft op advies van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek contact opgenomen met de firma Phrear in Delft. Tevens is er contact met de Directie Rijkswaterstaat afdeling Waterhuishouding.

Uit besprekingen met de firma Phrear waarbij over en weer specifieke Maasmoeilijkheden werden uitgewisseld is een zeer globale raming van een eventueel afdamproject naar voren gekomen

(Eerdaags zal de SOWO een offerte van de firma Phrear ontvangen).

Laten we als eerste gegeven naar voren brengen dat Phrear het afdammen van het totale te onderzoeken gebied in één keer, gezien de tijdskwestie, niet mogelijk acht.

- Er zal gewerkt moeten worden met werkputten

Als we de berekening van de kosten opzetten voor een bouwput van 30 x 30 meter

²⁷
- Werkput grootte 30 x 35 meter

dan is het totale project uit te voeren met 3 werkputten

- Aantal werkputten 3 stuks

De kosten van de eerste werkput zullen op de volgende bladzijde behandeld worden.

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):

1e Werkput

Algemene gegevens:

- omtrek put 130 meter
- hoogte damwand 8 meter
- staalkonstruktie van o't. 45
- staalgewicht/m² damwand 155 kg.
- staalkosten f 470.-/ton
- levensduur damwandsegment 3x
- levensduur damwand segment onder normale omstandigheden 6x

- Materiaalkosten damwand

Aanschaf Staal + f 76.000.-

Restwaarde na 1e put
2/6 x f 76.000.- + f 26.000.-

Materiaalkosten 1e werkput + f 50.000.-

- Inslagkosten

per m² ingeslagen damwand + f 15.- m²/m

meerprijs werken in stromend water + f 20.- m²/m

totaalkosten per m² damwand/m ingeslagen

+ f 35.-

Inslagkosten
130 x 4 x f 35.-

+ f 18.000.-

- Stroomondersteuning bij inslaan

+ f 200.- per strekkende meter

130 x f 200.- + f 26.000.-

- Verstijving werkput

+ f 30.000.-

- Ontgraven

20x30x2 = 1200 m³ zand en grint
à f 4.-/m³

+ f 5.000.-

7. <u>Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):</u>		
- <u>Transport ontgraven materiaal</u>		
1200 m3 à f 4.-/m3		± f 5.000.-
- <u>Bergen zwaar materiaal en palen, etc.</u>		+ f 5.000.-
- <u>Bemaling</u>		+ f 2.000.-
- <u>Trekken van de damwand (na afloop)</u>		
à + f 12.- per m2 damwand/m		
in de grond		
130 x 4 x f 12.-		+ f 6.000.-
- <u>Onvoorzien</u>		
10%		+ f 15.000.-
- Totale kosten le werkput		+ f 162.000.-
		=====

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):

2e Werkput

Bij de 2e put kan één van de damwandzijden van de 1e put blijven staan zodat de kosten voor de 2e put worden:

- <u>Materiaalkosten</u>	
1/6 x f 76.000.-	+ f 13.000.-
- <u>Inslagkosten</u>	
3/4 x f 18.000.-	+ f 14.000.-
- <u>Stroomondersteuning</u>	
3/4 x f 26.000.-	+ f 19.000.-
- <u>Verstijving werkput</u>	-----
- <u>Ontgraven-transport -</u>	
<u>Bergen bouwsegmenten</u>	
<u>Bemaling</u>	+ f 17.000.-
- <u>Trekken damwand</u>	
3/4 x f 6.000.-	+ f 4.000.-
- <u>Onvoorzien</u>	
10%	+ f 7.000.-
- <u>Totale kosten 2e Werkput</u>	+ f 74.000.- =====
<u>Totale kosten 1e en 2e werkput</u>	+ f 236.000.- =====

7. Afdammen t. b. v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):

Bij de 3e werkput behoeven maar twee wanden geslagen te worden zodat de kosten worden

Materiaalkosten	+ f 13.000.-
Inslagkosten 1/2 x f 18.000.-	+ f 9.000.-
Stroomondersteuning 1/2 f 26.000.-	+ f 13.000.-
Verstijving werkput	---
Ontgraven etc.	+ f 17.000.-
Trekken damwand 1/2 x f 6.000	+ f 3.000.-
Onvoorzien 10%	+ f 6.000.-
<u>Totale kosten 3e werkput</u>	<u>+ f 61.000.-</u> =====

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg);

1e Werkput	+ f 162.000.-
2e werkput	+ f 74.000.-
3e Werkput	+ f 61.000.-

Totaal

+ f 297.000.-
=====

7. Afdammen t.b.v. Archeologisch Onderzoek (vervolg):

Dit is geen exact eindbedrag en moet gezien worden als een zeer globale raming.

De kosten zullen geenszins lager worden, eerder hoger. Bij de raming is uitgegaan van een aantal aannamen, zoals mergelbodemdpte op 8 meter, levensduur damwandsegmenten 3x, etc.

Het afdammen is alleen maar in dit advies opgenomen als alternatief wat de kosten betreft. De SOWO acht zich geenszins bevoegd advies te geven omtrent damwandkonstrukties, etc.

Dit ligt buiten het programma van de Stichting Onderwater Onderzoek.

Echter zij geven een indruk in welke orde van grootte de kosten zullen liggen bij een damwandkonstruktie.

Opgemerkt zij dat bij eventuele uitvoering op grond van de rivierenwet een vergunning noodzakelijk is.

Deze vergunning zal alleen maar gegeven worden indien er een ontwerp gemaakt is door een deskundig ingenieursbureau of Rijkswaterstaat.

8. Baggeren

Gezien de laatste gegevens, waarbij gebleken is dat het zand en grintpakket boven het bouwwerk maar zeer weinig is, heeft het geen zin berging met een baggermolen te overwegen.

9. Konklusie werkmethode.

Archeologisch Onderzoek op de Bodem van de Maas zou het beste uitgevoerd kunnen worden met de

"Carl Straat".

Echter dit stuit voorlopig op grote moeilijkheden.

Uit kostenoverweging is het afdammen het minst aantrekkelijk, zodat bij de huidige stand van zaken een duikeronderzoek als de meest reële oplossing gezien moet worden.

Echter de methoden van werken zoals in het verleden uitgevoerd is wetenschappelijk niet verantwoord!

Echter de SOWO acht het zeer goed mogelijk in overleg met de uitvoerder tot een verantwoorde werkwijze te komen.

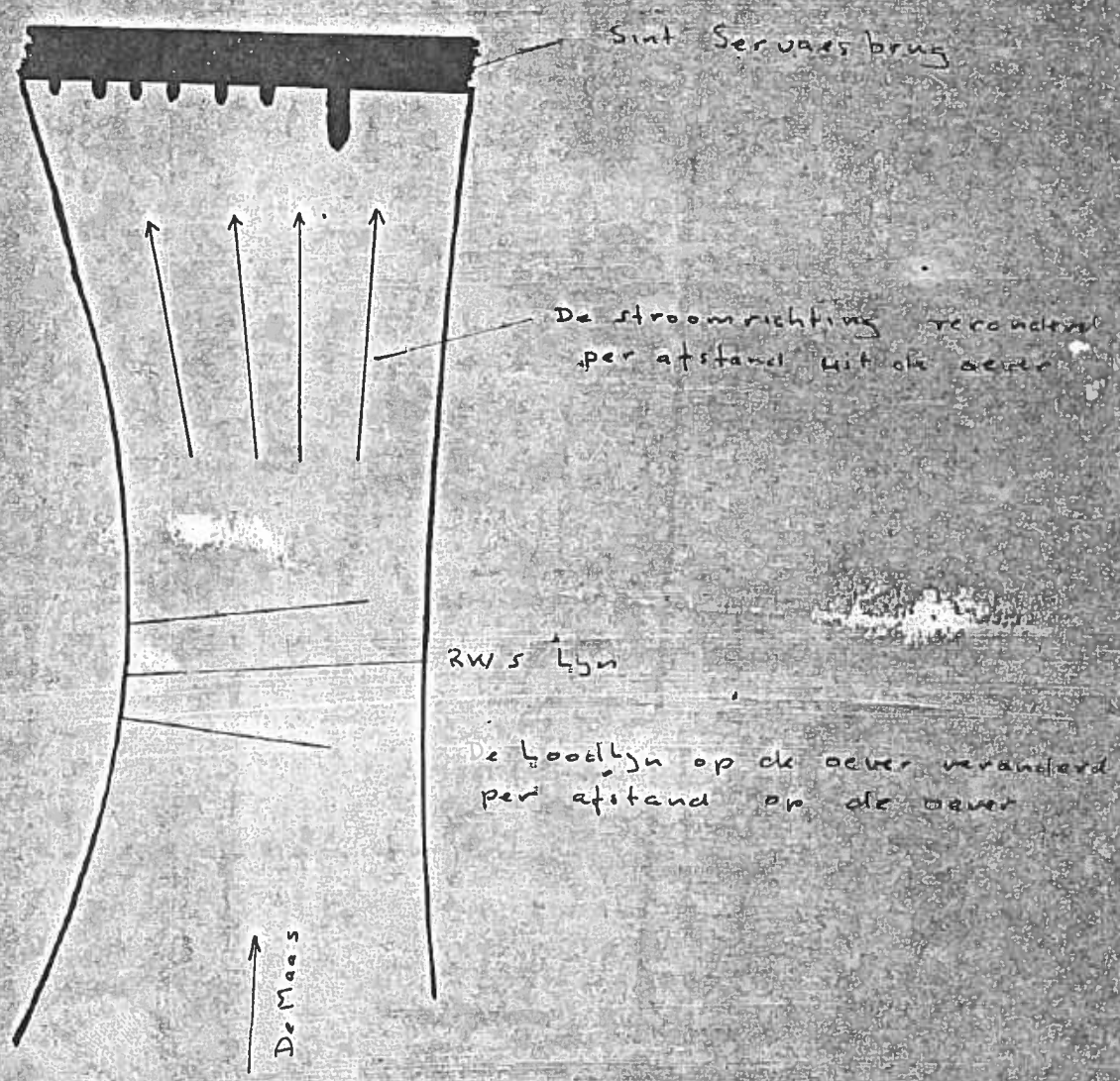
10. Te nemen aktie.

- Van de zijde van de firma van der Hidde
 - herziening, indien mogelijk, van het definitieve rapport en tekening
 - het opstellen van een uitvoerig werkplan, zo mogelijk tijdschema, inmeetmethodiek, etc.

- Van de zijde van de SOWO
 - orientatieonderzoek naar de palenrij ter hoogte van km 1300. Indien dit juist is betekent dit dat er onvoldoende informatie is omtrent de grootte van het projekt mogelijk fotografisch enkele belangrijke punten van het raamwerk vastleggen voordat dit weer door de Maas overspoeld is
 - verder studie voor dit projekt, met name elektronisch inmeten.

E.A. Rietzschel
O. Klooster

Schets stroomrichtingsverandering en loodlijnen
van uit de westelijke Maasoever



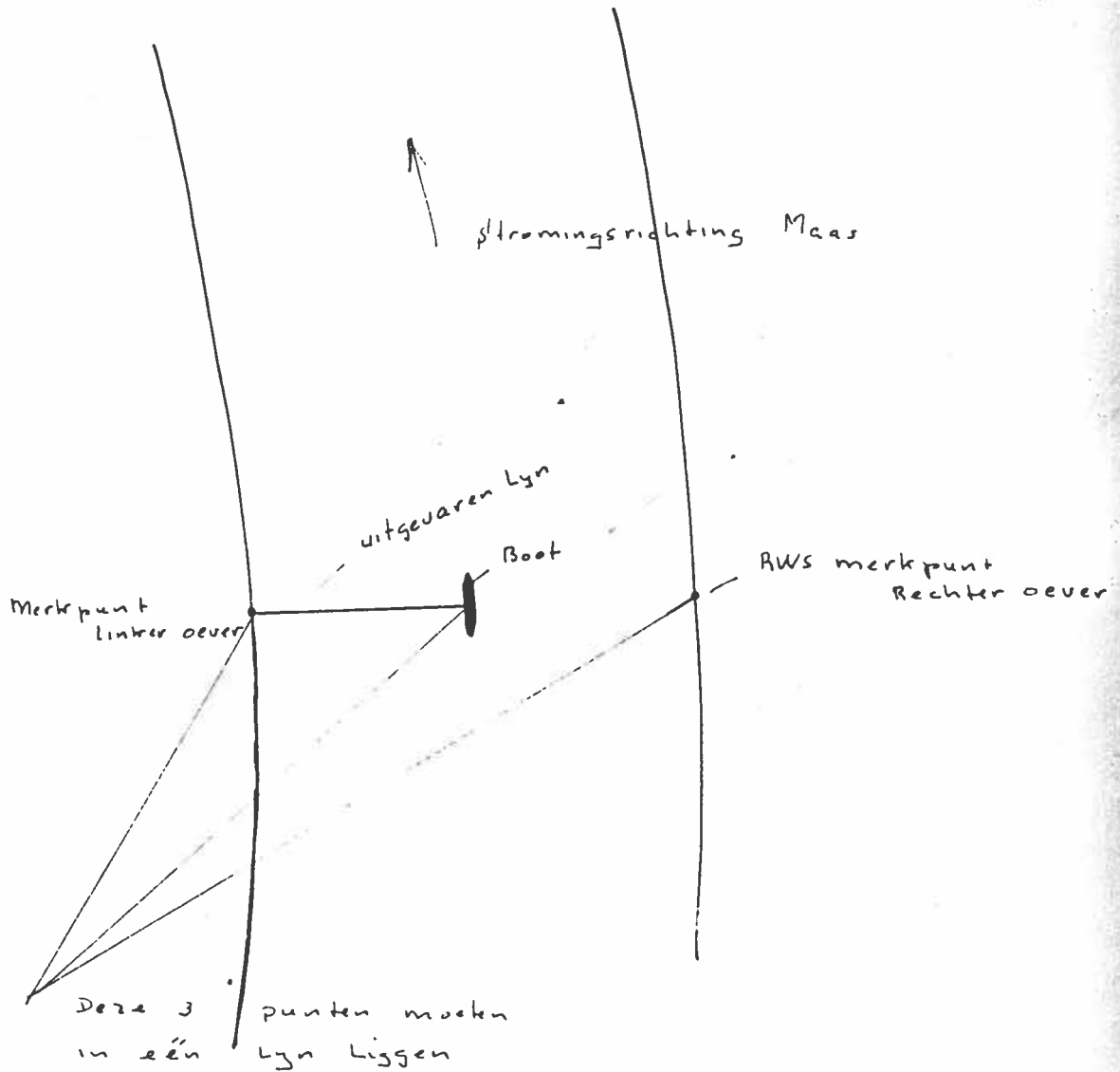
Tekening 1

Stichting Onderwater Onderzoek

Archeologisch Onderzoek te Maastricht

1963 - 1964

Het meten op de RWS Lyn



Tekening 2

Stichting Onderwater Onderzoek

Archeologisch Onderzoek in de Maas

te Maastricht 1963 - 1964

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

RWS Lyn →

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

B31

P22

P21

P20

956

75

B.30

P14

P15

B.29

718

P.13

717

721

720

719

B28

722

723

724

B 27

B 22

B 21

B 20

B 19

B 18

B 17

B 16

B 15

B 14

B 13

B 12

B 11

B 10

B 9

B 8

B 7

B 6

B 5

B 4

B 3

B 2

B 1

B 0

B -1

B -2

B -3

B -4

B -5

B -6

B -7

B -8

B -9

B -10

B -11

B -12

B -13

B -14

B -15

B -16

B -17

B -18

B -19

B -20

B -21

B -22

B -23

B -24

B -25

B -26

B -27

B -28

B -29

B -30

B -31

B -32

B -33

B -34

B -35

B -36

B -37

B -38

B -39

B -40

B -41

B -42

B -43

B -44

B -45

B -46

B -47

B -48

B -49

B -50

B -51

B -52

B -53

B -54

B -55

B -56

B -57

B -58

B -59

B -60

B -61

B -62

B -63

B -64

B -65

B -66

B -67

B -68

B -69

B -70

B -71

B -72

B -73

B -74

B -75

B -76

B -77

B -78

B -79

B -80

B -81

B -82

B -83

B -84

B -85

B -86

B -87

B -88

B -89

B -90

B -91

B -92

B -93

B -94

B -95

B -96

B -97

B -98

B -99

B -100

B -101

B -102

B -103

B -104

B -105

B -106

B -107

B -108

B -109

B -110

B -111

B -112

B -113

B -114

B -115

B -116

B -117

B -118

B -119

B -120

B -121

B -122

B -123

B -124

B -125

B -126

B -127

B -128

B -129

B -130

B -131

B -132

B -133

B -134

B -135

B -136

B -137

B -138

B -139

B -140

B -141

B -142

B -143

B -144

B -145

B -146

B -147

B -148

B -149

B -150

B -151

B -152

B -153

B -154

B -155

B -156

B -157

B -158

B -159

B -160

B -161

B -162

B -163

B -164

B -165

B -166

B -167

B -168

B -169

B -170

B -171

B -172

B -173

B -174

B -175

B -176

B -177

B -178

B -179

B -180

B -181

B -182

B -183

B -184

B -185

B -186

B -187

B -188

B -189

B -190

B -191

B -192

B -193

B -194

B -195

B -196

B -197

B -198

B -199

B -200

B -201

B -202

B -203

B -204

B -205

B -206

B -207

B -208

B -209

B -210

B -211

B -212

B -213

B -214

B -215

B -216

B -217

B -218

B -219

B -220

B -221

B -222

B -223

B -224

B -225

B -226

B -227

B -228

B -229

B -230

B -231

B -232

B -233

B -234

B -235

B -236

B -237

B -238

B -239

B -240

B -241

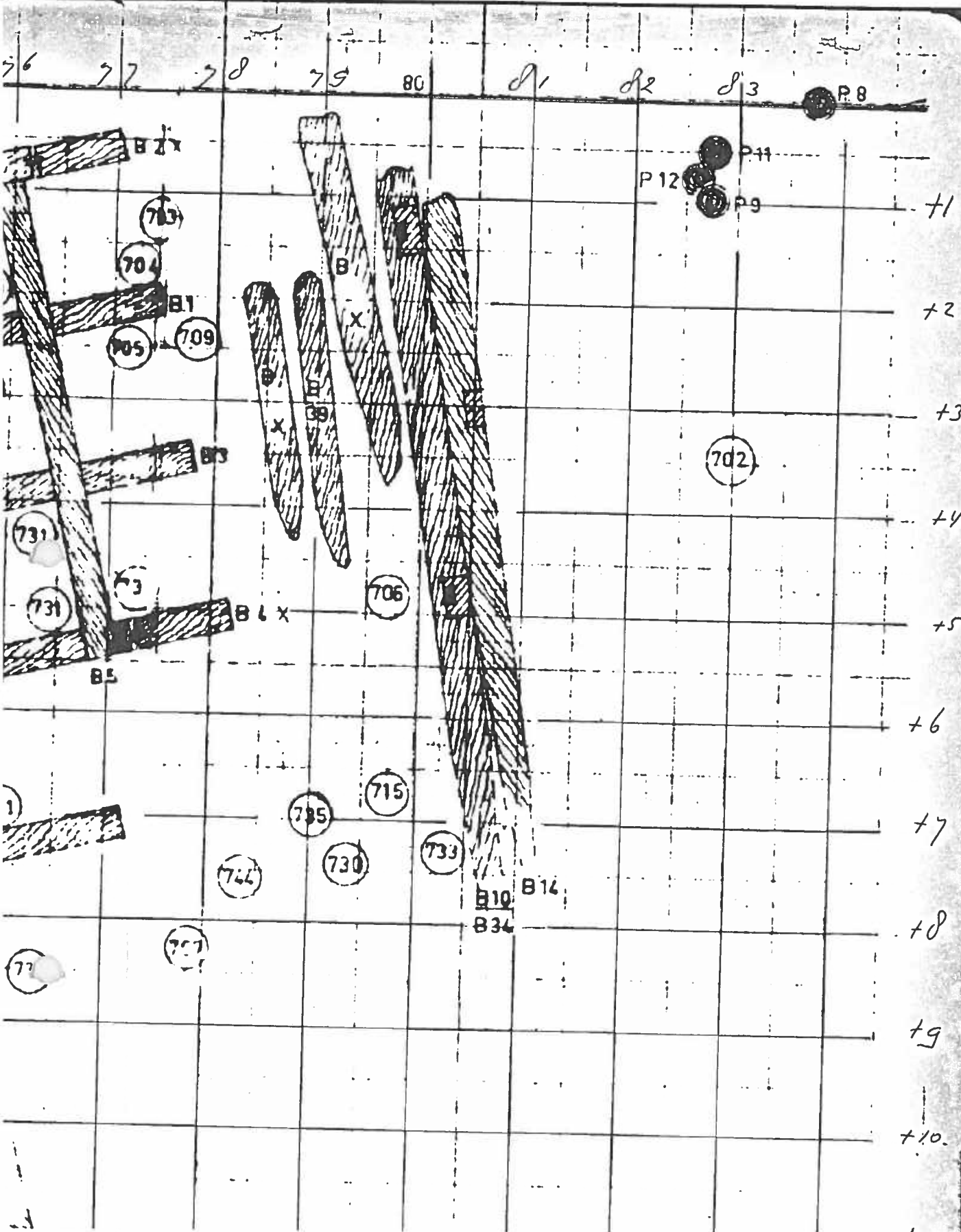
B -242

B -243

B -244

B -245

B -246



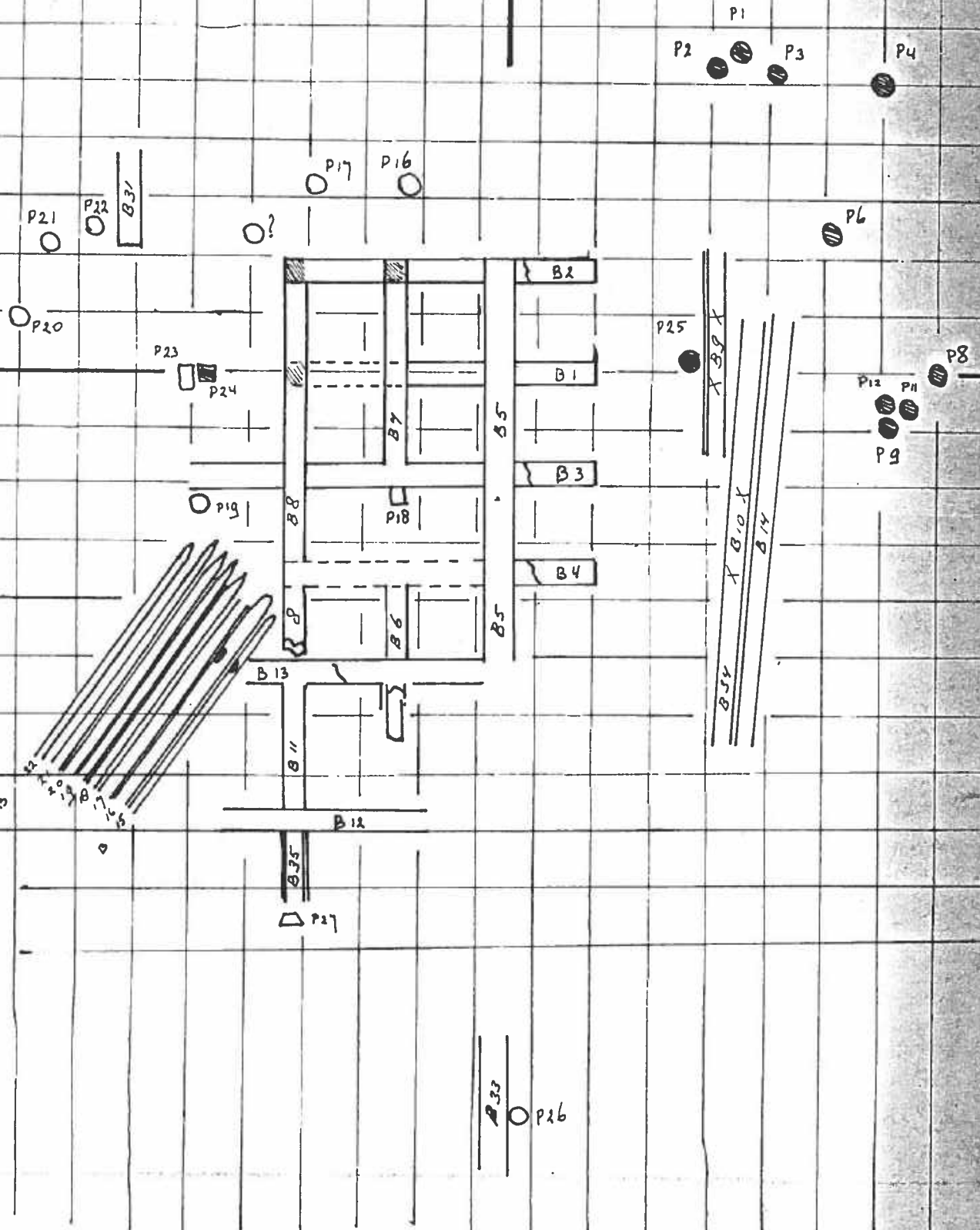
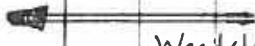
Tekening 3

67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84

Stromingsrichting
(ongeveer)

Westelijke Maasoever

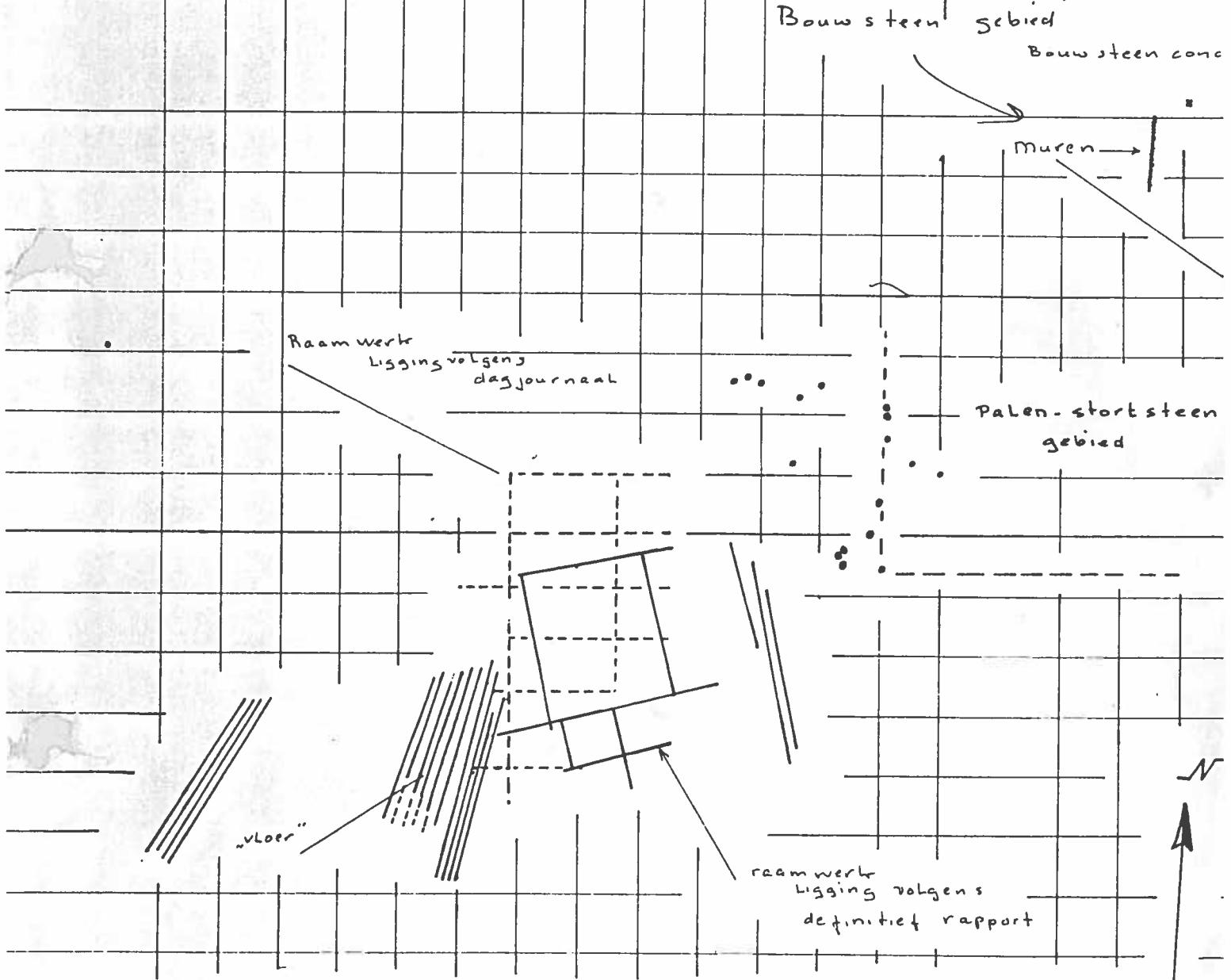
W. lyn



B = Balk
 P = Paal
 ● Definitief ingemeten
 ○ Voorlopig ingemeten
 Schaalm. 1cm = 1m

Stichting Or

56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94



Tekening 5

Stichting Onderwater Onderzoek

waarnemingen

Archeologisch Onderzoek in de Maas te Maas
Juli '63 t/m Januarie '64



Jeffud A.

030-316180

Stadsontwikkeling en Grondzaken

Aan Prof. Dr. W. Willems
 directeur Rijksdienst Oudheidkundig
 Bodemonderzoek
 Kerkstraat 1
 3811 CV AMERSFOORT

ARCHEOLOGIE ONDER WATER	
Inpaknummer	121
Aanpaknummer	2646
Boud, in besprek	
'low-profile' op 22 mrt met	
Afgehandeld door	Willems (a) 1704

uw brief: ons kenmerk: -- behandeld door: doorkiesnummer: --
 SOG93- T. Panhuysen 043 - 292279

bijlage(n): -- Maastricht, 10 maart 1993

onderwerp : Romeinse Maasbrug Maastricht

Beste Willem,

onlangs mocht ik aanwezig zijn bij een presentatie van Boudewijn Goudswaard van jullie nieuwe afdeling Archeologie Onder Water over het onderzoek van de Romeinse brug in Cuijk voor de provinciale directie van Rijkswaterstaat. Ik was zeer onder de indruk van de resultaten van de metingen onder water en de perfecte computersimulaties.

Na afloop van de presentatie wenste de directie RWS van mijn aanwezigheid gebruik te maken door mij vragen te stellen over de Maastrichtse brug uit de Romeinse tijd en over eventuele plannen om ook die beter te onderzoeken.

Zoals je weet heeft voor het eerst archivaris-archeoloog dr. W. Goossens in 1915 de hypothese gelanceerd dat een puindam in het verlengde van de Eksterstraat, die bij zeer lage waterstand van de Maas zichtbaar was, de resten van een Romeinse brug kon bevatten. Baggerwerkzaamheden in 1963 ter verbreding en verdieping van de vaargeul, aan de oostkant van de rivier, brachten een schat aan Romeinse bouwstenen en beeldhouwwerk boven water. Onderzoek door de ROB in 1963, 1964 en 1965 onder leiding van prof. dr. J. Bogaers, o.a. met de hulp van een duikbedrijf uit Rotterdam, wees uit dat de 100 x 30 m grote dam inderdaad de houten constructies bevatte van bruggepijlers. De precieze functie van de stenen en vooral van de vele gebeeldhouwde stenen van graf- en wijmonumenten en inschriften is door de gevolgde 'opgravings' methodiek nooit opgelost. Bogaers hield het op secundair gedeponerd 'stortmateriaal'.

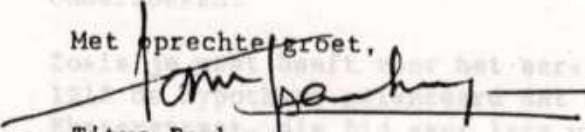
In 1965 bestonden vergevorderde plannen om de dam nader te onderzoeken. Hiervoor konden twee methodes worden aangewend: de Maas ter plaatse

gedeeltelijk afdammen en droogpompen of gespecialiseerd duikonderzoek. Ik heb altijd begrepen dat de plannen in een lade terecht zijn gekomen ten gevolge van de interne verwickelingen bij de ROB in die jaren rondom de opvolging van Glazema.

De dam op de Maastrichtse Maasbodem is daarna vergeten. Bogaers heeft tijdens zijn laatste duikcampagnes wel nog bewerkte stenen geconstateerd die nooit geborgen zijn, omdat het echte onderzoek nog moest volgen. Inmiddels zijn we dertig jaar verder. Onderzoek van het destijds geborgen hout heeft dendro-dateringen opgeleverd die reiken van de eerste tot in de derde eeuw. We weten echter niet waar de onderzochte houtdelen exact vandaan komen. In Cuijk is aangetoond dat de houtconstructies in de loop van de laatste eeuw aanzienlijk te lijden hebben gehad en soms zelfs grotendeels verdwenen zijn. Ook de stenen van de Maastrichtse brug zijn in de afgelopen jaren nauwkeurig onderzocht. Door mij zoals je weet. Opvallend is het grote aandeel van relatief zachte Franse kalksteen. Mij bleek dat veel stenen zwaar te lijden hebben gehad van de voortdurende inwerking van het stromende water en vooral van de rolstenen en het grind op de rivierbodem. Het ligt bovendien voor de hand dat de enorme toename van chemische afvalstoffen in de Maas sinds het begin van de jaren zestig een ernstige aanslag moet betekenen op de kwaliteit van deze 'grootste cultuurschat uit de Romeinse tijd' op Nederlandse bodem.

Ik heb met Boudewijn afgesproken dat hij zal proberen om op korte termijn met duikers poolshoogte te nemen. Indien uit zijn onderzoek blijkt dat de situatie op de Maasbodem alarmerend is, zal een onderzoeksvoorstel geformuleerd moeten worden. Uit de reacties van de directieleden van RWS bleek dat zij aan een eventueel onderzoek alle medewerking zullen verlenen. De Maastrichtse brug leeft in hun kringen nog zeer sterk. Indien er een onderzoeksplan wordt opgezet, zullen wij daaraan graag meewerken. Over de aard van de medewerking kunnen te zijner tijd afspraken worden gemaakt, en dat die tenminste van inhoudelijk-wetenschappelijke aard zal zijn, moge duidelijk zijn. Het lijkt mij een uitgelezen kans voor een samenwerkingsproject tussen de ROB en de gemeente Maastricht.

Met oprechte groet,


Titus Panhuysen
stadsarcheoloog Maastricht

In 1965 bestonden vergevorderde plannen om de dam nader te onderzoeken. Hiervoor konden twee methodes worden aangewend: de Maas ter plaatse

PROJECT
ROMEINSE MAASBRUG



RIJKSDIENST VOOR HET OUDHEIDKUNDIG BODEMONDERZOEK 01720.39000

**Verslag verkenning Maastricht
Maasvondsten**

Boudewijn Goudswaard
21-5 1993 AAO/ROB

VERSLAG VERKENNING MAASTRICHT

Maas-Km raai 13.050

**Afdeling Archeologie Onder Water (AAO), Rijksdienst voor het
Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)**

26-27 April 1993

Inhoudsopgave

Vooraf

- 1. Inleiding en vondstgeschiedenis**
- 2. Methode en representativiteit**
- 3. De vindplaats en vondstomstandigheden**
 - 1.bodemgesteldheid
 - 2.vondsten
 - 3.interpretatie
- 4. Aanbevelingen voor een beheersbeslissing**
- 5. Bijlagen:**
 - 1:Tekening SOWO/ROB 1963
 - 2:Bodemprofiel op basis van dieptelodingen door de RWS week 16 1993
 - 3:Schematisch overzicht bodemdieptes
 - 4:Overzichtschets met bodemprofiel op basis van duikgegevens door de AAO 27-4 1993
 - 5:Financiën
 - 6:Organisatie
 - 7:literatuur

Vooraf

Voor u ligt het verslag van een korte verkenning van de archeologische resten in de Maas te Maastricht nabij kilometerraai 13.050 uitgevoerd door de AAO op 27 april 1993.

Met deze verkenning wordt weer eens bevestigd dat we bedroevend weinig kennis hebben over de aard, ligging en met name de conserveringstoestand van (zelfs reeds bekende) vindplaatsen ~~onder water~~ in de nederlandse wateren. In een proces dat nog steeds voortduurt zijn in de afgelopen decennia bij baggerwerkzaamheden en door natuurlijke erosie tientallen vindplaatsen aan het licht gekomen en waarschijnlijk voor een groot deel vernield of verdwenen. Mogelijkheden om adequaat te kunnen reageren op vondsten uit het verleden als die te Roermond, Lith, Herwen-Bijland, Loowaard, Wijk bij Duurstede, Colijnsplaat, Katwijk, Domburg etc. bestonden tot voor kort nog niet. Archeologen konden slechts van boven het wateroppervlak een archeologie bedrijven, die helaas sterk leek op wat er in de 18e en 19e eeuw in ons vakgebied gebeurde.

Met de oprichting van de AAO door Minister van WVC is een stap in de richting gezet van het verkrijgen van meer controle over het culturele erfgoed onder water in Nederland. De afdeling beschikt echter over onvoldoende capaciteit om op intensieve schaal verkenningen uit te voeren. Een logische en volgende stap moet dan ook zijn het opzetten van een kleine eenheid binnen de AAO, die met de door deze afdeling ontwikkelde methoden en technieken kan reageren op meldingen. Naast de archivering van meldingen in Archis die reeds plaats heeft moet nu een begin worden gemaakt met een waardestelling ter plaatse. Daarmee kan beter worden geanticipeerd op planologische ontwikkelingen. Een vindplaats als die te Maastricht zou hierin een voorbeeldfunctie kunnen hebben.

1. INLEIDING EN VONDSTGESCHIEDENIS

De aard en ligging van de vindplaats in de Maas te Maastricht was reeds bekend. Het gebied 120 m stroomopwaarts van de Servaasbrug wordt in de volksmond "de fundering" genoemd. Al in 1915/16 is hier op een diepte van 43,90 m NAP, een soort dam gevonden van 10-12 m breed, bestaande uit palen en zware stenen. Op 20 Juli 1963 kwamen tijdens baggerwerkzaamheden ten behoeve van de scheepvaart, opnieuw restanten van een romeins bouwwerk aan het licht.¹ In opdracht van de ROB is in de daaropvolgende maanden een oriënterend onderzoek gedaan door de inmiddels van het toneel verdwenen Stichting Onderwateronderzoek (SOWO). De waarnemingen zijn vastgelegd in een rapport.² Op basis van de verzamelde gegevens door de SOWO besloot de ROB nog in datzelfde jaar tot een meer intensieve aanpak.³ Ondermeer vanwege het toentertijd ontbreken van een overheidsapparaat dat uitgerust was voor archeologie onder water werd een opdracht verstrekt aan de Firma van der Hidde. Deze startte op 3 December 1963 met een inventariserend onderzoek naar een ander gedeelte van de vindplaats (ook wel het "balkenraamwerk" genoemd) Op 2 januari 1964 werd vervolgens door de ROB en SOWO besloten dat de firma eveneens een deel van de palenfundering zand- en grintvrij zou maken. Op 16 maart 1964 werd het onderzoek door van der Hidde afgesloten en vastgelegd in een rapport. Daaropvolgend zijn door de SOWO een nabeschouwing en een conclusie op schrift gesteld in de vorm van een advies voor verder onderzoek.⁴ Vanuit zijn betrokkenheid bij het onderzoek deed Dr. Bogaers eveneens in 1963, 1964 en later in 1965 schriftelijk verslag van het onderzoek.⁵

¹ Bogaers 1963 162-164. Tevens R. Kroes 1989 88-93 & 1990,99.

² Rietschel & Klooster, Rapport I, 1963.

³ Indertijd waren daar de heren Glazema en Bogaers van de ROB bij betrokken.

⁴ Rietschel & Klooster, Advies voor verder onderzoek. Deel 3. 1964.

⁵ Bogaers 1963, '64, '65

In de rapporten van de SOWO wordt gesproken over een drietal vondstconcentraties.⁶ Ten eerste een gebied midden in de rivier op ca.100m. uit de linkeroever; het zogenaamde "bouwsteen gebied". In dit gebied stonden een tweetal muurresten en lag een grote hoeveelheid bouwsteenblokken met afmetingen van ondermeer 100x70x50 cm, voorzien van anker- en dookgaten.

Op ca. 12 meter stroomopwaarts lag een tweede gebied op 80-90 m uit de linkeroever, met daarin paalresten, stortsteenfragmenten, aardewerk en gereedschap. Het steenmateriaal bestond hier voornamelijk uit secundair gebruikt materiaal. Een aantal funderingspalen was zijde aan zijde op rij geplaatst.

Een derde gebied op 70-80 m uit de linkeroever lag wederom 10 meter stroomopwaarts. Dit is het gebied dat is onderzocht door van der Hidde. Het betrof een raamwerk van balken dat was neergelegd als fundering voor een bouwwerk. De opvulling en vlijlaag van het raamwerk bestond uit stortsteen. Rondom werd rijshout aangetroffen.

Een gedeelte van de toentertijd gevonden stenen en palen is verwijderd en wordt deels bewaard in het provinciaal- en deels in het gemeentelijk depot. Helaas kan uit de overzichtstekening niet worden opgemaakt welke stenen en palen zijn verwijderd.

Het steenmateriaal is bestudeerd door drs. T.A.S.M. Panhuysen, stadsarcheoloog van Maastricht (dit betreft in het bijzonder de sculptuurfragmenten).⁷ Een aantal palen is dendrochronologisch gedateerd tussen 85 en 273 na Chr. De voorzichtige conclusie van de SOWO is dat, hoewel niet van een rechte lijn van vondsten kan worden gesproken, de aard en de ligging van de vondsten doen vermoeden dat de restanten onderdeel zijn geweest van een van oorsprong romeinse brugconstructie. Uit historische bronnen zou blijken dat de brug in 1275 is ingestort, waarna de huidige Servaasbrug is gebouwd.⁸ Volgens de SOWO is de andere "helft" van de resterende brugconstructie aan de rechteroever weggebaggerd bij kanalisatiewerkzaamheden. Hierdoor is tegelijkertijd de bodem in het centrum van de Maas geërodeerd zodat het in 1963 gevonden materiaal tevoorschijn kwam. Aan de linkeroever liggen de vondsten in 1963 nog goeddeels opgesloten in de Maasbodem.⁹

⁶ Bijlage 1: Overzicht vondstgebied door de SOWO 1963.

⁷ O.a. Panhuysen 1980, Hermeneus, Romanisering in beelden In:Tijdschrift voor antieke cultuur, 52.2, 87-100
Panhuysen 1993, Romeinse sculptuur uit Zuid-Limburg.
Bonnefanten museum Maastricht.

⁸ Goossens 1923, 53.

⁹ Het is zeer wel mogelijk dat de vermoedelijke brugconstructie nooit de rechterhelft van de huidige Maas heeft overspannen. Het is zeer aannemelijk dat de rivier in de vanaf de Romeinse tijd in Oostelijke richting is

Bij het uitbaggeren van de vaargeul in 1963 werd als uitgangsniveau een bodemdiepte van 40,00 m NAP aangehouden. Het niveau waarop toen vondsten werden gedaan ligt tussen 40,40 en 40,60 m NAP gemeten in het "stortsteen en palengebied" in het midden van de rivier. Over dieptes in andere gebieden worden door de SOWO geen meldingen gedaan.¹⁰

Hoewel het onderzoek onder water door niet archeologen is uitgevoerd, bestaat de indruk dat de verzamelde gegevens met de nodige integriteit en vakkennis zijn verzameld. De in de rapportage gevoerde discussies omtrent de onbetrouwbaarheid van de overzichtstekening in het rapport geven hiervan blijk. De toentertijd beschikbare middelen en tijd konden echter nooit een maatvast overzicht garanderen. Dit wordt nog eens bevestigd door de opmerking van de auteur Dhr. Rietschel die stelt: "Het is duidelijk dat op het punt van inmeten en in kaart brengen andere wegen bewandeld moeten worden."¹¹

De geografische positie van de resten is dus onbetrouwbaar. Het bepalen van een lengte-as van het vondstgebied is daarom niet mogelijk.

De SOWO geeft tenslotte een aantal alternatieven voor een vervolgonderzoek, maar stelt duidelijk dat in vergelijking tot een onderzoek met een baggermolen, afdammen, of een duikerklok, een onderzoek door duikers als de meest reële oplossing moet worden gezien. Men stelt echter duidelijk dat de tot dan toe gebruikte methode van werken geenzins wetenschappelijk verantwoord was.

Het initiatief van de SOWO vormt de basis voor de huidige interesse, precies 30 jaar later. Begin 1993 verzocht de stadsarcheoloog te Maastricht dhr. Panhuysen de AAO tot het uitvoeren van een verkenning naar de conserveringstoestand van de vindplaats. Centraal staat daarbij de vraag in hoeverre de vindplaats sinds 1964 is aangetast door de scheepvaart, baggerwerkzaamheden of natuurlijke factoren als stromend water. Van belang is het bepalen van de mate van sedimentatie of erosie van de rivierbodem, in relatie tot de archeologische vondsten. Pas dan kan een waardestelling van de vindplaats worden gemaakt om vervolgens een beheersbeslissing te nemen. Vanwege het feit dat het onderzoek naar de romeinse brug tussen Cuijk en Mook nog lopende was kon snel worden gereageerd op deze vraag. Op Dinsdag 27 April is deze verkenning uitgevoerd.

opgeschoven over een breedte van 50 m. De resten midden in de rivier zouden dan onderdeel hebben uitgemaakt van een kade of oeverbeschoeiing.

¹⁰ Bijlage 3: Schematisch overzicht bodemdieptes en vondstniveau's.

¹¹ Rietschel, rapport 3,15.

2.METHODE EN REPRESENTATIVITEIT

Om de conserveringstoestand te bepalen moest een gebied van ca. 50x100 m worden gecontroleerd op dagzomende archeologische resten. Het was goed mogelijk dat sinds de jaren zestig de vindplaats weer volledig in-gesedimenteerd was. Anderzijds leek een verdere erosie van de linkerzijde van de vaargeul ook niet onwaarschijnlijk.

Voorafgaand aan het werk onder water is ter plaatse door de Rijkswaterstaat Dienstkring Maastricht een diepteloding uitgevoerd op de kilometer-raaien 13.000, 13.010, 13.020, 13.030, 13.040 en 13.050.¹²

De lodingen zijn uitgevoerd met een stuwwaterpeil van 44,07 m NAP.

De restanten uit 1963 zouden zich tussen raai 13.030 en 13060 moeten bevinden. Het bleek dat het gebied tussen raai 13.030 en 13.050 een zeer onregelmatig bodemverloop had. Duidelijk waren een tweetal pieken naast de vaargeul richting linkeroever te onderscheiden. Raai 13.030 geeft een wel zeer hoge piek te zien met een steil profiel verlopend in de richting van de vaargeul van 3 (ca.41,00 m NAP) naar 6 m diepte (ca.38,00 m NAP). Op raai 13.040 is de bodem over het gehele gemeten deel bijna een meter dieper dan op de vorige raai. Hier zijn twee minder duidelijke verhogingen te onderscheiden; een met een hoogte van 40,00 m NAP en een met een hoogte van 40,20 m NAP. Daartussen wordt de bodem dieper tot 39,50 m NAP. Loding 13.050 geeft weer 2 sterke verhogingen te zien van 40,20 m NAP en 40,40 m NAP met daartussen een verlaging tot 39,30 NAP. Het talud van de verhoging aan de vaargeul zijde is wederom steil en verloopt naar 38,20 m NAP. In het rapport van de SOWO wordt gesproken over een NAP-diepte van ca.40,50 m NAP tot 40,30 m NAP in het vondstgebied. Hoewel de door de SOWO gegeven NAP dieptes schaars zijn leek dus op basis van de RWS diepte-lodingen, geen reden aan te nemen dat de vindplaats in de afgelopen 30 jaar was afgedekt door een grote hoeveelheid sediment. Een vergelijking tussen de gegevens uit '63 en '93 geeft aan dat de bodem is geërodeerd.¹³ Zoals gezegd zijn de gegevens echter schaars en mogen zij misschien niet op deze manier worden vergeleken.

¹² Bijlagen 2 & 3. Met dank aan de Rijkswaterstaat Dienstkring Maastricht, Dhr.Eman en de heren Börschgen en Fouraschen. Bijlage 2 geeft een interpretatie van het bodemverloop op basis van 4 gemeten breedte-raaien

¹³ Bijlage 3. Schematisch bodemverloop en vondstniveau 1915/16, 1963 en 1993.

Geredeneerd vanuit het doel van de verkenning kon grofmazig worden gewerkt. Uitgangspunt was het verkrijgen van een geschetst overzicht van de dagzomende delen. Aangezien het zicht varieerde tussen 50 en 80 cm, zou onder water een oriëntatiesysteem moeten worden aangebracht. Het bouwen van een goed oriëntatiesysteem vergt echter enige dagen en daarvoor was geen tijd. Gekozen is voor het werken met een snel verplaatsbare meet-of raailijn, waarmee in Cuijk reeds goede resultaten waren behaald. Startend op kilometerraai 13.028 is die meetlijn min of meer loodrecht over een lengte van 100 m over de bodem van de Maas uitgezet. Vervolgens werd over een breedte van 2 meter langs beide zijden van deze lijn de bodem op archeologische resten gecontroleerd. Daarna kon de lijn 4 m worden opgeschoven en weer gecontroleerd, totdat in stroomafwaartse werkend het gehele potentiële gebied oppervlakkig was bekeken.¹⁴ Wanneer gedurende de verkenning bijzondere objecten of concentraties werden gevonden werd een boeitje geplaatst en kon dit deel door een duiker nader worden bekeken en ingeschetst.

Het zal duidelijk zijn dat met deze methode geen maatvast overzicht kan worden gemaakt. Het bleek niet mogelijk de meetlijn over de gehele lengte precies 4 meter te verplaatsen zodat de raailijnen nooit geheel evenwijdig kunnen worden uitgezet.¹⁵ Dit was ook niet noodzakelijk voor het doel van de verkenning. Ter controle werd op het einde en midden van de meetlijn een boeitje geplaatst zodat het verloop van boven het wateroppervlak kon worden gecontroleerd. Op de twee oevers werd door middel van jalons op de raailijn de juiste geografische positie en richting aangegeven. Een plezierige bijkomstigheid was dat op de plaats van de vermoedelijke brugresten een uitbouw van de kade was gemaakt (het "ornament"-raai 13.050-) Vermeld moet worden dat door deze grofmazige methode mogelijk 5-10 meter van een belangrijk deel van de vindplaats tussen raai 8 en 9 is overgeslagen bij de inventarisatie. Een deel van dit gebied is echter diezelfde dag nog eens nader bekeken bij een tweede inspectie.

De verkenningsploeg bestond uit vrijwel het gehele vaste team van het Project Romeinse Maasbrug Cuijk/Mook te weten; -R. Hilgers, R. Paesie, J. Maree, A. Beerens, M. Verrijt, J. vd. Besselaar en B. Goudswaard. R. Hilgers en J. Maree waren verantwoordelijk voor het duikmateriaal, R. Paesie had de duikleiding. In het totaal zijn die dag 595 min. (9.9 uur) onder water besteed. De maximale werkdiepte was 5.5 meter. Het schip de "Limburg" heeft o.l.v. de heer Borschgens van de RWS de begeleiding van de scheepvaart verzorgd. Daarbij is de invaartbetonning voor de doorgang in de Servaasbrug een tiental meters naar de rechteroever verlegd, zodat het inventarisatiegebied werd vergroot. Voordelig was dat vrijwel het gehele vondstgebied buiten de officiële scheepvaartroute ligt. Het gebied is alleen toegankelijk voor de pleziervaart.

¹⁴ Bijlage 4.

¹⁵ Bijlage 4; schets van de aangetroffen resten met daarin de afgezochte raailijnen, die meestal niet loodrecht liggen.

3. DE VINDPLAATS EN VONDSTOMSTANDIGHEDEN

1. Bodemgesteldheid ¹⁶

Vanuit de linkeroever loopt de bodem licht hellend naar beneden. De flauwe binnenbocht is over een breedte van ca. 30-40 m bedekt met een dun laagje stof en slib. Daartussen dagzoomt hier en daar materiaal van verschillende ouderdom. Tussen 40 en 50 m uit de oever is een eerste verhoging van de bodem met ca. 1-1.5 m zichtbaar. De tweede en grotere verhoging met ca. 2 m start op ca. 60 m uit de oever en loopt door tot op 75 m. Hierna daalt de bodem verder tot ca. 15 m voor de vaargeul om dan nog eens met 1-2 m hoogte te stijgen (afhankelijk van de hoeveelheid archeologisch materiaal) om vervolgens tot een diepte van 5-6 m in de vaargeul uit te komen. De mate van uitslijping lijkt te worden bepaald door de hoeveelheid archeologisch materiaal in, of op de bodem en de mate waarin dat materiaal de bodem kan vasthouden. De bodem bestaat vrijwel zonder uitzondering uit grove kiezel en grint variërend in grootte tussen 10 en 40 mm. Daartussen bevindt zich veel groot natuur/stortsteenmateriaal oplopend tot een diameter van 40 cm. De ondergrond bestaat op veel plaatsen uit zeer fijn grint en zand, maar geheel duidelijk is dit niet omdat geen sonderingen zijn uitgevoerd.

2. De vondsten

De eerste raai is uitgezet op 28 meter stroomafwaarts van kilometerraai 13 en vrijwel loodrecht op de oever. Langs de eerste twee raaien werd nauwelijks archeologisch materiaal aangetroffen. In de daaropvolgende raaien bleek echter dat naarmate de lijn verder richting km 13.050 (centrum vermoedelijke brugresten) werd verschoven steeds meer hout en steen aan het oppervlak zichtbaar werd. Op de vierde raai werden de eerste liggende houten palen gevonden, terwijl langs de zesde raai onderdelen werden aangetroffen van een houten raamwerk dat voor een groot deel vrij aan het oppervlak ligt. Raai 7 en 8 gaven ingeheide palen te zien, die tot ca. 80 cm uit de bodem staken. Op 100 m uit de linkeroever werd aan het einde van raai 8 een concentratie bouwsteen gevonden die zich uitstrekt over een gebied van 10x20 meter in de lengterichting van de rivier. Hier liggen tenminste 40 bouwsteenblokken van grote afmetingen (170x70x45) voorzien van anker- en dookgaten. Dit gebied ligt tot op 5 meter langs de vaargeul en is waarschijnlijk debet aan het zeer steile profiel dat is te zien op de uitdraai van de dieptelodingen. De stenen liggen soms 2 tot 3 lagen dik open, met daartussen holle ruimten waar het sediment is uitgespoeld. Verder staan hier palen in situ, maar ook omgevallen balken en palen. Langs de laatste raai 9, op 13.060, werd geen constructie-

¹⁶ Bijlage 4: Overzichtsheets 1993

materiaal meer aangetroffen.

Over het gehele gebied zijn bij deze vluchtige inventarisatie ca.100 steenfragmenten aangetroffen. De spolia of hergebruikte stenen bevinden zich voornamelijk aan de stroomopwaartse kant van de vindplaats en aan de linkeroever. In dit gebied komt slechts hier en daar een grote bouwsteen voor met zwaluwstaart-, of haakvormige ankerverbinding. Van de gevonden spolia zijn waarschijnlijk uitsluitend de meest duidelijke exemplaren genoteerd, omdat deze vaak zijn begroeid en slecht te onderscheiden van stortstenen. Ze blijken veelal van kalksteen en zijn vergelijkbaar met de stenen in het depot te Maastricht.

3. Interpretatie

De afmetingen van de door de AAO aangetroffen resten passen goed in de overzichtstekening uit 1963 van de SOWO. In genoemde houten raamwerk werd een recente (meet-?) spijker gevonden. De plaats komt vrijwel overeen met het in 1963 door de Fa. van der Hidde onderzochte raamwerk. Ook de afmetingen van ca. 5x7m. komen goed overeen. Rondom dit raamwerk liggen veel omgevallen of kapotgetrokken balken. Het geheel doet zeer rommelig aan. Ook lijkt een deel van het raamwerk te zijn verdwenen, maar de korte beschikbare tijd en het slechte zicht boden niet de mogelijkheid tot een betere inspectie. De vondst van een stokanker dat vastgehaakt zat achter een aantal scheef omvergetrokken onderheijingspalen geeft te denken.

De plaats en het aantal stenen dat aangetroffen is langs de vaargeul, op 100m uit de linker-oever aan het einde van raai 8 & 9, doet vermoeden dat dit gebied hetzelfde is als het "bouwstenengebied" van de SOWO. Vooralsnog zijn i.t.t. de SOWO waarnemingen geen stenen in verband aangetroffen.

De SOWO spreekt over drie, min of meer losstaande vondstgebieden. Uit de overzichtstekening van de AAO blijkt dit niet duidelijk. Slechts 2 gebieden van de SOWO zijn terug te vinden, terwijl die zelfs door middel van tussenliggende vondsten met elkaar te verbinden zijn. Het zg. "palen- en stortsteengebied" is door de AAO nog niet aangetroffen. Waarschijnlijk is de meetlijn ter plaatse niet ver genoeg de rivier in getrokken. Tijdens de verkenning door de AAO is op het uiteinde van raai 6 wel melding gemaakt van veel palen. Dit gebied is echter niet verder bekeken.

Anderzijds levert de inspectie van het gebied tot 60 meter uit de linkeroever in 1993 beduidend meer losliggend materiaal op dan in 1963. Mogelijk is hier toen niet gezocht, hoewel de vondst van boogstenen in 1963 in dit gebied dit tegenspreekt. Nu ligt hier hout en worden zelfs palen in situ aangetroffen.

Het is op dit moment, zonder een maatvastе overzichtstekening, onmogelijk een uitspraak te doen over de aard van de gevonden constructie elementen. De palen met paalschoenen, een raamwerk en bouwstenen doen echter vermoeden dat het hier een brug of kadeconstructie betreft, zoals reeds door Bogaers, Kroes, Panhuysen, en Bloemers is gesuggereerd.

Het blijft een vreemde zaak dat de vindplaats uit een aantal verschillende fenomenen bestaat als palenrijen, een balkenraamwerk en grote steenconcentraties, die niet in een lijn liggen, maar zeer verspreid over een groot gebied. In

vergelijking tot b.v. de vindplaats Cuijk komt dit verwarrend over. Zeer waarschijnlijk is dit vertekende beeld deels te wijten aan het gebrek aan een juiste en complete overzichtsplattegrond

4. AANBEVELINGEN VOOR EEN BEHEERSBESLISSING

Het doel van de verkenning was het vaststellen van de conserveringstoestand van het materiaal in vergelijking tot die toestand in 1963 tijdens de ontdekking. De controle op de dagzomende delen heeft aangetoond dat de vindplaats over grote delen vrij aan het bodemoppervlak ligt. Dit betekent dat zowel hout als steenresten bloot staan aan de stroming van het water en de daarin levende organismen. Aan de zijde van de vaargeul staat of ligt het materiaal in een zeer steil talud (>1:3) dat op natuurlijke wijze op langere termijn geen stand houdt. Gegevens met betrekking tot het erosieverloop van de bodem zijn slechts beperkt beschikbaar. In 1915/1916 rapporteert Goossens een "dam" waarvan de top moet liggen op 43,90 m NAP.¹⁷ In 1963 wordt gesproken over een bodemdpte tussen 40,40 en 40,60 m NAP, maar over het verdere bodemprofiel zijn geen vermeldingen dan die m.b.t de technische kant van de verdieping van de vaargeul die tot 40,00 m NAP uitgediept had moeten worden. Dit is echter niet verder doorgezet na de vondst van stenen en palen. De bodemdpte in 1993 varieert tussen 40,40 m NAP en 39,30 m NAP, met een gemiddelde van ca. 40,00 m NAP.¹⁸ Een uitschieter naar boven van 41,00 m NAP geeft waarschijnlijk een andere vondstconcentratie weer, op de 13.030 lijn aan. Het lijkt of de hoogteverschillen worden bepaald door resterende palen en stenen die het sediment kunnen vasthouden. Eenzelfde verschijnsel is ook in de Maas bij Cuijk te zien. Het blijft zeer moeilijk gegevens uit 1963 te vergelijken met die uit 1993. Met name de onbetrouwbare maatvoering van beide schetsen veroorzaken daarbij problemen.

De zorgwekkende toestand van de vindplaats maakt een beheerstechnische beslissing noodzakelijk. Voordat deze kan worden genomen moet een betrouwbare maatvast tekening worden gemaakt, die kan worden ingepast in de topografische kaart. Pas daarna kan worden besloten over de toekomst van de vindplaats. Er kan dan gekozen worden voor een volgend scenario.

Een gedeeltelijke fysieke bescherming van de vindplaats lijkt mogelijk door het aanbrengen van duurzaam beschermingsmateriaal onder water. Dit geldt met name voor het deel aan de linker oever. Daarnaast zou een gedeeltelijke opgraving en verwijdering van het bedreigde materiaal moeten plaatshebben. Hier betreft het het deel dat dagzoomt aan de rand van de vaargeul. Fysieke bescherming in deze zone is waarschijnlijk kostbaar en lastig o.a., om verkeerstechnische redenen. Hierover moet de Rijkswaterstaat worden gehoord. In combinatie met een gedeeltelijke verwijdering moet het gebied aan de linker oever worden beschermd. Opgraving van dat gebied lijkt in dit stadium zeker niet noodzakelijk.

¹⁷ Goossens 1932. Dat betekent dat deze stenen 17cm onder het huidige stuwpeil heeft gelegen!

¹⁸ Bijlage 2 en 3: schematisch overzicht van de bodemdptes.

Om een indruk te krijgen van de omvang van de eerste fase van een dergelijk onderzoek (de tekening) wordt hieronder een indicatie gegeven met betrekking tot de aspecten tijd, geld, kwaliteit, organisatie.

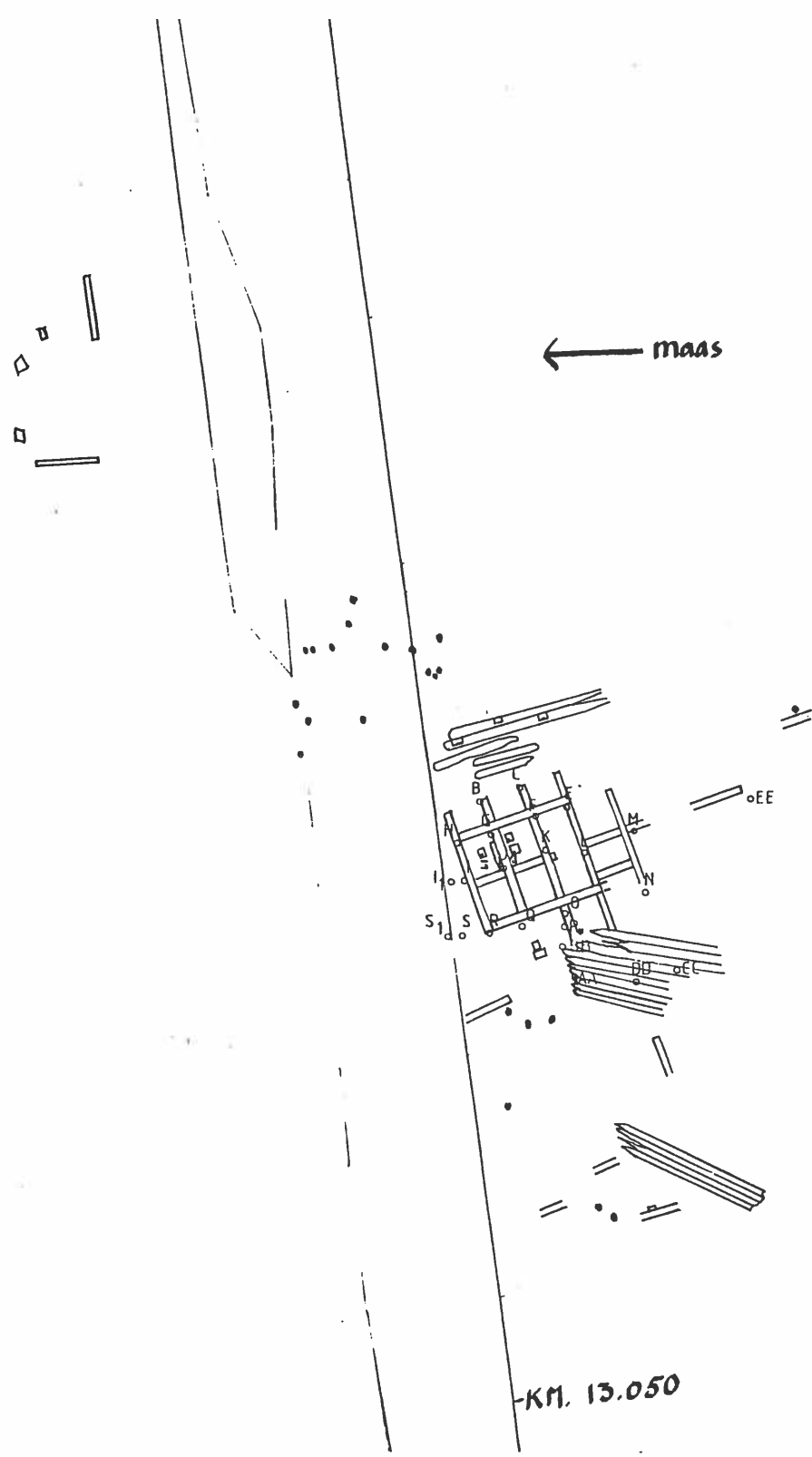
Met de ervaringen opgedaan in Cuijk kan het werk eenvoudiger en sneller worden uitgevoerd. Het eindprodukt is dan een (digitale) driedimensionale tekening van de vindplaats. Hierna zal een beheersbesluit moeten worden genomen.

Het maken van een dergelijke tekening zal 6 maanden in beslag nemen. Het is noodzakelijk een maand opstart en afbreektijd te rekenen voor het gereedmaken van materiaal en huisvesting. Bijkomend is het feit dat voor een dergelijke tekening enig schoonmaakwerk onder water plaats moet vinden en mogelijk een proefput en boringen moeten worden gezet. Al deze zaken en met name het werk onder water vergen een goede infrastructuur onder en boven water.

Het tijdstip of seizoen van uitvoering is niet van groot belang, maar in verband met de waterstanden zijn de maanden april tot oktober aan te bevelen.

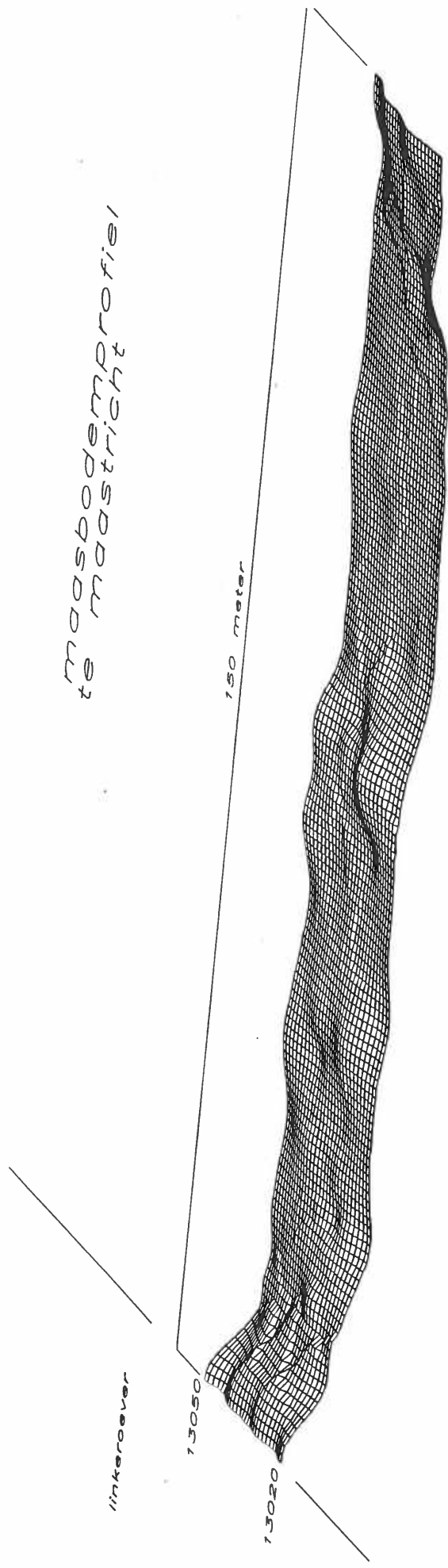
Bij een organisatie van het werk vergelijkbaar met die te Cuijk, moet worden gerekend met een totale kostenpost (dus inclusief personele lasten) van f.20.000 tot 25.000 per maand. Zie hiervoor de bijlagen 5, Finaniën en 6, organisatie.

Boudewijn Goudswaard
Alphen a/d Rijn 17-5 1993



Bijlage 1: Overzicht vondstgebied SOWO/ROB/ R. Kroes
Schaal 1:500

Maasbodemp
te Maastricht



A. S. W.

Bijlage 2: Bodemprofiel op basis van dieptelodingen door de RWS week 16 1993. Z = x 1.5.

Bijlage 4: Overzichtsheets met bodemprofiel op basis van duikgegevens.
AAO 27-4 1993

Bijlage 5: Financiën

Voor een dergelijk project moet gerekend worden met een kostenpost van ca.f21.000 per maand.

Maandoverzicht kosten

Op basis Project Cuijk/Mook

1-Copieeropdrachten	f.100,-
2-Kantoorbenodigdheden	f.100,-
3-Porti/telefoon	f.300,-
4-Auto's	f.1000,-
5-Brandstof	f.200,-
6-Reiskosten vrijwill.	f.250,-
7-Duikapp. onderhoud	f.200,-
8-Opgravingsapp.	f.200,-
9-gereedschap/ijzerwaren	f.200,-
10-Huur/Huisvesting	f.600,-
11-Energie	f.200,-
12-Dagvergoedingen/Eetverg.	f.2000,-
13-Duikverzekering	f.400,-
14-Representatie	f.200,-
15-Publicatie	f.350,-
16-Fotografie	f.200,-
17-overig onderzoek, computer verwerking & incidentele. conservering	f.500,-

Totaal per maand f.7000,-
=====

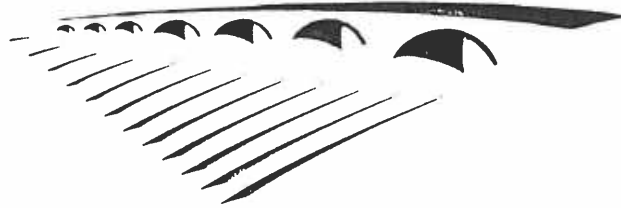
Bruto/bruto

Salaris Projectleider	ca.	f.5000,-	+
Salaris Opgravingstechnicus	ca.	f.3000,-	+
Salaris Duiktechnicus	ca.	f.3000,-	+
Salaris Duik/Computerverw.	ca.	f.3000,-	+

totaal f.21.000,-
=====

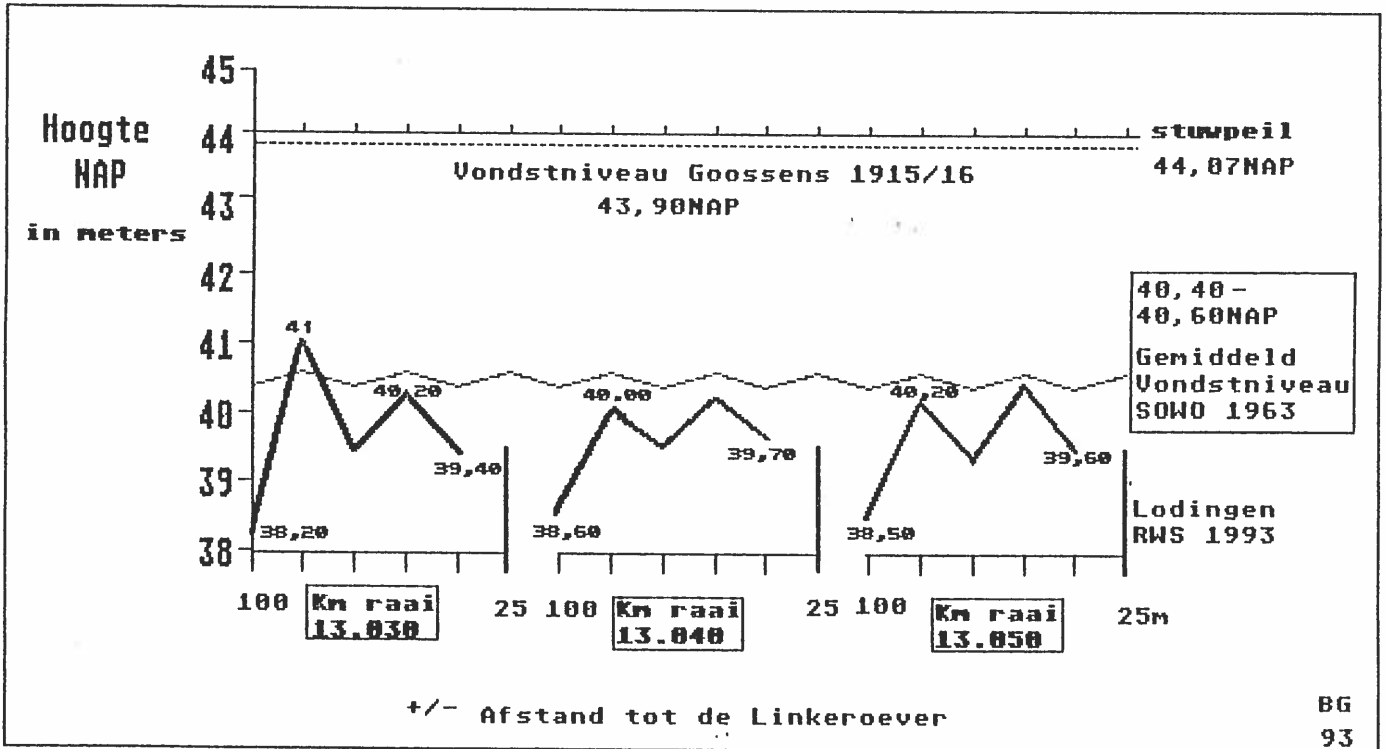
Bijlage 5: Financiën

PROJECT
ROMEINSE MAASBRUG



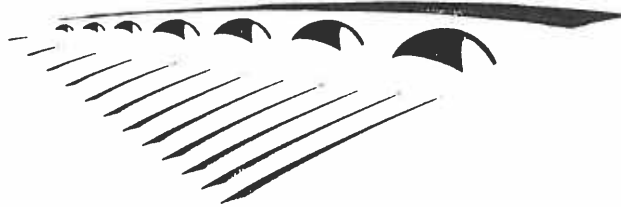
RIJKSDIENST VOOR HET OUDHEIDKUNDIG BODEMONDERZOEK 01720-39000

VERKENNING MAASTRICHT 27-4 1993
 Bodemdiepte NAP 1993-1963
 AAO/ROB

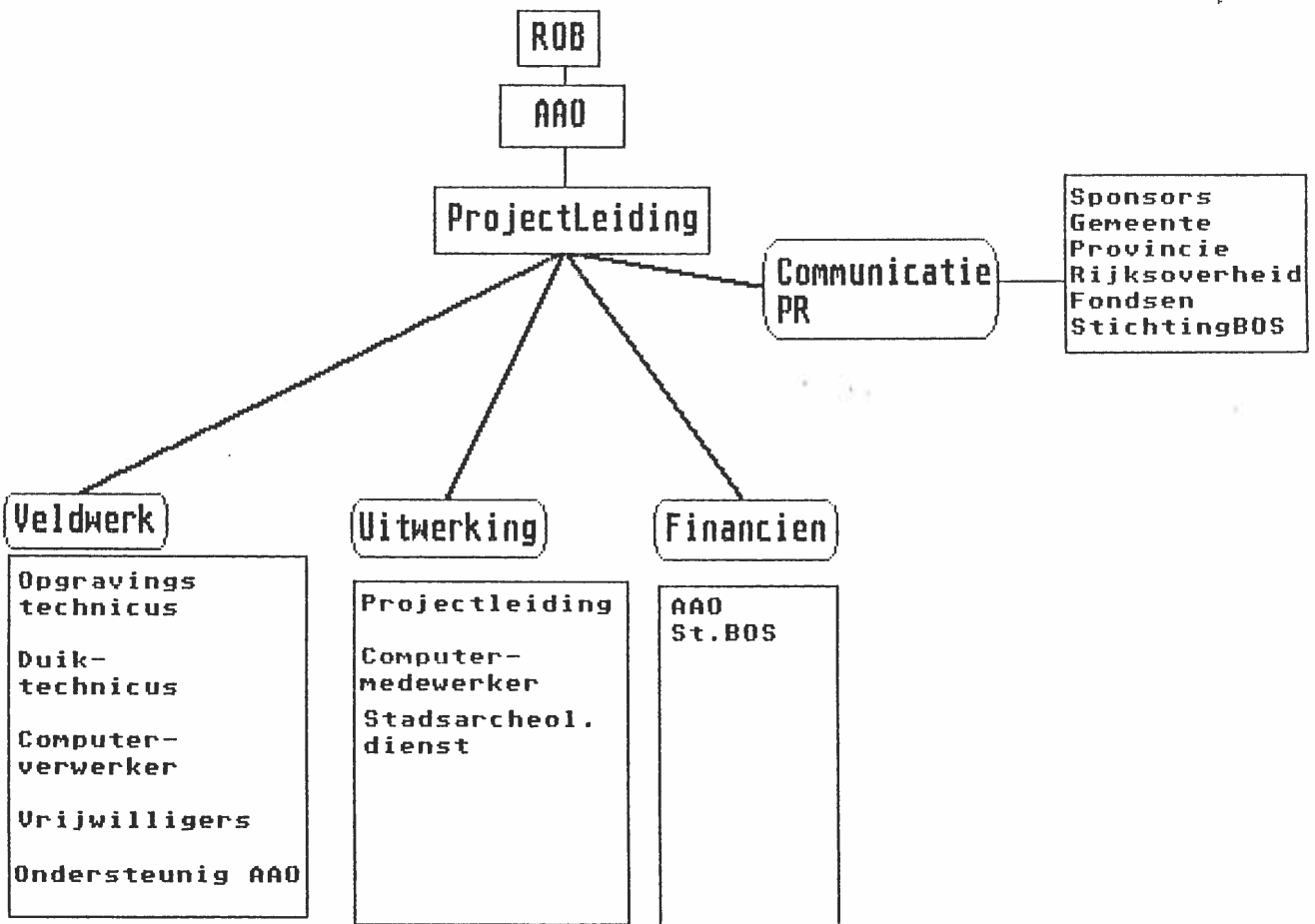


Bijlage 3: Schematisch overzicht vondstniveau's en bodemdieptes 1915/16, 1963 en 1993.

PROJECT
ROMEINSE MAASBRUG



RIJSDIENST VOOR HET OUDHEIDKUNDIG BODEMONDERZOEK 01720-39000



Bijlage 6: Organisatie

Bijlage 7: Literatuur

- Bloemers J.H.F. Twenty-Five Years ROB Research in Roman Limburg. In; BROB 23, 1973 237-258
- Bogaers J.E. in: NKNOB 6e serie 16, 1963, 161-164&182-184
- Bogaers J.E. in: NKNOB 6e serie 17, 1964, 102-104
- Bogaers J.E. in: NKNOB 6e serie 18, 1965, 44
- Goossens W. Het Romeinse Castellum te Maastricht. Oudheidkundige Mededelingen uit s'Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Nieuwe Reeks 4, 1932, 45-54.
- Panhuysen Romanisering in beelden In: Hermeneus, Tijdschrift voor antieke cultuur, 19?? 52.2, 87-100
- Panhuysen, T.A.S.M., Maastricht in het eerste millennium. In: Verslag van het 14e Colloque International "Ontstaan en vroegste geschiedenis van de middeleeuwse steden in de Zuidelijke Nederlanden. Spa, 6-8 sept. 1988. 1990.
- Panhuysen 1993, Romeinse sculptuur uit Zuid-Limburg. Bonnefanten museum Maastricht.
- Rietzschel E.A. Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht. Deel I: Verslag duikwerkzaamheden Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO) 1963
- Rietzschel E.A. Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht. Deel II: Orientatie voor verder onderzoek Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO) 1964
- Rietzschel E.A. & O. Klooster Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht. Deel III: Advies voor verder onderzoek Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO) 1964

Hoofredacteur: W. Dijkman / Uitgave: Archeologische Vereniging Limburg / Redactieadres: Koning Clovisstraat 53, 6226 AE Maastricht / Telefoon: 043 - 621466 / 043 - 292316

Voorzitter AVL: J.M. Prakken / Secretariaat AVL: Mussenberg 40, 6005 LD Weert / Giro: 3480900 t.n.v. Archeologische Vereniging Limburg / Prijs per nummer: f 5,00

56

juli
1993

Romeinse Maasvondsten in Maastricht

B. Goudswaard

Vooraf

Voor u ligt het verslag van een korte verkenning van de archeologische resten in de Maas te Maastricht nabij kilometerraai 13.050 uitgevoerd door de AAO (Afdeling Archeologie Onderwater) en de ROB op 26-27 april 1993.

Met deze verkenning wordt weer eens bevestigd dat we bedroevend weinig kennis hebben over de aard, ligging en met name de conserveringstoestand van (zelfs reeds bekende) vindplaatsen in de nederlandse wateren. In een proces dat

nog steeds voortduurt zijn in de afgelopen decennia bij baggerwerkzaamheden en door natuurlijke erosie tientallen vindplaatsen aan het licht gekomen en waarschijnlijk voor een groot deel vernield of verdwenen. Mogelijkheden om adequaat te kunnen reageren op vondsten uit het verleden zoals die te Roermond, Lith, Herwen-Bijland, Loowaard, Wijk bij Duurstede, Colijnsplaat, Katwijk, Domburg etc. bestonden tot voor kort nog niet. Archeologen konden slechts van boven het wateroppervlak een archeologie bedrijven, die helaas sterk leek op wat er in de 18e en 19e eeuw in ons vakgebied gebeurde.

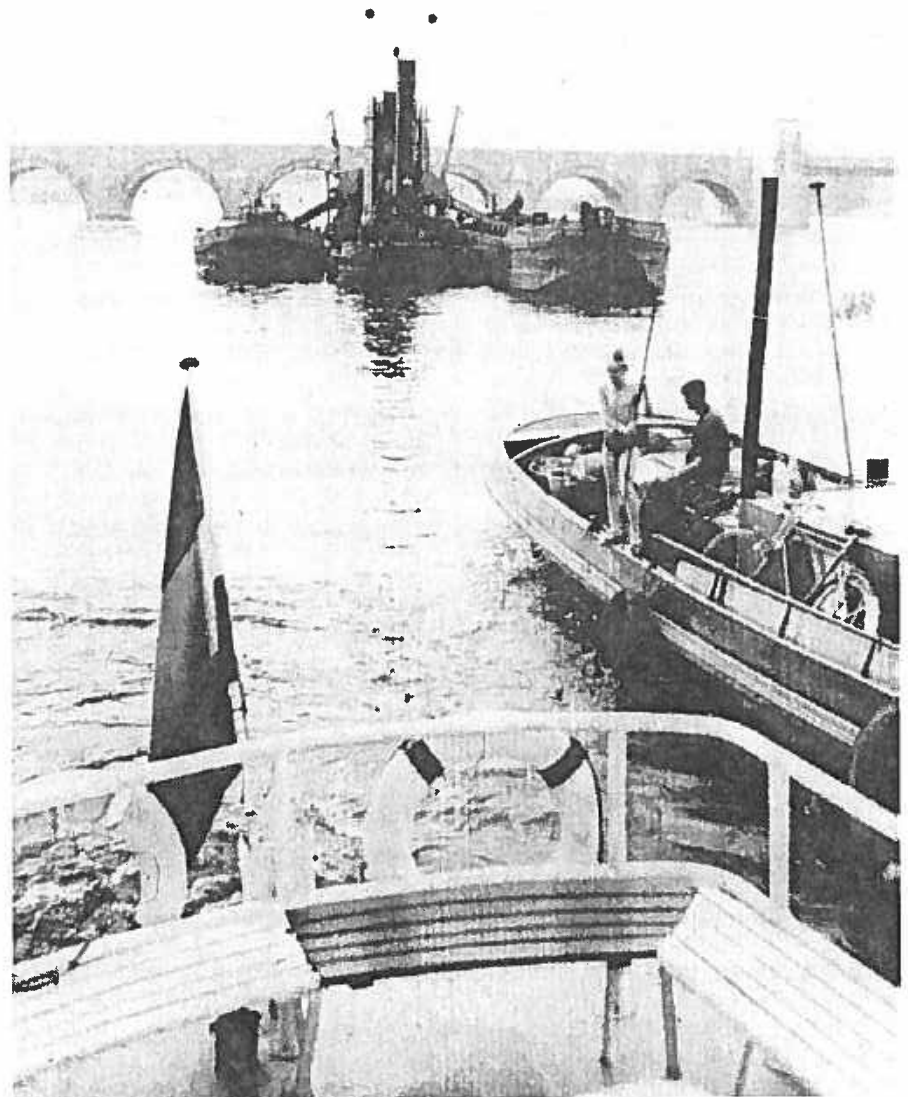


Fig. 1: Zicht vanuit het zuiden op de baggerwerkzaamheden in 1963.

Met de oprichting van de AAO door de Minister van WVC is een stap in de richting gezet van het verkrijgen van meer controle over het culturele erfgoed onder water in Nederland. De afdeling beschikt echter over onvoldoende capaciteit om op intensieve schaal verkenningen uit te voeren. Een logische en volgende stap moet dan ook zijn het opzetten van een kleine eenheid binnen de AAO, die met de door deze afdeling ontwikkelde methoden en technieken kan reageren op meldingen. Naast de archivering van meldingen in Archis die reeds plaats heeft, moet nu een begin worden gemaakt met een waardstelling ter plaatse. Daarmee kan beter worden geanticipeerd op planologische ontwikkelingen. Een vindplaats als die te Maastricht zou hierin een voorbeeldfunctie kunnen hebben.

Inleiding en vondstgeschiedenis

De aard en ligging van de vindplaats in de Maas te Maastricht was reeds bekend. Het gebied 120 m stroomopwaarts van de Servaasbrug wordt in de volksmond "de fundering" genoemd. Al in 1915/16 is hier op een diepte van 41,50 m NAP (2.40 m onder het stuwpeil van de Maas 43,90 m NAP), een soort dam gevonden van 10-12 m breed, bestaande uit palen en zware stenen. Op 20 juli 1963 kwamen tijdens baggerwerkzaamheden ten behoeve van de scheepvaart, opnieuw restanten van een Romeins bouwwerk aan het licht (1, Fig. 1). In opdracht van de ROB is in de daaropvolgende maanden een oriënterend onderzoek gedaan door de inmiddels van het toeneel verdwenen Stichting Onderwateronderzoek (SOWO). De waarnemingen zijn vastgelegd in een rapport (2). Op basis van de verzamelde gegevens door de SOWO besloot de ROB nog in datzelfde jaar tot een meer intensieve aanpak (3). Ondermeer vanwege het toentertijd ontbreken van een overheidsapparaat dat uitgerust was voor archeologie onder water werd een opdracht verstrekt aan de Firma van der Hidde. Deze startte op 3 december 1963 met een inventariserend onderzoek naar een ander gedeelte van de vindplaats (ook wel het "balkenraamwerk" genoemd). Op 2 januari 1964 werd vervolgens door de ROB en SOWO besloten dat de firma eveneens een deel van de palenfundering zand- en grintvrij zou

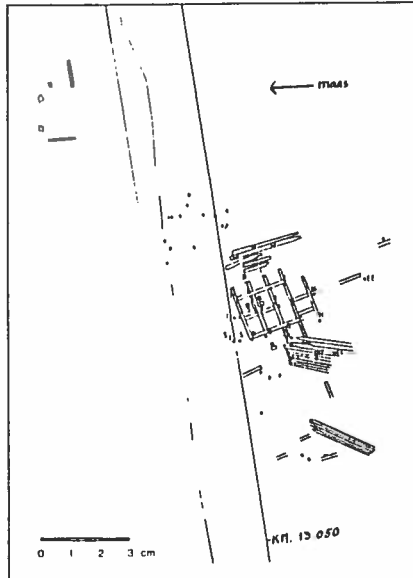


Fig. 2: Overzicht van het vondstgebied in 1963 SOWO/ROB/R. Kroes (schaal 1:500).

maken. Op 16 maart 1964 werd het onderzoek door Van der Hidde afgesloten en vastgelegd in een rapport. Daaropvolgend zijn door de SOWO een nabeschuiving en een conclusie op schrift gesteld in de vorm van een advies voor verder onderzoek (4). Vanuit zijn betrokkenheid bij het onderzoek deed Dr. Bogaers eveneens in 1963, 1964 en later in 1965 schriftelijk verslag van het onderzoek (5). Het blijkt dat in dat laatste jaar op een drietal plaatsen zelfs nog mechanisch is gegraven.

In de rapporten van de SOWO wordt gesproken over een drietal vondstconcentraties (Fig. 2). Ten eerste een gebied midden in de rivier op ca. 100 m uit de linkeroever; het zogenaamde "bouwsteen gebied". In dit gebied stonden een tweetal muurresten en lag een grote hoeveelheid bouwsteenblokken met afmetingen van ondermeer 100x70x50 cm, voorzien van anker- en dookgaten.

Op ca. 12 m stroomopwaarts lag een tweede gebied op 80-90 m uit de linkeroever, met daarin paalresten, stortsteen-fragmenten, aardewerk en gereedschap. Het steenmateriaal bestond hier voornamelijk uit secundair gebruikt materiaal. Een aantal funderingspalen was zijde aan zijde op rij geplaatst. Een derde gebied op 70-80 m uit de linkeroever lag wederom 10 m stroomopwaarts. Dit is het gebied dat is onderzocht door Van der Hidde. Het betrof een raamwerk van

balken dat was neergelegd als fundering voor een bouwwerk. De opvulling en vlijlaag van het raamwerk bestond uit stortsteen. Rondom werd rijnshout aangetroffen (Fig. 2).

Een gedeelte van de toentertijd gevonden stenen en palen is verwijderd en wordt deels bewaard in het provinciaal- en deels in het gemeentelijk depot. Helaas kan uit de overzichts-tekening niet worden opgemaakt welke stenen en palen zijn verwijderd.

Het steenmateriaal is bestudeerd door drs. T.A.S.M. Panhuysen, stadsarcheoloog van Maastricht (dit betreft in het bijzonder de sculptuurfragmenten) (6). Een aantal palen is dendrochronologisch gedateerd tussen 85 en 273 na Chr. De voorzichtige conclusie van de SOWO is dat, hoewel niet van een rechte lijn van vondsten kan worden gesproken, de aard en de ligging van de vondsten doen vermoeden dat de restanten onderdeel zijn geweest van een van oorsprong Romeinse brugconstructie. Uit historische bronnen zou blijken dat de brug in 1275 is ingestort, waarna de huidige Servaasbrug is gebouwd (7).

Volgens de SOWO is de andere "helft" van de resterende brugconstructie aan de rechteroever weggebaggerd bij kanalisatiewerkzaamheden. Hierdoor is tegelijkertijd de bodem in het centrum van de Maas geërodeerd zodat het in 1963 gevonden materiaal tevoorschijn kwam. Aan de linkeroever liggen de vondsten uit 1963 nog goeddeels opgesloten in de Maasbodem (8). Bij het uitbaggeren van de vaargeul in 1963 werd als uitgangsniveau een bodemdpte van 40,00 m NAP aangehouden. Het niveau waarop toen vondsten werden gedaan ligt tussen 40,40 en 40,60 m NAP gemeten in het "stortsteen en palengebied" in het midden van de rivier. Over dieptes in andere gebieden worden door de SOWO geen meldingen gedaan (Fig. 4).

Hoewel het onderzoek onder water toentertijd door niet-archeologen is uitgevoerd, bestaat de indruk dat de verzamelde gegevens met de nodige integriteit en vakkennis zijn verzameld. De in de rapportage gevoerde discussies, omtrent de onbetrouwbaarheid van de overzichts-tekening in het rapport, geven hiervan blijk. De beschikbare middelen en tijd konden echter nooit een maatvast overzicht garanderen. Dit

wordt nog eens bevestigd door de opmerking van de auteur Dhr. Rietzschel die stelt: "Het is duidelijk dat op het punt van inmeten en in kaart brengen andere wegen bewandeld moeten worden" (9).

De geografische positie van de resten is dus onbetrouwbaar. Het bepalen van een lengte-as van het vondstgebied is daarom niet mogelijk.

De SOWO geeft tenslotte een aantal alternatieven voor een vervolgonderzoek, maar stelt duidelijk dat in vergelijking tot een onderzoek met een baggermolen, afdammen, of een duikerklok, een onderzoek door duikers als de meest reële oplossing moet worden gezien. Men stelt echter duidelijk dat de tot dan toe gebruikte methode van werken geenszins wetenschappelijk verantwoord was.

Het initiatief van de SOWO vormt de basis voor de huidige interesse, precies 30 jaar later.

Begin 1993 verzocht de stadsarcheoloog te Maastricht dhr. Panhuyzen de AAO tot het uitvoeren van een verkenning naar de conserveringstoestand van de vindplaats. Centraal staat daarbij de vraag in hoeverre de vindplaats sinds 1964 is aangetast door de scheepvaart, baggerwerkzaamheden of natuurlijke factoren als stromend water. Van belang is het bepalen van de mate van sedimentatie of erosie van de rivierbodem, in relatie tot de archeologische vondsten. Pas dan kan een waardestelling van de vindplaats worden gemaakt om vervolgens een beheersbeslissing te nemen. Vanwege het feit dat het onderzoek naar de Romeinse brug tussen Cuijk en Mook nog lopende was kon snel worden gereageerd op deze vraag. Op dinsdag 27 april is deze verkenning uitgevoerd.

Methoden en representativiteit

Om de conserveringstoestand te bepalen moest een gebied van ca. 50x100 m worden gecontroleerd op dagzomende archeologische resten. Het was goed mogelijk dat sinds de jaren zestig de vindplaats weer volledig in-gesedimenteerd was. Anderzijds leek een verdere erosie van de linkerzijde van de vaargeul ook niet onwaarschijnlijk.

Voorafgaand aan het werk onder water is ter plaatse door de Rijkswaterstaat (RWS) Dienstkring Maastricht een diepteloding uitgevoerd op de kilometer-raaien 13.000, 13.010, 13.020, 13.030, 13.040 en 13.050 (Fig. 3 en Fig. 4).

De lodingen zijn uitgevoerd bij een stuwwaterpeil van 44,07 m NAP.

De restanten uit 1963 zouden zich tussen raai 13.030 en 13060 moeten bevinden. Het bleek dat het gebied tussen raai 13.030 en 13.050 een zeer onregelmatig bodemverloop had. Duidelijk waren een tweetal pieken naast de vaargeul richting linkeroever te onderscheiden. Raai 13.030 geeft een wel zeer hoge piek te zien met een steil profiel verlopend in de richting van de vaargeul van 3 (ca. 41,00 m NAP) naar 6 m diepte (ca. 38,00 m NAP). Op raai 13.040 is de bodem over het gehele gemeten deel bijna een meter dieper dan op de vorige raai. Hier zijn twee minder duidelijke verhogingen te onderscheiden; een met een hoogte van 40,00 m NAP en een met een hoogte van 40,20 m NAP. Daartussen wordt de bodem dieper tot 39,50 m NAP. Loding 13.050 geeft weer 2 sterke verhogingen te zien van 40,20 m NAP en 40,40 m NAP met daartussen een verlaging tot 39,30 m NAP. Het talud van de verhoging aan de vaargeulzijde is wederom steil en verloopt naar 38,20 m NAP.

In het rapport van de SOWO wordt gesproken over een NAP-diepte van ca. 40,50 m NAP tot 40,30 m NAP in het vondstgebied.

Hoewel de door de SOWO gegeven NAP dieptes schaars zijn leek dus op basis van de RWS-diepte-lodingen, geen reden aan te nemen dat de vindplaats in de afgelopen 30 jaar was afgedekt door een grote hoeveelheid sediment. Een vergelijking tussen de gegevens uit '63 en '93 geeft aan dat de bodem is geërodeerd (Fig. 4). Zoals gezegd zijn de gegevens echter schaars en mogen zij misschien niet op deze manier worden vergeleken.

Geredeneerd vanuit het doel van de verkenning kon grofmazig worden gewerkt. Uitgangspunt was het verkrijgen van een geschetst overzicht van de dagzomende delen. Aangezien het zicht varieerde tussen 50 en 80 cm, zou onder water een oriëntatiesysteem moeten worden aangebracht. Het bouwen van een goed oriëntatiesysteem vergt echter enige dagen en daarvoor was geen tijd. Gekozen is voor het werken met een snel verplaatsbare meet- of raailijn, waarmee in Cuijk reeds goede resultaten waren behaald. Startend op kilometer-raai 13.028 is die meetlijn min of meer loodrecht over een lengte van 100 m over de bodem van de Maas uitgezet. Vervolgens werd over een breedte van 2 meter langs beide zijden van deze lijn de bodem op archeologische resten gecontroleerd. Daarna kon de lijn 4 m worden opgeschoven en weer gecontroleerd, totdat in stroomafwaartse richting werkend het gehele potentiële gebied oppervlakkig was bekeken (Fig. 5). Wanneer gedurende de verkenning bijzondere objecten of concentraties werden gevonden werd een boeijsje geplaatst en kon dit deel door een duiker nader worden bekeken en ingeschetst.

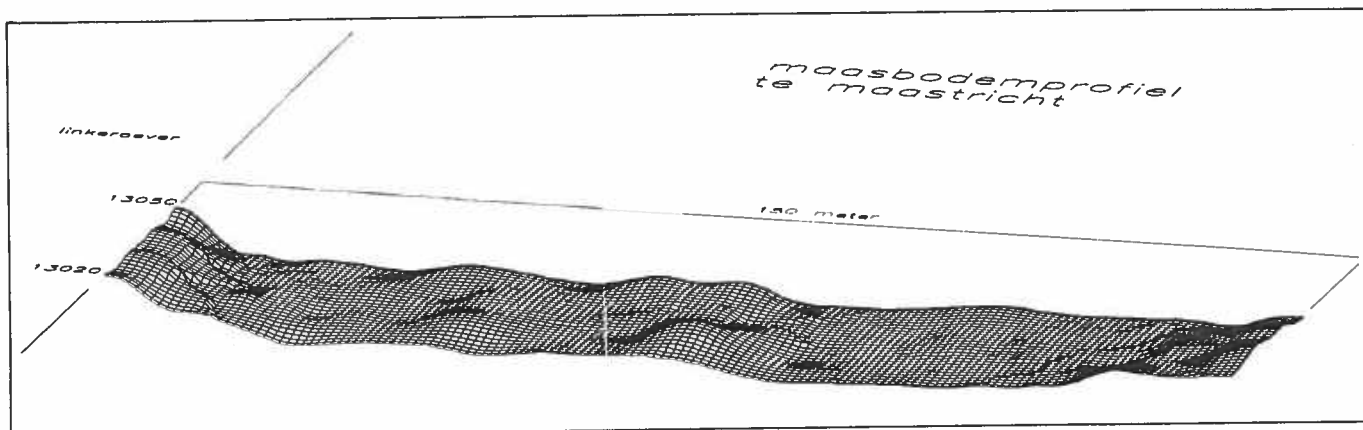


Fig. 3: Bodemprofiel op basis van dieptelodingen door RWS in 1993 (Z = x 1.5).

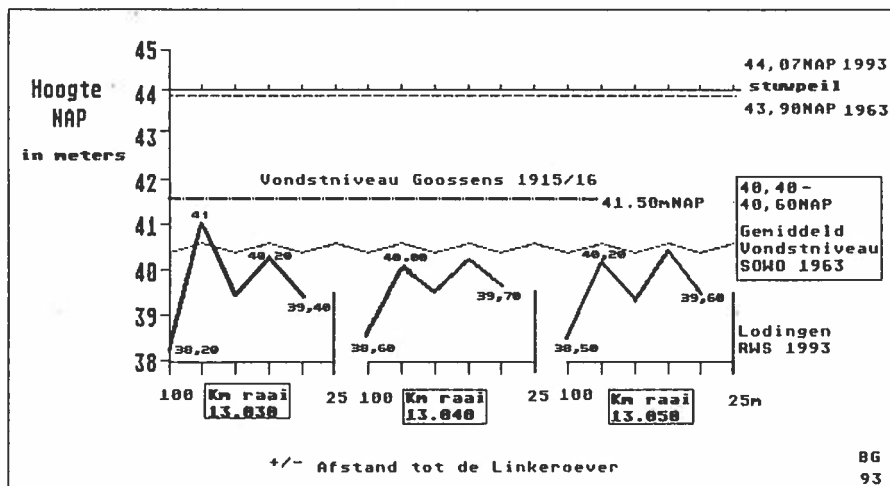


Fig. 4: Schematisch overzicht vondstniveau's en bodemdieptes in 1915/16, 1963 en 1993.

Het zal duidelijk zijn dat met deze methode geen maatvast overzicht kan worden gemaakt. Het bleek niet mogelijk de meetlijn over de gehele lengte precies 4 meter te verplaatsen zodat de raailijnen nooit geheel evenwijdig kunnen worden uitgezet (Fig. 5). Dit was ook niet noodzakelijk voor het doel van de verkenning. Ter controle werd op het einde en midden van de meetlijn een boei geplaatst zodat het verloop van boven het wateroppervlak kon worden gecontroleerd. Op de twee oevers werd door middel van jalons op de raailijn de juiste geografische positie en richting aangegeven. Een plezierige bijkomstigheid was dat op de plaats van de vermoedelijke brugresten een uitbouw van de kade was gemaakt (het "ornament" -raai 13.050-).

Vermeld moet worden dat door deze grofmazige methode mogelijk 5-10 m van een belangrijk deel van de vindplaats tussen raai 8 en 9 is overgeslagen bij de inventarisatie. Een deel van dit gebied is echter diezelfde dag nog eens nader bekeken bij een tweede inspectie.

De verkenningsploeg bestond uit vrijwel het gehele vaste team van het Project Romeinse Maasbrug Cuijk/Mook te weten:

R. Hilgers, R. Paesie, J. Maree, A. Beerens, M. Verrijt, J. v.d. Besselaar en B. Goudswaard. R. Hilgers en J. Maree waren verantwoordelijk voor het duikmateriaal, R. Paesie had de duikleiding. In het totaal zijn die dag 595 min. (9.9 uur) onder water besteed. De maximale werkdiepte was 5.5 m.

Het schip de "Limburg" heeft o.l.v. de heer Börschgens van RWS de begeleiding van de scheepvaart ver-

zorgd. Daarbij is de invaartbetonning voor de doorgang in de Servaasbrug een tiental meters naar de rechteroever verlegd, zodat het inventarisatiegebied werd vergroot. Voordelig was dat vrijwel het gehele vondstgebied buiten de officiële scheepvaartroute ligt. Het gebied is alleen toegankelijk voor de pleziervaart.

De vindplaats en vondstomstandigheden

Bodemgesteldheid (Fig. 5)

Vanuit de linkeroever loopt de bodem licht hellend naar beneden. De flauwe binnenbocht is over een breedte van ca. 30-40 m bedekt met een dun laagje stof en slib. Daartussen dagzoomt hier en daar materiaal van verschillende ouderdom.

Tussen 40 en 50 m uit de oever is een eerste verhoging van de bodem met ca. 1-1.5 m zichtbaar. De tweede en grotere verhoging met ca. 2 m start op ca. 60 m uit de oever en loopt door tot op 75 m. Hierna daalt de bodem verder tot ca. 15 m voor de vaargeul om dan nog eens met 1-2 m hoogte te stijgen (afhankelijk van de hoeveelheid archeologisch materiaal) om vervolgens tot een diepte van 5-6 m in de vaargeul uit te komen. De mate van uitslijping lijkt te worden bepaald door de hoeveelheid archeologisch materiaal in, of op de bodem en de mate waarin dat materiaal de bodem kan vasthouden.

De bodem bestaat vrijwel zonder uitzondering uit grove kiezel en grint variërend in grootte tussen 10 en 40 mm. Daartussen bevindt zich veel groot natuur/stortsteenmateriaal oplopend tot een diameter van 40 cm.

De ondergrond bestaat op veel plaatsen uit zeer fijn grint en zand, maar geheel duidelijk is dit niet omdat geen sonderingen zijn uitgevoerd.

De vondsten

De eerste raai is uitgezet op 28 m stroomafwaarts van kilometerraai 13 en vrijwel loodrecht op de oever. Langs de eerste twee raalen werd nauwelijks archeologisch materiaal aangetroffen.

In de daaropvolgende raaien bleek echter dat naarmate de lijn verder richting km 13.050 (centrum vermoedelijke brugresten) werd verschoven steeds meer hout en steen aan het oppervlak zichtbaar werd. Op de vierde raai werden de eerste liggende houten palen gevonden, terwijl langs de zesde raai onderdelen werden aangetroffen van een houten raamwerk dat voor een groot deel vrij aan het oppervlak ligt. Raai 7 en 8 gaven ingeheidde palen te zien, die tot ca. 80 cm uit de bodem staken. Op 100 m uit de linkeroever werd aan het einde van raai 8 een concentratie van bouwstenen gevonden, die zich uitstrekt over een gebied van 10x20 m in de lengterichting van de rivier. Hier liggen tenminste 40 bouwsteenblokken van grote afmetingen (170x70x45 cm) voorzien van anker- en dookgaten. Dit gebied ligt tot op 5 m langs de vaargeul en is waarschijnlijk debet aan het zeer steile profiel dat is te zien op de uitdraai van de dieptelodingen (Fig. 3). De stenen liggen soms 2 tot 3 lagen dik open, met daartussen holle ruimten waar het sediment is uitgespoeld. Verder zijn er staande palen in situ, maar ook omgevallen palen en balken.

Langs de laatste raai 9, op 13.060, werd geen constructie-materiaal meer aangetroffen.

Over het gehele gebied zijn bij deze vluchtige inventarisatie ca. 100 steenfragmenten aangetroffen. De spolia of hergebruikte stenen bevinden zich voornamelijk aan de stroomopwaartse kant van de vindplaats en aan de linkeroever. In dit gebied komt slechts hier en daar een grote bouwsteen voor met zwaluwstaart-, of haakvormige ankerverbinding. Van de gevonden spolia zijn waarschijnlijk uitsluitend de meest duidelijke exemplaren genoteerd, omdat ze vaak zijn begroeid en slecht te onderscheiden van stortstenen. Ze blijken veelal van kalksteen en zijn vergelijkbaar met de stenen die bewaard worden in het Bonnefantenmuseum te Maastricht.

Interpretatie

De afmetingen van de door de AAO aangetroffen resten passen goed in de overzichtstekening uit 1963 van de SOWO. In genoemde houten raamwerk werd een recente (meet?) spijker gevonden. De plaats komt vrijwel overeen met het in 1963 door de Fa. van der Hidde onderzochte raamwerk (Fig. 2). Ook de afmetingen van ca. 5x7 m komen goed overeen. Rondom dit raamwerk liggen veel omgevallen of kapotgetrokken balken. Het geheel doet zeer rommelig aan. Ook lijkt een deel van het raamwerk te zijn verdwenen, maar de korte beschikbare tijd en het slechte zicht boden niet de mogelijkheid tot een betere inspectie. De vondst van een stokanker dat vastgehaakt zat achter een aantal heeft getrokken onderheijingspalen geeft te denken. De plaats en het aantal stenen dat aangetroffen is langs de vaargeul, op 100 m uit de linker-oever aan het einde van raai 8 en 9, doet vermoeden dat dit gebied hetzelfde is als het "bouwstenengebied" van de SOWO. Vooralsnog zijn in tegenstelling tot de SOWO-waarnemingen geen stenen in verband aangetroffen. De SOWO spreekt over drie, min of meer losstaande vondstgebieden. Uit de overzichtstekening van de

AAO blijkt dit niet duidelijk. Slechts 2 gebieden van de SOWO zijn terug te vinden, terwijl die zelfs door middel van tussenliggende vondsten met elkaar te verbinden zijn. Het zogenaamde "palen- en stortsteengebied" is door de AAO nog niet aangetroffen. Waarschijnlijk is de meetlijn ter plaatse niet ver genoeg de rivier in getrokken. Tijdens de verkenning door de AAO is op het uiteinde van raai 6 wel melding gemaakt van veel palen. Dit gebied is echter niet verder bekeken.

Anderzijds levert de inspectie van het gebied tot 60 meter uit de linker-oever in 1993 beduidend meer losliggend materiaal op dan in 1963. Mogelijk is hier toen niet gezocht, hoewel de vondst van boogstenen, in dit gebied in 1963, dit tegenspreekt. Nu ligt hier hout en worden zelfs palen in situ aangetroffen.

Het is op dit moment, zonder een maatvast overzichtstekening, onmogelijk een uitspraak te doen over de aard van de gevonden constructie-elementen. De palen met paalschoenen, een raamwerk en bouwstenen doen echter vermoeden dat het hier een brug of kadeconstructie betreft, zoals reeds door Bogaers, Kroes, Panhuysen en Bloemers is gesuggereerd.

Het blijft een vreemde zaak dat de vindplaats uit een aantal verschillende fenomenen bestaat als palenrijen, een balkenraamwerk en grote steenconcentraties, die niet in een lijn liggen, maar zeer verspreid over een groot gebied. In vergelijking tot b.v. de vindplaats Cuijk komt dit verwarrend over. Zeer waarschijnlijk is dit vertekende beeld deels te wijten aan het gebrek aan een juiste en complete overzicht-plattegrond.

Aanbevelingen voor een beheersbeslissing

Het doel van de verkenning was het vaststellen van de conserveringstoestand van het materiaal in vergelijking tot de toestand in 1963, tijdens de ontdekking.

De controle op de dagzomende delen heeft aangetoond dat de vindplaats over grote delen vrij aan het bodemoppervlak ligt. Dit betekent dat zowel hout als steenresten blootstaan aan de stroming van het water en de daarin levende organismen. Aan de zijde van de vaargeul staat of ligt het materiaal in een zeer steil talud (1:3) dat op natuurlijke wijze op langere termijn geen stand houdt. Gegevens met betrekking tot het

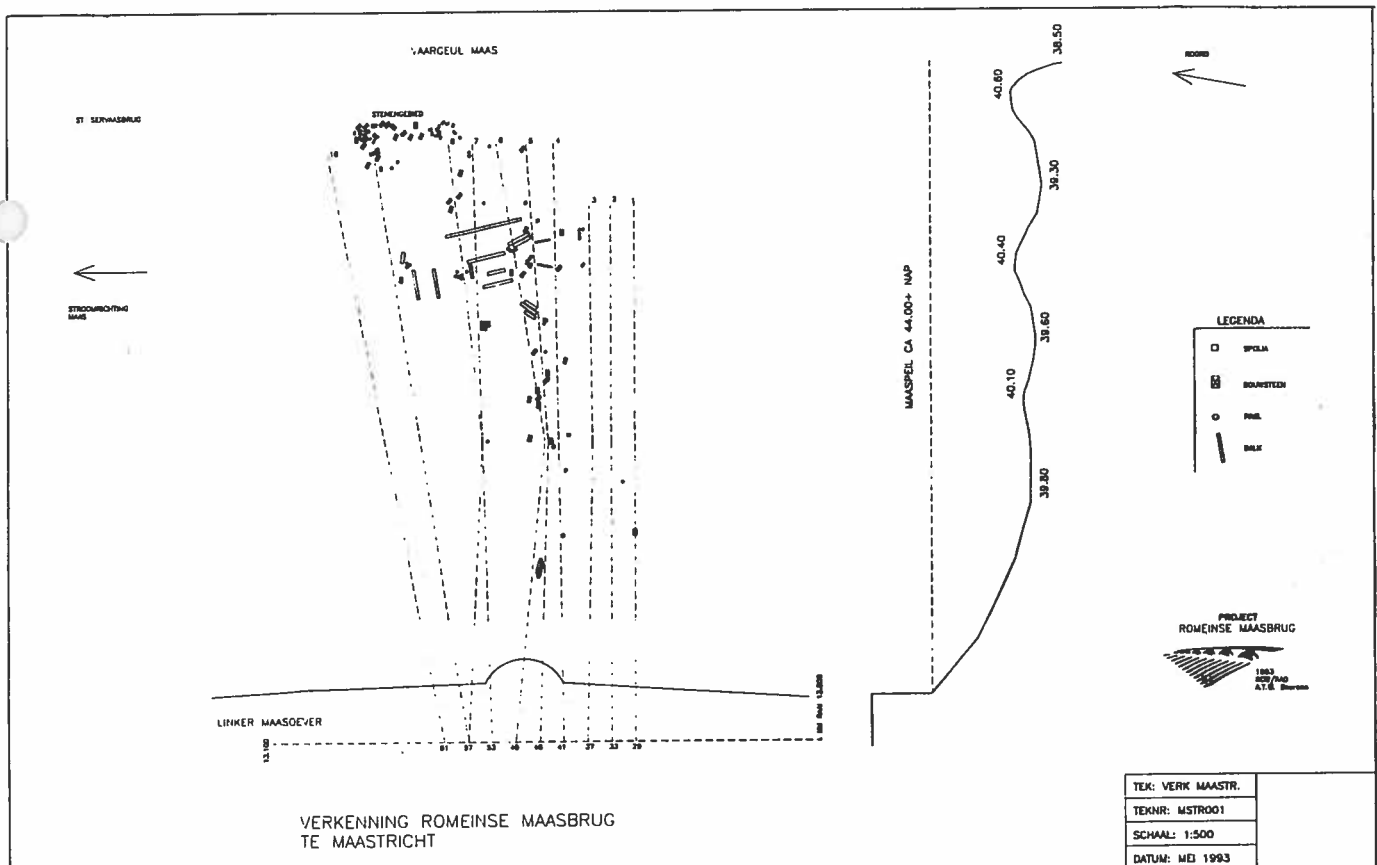


Fig. 5: Overzichtschets met bodemprofiel op basis van duikgegevens, AAO 27-4-1993.

erosieverloop van de bodem zijn slechts beperkt beschikbaar. In 1915/1916 rapporteert Goossens een "dam" waarvan de top moet liggen op ca. 2.40 m (41.50 m NAP) onder het waterpeil (43,90 m NAP) (10). In 1963 wordt gesproken over een bodemdpte tussen 40,40 en 40,60 m NAP, maar over het verdere bodemprofiel zijn geen vermeldingen dan die met betrekking tot de technische kant van de verdieping van de vaargeul die tot 40,00 m NAP uitgediept had moeten worden. Dit is echter niet verder doorgezet na de vondst van stenen en palen. De bodemdpte in 1993 varieert tussen 40,40 m NAP en 39,30 m NAP, met een gemiddelde van ca. 40,00 m NAP (Fig. 3 en Fig. 4). Een uitschieter naar boven van 41,00 m NAP geeft waarschijnlijk een andere vondstconcentratie weer, op de 13.030 lijn aan. Het lijkt of de hoogteverschillen worden bepaald door resterende palen en stenen die het sediment kunnen vasthouden. Eenzelfde verschijnsel is ook in de Maas bij Cuijk te zien.

Het blijft zeer moeilijk gegevens uit 1963 te vergelijken met die uit 1993. Met name de onbetrouwbare maatvoering van beide schetsen veroorzaken daarbij problemen.

De zorgwekkende toestand van de vindplaats maakt een beheer-technische beslissing noodzakelijk. Voordat deze kan worden genomen moet een betrouwbare maatvast tekening worden gemaakt, die kan worden ingepast in de topografische kaart. Pas daarna kan worden besloten over de toekomst van de vindplaats. Er kan dan gekozen worden voor een volgend scenario.

Een gedeeltelijke fysieke bescherming van de vindplaats lijkt mogelijk door het aanbrengen van duurzaam beschermings-materiaal onder water. Dit geldt met name voor het deel aan de linker oever. Daarnaast zou een gedeeltelijke opgraving en verwijdering van het bedreigde materiaal moeten plaatshebben. Het betreft hier het deel dat dagzoomt aan de rand van de vaargeul. Fysieke bescherming in deze zone is waarschijnlijk kostbaar en lastig o.a. om verkeer-technische redenen. Hierover moet Rijkswaterstaat worden gehoord. In combinatie met een gedeeltelijke verwijdering moet het gebied aan de linker oever worden beschermd. Opgraving van dat gebied lijkt in dit stadium zeker niet noodzakelijk.

Noten

1. Bogaers, 1963, 162-164. Tevens R. Kroes, 1989, 88-93 en 1990, 99.
2. Rietzschel & Klooster, Rapport I, 1963.
3. Indertijd waren daar de heren Glazema en Bogaers van de ROB bij betrokken.
4. Rietzschel & Klooster, Advies voor verder onderzoek, Deel 3, 1964.
5. Bogaers, 1963, 1964, 1965.
6. O.a. Panhuysen, 1980, Hermeneus, Romanisering in beelden, in: Tijdschrift voor antieke cultuur, 52.2, 87-100, Panhuysen, 1993, Romeinse sculptuur uit Zuid-Limburg, Bonnetanten museum Maastricht.
7. Goossens, 1923, 53.
8. Het is zeer wel mogelijk dat de vermoedelijke brugconstructie nooit de rechterhelft van de huidige Maas heeft overspannen. Het is zeer aannemelijk dat de rivier vanaf de Romeinse tijd in oostelijke richting is opgeschoven over een breedte van 50 m. De resten midden in de rivier zouden dan onderdeel hebben uitgemaakt van een kade of oeverbeschouwing.
9. Rietzschel, rapport 3, 15.
10. Goossens, 1932. Dat betekent dat deze stenen een halve tot anderhalve meter hoger lagen dan het gemiddelde vondstniveau in 1993.

Figuren 3 en 4. Met dank aan de Rijkswaterstaat Dienstkring Maastricht, Dhr. Eman en de heren Börschen en Fouraschen. Fig. 3 geeft een interpretatie van het bodemverloop op basis van 4 gemeten breedte-raaien

Fig. 5. Het betreft een schets van de aangetroffen resten met daarin de afgezochte raailijnen, die meestal niet loodrecht liggen.

Literatuur

- Bloemers, J.H.F., Twenty-Five Years ROB Research in Roman Limburg, in: BROB 23, 1973, 237-258.
- Bogaers, J.E., in: NKNOB 6e serie 16, 1963, 161-164 & 182-184.
- Bogaers, J.E., in: NKNOB 6e serie 17, 1964, 102-104.
- Bogaers, J.E., in: NKNOB 6e serie 18, 1965, 44.

Goossens, W., Het Romeinse Castellum te Maastricht, Oudheidkundige Mededelingen uit 's Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, Nieuwe Reeks 4, 1932, 45-54.

Panhuysen, T.A.S.M., Romanisering in beelden, in: Hermeneus, Tijdschrift voor antieke cultuur, 1980, 52.2, 87-100.

Panhuysen, T.A.S.M., Maastricht in het eerste millennium, in: Verslag van het 14e Internationale colloquium "Ontstaan en vroegste geschiedenis van de middeleeuwse steden in de Zuidelijke Nederlanden", Spa, 6-8 september 1988, 1990.

Panhuysen, T.A.S.M., Romeinse sculptuur uit Zuid-Limburg, Bonnetanten museum Maastricht, 1993.

Rietzschel, E.A., Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht, Deel I: Verslag duikwerkzaamheden Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO), 1963.

Rietzschel, E.A., Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht, Deel II: Oriëntatie voor verder onderzoek Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO), 1964.

Rietzschel, E.A., Klooster, O., Rapport archeologisch onderzoek in de Maas te Maastricht, Deel III: Advies voor verder Onderzoek Stichting Onderwater Onderzoek (SOWO), 1964.

Betreft gesprek met de Hr. Panhuysen d.d. 23 april 1997 over verkenningsduik op resten Romeinse brug te Maastricht.

Beste Joost,

Een kort verslag van mijn gesprek met de Hr. Panhuysen.

Voor de brug in Maastricht (hij spreekt consequent over de "dam" van 80 x 30 mtr.) heeft hij een notitie met voorstel ingediend bij het stadsbestuur van de gemeente Maastricht.

De politiek is nu aan zet.

De Hr. Panhuysen zag nu liever geen publiciteit rond dit project. Hij blijft vasthouden aan het z.g. eeuwproject. Na overleg vindt hij een verkenningsduik stroomafwaarts zeer zinvol. (Dus tussen de oude Maasbruggen). Hier is nooit gespoten en/of gebaggerd.

In het begin van deze eeuw is dit stuk wel eens drooggevalen en daar schijnen zelfs foto's van te bestaan. Onderzoek is nooit gedaan.

Hij vraagt zelfs of een verkenningsduik direkt ten noorden van de Servaasbrug (oudste brug) mogelijk is. [Dat is het verlengde van de Jodenstraat].

Er wordt door sommigen verondersteld dat hier in de vroege middeleeuwen een overgang geweest zou zijn.

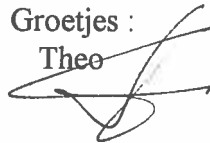
Hij gelooft er niet in. Dus een onderzoek in die richting zou welkom zijn.

Nader overleg is dus nu aan ons.

28.4.97

Theo Starmans
Grathemerweg 45
6037 RN Kelpen
0495 - 651457
(0495 - 532516)

Groetjes :
Theo



PERSONLIJK

Joost,

naast dit verslag ook nog een beetje uitleg.

In eerste instantie is de Hr. Panhuysen zeer afwijzend in zijn benadering. Hij wil de zaak rustig houden. Er zijn nu land-projecten genoeg die de aandacht vragen. Hij vertelt dat de gedachten nu uitgaan naar een low-planning -project. Hij heeft het nu over opmeten. Berging van de resten is nu niet meer in de picture. Hij meent dat het initiatief nu moet komen na een gesprek tussen de Gemeente, de ROB en Rijkswaterstaat.

Het verhaal over een stukje van de Maas droogleggen is volgens hem een journalistiek verhaal. [Maar heb ik hem dat niet eens anders horen vertellen ?]

Ik heb hem proberen duidelijk te maken dat met de nieuwe wet - beroeps c.q. amateurduikers - hij met zijn plannen in de problemen komt.

M.i. zal hij ons amateurs, met know how, hard nodig hebben. En wil hij ons gebruiken dan moeten wij kennis en vaardigheid hebben.

Die kunnen we alleen verwerven door ervaring c.q. duiken.

Wij zullen toch een groep moeten kunnen formeren die onder supervisie van de regio-coordinator en met de kennis uit de Cuyck-groep dit werk aankan.

Na enige aarzeling accepteerde de Hr. Panhuysen deze argumentatie en filosofeerde hij verder en kwam met het voorstel om tussen de Maasbruggen te duiken.

Later in het gesprek vertelde hij dat in Stockem een Romeinse versterking lag. Er zouden terplaatse al veel vondsten in en rondom de Maas zijn gedaan.

Systematisch was daar nog niets onderzocht in de Maas.

Hij biedt aan om contact te leggen met de Belgische instanties en een ander te bespreken.

28.4.97

Theo.


ROMEINSE BRUG MAASTRICHT

PLAN VAN AANPAK

**voor het onderzoeken en zonodig zichtbaar maken van de
Romeinse brug te Maastricht**

december 1997

Dienst Stadsontwikkeling en Grondzaken
Maastricht

1. Inleiding

Deze notitie is tot stand gekomen mede naar aanleiding van de actuele belangstelling voor het oudste bouwkundige en archeologische monument dat Maastricht rijk is: de resten van de Romeinse brug over de Maas.

Het is evident dat het bewustwordingsproces van de cultuurhistorische waarde van dit bouwwerk en de eromheen verspreid liggende stukken beeldhouwwerk, en tegelijkertijd de voortgaande aantasting en dreigende vernietiging daarvan reden zijn om een zorgvuldige onderzoekscampagne in de Maas op gang te brengen.

Dat onderzoek is te positioneren in het kader van de viering van het begin van het 3de millennium en 'de 2000-jarige geschiedenis van Maastricht' als een zichtbaar element voor de bevolking en een wekenlang durende culturele zomerattractie. Op dit moment zijn echter nog niet alle mogelijkheden en consequenties van een dergelijke ingrijpende en kostbare actie te overzien.

In deze nota wordt geadviseerd te beginnen met een inventariserende en documenterende duikcampagne. Indien blijkt dat a) een duidelijk residu van de Romeinse brug aanwezig is als belangrijk urbanistisch herkenningspunt voor het ontstaan van Maastricht, en/of b) de Romeinse resten op de Maasbodem inderdaad zo waardevol zijn als wordt aangenomen en zonder ingrijpen dreigen verloren te gaan, dan zal een grote inspanning gedaan moeten worden om de onderste steen boven water te brengen. Daarbij zal een gedeeltelijke drooglegging van de Maas overwogen kunnen worden.

Voorts komen diverse aspecten aan bod waarmee rekening moet worden gehouden bij de gemeentelijke besluitvorming en voorbereiding van een dergelijk project.

2. Probleemstelling

Bij een vaargeulverbreding door Rijkswaterstaat in 1963 is ongeveer 100 meter ten zuiden van de Servaasbrug de oostzijde van de resterende puindam van de Romeinse brug aangesneden die gelegen is in het verlengde van de Plankstraat en de Eksterstraat (ter hoogte van het platform met de 'huivende kinder'). Als gevolg van het bergen met behulp van een baggermolen en het schoonzuigen van de Maasbodem ten behoeve van een verkennende inventarisatie als voorbereiding op een complete 'opgraving' van de puindam zijn grote delen ervan in 1963-1965 verstoord en ontdaan van beschermende grind- en kleilagen. Een gepland grootschalig onderzoek in 1965, waarbij zelfs sprake was van het plaatselijk afdammen van de rivier, is nooit in een uitvoeringsfase gekomen.

In 1993 hebben duikers vastgesteld dat de toestand van de brugrestanten op de Maasbodem zorgwekkend is. Bovendien zijn op één dag ca. 100 bewerkte stenen waargenomen, die onbeschermd in de volle kracht van de rivierstroom liggen. De vergelijking van tekeningen van de situatie in 1965 en in 1993 (tekeningen 1 en 2) toont een verplaatsing aan over vele meters van zware eikenhouten roosters die tot de grondslag van de brugpijlers behoord hebben.

Uitstel van beheersmaatregelen zal op korte termijn leiden tot een volledig verval van de nog aanwezige constructieve elementen van de brug en een versnelde aantasting van beeldhouwwerken en opschriften met waardevolle informatie over Romeins Maastricht.

Actie is vereist, maar hoe en in welke mate?

3. Betekenis van de Romeinse brug in de stedenbouwkundige ontwikkeling van Maastricht.

De Romeinse brugovergang over de Maas in het verlengde van de Plankstraat/Eksterstraat was onderdeel van de oudste infrastructuur van een planmatige menselijke bewoning of nederzetting te Maastricht.

Maastricht dankt zijn ontstaan en groei aan twee infrastructurele hoofdelementen: ten eerste de rivier de Maas als belangrijke bevaarbare waterweg van Noord-Frankrijk naar de Noordzee, en ten tweede de militaire verbindingsweg over land van het centrum van Gallië over Bavai in Noord-Frankrijk met de beoogde hoofdstad van Germanië, Keulen aan de Rijn. De functie van de heerbaan Bavai-Keulen als mars- en aanvoerrote van het Romeinse leger noopte tot de bouw van een vaste oeververbinding over de brede regenrivier de Maas. De weg werd gebouwd door Agrippa, veldheer van keizer Augustus, omstreeks 15 voor Christus. De brug is waarschijnlijk niet lang daarna, maar ten laatste in de eerste helft van de 1ste eeuw na Christus gebouwd en vervolgens vele malen vernieuwd. Volgens de schriftelijke bronnen heeft de brug gefunctioneerd tot 1275, toen zij onder de last van een springprocessie in elkaar is gestort. In 1296 werd de Servaasbrug gebouwd, die 100 meter noordelijker ligt en die er mede voor gezorgd heeft dat de hoofdassen van de binnenstedelijke infrastructuur naar het noorden toe zijn opgeschoven.

Maastricht dankt zijn naam aan de brug over de Maas. Tacitus (begin 2de eeuw na Chr.) noemt Maastricht *pons Mosae*, brug over de Maas. Gregorius van Tours (eind 6de eeuw) introduceert de naam *urbs treiectensis*, stad van de (Maas)overgang. Later werd Maastricht *Mosae Traiectum* of *Traiectum ad Mosam* genoemd, dat vervolgens verbasterde tot *Masetrieth* in de landstaal.

De Romeinse Maasbrug is het infrastructurele en bouwkundige kernelement van Maastricht door de eeuwen heen en het symbool van continuïteit, de reden bij uitstek waarom Maastricht zich de oudste stad van Nederland mag noemen. Nog altijd is de verbinding van de twee stadsdelen op de westelijke en oostelijke oever een hoofdzaak voor planologen en stedenbouwkundigen. Het verbond met de rivier is nog altijd een van de belangrijkste charmes van het moderne Maastricht. Bij iedere nieuwe Maasoeververbinding worden wij herinnerd aan die geniale eerste urbanistische ingreep die wij danken aan de Romeinen. En wederom zal naar verwachting omtrent 1999 de bouw van een nieuwe brug actueel zijn, wanneer de uitvoering van de Ceramique voetgangers-fietsbrug ter hand wordt genomen.

De geschiedenis en de diverse opeenvolgende constructies van de Romeinse en vroegmiddeleeuwse Maasbrug kennen wij niet. De juiste ligging van de brug werd sinds 1915 vermoed, maar pas in 1963 vastgesteld (zie bijlage 1).

4. Doel van het project, verwachtingen, werkwijzen

Het project kent twee hoofddoelen:

het eerste doel betreft het vergaren van kennis omtrent de bouwgeschiedenis van de Romeinse Maasbrug, omdat het bouwwerk gedurende 1200 jaar een spilfunctie heeft ingenomen in de stedenbouwkundige ontwikkeling van Maastricht.

Het tweede doel komt voort uit de maatschappelijke bewustwording dat op de bodem van de Maas een archeologisch monument van internationale betekenis ligt te verkommeren, omdat het in 1965 geplande vervolgonderzoek nooit heeft plaatsgevonden. Zowel bouwkundige resten van de brug als

tientallen tot honderden sculpturen en inschriften van Romeinse monumenten uit de nederzetting, die in de 4de eeuw in en rondom de brug zijn hergebruikt, verdwijnen of slijten langzaam weg door hun onbeschermd ligging in het snelstromende en vervuilde maaswater. Documenteren en bergen heeft de hoogste prioriteit vanuit het gemeentelijk beleid betreffende archeologische monumentenzorg.

Op dit moment staat het volgende vast:

- in 1963 en 1993 is een puindam vastgesteld van 80 m lengte en 30 m breedte. De bovenkant fundering van de brugpijlers is vastgesteld op ca. 40.00 +. Het hoogste punt van de dam lag in 1963 op ca. 41.50 + (bovenkant oorspronkelijke brugpijlers en wegdek: ca. 45.00/47.00 +). In 1993 lag het hoogste niveau omtrent 40.40 +, waarschijnlijk een verlaging als gevolg van erodering door de steeds intensievere scheepvaart en de toenemende vervuiling van het maaswater. Heipalen zijn ingeslagen tot 38.00/39.00 +.

Oorspronkelijk heeft er een puinmassa van ten minste 1200 m³ op de Maasbodem gelegen, de totale inhoud van de massa van vier brugpijlers. Geschat wordt dat hiervan nog ca. 25 % resteert en gedeeltelijk verspreid is in stroomafwaartse richting. Ook tussen de westkade en de Houtmaas moeten zich nog goed bewaarde resten van brugpijlers in de bodem bevinden (o.a. onder Het Bat).

Van de brugconstructie kan op de Maasbodem alleen de onderbouw met heipalen, balkenroosters en vulling van stenen bewaard zijn. De opbouw van de stenen pijlers moet in de rivierstroom terecht zijn gekomen. Veel van de gebeeldhouwde stenen zijn in de 4de eeuw als stroombrekers rondom de brugpijlers gestort en liggen waarschijnlijk nog op hun plaats.

Er zijn twee werkscenario's denkbaar:

1) Basisscenario

In dit scenario is het nog geen uitgangspunt alle resten van de Romeinse brug letterlijk op te graven of ter plaatse te restaureren/visualiseren.

Het project is gericht op het in kaart brengen, veiligstellen en conserveren van de resten van de Romeinse brug en de daarin verwerkte cultuurhistorische fragmenten conform de geldende normen van de archeologische monumentenzorg.

Voorzover mogelijk wordt daarbij kennis verworven over de constructie, de geschiedenis en de huidige toestand van de brug. Zoveel mogelijk buiten context liggende en bedreigde vondsten worden geborgen, in het bijzonder de bewerkte stenen.

Methode van aanpak en globale planning:

Vanuit beheersoogpunt zouden de aanbevelingen van het ROB/AAO-onderzoeksrapport 1993 moeten worden gevolgd:

- eerst dient er door duikers met behulp van geavanceerde computer- en fotoapparatuur een betrouwbare, maatvast tekening te worden gemaakt, die in de topografische kaart kan worden opgenomen. Hierdoor wordt helder wat er nog op de rivierbodem te vinden is en wat er te zien is (bijvoorbeeld bij een eventuele drooglegging);

- op basis van de bevindingen kan een keuzemogelijkheid worden aange-reikt voor óf een grootscheepse vervolgaanpak van het onderzoek (= totaal-scenario), óf fysieke bescherming van de brugresten door middel van het aanbrengen van duurzaam beschermingsmateriaal en kleinschalig onderzoek en berging van het bedreigde materiaal met behulp van duikers en een bok (=

behoudscenario).

Indien tot verdergaand archeologisch onderzoek besloten wordt, bijvoorbeeld door middel van gedeeltelijke drooglegging van de Maasbodem ter plaatse, volgt het tweede scenario.

De uitvoering van een opmetings- en bergingscampagne kan het beste in de zomerperiode plaatsvinden, in goede afstemming met RWS in verband met het scheepvaartverkeer. Voor een dergelijke initiërende duikcampagne moet vanwege de inzet van hoogtechnologische middelen en geavanceerde rekenmodellen toch nog altijd gerekend worden op een campagneduur van 6 maanden door een team van 4 medewerkers (inclusief rapportage).

Resultaat en nazorg:

een beperkte beheerscampagne resulteert in een betrouwbare opmeting van alle zichtbare resten, een complete documentatie, computertekeningen/modellen, in talrijke kleine vondsten en ten minste enkele tientallen bewerkte steenblokken, in een aantal houten constructie-elementen. De beschrijving, uitwerking, dendrochronologische, kunsthistorische en petrologische onderzoeken achteraf zullen 1 tot 2 jaar in beslag kunnen nemen. Er dient een publicatie te verschijnen, en de vondsten zullen in een goed toegankelijk en overdekt magazijndepot of museum moeten worden opgeslagen of tentoongesteld. In eerste instantie dient daarbij gedacht te worden aan het Bonnefantenumuseum, waar zich de collectie stenen van 1963 bevindt, dan wel de Stadshal in het nieuwe IAC.

2) Totaalscenario

Bij dit scenario is het uitgangspunt alle resten van de Romeinse brug letterlijk op te graven en voorzover mogelijk te bergen dan wel ter plaatse te restaureren/visualiseren.

Ook in dit geval zal eerst het basisscenario uitgevoerd moeten worden. Er wordt vanaf het begin rekening gehouden met een grote vervolgcampagne, waarvoor aanvullende besluitvorming nodig is op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De definitieve financiering, o.a. door sponsoring, kan pas met behulp van de resultaten van het vooronderzoek op gang worden gebracht.

Het hoofddoel van het project is in dit scenario om zoveel mogelijk kennis te verwerven over de constructie en de geschiedenis van de brug en de resten van de Romeinse brug en alle daarin verwerkte cultuurhistorische fragmenten veilig te stellen voor de toekomst, eventueel zelfs te visualiseren. Alle mobiele vondsten worden geborgen, in het bijzonder de bewerkte stenen.

Methode van aanpak en globale planning:

Reeds vóór aanvang van het basisscenario worden de onderhandelingen gestart met ROB, RWS en de provincie over de wenselijkheid en mogelijkheden om tot een meer omvangrijke campagne over te gaan. Indien partijen overeenstemming bereiken, worden gespecialiseerde bedrijven in damwand- en duiktechniek gevraagd offerte uit te brengen ten behoeve van een complete opgraving. Dit dient te gebeuren in samenhang met particulier initiatief en een sponsoring-actie (ook in de richting van die bedrijven).

Resultaat en nazorg:

In het geval van een omvangrijke vervolgcampagne zijn de consequenties ten aanzien van studie, publicatie en beheer vele malen groter, maar zullen ook veel meer uitstraling hebben voor de stad. Het zou een unieke operatie

zijn. Het is niet overdreven te denken dat achteraf extra museale voorzieningen noodzakelijk zijn, bij voorkeur in samenhang met de huidige archeologische presentatie van het Bonnefantennmuseum.

5. Wettelijk en beleidsmatig kader

Het wettelijk en beleidsmatig kader van de archeologische monumentenzorg wordt gegeven door de 'Monumentenwet 1988', de 'Monumentenverordening Maastricht 1994', de OCW-nota 'Pantser of ruggengraat' (Cultuurnota 1996), de OCW/ROB-beleidsnota 'Het verleden zeker' (1995), de ROB-beleidsnota 'Geef de toekomst een verleden' (1996), en de in gang gezette ratificatie van de Conventie van Malta (1992).

De rivier de Maas valt onder het beheer van Rijkswaterstaat. Als zodanig zou de locatie 'Romeinse brug' mede onder de competentie vallen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Tussen de ROB en RWS is in 1987 een convenant gesloten dat beoogt om bij RWS-werken de archeologische waarden financieel en praktisch veilig te stellen (brief de Dir.-Gen. RWS van 4/6/1987 aan de HID's van de regio's).

De locatie 'Romeinse brug' is opgenomen op de voorlopige Archeologische Kaart van de gemeente Maastricht als gemeentelijk archeologisch monument. Deze kaart is nog niet vastgesteld. Door het Rijk zijn geen archeologische monumenten aangewezen binnen de gemeente Maastricht.

Elk destructief onderzoek dient vooraf door de ROB getoetst te worden aan de lijst van rijksbeschermden archeologische monumenten. Voor een non-destructieve inventarisatie van de vindplaats is een dergelijke toestemming echter niet nodig.

Gezien de complexe beheerskwesitie ten aanzien van deze vindplaats en de relatie ROB/RWS dient elke actie met betrekking tot de Romeinse brug in nauwe samenwerking te geschieden met de ROB. Reeds in 1993 is door de sectie stadsarcheologie van de gemeente Maastricht contact opgenomen met de directeur van de ROB aangaande de toestand van de vindplaats (brief SOG93-2445, d.d. 12/3/93). De verkenning van de Maasbodem in april 1993 door een team van de ROB-afdeling AAO was een onmiddellijke reactie op het Maastrichtse schrijven. Het rapport naar aanleiding van deze verkenning laat aan duidelijkheid niets te wensen over en is het eerste aanknopingspunt voor de gemeente Maastricht om het project opnieuw bij de ROB aanhangig te maken. Nieuwe argumenten kunnen ontleend worden aan het proefschrift 'Romeins Maastricht en zijn beelden' uit 1996 van de Maastrichtse stadsarcheoloog, dat de cultuurhistorische waarde van de vindplaats onderbouwt.

6. Relatie met de strategische doelen 1994-1998

Relatie met de strategische waardering voor archeologiebeleid 100 % is aanwezig. Maar tegelijkertijd dient het onderzoek als onderbouwing van de historische component in de stedenbouwkundige structuur van Maastricht voor de start van het nieuwe millennium en de vertaling daarvan in het nieuwe structuurplan. Het onderzoeksobject is een voorbeeld van speerpuntbeleid ten aanzien van het Maastrichts cultureel erfgoed en zal een stimulans zijn voor het toerisme door de te verwachten geweldige culturele focus op de stad. Het project wordt al sedert 1994 opgevoerd onder de prioriteiten van het dienstproduct archeologie van de dienst SOG.

7. Relatie met de strategische prioriteiten van (stads)archeologie en de beleidsdoelen van de archeologische monumentenzorg

Relatie met de hoofddoelen inventarisatie en behoud is aanwezig. Archeologisch onderzoek van Romeinse kernobjecten alsmede vroegmiddeleeuwse infrastructuur past binnen de thematische prioriteiten, die een rol spelen binnen de ontwikkeling van cultuurhistorische randvoorwaarden in het stedenbouwkundige beleid. Als zodanig is het project op basis van de aanbevelingen naar aanleiding van de verkenning door de ROB in 1993 opgevoerd in de dienstbegrotingen van SOG sedert 1994, met dien verstande dat eerst het project Pandhof Onze Lieve Vrouwekerk diende te worden uitgevoerd (gerealiseerd 1996; rapportage in voorbereiding).

8. Relatie met landelijke en provinciale ontwikkelingen

Stormachtige ontwikkelingen op rijks- en provinciaal niveau ten aanzien van het nationale archeologische bestel en de start van een uiterst complexe archeologische projectorganisatie in Limburg ten behoeve van de RWS-projecten A73, Grensmaas, Zandmaas, A76 (Oost-Westbaan, A2) hebben ertoe geleid dat de toekomstige positie van de sectie 'stadsarcheologie' nog niet definitief kon worden bepaald. De uitgangspunten van de toekomstige opzet van archeologie zullen op basis van een verregaande integratie met de kennis- en onderzoekselementen van monumentenzorg (bouwhistorie) en stads-historie worden geformuleerd. Basisgedachte is dat uitgaande van de strategische doelen een kernorganisatie 'stedelijk cultureel erfgoed' tot stand komt (beleid, beheer, behoud), die voorwaardenstellend zal zijn voor tijdelijke projectorganisaties en een permanent facilitair bedrijf. Meerjarige convenanten met rijk en provincie in het kader van samenwerking bij de grote RWS-projecten (1998-2009) dienen de project- en facilitaire organisatie een gezonde financiële basis te verlenen. Op wetenschappelijk gebied zal een versterking van de relatie met de Universiteit Maastricht worden nagestreefd.

Het project 'Romeinse Maasbrug' past enerzijds binnen de meer structurele toekomstige samenwerkingsverbanden in de provincie Limburg, anderzijds beogen die juist de optimalisering van alle in Limburg beschikbare arbeidscapaciteit vanaf 1998. Het project zou ingesluit kunnen worden in de reeks ROB/RWS-projecten van de komende tien jaar. De relatie met de realisering van de 'Maasroute' en het 'Grensmaasproject' ligt voor de hand. Er kan rekening mee worden gehouden dat dit project voor een groot deel door 'onderwaterspecialisten' zal worden uitgevoerd en in die zin geen druk legt op de aanwezige arbeidscapaciteit voor de 'landprojecten'.

9. Strategische allianties

Een samenwerkingsconvenant met de ROB en de RWS zal de basis van de projectopzet moeten zijn, zowel vanwege de bevoegdheden als om een sluitende begroting te realiseren. De heren Bouter en Berden van de regionale directie van RWS hebben reeds een duidelijke interesse voor dit project aan de dag gelegd. Er wordt aan gedacht om bij de viering van 200 jaar Rijkswaterstaat in Maastricht, op 6 juni 1998, extra aandacht aan het onderzoek van de Romeinse brug te schenken. Ook de inzet van RWS-duikers is bespreekbaar. *

Wanneer na het vooronderzoek gekozen wordt voor het totaalscenario

zal de provincie in de convenant betrokken worden en zal een rol toebedeeld moeten worden aan het particulier initiatief en het bedrijfsleven. Op het gebied van fundraising en de toeristisch-educatieve begeleiding van het project is een actieve rol weggelegd voor het particulier initiatief, zoals de inmiddels opgerichte Stichting Romeinse Brug, onder regie van de gemeente Maastricht.

Bovendien is het logisch het initiatief te koppelen aan nieuwbouwprojecten van brug(gen) over de Maas, de viering van het jaar 2000, of andere initiatieven met bovenlokale uitstraling.

10. Kosten en financiering

Basisscenario 1

De uitvoeringskosten van een beperkte beheerscampagne van 6 maanden kunnen op dit moment bij benadering op f 250.000 geschat worden uitgaande van de ervaringen bij het project Romeinse Maasbrug Cuijk in 1992.

Uitwerking en publicatie in een termijn van ongeveer 2 jaar zullen ca. f 300.000 gaan kosten.

Totaalscenario 2

Uitvoeringskosten: nog geen adequate gegevens voorhanden;
richtgetal ca. f 2.000.000

VOORSTEL:

- 1) de dienst SOG opdracht te verlenen het ambtelijk overleg te starten met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en de Rijkswaterstaat ter voorbereiding van een documenterende duikcampagne in de Maas in de zomer van 1998 om vast te stellen wat er resteert van de Romeinse Maasbrug en in welke conditie de resten zich bevinden (= basisscenario);
- 2) een werkgroep in te stellen onder voorzitterschap van de directeur SOG om de resultaten van het vooronderzoek te evalueren en de keuze voor te bereiden tussen een behoudsscenario dan wel een grote onderzoekscampagne in de Maas in het kader van de viering van 'Maastricht en het jaar 2000';
- 3) het particulier initiatief van de Maastrichtse burgers nadrukkelijk een plaats te geven in de activiteiten ten behoeve van fundraising en educatief-toeristische programma's, een en ander nader te bepalen na de evaluatie van het vooronderzoek;
- 4) in de dienstbegroting van SOG voor 1998 een startbudget voor het project Romeinse brug te reserveren van f 125.000 door middel van herprioritering, zijnde de helft van de ruwe begroting voor het documenterende vooronderzoek. De resterende 50% ware door ROB/RWS te subsidiëren.

BIJLAGE 1. Voorgeschiedenis en beschrijving van de vindplaats

In 1923 publiceerde dr. W. Goossens zijn theorie, dat er in de laat-Romeinse tijd een brug over de Maas had gelegen in het verlengde van de Plankstraat en de Eksterstraat. Een jaar of zeven, acht eerder was daar bij baggerwerken in de rivier een dam aangetroffen, die 10 à 12 m breed was en die bestond uit palen met zware stenen ertussen. Goossens vermoedde dat het om de resten van een laat-Romeinse brug ging.

De dam werd in 1963 herontdekt, wederom bij baggerwerkzaamheden. Professor dr. J. Bogaers, de leider van het onderzoek, omschrijft hem als een haaks op de westelijke oever staande, 80 m lange en 30 m brede constructie. Het hoogste punt lag 100 m uit de westelijke oever bij de vaargeul¹, op een diepte van 2.40 m onder het peil van de Maas, dat wil zeggen op 41.50 +. In de maanden juli en augustus 1963 is het meest oostelijke deel van de dam, dat tegen de vaargeul aanlag, over een breedte van 20 m, en tot een diepte van 38.53 + weggebaggerd. Daarbij moet minstens één mogelijke brugpijler zijn vernietigd. In een aantal campagnes die tot januari 1965 voortduurden, heeft Bogaers vervolgens met de hulp van duikers vele oude bouwstenen, sculpturen en palen uit de dam geborgen. Tevens liet hij zoveel mogelijk van de constructies op de bodem van de rivier in kaart brengen.² Hierbij is de aanwezigheid van ten minste nog één pijler aangetoond. Deze was 70-80 m uit de westelijke oever gelegen, onder het op dat moment hoogst bewaarde deel van de dam bij de nieuwe vaargeul. In december 1963 en januari 1964 werd hier een rechthoekig rooster (8 x 10 m) van eikenhouten balken gedocumenteerd, dat horizontaal en haaks op de westelijke oever was gelegen. Het bevond zich op de rivierbodem met zijn bovenkant op ca. 40.00 + (afb. 1). De noord- en de oostkant van het raamwerk kunnen de oorspronkelijke zijden van het pijlerfundament gevormd hebben. Binnen de 1.20/1.25 x 1.55/1.60 m grote vakken van het rooster was een vlijlaag van vuursteen en kolenzandsteen aangebracht. Het rooster werd gedragen door aangepunte en met ijzeren paalschoenen versterkte heipalen, die tot in de rotsige kalksteenbodem geslagen waren. Slechts een enkel steenblok lag op het rooster. Vermoedelijk was de pijler omgeven door een damwandbekisting van heipalen en rijshout, gevuld met stukken baksteen, vuursteen, lokale kalksteen en hergebruikte bouwstenen. Hoewel tot op heden veel vragen omtrent de constructie onbeantwoord zijn, kan niet meer getwijfeld worden aan de juistheid van Goossens' hypothese. Naar alle waarschijnlijkheid bestond de brug uit stenen pijlers en houten overspanningen die een wegdek van balken droegen.³

Een inspectie van de vindplaats door duikers in april 1993 bevestigde de waarnemingen van dertig jaar eerder in grote lijnen. Bodemverhogingen tegen de vaargeul aan, op 60-75 m, en op 40-50 m uit de westelijke oever wijzen in combinatie met palen, stenen en een balkenrooster op de aanwezigheid van ten minste drie pijlers in het westelijke deel van de rivierbed-

¹ De breedte van de rivier ter plaatse is ca. 155 meter.

² J.E. Bogaers, Maastricht, *NKNOB Ser. 6,16, 1963*, 161-164, 182-184 *Ser.6,17, 1964*, 102-104; 64, 1965, 44; zie voorts: E. Rietzschel/[O. Klooster], *I. Rapport betreffende archeologische werkzaamheden in de Maas bij Maastricht ten behoeve van de ROB. II. Oriëntatie voor verder onderzoek. III. Advies voor verder onderzoek* (Amsterdam 1963-64 [Stichting Onderwater Onderzoek]).

³ Vergelijk de reconstructie van de laat-Romeinse brug in Cuijk.

ding.⁴ Ten noordoosten van de pijler met het balkenrooster werd dicht bij de vaargeul, op een afstand van 95 tot 99.50 m uit de westelijke oever, "een rij van duidelijk in verband geplaatste kalkstenen blokken met reliëfversiering" gevonden. Mede in het licht van de waarnemingen betreffende het verloop van de Romeinse weg op de oostelijke oever, zou deze muur de plaats van de Romeinse oostoever kunnen markeren. Sinds Goossens was al bekend dat de westelijke Maasoever oorspronkelijk 80 m meer naar het westen had gelegen, ongeveer ter hoogte van de achterkant van de oostelijke bebouwing van de middeleeuwse Stokstraat. Door tal van opgravingen is sindsdien het verschijnsel van aanslibbing van de westoever en naar het oosten toe opschuivende rivierkaden bevestigd.

In 1969 werd bij de nieuwbouw van het Gewestelijk Arbeidsbureau op de westelijke oever, enkele meters ten zuiden van de plaats waar de Romeinse brug de wal bereikte, een ingewikkelde constructie van in de grond geslagen houten palen en horizontale balken ontdekt. De vondst werd niet gedaan bij een officiële opgraving, maar wel goed opgemeten. De bovenkant van het horizontale raamwerk lag op 42.86 +. De palen waren tot 41.56 + of tot 39.30 + in de oever geslagen. J. Bloemers vond het niet waarschijnlijk dat de aanleg in verband stond met de opgang van de brug.

Dendrochronologische dateringen van een aantal onderdelen van de brug door het Landesmuseum van Trier, voornamelijk heipalen, weerspreken de door Goossens, Bogaers en Bloemers veronderstelde datering van de brug in de 3de of 4de eeuw.⁵ Op grond van de dendrochronologische gegevens dienen we rekening te houden met minstens twee eerdere bouwfases, waarvan zeker één reeds uit de 1ste eeuw is (dateringen: 2 x 38 na Chr., 1 x omstreeks of na 85 na Chr.), en de ander uit de 3de eeuw (dateringen: 1 x na 226 na Chr., 1 x omstreeks 239 na Chr. ± 6, 1 x na 273 na Chr.). De C¹⁴-datering van de houten constructie op de wal, net ten zuiden van het brugtracé, kan op een vroegere bruggebouw wijzen in de 1ste eeuw na Chr.

In het ROB/AAO-rapport van de verkenning in 1993 wordt een aanbeveling gedaan om allereerst een betrouwbare en gedetailleerde opmeting onder water van de vindplaats te maken.⁶

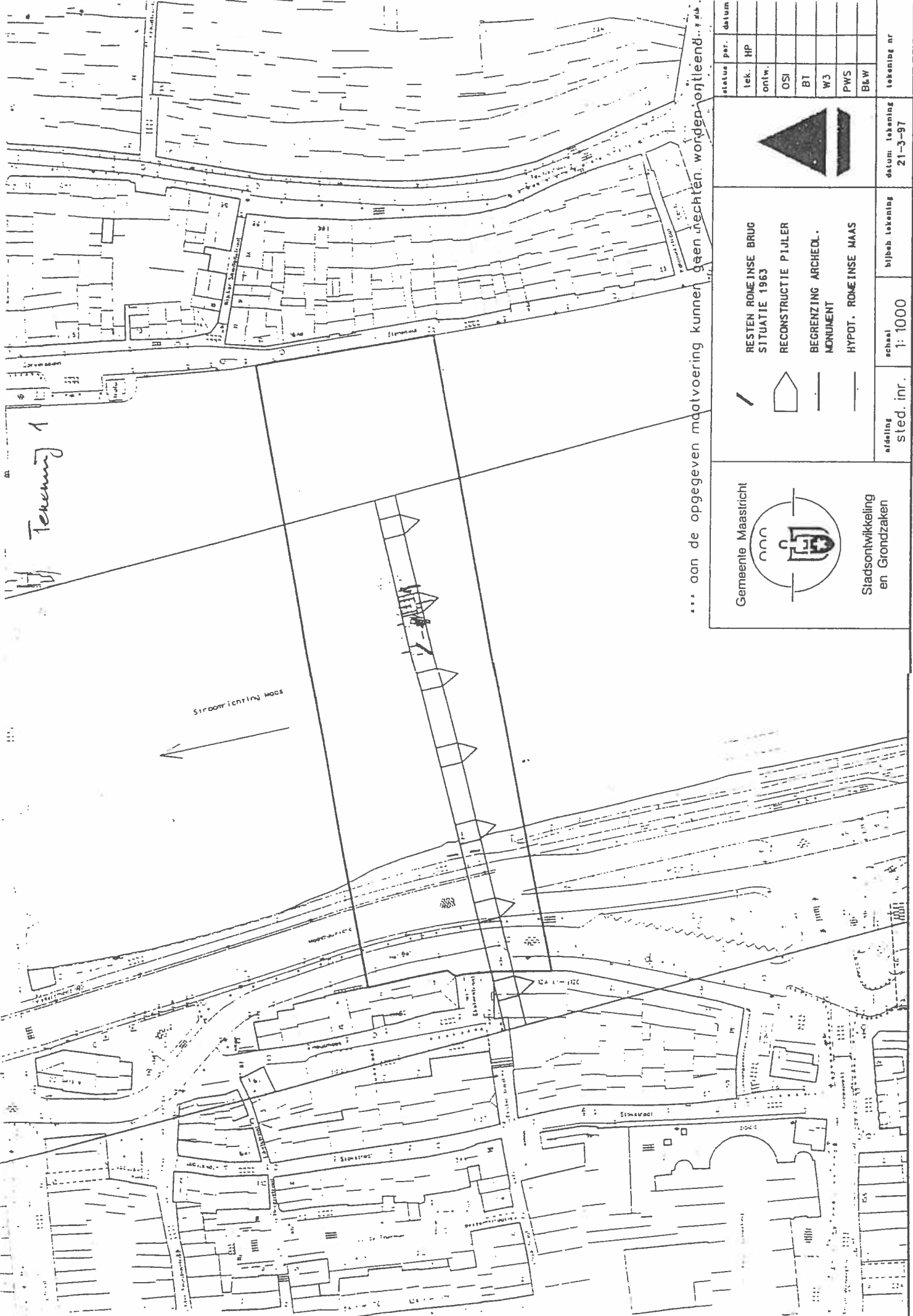
Als beheersmaatregelen worden aanbevolen vervolgens het meest bedreigde deel van de vindplaats op te graven, en daarna de rest met behulp van duurzaam materiaal tegen voortgaand verval te beschermen.

Deze aanbevelingen zijn tot stand gekomen op grond van een inspectie van één dag. Het moge echter duidelijk zijn dat in elk scenario een volledige non-destructieve documentatie basis dient te zijn voor beheersmaatregelen of welk type vervolgonderzoek dan ook. Alleen op deze wijze kan een realistisch verwachtingspatroon tot stand gebracht worden.

⁴ B. Goudswaard, *Verslag verkenning Maastricht, Maas-km raai 13.050. Rapport 21/5/1993 AAO/ROB* (Amersfoort 1993).

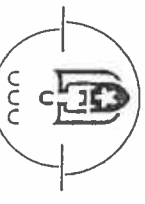

⁵ Goossens hield in 1923 wel rekening met de bouw van een brug in het kader van de militaire operaties in het begin van de Keizertijd om onze gebieden onder controle van het Romeins gezag te brengen. Ook achtte hij het mogelijk dat de bekende 'pons Mosae'-passage bij Tacitus (*Historiae IV, 66*) in het relaas van de gebeurtenissen in 69-70 na Chr. bij Maastricht gesitueerd moest worden. Maar volgens hem betrof dat geen brugconstructie die gedurende de hele Romeinse occupatie had standgehouden.

⁶ Jaarverslag Archeologie onder water 1993 (1994) 14-16.

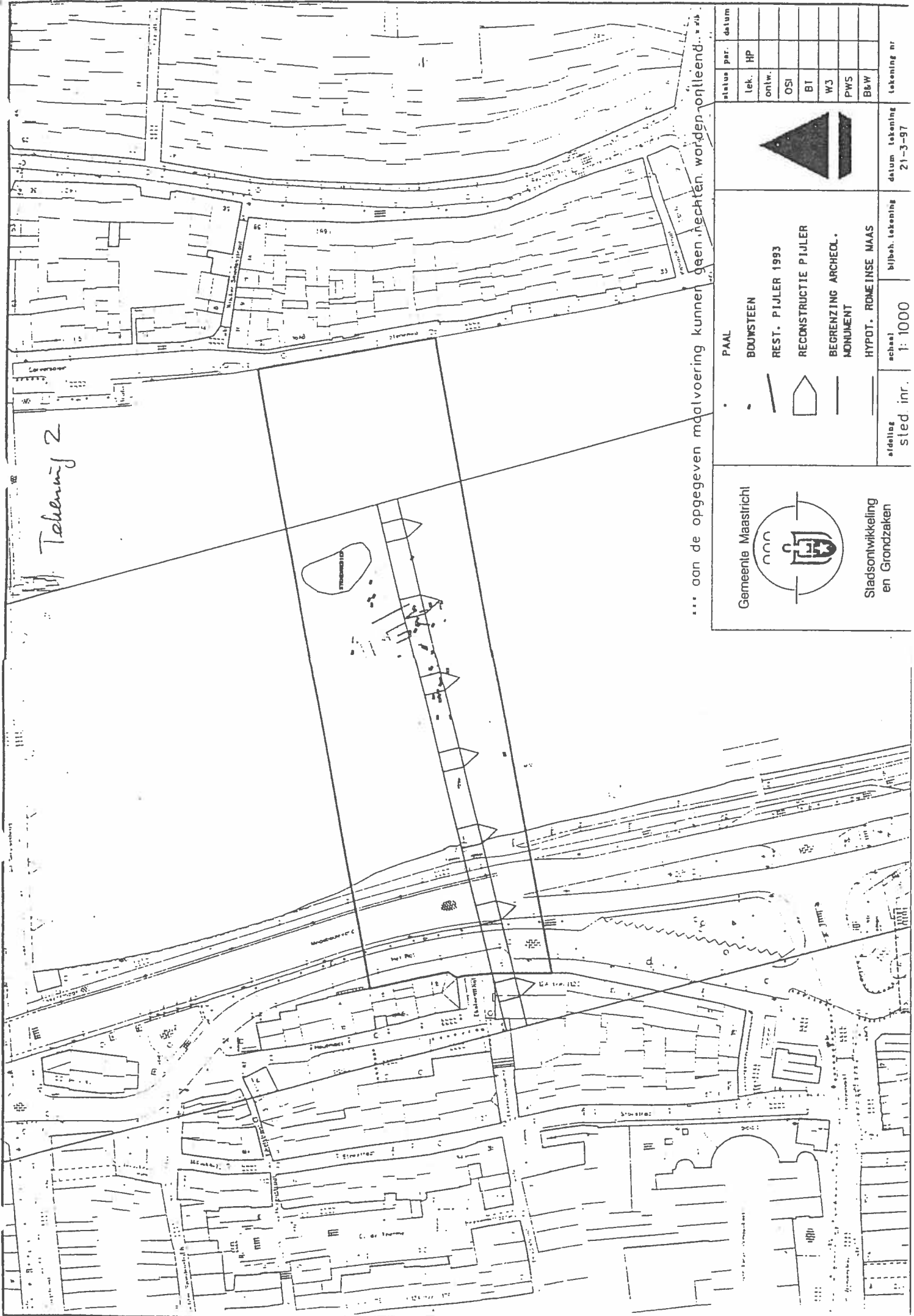


Tekening 1

... aan de opgegeven maatvoering kunnen geen rechten worden ontleend... 7 pl.

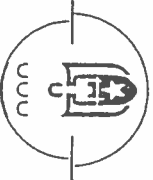

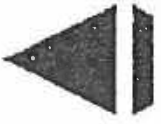
Gemeente Maastricht  Stadsontwikkeling en Grondzaken	RESTEN ROMAÏNSE BRUG SITUATIE 1963 RECONSTRUCTIE PIJLER BEGRENZING ARCHEOL. MONUMENT HYPOT. ROMAÏNSE MAAS		etdeling sted. inr.	schaal 1: 1000	bijbeh. tekening	datum. tekening 21-3-97	status per. datum tek. HP onlw. OSI BT W3 PWS B&W tekening nr
			*** aan de opgegeven maatvoering kunnen geen rechten worden ontleend... 7 pl.				

bestand:



Tehening 2

... aan de opgegeven maatvoering kunnen geen rechten worden ontleend.

Gemeente Maastricht  Stadsontwikkeling en Grondzaken	afdeling sted. inr.	schaal 1: 1000	bijbeh. tekening 21-3-97	tekening nr	
					PAAL BOUWSTEEN REST. PIJLER 1993 RECONSTRUCTIE PIJLER BEGRENZING ARCHEOL. MONUMENT HYPOT. ROMEINSE MAAS
					
		status per. datum Lek. HP onlw. OSI BT W3 PWS B&W			

dr. T.A.S.M. Panhuysen

Stadsarcheoloog
Dienst Stadsontwikkeling en Grondzaken



Gemeente
Maastricht

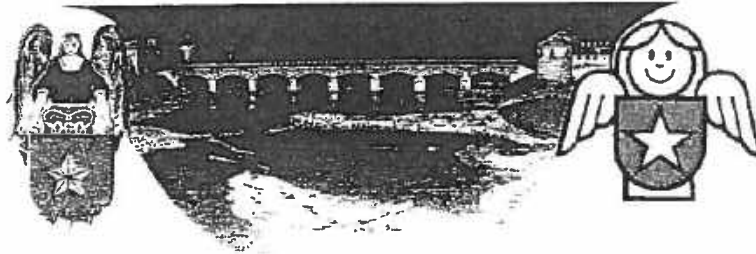
Jekerstraat 49, 6211 NS Maastricht
postbus 1115, 6201 BC Maastricht
telefoon (043) 350 45 74
fax (043) 350 45 85

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Directie Limburg

Rayon Maastricht
Dienstkring Maastricht-Maas

Boscherweg 115
6219 NE Maastricht
Telefoon 043-216786

Handwritten signature: C. Aarts
Handwritten signature: F. van der Vliet



Stichting
ROMEINSE BRUG
Ayivalaan 56 6212 BE Maastricht

Maastricht, 27 Januari, 1998

De weledele heer
Th. Starmans
Grathemerweg 45
6037 RN Kelpen

Waarde heer Starmans, beste Theo,
Bedankt voor de berichten.

We hebben antwoord uitgesteld omdat we op het spannende,
verlossende moment van beslissen hebben gewacht.

Gemeente Maastricht start met de onderzoeksfase.

Van de Stichting ROMEINSE BRUG ben ik de initiatief nemer.

We hebben nu een stevig bestuur met 9 leden.

De Stichting staat op haar fundament.

Men kon het lezen: de Limburger van 24/1/1998.(ingesloten)

Ons plan van aanpak is klaar.Maken jullie je borst maar nat.

Het onderzoek kan beginnen. Dat horen jullie dra van Maastricht.
Zoals afgesproken houden we elkaar op de hoogte. De overheid
werkt te langzaam.Dus wij sluiten kort zodra actie. Kunnen we alert
reageren.Doe veel groeten aan Joost vd Besselaar.

Smeets sog zit niet in ons bestuur. De plannen die Titus indiende bij
b en w waren ons via mond op mond bekend, maar HET PAPIER
kregen we niet.Stuur je dit nu mee. We zeggen hier allemaal je tegen
jij dus noem ik je Theo. Ik ben Paul.Ook als we bellen.

Dus beginnen met die georganiseerde verkenningsduik.

Ik ken hier een knul die nu enkele duiklessen heeft bij watersportclub.

Wat moet hij doen om met jullie mee te mogen duiken?

Heb je zin om een bestuurs vergadering mee te doen? Kun je iets
vertellen over jullie werk/metingen. In 15 minuten. 17 Feb 20.00 uur.

Breng je Joost mee. Kunnen jullie iets kwijt over Cuyck.

Laat iets horen. Namens de Stichting ROMEINSE BRUG.

Hartelijk gegroet, Paul Vroomen (wndsecretaris)

P.s. Enkele bijlagen a klad plan van aanpak b gemeente schrift.

ABN Amro bank 49.49.62.712
Postbank 77 43.644

K. v. K. no. 79.247
RABO bank 1292.34.109

ING bank 67.26.45.602
SNS bank 92.86.02.826

Archeologische Werkgemeenschap Nederland AWN
Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water LWAOW
Regio Zuidoost

Aan: Rijkswaterstaat
Directie Limburg/Dienstkring Maastricht
Nautisch coordinator
dhr. M. Fourage.

Kenmerk : ZO 03/98

Datum : 28 januari 1998

Onderwerp : Toestemming/kennisgeving duikwerkzaamheden.

Geachte heer,

De AWN is een overkoepelende vereniging voor amateur-archeologen in Nederland. Sinds 1993 wordt er binnen de AWN ook archeologie bedreven onder water. Binnen de AWN fungeert een landelijke werkgroep (LWAOW) verdeeld over 4 regio's die archeologische duikwerkzaamheden coördineert t.b.v. groepen duikende amateur-archeologen. Een der regio's is Zuidoost. Deze omvat alle wateren in Noord-Brabant, Limburg en het grote rivierengebied (Waal, Rijn en Maas). De regio Zuidoost organiseert 1 of 2 maal per jaar een regio activiteit. Voorgaande de jaren werd deze vaak gehouden bij de Romeinse brug in de Maas te Cuijk. Dit jaar willen deze dag bij de Romeinse brug in de Maas te Maastricht houden op 1,2 en 3 mei 1998.

Ondergetekende is regiocoördinator en was betrokken bij de opgraving van de brug in Cuijk en bij de verkenningen in 1993 van de brug in Maastricht samen met Boudewijn Goudswaard.

Tijdens de verkenning van het brugtraject in Maastricht werd op het laatste moment nog een groot gebied met stenen gevonden direct gelegen langs de westzijde van de vaargeul. Dit gebied is toen niet nader verkend en vormt de hoofddoelstelling van onze eventuele verkenning. Daarnaast zullen mogelijk enkele andere gebieden van de brug nader bekeken worden in vergelijking met de situatie van 1993 en mogelijk verkenningen op verzoek van de stadsarcheoloog T. Panhuijzen op enkele locaties langs de oever van de Maas.

Hiervoor vragen wij Uw toestemming.

Nadere toelichting werkzaamheden:

- wij hebben een zeer ruime ervaring in het organiseren en duiken in de Maas,
- wij zijn voorzien van alle noodzakelijk middelen om een efficiënte verkenning uit te voeren (bootjes, duikmiddelen, verkenningsmaterialen, enz),
- wij zijn op de hoogte van de nautische wetgeving,
- de beroepsvaart zal op geen enkele wijze gehinderd worden,
- wij duiken volgens de in Nederland geldende veiligheidsregels voor sportduiken,
- van de verkenningen wordt verslag uitgebracht naar de verantwoordelijke archeologisch overheden en vaarwegbeheerder.

Indien toestemming verleent wordt, hebben wij nog de volgende verzoeken:
-is het mogelijk dat wij gebruik maken van de te water laat plaats van RWS,

- is het mogelijk twee of drie kleine bootjes te laten “overnachten” in de RWS haven,
- is het mogelijk gebruik te maken van een 380 V stroompunt voor de hogedruk compressor voor het vullen van duikflessen,
- is het mogelijk dat een RWS vaartuig dieptepeilingen verricht om de exacte positie van de steenhoop vast te leggen.

Ondergetekende is eventueel gaarne bereid deze brief mondeling toe te lichten.

Hoogachtend,

Regiocoördinator,

J. van den Besselaar
Zoetendaalstraat 10
5443 AM Haps
tel. 0485 - 314925
werk 024 - 3778868

LWAOW , Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water.

REGIO Zuid-Oost

Sectie Limburgse Maas

p.a

Th.Starmans

Grathemerweg 45

6037 RN Kelpen

0495 - 651457

eMail :Starnet@Worldaces.nl

Beste Joost,

Allereerst de beste wensen voor jou en je gezin voor het komende jaar.

Conform afspraak heb ik aan de hand van de ontvangen brief contact opgenomen met de Hr.Vroomen.

De Hr.Vroomen is initiatiefnemer of een van de initiatiefnemers van de stichting "Romeinse Brug".

Zitting in de stichting heeft ondermeer Dhr.Smeets ,directeur Stadsontwikkeling van de Gemeente Maastricht. De Hr.Panhuysen is adviseur van de stichting.

De stichting heeft zich tot doel gesteld "iets" met de oude Romeinse overblijfselen van de brug te doen. Wat is voor hun ook nog niet duidelijk. Onderwater archeologie is voor hun totaal onbekend terrein. Zij willen voor fondsen en PR zorgen.

Welke voorstellen de Hr.Panhuysen via de ambtelijke weg bij B. en W. van Maastricht heeft ingediend is hun onbekend.

Ik heb getracht uit te leggen wat de LWAOW is , doet en hoe onze organisatie structuur werkt.

Beloofd hun wat info-materiaal te doen toekomen. Verder heb ik verteld dat wij - ijs en weder - dienende, begin mei een georganiseerde verkenningsduik op dat gedeelte van de Maas gaan maken.

Toegezegd dat zij van onze observaties voor PR-doeleinden gebruik mogen maken.

Ik zou verder contact met hun houden.

Groetjes ; Theo Starmans

020198

AWN

LWAOW

Regio Zuidoost

Datum : 27 maart 1998

Onderwerp : regiodag Maastricht

Thema regiodag 1998: verkenningen in Maas bij Maastricht.

Enige opmerkingen vooraf:

- algehele duikleiding van verkenning: Joost v.d. Besselaar
- EEN IEDER IS VERANTWOORDELIJK VOOR EIGEN SPULLEN EN GOEDEREN,
- IEDER DUKT OP EIGEN VERANTWOORDING, EEN IEDER DIENT MEDISCH GEKEURD TE ZIJN,
- DE ACTIVITEIT IS AANGEMELD BIJ DE AWNVERZEKERAAR VOOR DE WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID,
- ER WORDT GEDOKEN VOLGENS DE NORMAAL IN NEDERLAND GELDENE VEILIGHEIDSREGELS VOOR SPORTDUIKEN,

Doelstelling.

Een leuk weekend te hebben met als uitgangspunt de archeologische verkenning in de Maas. Een kennismaking met of uitbreiding van onze kennis op het gebied van archeologische verkenningen onder water.

Werkgebieden.

Zie bijgevoegde kaart van de Maas in Maastricht.

Het uitgangspunt is een grondige verkenning van een stenengebied langs de vaargeul (1), d.m.v. aanpeilen, afdaaleind vervolgens object- en

omgevingsverkenning.

Gelet op de grote belasting (duikers en prof. instanties) zijn er 3 subwerkgebieden aan toegevoegd.

Verkenning van bodem benedenstrooms het brugtrajekt m.b.v. raaielij (2).

Verkenning maasbodem in het verlengde van de Jodenstraat (was vroeger een Romeinse weg) (3), d.m.v. cirkelzoekmethode vanaf de oever.

Verkenning van houten balkenraam waarin een stokanker steekt gelegen in het brugtrajekt (4), aandreggen, afdaaleind en objectgerichte verkenning.

Werkzaamheden.

Duiken: er wordt naar gestreefd iedere duiker per dag 2 duiken van een uur te laten maken.

Duikleider zijn: elk werkgebied heeft haar eigen duikleider, deze draagt zorg voor: de voortgang, veilig duiken, invullen verslagen, op- en afbouw.

Flessen vullen: kan op einde van dag of tussen door, door duikers die niet aan het duiken zijn. Compressor op RWS terrein.

Bemannen vaartuigen: er is een statisch vaartuig (Dorie), ligt bij het stenengebied. Er zijn 2 of 3 rubberboten voor verplaatsingen en veiligheid.

Onderwaterverkenningen: NOGMAALS het gaat NIET om het DUIKEN maar om de ARCHEOLOGISCHE verkenning.

Goed, in alle rust dat gebied wat u moet verkennen, verkennen zodat u precies

weet (en na invulling van uw verslag alle anderen ook) of er, en wat er ligt, of niet ligt.

Assistentie op de oever: zij die even niet aan het werk zijn verblijven op het oevertalud. Hier indien

gevraagd gaarne behulpzaam zijn bij alle voorkomende werkzaamheden.

Tussen alle activiteiten door zal geprobeerd worden de verschillende vondstlocatie, aangeduid boven water met een boeitje, in te meten met DGPS apparatuur.

Er wordt gestart om 10.00 uur vrijdagochtend 1 mei 1998 vanuit de RWS-haven in Maastricht (15 min. varen stroomafwaarts van het werkgebied). De rest van de aanvang- en sluitingstijden in gezamenlijk overleg. Vrijdagochtend om 11.00 uur op de westelijk oever de 1e briefing.

Bij vragen of problemen: duikleider of Joost v.d. Besselaar.

Materialen:

Voor boten, seinlijnen, raaienlijnen, afdaalgewichten, boeitjes, leitjes, meetlinten, touw, opgravings- en vondstverwerkingsmaterialen en duikpapieren wordt gezorgd.

Tevens voor lucht in uw flessen.

Duikuitrusting dient u zelf mee te brengen. In verband met het te verwachten slechte zicht, voor diegenen die niet met de handjes kijken kunnen, wordt een lamp aanbevolen.

Algemeen

Van de gehele verkenning wordt een verslag gemaakt voor stadsarcheoloog Maastricht, RWS Limburg, NISA en AWN.

Pers: voor de archeologische kant Titus Panhuijsen (stadsarcheoloog) voor het overige de regiocoördinator.

Er zal gedurende deze dagen mogelijk veel belangstelling zijn van publiek, pers en anderen. Laten we met zijn allen er een "plaatje" van maken hoe een AWN regioactiviteit er uit hoort te zien.

De groeten, regiocoördinator,

Joost van den Besselaar

AWN/LWAOW/regio Zuidoost

verslag verkenning Maastricht

Datum : 1, 2 en 3 mei 1998

Onderwerp : verkenning naar de resten van een Romeinse Maasbrug
te Maastricht

Plaats : rivier de Maas ter hoogte van kilometerraai 13.050

AWN/LWAOW/regio Zuidoost

Uitvoering : Archeologische Werkgemeenschap Nederland

AWN

Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water LWAOW

Regio Zuidoost

Inhoudsopgave:

- Vooraf
- Ter inleiding 3
- Aanleiding 3
- Doel van verkenning 3

- Vindplaats	
- Te verkennen objecten	4
- Omstandigheden	4
- Methode	5
- Bevindingen	
- Verkenningen vanaf de oever	6
- Verkenning benedenstrooms "puindam"	6
- Verkenning rand van de vaargeul	6
- Verkenning benedenstrooms Servaasbrug	7
- Conclusie	8
- Bijlagen - duikers/duikgegevens	9
- waterafvoer	9
- scheepvaartregeling	9
- tekeningen	
- overzichtskaart	10
- detailtekening	11

Vooraf.

Inleiding.

De laatste jaren zijn er bij de AWN een groot aantal duikende amateurarcheologen aangesloten. In de vorm van een landelijke werkgroep zijn zij over Nederland in 4 regio's verdeeld. Een van deze regio's is de regio Zuidoost die de provincies Limburg, Noord-Brabant en het grote rivierengebied omvat en een 30-tal leden heeft. Eens per jaar wordt er een regioday georganiseerd om in het bijzonder archeologische vaardigheden onderwater aan te leren/uit te breiden/te vernieuwen. Dit geldt tevens voor organisatorische - en duiktechnische vaardigheden.

Aanleiding.

Tijdens de verkenning naar de mogelijke resten van een Romeinse Maasbrug in de Maas te Maastricht in 1993(1), was het niet mogelijk om het gebied wat de overgang vormde van de zogenoemde "puindam"(2) en de huidige vaargeul (ongeveer 95 m. uit de linkeroever(3), in kaart te brengen.

In het kader van de regioday 1998 van de regio Zuidoost werd besloten

AWN/LWAOW/regio Zuidoost

naar dit stuk een nadere verkenning te doen.

Doel. van verkenning.

Om de leden van de regio, vaardigheden op gebied van archeologie onder water; te leren c.q. uit te breiden, in het bijzonder op het gebied van verkenningen in rivieren. Evenals vaardigheden op organisatorisch - en duiktechnisch gebied.

Tevens de leden een inzicht te geven in het hoe, wat en waar, vondsten en objecten zich op een rivierbodem kunnen manifesteren.

Vindplaats.

Te verkennen objecten.

De rand/talud van het vermeende brugtracé overgaand in de vaargeul, in het bijzonder de omgeving van het “stenengebied” uit 1993, ongeveer 95

1. Verslag verkenning Maastricht 1993, B. Goudswaard
2. Verslag SOWO 1963
3. Linkeroever is die oever die aan de linkerhand ligt als men kijkt vanuit de bron richting zee.

m. uit de linkeroever.

Op verzoek van de stadsarcheoloog van Maastricht verkenningen doen tussen het vermeende brugtracé en de Servaasbrug, alsmede verkenningen in de Maas in het verlengde van de Jodenstraat (direct benedenstrooms de Servaasbrug). Tevens zou er een beeld gevormd worden van de toestand waarin de resten zich op, in of boven de bodem bevonden.

In verband met de sterke stroming werd tevens het linkeroevertalud van kilometerraai(4) 13.010 tot en met 13.115, tot ongeveer 30 meter uit de water-/oeverlijn verkend.

Omstandigheden.

Een duikactie in stromende rivieren houdt altijd enige risico's in zich. Stroming, slecht zicht, scheepvaart zijn enkele factoren waarmee men rekening moet houden. M.b.t de scheepvaart en begeleiding waren er uitstekende afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat Directie Limburg, dienstkring Maastricht(5).

De stroming in de rivier is een factor van belang. De verkenning in 1993 vond plaats medio april, er was toen bijna geen waterafvoer in de rivier. Nu echter stroomde het zodanig hard dat een verkenning bijna onmogelijk was. De geplande 3 daagse verkenning werd uiteindelijk een verkenning van 1½ dag met alleen de ervarenste duikers.

4. Kilometerraai, kmr., internationale afstandsbepaling langs rivieren vanaf het punt waar deze bevaarbaar wordt tot aan zee.

5. Met dank aan Rijkswaterstaat Limburg, dienstkring Maastricht.

6

6. Alle afstanden vermeld in dit rapport zijn indicatief.

Het werken met meetlijnen en meetlinten was niet mogelijk, zodat het inmeten van objecten en plaatsen niet mogelijk was(6).

De factor slecht- of geen zicht tijdens het duiken bemoeilijkt wel de verkenning maar maakt deze niet onmogelijk. De leden van de regio hebben een ruime ervaring met werken in donker water. Het zicht in 1993 bedroeg ongeveer 30 cm, het zicht nu, mede dankzij waarschijnlijk de harde stroming, bedroeg ongeveer 1 tot 3 meter.

Een factor die voor de verkenning onderwater niet van belang was, maar voor de organisatie ervan wel, was de ongekeerde drukte in de stad Maastricht rondom dit weekeinde van 1, 2 en 3 mei(7).

Methode.

Gelet op het veiligheid tijdens het duiken in de sterke stroming werd volgens de volgende methoden verkent. Cirkelmethode vanaf de oever, middels een raaienlijn(8) vanaf de oever haaks op de stroomrichting van de rivier en middels halve cirkelmethode vanuit een verzwaard afdaalgewicht met 20 meter lijn zonder bekende positie op de bodem. Alle duiken werden uitgevoerd aan een seinlijn.

4. Kilometerraai, kmr., internationale afstandsbepaling langs rivieren vanaf het punt waar deze bevaarbaar wordt tot aan zee.
5. Met dank aan Rijkswaterstaat Limburg, dienstkring Maastricht.
6. Alle afstanden vermeld in dit rapport zijn indicatief.

Bevindingen.

7. Door de drukte in de stad was het basisduikkamp bijna niet te bereiken, tevens gaf parkeren grote problemen.

8. De raaielijns is een 250 m. lange staaldraad met elke 5 m. een markering, 8
bevestigd op een lier. Met dank aan RWS dienstkring Maastricht.

De verkenningen tot 25 tot 35 meter uit de linkeroever.

Alle metingen zijn verricht vanuit de water-/oeverlijn en van kmr. 13.010 tot en met 13.115. In deze strook werden geen noemenswaardige vondsten gedaan die zich op of gedeeltelijk in de bodem bevonden, behalve op de twee volgende plaatsen. Ter hoogte van kmr. 13.028, ligt 14 meter uit de oever een steen van 40 x 40 x 105 cm. gedeeltelijk in de bodem. Ter hoogte van kmr. 13.050 ligt tussen de 30 en 35 meter uit de oever een zand/grind rug (breedte 3 meter en plusminus 1,5 meter hoog). Deze ligt in de stroomrichting van de rivier en strekt zich over een groot aantal meters uit.

Bodemgesteldheid vrij vlak bestaande uit zand, slib en grove grind.

Opm. Er is niet in de bodem gekeken, er moet rekening mee gehouden worden dat zand en slib zich op deze plaats in de rivier hebben afgezet, zodat voorwerpen mogelijk zijn bedekt.

Verkenning haaks op de stroomrichting, stroomafwaarts van brugtracé.

Ter hoogte van kmr. 13.070 werd de rivierbodem haaks op de stroomrichting over een breedte van ongeveer 5 meter en een lengte van 80 meter verkend. Ook hierbij werd niets noemenswaardigs aangetroffen. Bodemgesteld, vrij vlak en enige meters uit de oevers hoofdzakelijk bestaande uit grove grind (toplaag 15 cm. dik) met daaronder een meer als 20 cm. dikke slib-/zandlaag.

De losse verkenningen d.m.v. verzwaard afdaalgewicht.

Tussen kmr. 13.030 en 13.050 bevindt zich op 85 meter uit de waterlijn (linkeroever) een houten raamwerk op de bodem. Het bestaat uit (voor zover zichtbaar) horizontale balken van minimaal 50 cm. dik. In de stroomrichting liggen een drietal balken evenwijdig enige meters uit elkaar over een lengte van plusminus 14 meter. Tussen deze balken liggen, dwars op de stroomrichting, dwarsbalken, ook minimaal 50 cm doorsnede. De ruimten tussen de balken en om het totale frame zijn aangestort met brokken lichte stortsteen (o.a. zandsteen). Vanuit het raamwerk in de richting van de vaargeul is duidelijk waarneembaar een aflopend stortstenentalud met in dat talud ook weer een balk (kleiner van doorsnede). Zie tekening 2. Aan de stroomafwaartse zijde van dit talud werden

houten palen en takken aangetroffen. Dit talud loopt verder af naar de vaargeul en waar de bodemgesteld overgaat naar zand en grove grind. Ongeveer ter hoogte van 13.040 en zeker 95 meter uit de linkeroever - staan een vijftal houten palen die meer als 1,5 m. uit de bodem steken en in stroomafwaartse richting schuin staan. Deze palen zijn zeer sterk door erosie aangetast. Verder in de vaargeul is niet verkend.

Tussen kmr. 13.050 en 13.060, ongeveer 85 m. uit de linkeroever, steken 11 houten palen ongeveer 30 cm uit de bodem. Deze palen staan op een

gebied van ongeveer 4 m².

Tussen kmr. 13.060 en 13.070, ongeveer 85 m. uit de linkeroever liggen drie houten balken diagonaal op de stroomrichting. Tussen 85 en 95 m. bevinden verschillende houten palen en stenen (waaronder een bouwfragment met resten van lood in een dookgat). Op 95 m. begint het "stenengebied" met ongeveer 16 bouwstenen (60 x 80 x 80 cm of groter). Aan de stroomopwaartse kant van dit gebied bevinden zich grote houten palen waarvan er twee tussen de stenen door uit steken.

Verkenning benedenstrooms de Servaasbrug.

Verkenning tot ongeveer 30 meter uit de linkeroever in het verlengde van de Jodenstraat. De eerste 20 meter uit de oever is afgedekt met een dik pakket moderne stortsteen. Over het gehele gebied liggen afgebroken/verbrokkelde stenen/bouwfragmenten mogelijk afkomstig van de Servaasbrug. Op 30 meter uit de oever ter hoogte van kmr. 13.225 bevindt zich een steen bouwfragment met een groote van 150 x 40 x ? cm. Vanwege de zeer sterke stroming onder de brug door was verkennen bijna niet mogelijk.

Conclusie.

Er liggen tussen de kmr. 13.030 en 13.070 over de gehele breedte(9) van de rivier zeer veel vondsten al dan niet in situ en gedeeltelijk op of in de bodem(10). In de uitgediepte vaargeul liggen de vondsten op de bodem of ze steken (houten palen) ver uit de bodem.

Het gehele gebied dient nauwgezet in kaart te worden gebracht om:

- te weten wat er nu precies ligt,
- waar en hoeveel er ligt,
- vast te stellen of het nu of in de toekomst bedreigt wordt door:
 - erosie,
 - waterbouwkundige werkzaamheden,
 - milieu omstandigheden,
 - mogelijke beheers- en beschermingsmaatregelen te nemen.

Daarnaast zullen enkele dagzomende voorwerpen die nu ernstig aan erosie onderhevig zijn, geborgen moeten worden.

Eventuele werkzaamheden van welke aard dan ook aan de rivier, b.v. voor waterbeheersing of voor de scheepvaart, zullen van invloed zijn op de situatie zo als die nu is.

Nogmaals de afstanden genoemd in dit rapport of op tekening moeten gezien worden als indicatief. De grote waterafvoer in de rivier maakte juiste positiebepalingen en metingen niet mogelijk.

Bijlagen.

Duikers.

N. Cornelissen, W. van Hoof, W. van Lanen, J. v.d. Heijden, H. Libochant,

9. Dit minus de eerste 30 meter uit de linkeroever en het stuk van de vaargeul naar de rechter oever toe wat niet verkend is.

10. De bodemdiepte kan variëren. Dit betekent dat of vondsten in de bodem "verdwijnen" of er dat er vondsten uit te voorschijn komen.

J. Raaijmakers, B. Horden, C. Waldrich, M. v.d. Heuvel, M. Verrijt, T. Slotboom, T. Starmans, P. Remmits, H. v. Bommel, A. de Vries, J. Beekman, J. v.d. Besselaar.

Totaal aantal duiken : 22

Totaal aantal duikminuten : 1235

Waterafvoer : > 450 m³ bij Eijsden

Zicht : variërend 1 tot 3 meter

Bodemgesteldheid : zand en grind, onder de toplaag ook slib aanwezig

Waterafvoer.

Door de gegevens van RWS betreffende de waterafvoer in de Maas gemeten bij Eijsden te koppelen aan de ervaringen onder water door de duikers, komen wij tot de volgende bevindingen:

Bij een afvoer van: > 500 m ³	duiken totaal geen nut,
400 - 500 m ³	werkzaamheden uitvoeren niet mogelijk,
300 - 400 m ³	summiere werkzaamheden mogelijk,
< 300 m ³	archeologische werkzaamheden mogelijk.

Scheepvaartregeling.

Bij werkzaamheden in de vaargeul/onderdoorvaart van de brug, is scheepvaartregeling door RWS noodzakelijk. Bij werkzaamheden binnen de groene tonnenlijn is scheepvaartregeling niet direct noodzakelijk, als aan de voorwaarden van veilig duiken is voldaan.

Opm. De groene tonnen kunnen misschien in overleg met RWS, bij een volgende verkenning, nog “strakker” langs de vaargeul gelegd kunnen worden, zodat een nog groter gebied veilig verkend kan worden.

verslag verkenning Maastricht

Datum : 1, 2 en 3 mei 1998

Onderwerp : verkenning naar de resten van een Romeinse Maasbrug
te Maastricht

Plaats : rivier de Maas ter hoogte van kilometerraai 13.050

Uitvoering : Archeologische Werkgemeenschap Nederland AWN
Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water LWAOW
Regio Zuidoost

Inhoudsopgave:

- Vooraf	
- Ter inleiding	3
- Aanleiding	3
- Doel van verkenning	3
- Vindplaats	
- Te verkennen objecten	4
- Omstandigheden	4
- Methode	5
- Bevindingen	
- Verkenningen vanaf de oever	6
- Verkenning benedenstrooms “puindam”	6
- Verkenning rand van de vaargeul	6
- Verkenning benedenstrooms Servaasbrug	7
- Conclusie	8
- Opmerkingen	
- duikers/duikgegevens	9
- waterafvoer	9
- scheepvaartregeling	9
- Overzichtstekening	10

Vooraf.

Inleiding.

De laatste jaren zijn er bij de AWN een groot aantal duikende amateurarcheologen aangesloten. In de vorm van een landelijke werkgroep zijn zij over Nederland in 4 regio's verdeeld. Een van deze regio's is de regio Zuidoost die de provincies Limburg, Noord-Brabant en het grote rivierengebied omvat en een 30-tal leden heeft. Eens per jaar wordt er een regiodag georganiseerd om in het bijzonder archeologische vaardigheden onderwater aan te leren/uit te breiden/te vernieuwen. Dit geldt tevens voor organisatorische - en duiktechnische vaardigheden.

Aanleiding.

Tijdens de verkenning naar de mogelijke resten van een Romeinse Maasbrug in de Maas te Maastricht in 1993(1), was het niet mogelijk om het gebied wat de overgang vormde van de zogenoemde "puindam"(2) en de huidige vaargeul (ongeveer 95 m. uit de linkeroever(3), in kaart te brengen.

In het kader van de regiodag 1998 van de regio Zuidoost werd besloten naar dit stuk een nadere verkenning te doen.

Doel. van verkenning.

Om de leden van de regio, vaardigheden op gebied van archeologie onder water; te leren c.q. uit te breiden, in het bijzonder op het gebied van verkenningen in rivieren. Evenals vaardigheden op organisatorisch - en duiktechnisch gebied.

Tevens de leden een inzicht te geven in het hoe, wat en waar, vondsten en objecten zich op een rivierbodem kunnen manifesteren.

1. Verslag verkenning Maastricht 1993, B. Goudswaard

2. Verslag SOWO 1963

3. Linkeroever is die oever die aan de linkerhand ligt als men kijkt vanuit de bron richting zee.

Vindplaats.

Te verkennen objecten.

De rand/talud van het vermeende brugtracé overgaand in de vaargeul, in het bijzonder de omgeving van het “stenengebied” uit 1993, ongeveer 95 m. uit de linkeroever.

Op verzoek van de stadsarcheoloog van Maastricht verkenningen doen tussen het vermeende brugtracé en de Servaasbrug, alsmede verkenningen in de Maas in het verlengde van de Jodenstraat (direct benedenstrooms de Servaasbrug). Tevens zou er een beeld gevormd worden van de toestand waarin de resten zich op, in of boven de bodem bevonden.

In verband met de sterke stroming werd tevens het linkeroevertalud van kilometerraai(4) 13.010 tot en met 13.115, tot ongeveer 30 meter uit de water-/oeverlijn verkend.

Omstandigheden.

Een duikactie in stromende rivieren houdt altijd enige risico's in zich. Stroming, slecht zicht, scheepvaart zijn enkele factoren waarmee men rekening moet houden. M.b.t de scheepvaart en begeleiding waren er uitstekende afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat Directie Limburg, dienstkring Maastricht(5).

De stroming in de rivier is een factor van belang. De verkenning in 1993 vond plaats medio april, er was toen bijna geen waterafvoer in de rivier. Nu echter stroomde het zodanig hard dat een verkenning bijna onmogelijk was. De geplande 3 daagse verkenning werd uiteindelijk een verkenning van 1½ dag met alleen de ervarenste duikers.

Het werken met meetlijnen en meetlinten was niet mogelijk, zodat het inmeten van objecten en plaatsen niet mogelijk was(6).

De factor slecht- of geen zicht tijdens het duiken bemoeilijkt wel de verkenning maar maakt deze niet onmogelijk. De leden van de regio hebben een ruime ervaring met werken in donker water. Het zicht in 1993 bedroeg ongeveer 30 cm, het zicht nu, mede dankzij waarschijnlijk de harde stroming, bedroeg ongeveer 1 tot 3 meter.

Een factor die voor de verkenning onderwater niet van belang was, maar voor de organisatie ervan wel, was de ongekende drukte in de stad Maastricht rondom dit weekeinde van 1, 2 en 3 mei(7).

4. Kilometerraai (kmr.), afstandsbepaling langs rivieren vanaf het punt waar deze bevaarbaar wordt tot aan zee.

5. Met dank aan Rijkswaterstaat Directie Limburg dienstkring Maastricht.

6. Alle afstanden vermeld in dit rapport zijn indicatief.

7. Door de drukte in de stad was de duikbasis bijna niet te bereiken en gaf parkeren grote problemen.

Methode.

Gelet op het veiligheid tijdens het duiken in de sterke stroming werd volgens de volgende methoden verkennt:

- cirkelmethode vanaf de oever,
- middels een raaielij(8) vanaf de oever haaks op de stroomrichting,
- middels halve cirkelmethode vanuit een verzwaard afdaalgewicht met 20 meter lijn zonder bekende positie op de bodem.

Alle duiken werden uitgevoerd aan een seinlijn.

8. De raaielij is een 250 m. lange staaldraad met om de 5 m. een afstandsmarkering, dit alles bevestigd op een lier. Met dank aan RWS dienstkring Maastricht.

Bevindingen.

De verkenningen tot 25 tot 35 meter uit de linkeroever (T1).

Alle metingen zijn verricht vanuit de water-/oeverlijn en van kmr. 13.010 tot en met 13.115. In deze strook werden geen noemenswaardige vondsten gedaan die zich op of gedeeltelijk in de bodem bevonden, behalve op de twee volgende plaatsen. Ter hoogte van kmr. 13.028, ligt 14 meter uit de oever een steen van 40 x 40 x 105 cm. (T2) gedeeltelijk in de bodem. Ter hoogte van kmr. 13.050 ligt tussen de 30 en 35 meter uit de oever een zand/grind rug (T3), breedte 3 meter en plusminus 1,5 meter hoog. Deze ligt in de stroomrichting van de rivier en strekt zich over een groot aantal meters uit.

Bodemgesteldheid vrij vlak bestaande uit zand, slib en grove grind.

Opm. Er is niet in de bodem gekeken, er moet rekening mee gehouden worden dat zand en slib zich op deze plaats in de rivier hebben afgezet, zodat voorwerpen mogelijk zijn bedekt.

Verkenning haaks op de stroomrichting, stroomafwaarts van brugtracé.

Ter hoogte van kmr. 13.070 werd de rivierbodem haaks op de stroomrichting over een breedte van ongeveer 5 meter en een lengte van 80 meter verkend (T4). Ook hierbij werd niets noemenswaardigs aangetroffen. Bodemgesteld, vrij vlak en enige meters uit de oevers hoofdzakelijk bestaande uit grove grind (toplaag 15 cm. dik) met daaronder een meer als 20 cm. dikke slib-/zandlaag.

De losse verkenningen d.m.v. verzwaard afdaalgewicht.

Tussen kmr. 13.030 en 13.050 bevindt zich op 85 meter uit de waterlijn (linkeroever) een houten raamwerk (T5) op de bodem. Het bestaat uit (voor zover zichtbaar) horizontale balken van minimaal 50 cm. dik. In de stroomrichting liggen een drietal balken evenwijdig enige meters uit elkaar over een lengte van plusminus 14 meter. Tussen deze balken liggen, dwars op de stroomrichting, dwarsbalken, ook minimaal 50 cm doorsnede. De ruimten tussen de balken en om het totale raamwerk zijn aangestort met brokken lichte stortsteen (o.a. zandsteen).

Vanuit het raamwerk in de richting van de vaargeul is duidelijk waarneembaar een aflopend stortstenentalud met in dat talud ook weer een balk (kleiner van doorsnede). Aan de stroomafwaartse zijde van dit talud werden houten palen en takken (T6) aangetroffen. Dit talud loopt verder af naar de vaargeul en waar de bodemgesteld overgaat naar zand en grove grind.

Ongeveer ter hoogte van 13.040 en zeker 95 meter uit de linkeroever staan een vijftal houten palen (T7) die meer als 1,5 m. uit de bodem steken en in stroomafwaartse richting schuin staan. Deze palen zijn zeer sterk door erosie aangetast. Verder in de vaargeul is niet verkend.

Tussen kmr. 13.050 en 13.060, ongeveer 85 m. uit de linkeroever, steken 11 houten palen (T8) ongeveer 30 cm uit de bodem. Deze palen staan op een gebied van ongeveer 4 m².

Tussen kmr. 13.060 en 13.070, ongeveer 85 m. uit de linkeroever liggen drie houten balken (T9) diagonaal op de stroomrichting. Tussen 85 en 95 m. bevinden verschillende houten palen en stenen (waaronder een bouwfragment met resten van lood in een dookgat). Op 95 m. begint het “stenengebied” (T10) met ongeveer 16 bouwstenen (60 x 80 x 80 cm of groter). Aan de stroomopwaartse kant van dit gebied bevinden zich grote houten palen waarvan er twee tussen de stenen door uit steken.

Verkenning benedenstrooms de Servaasbrug.

Verkenning tot ongeveer 30 meter uit de linkeroever (T11) in het verlengde van de Jodenstraat. De eerste 20 meter uit de oever is afgedekt met een dik pakket moderne stortsteen. Over het gehele gebied liggen afgebroken/verbrokkelde stenen/bouwfragmenten mogelijk afkomstig van de Servaasbrug. Op 30 meter uit de oever ter hoogte van kmr. 13.225 bevindt zich een steen bouwfragment (T12) met een grootte van 150 x 40 x ? cm. Vanwege de zeer sterke stroming onder de brug door was verkennen bijna niet mogelijk.

Conclusie.

Er liggen tussen de kmr. 13.030 en 13.070 over de gehele breedte(9) van de rivier zeer veel vondsten al dan niet in situ en gedeeltelijk op of in de bodem(10). In de uitgediepte vaargeul liggen de vondsten op de bodem of ze steken (houten palen) ver uit de bodem.

Het gehele gebied dient nauwgezet in kaart te worden gebracht om:

- te weten wat er nu precies ligt,
- waar en hoeveel er ligt,
- vast te stellen of het nu of in de toekomst bedreigt wordt door:
 - erosie,
 - waterbouwkundige werkzaamheden,
 - milieu omstandigheden,
 - mogelijke beheers- en beschermingsmaatregelen te nemen.

Daarnaast zullen enkele dagzomende voorwerpen die nu ernstig aan erosie onderhevig zijn, geborgen moeten worden.

Eventuele werkzaamheden van welke aard dan ook aan de rivier, b.v. voor waterbeheersing of voor de scheepvaart, zullen van invloed zijn op de situatie zo als die nu is.

Nogmaals de afstanden genoemd in dit rapport of op tekening moeten gezien worden als indicatief. De grote waterafvoer in de rivier maakte juiste positiebepalingen en metingen niet mogelijk.

9. Dit minus de eerste 30 meter uit de linkeroever en het stuk van de vaargeul naar de rechter oever toe wat niet verkend is.

10. De bodemdiepte kan variëren. Dit betekent dat of vondsten in de bodem “verdwijnen” of er dat er vondsten “uit te voorschijn” komen.

Opmerkingen.

Duikers.

N. Cornelissen, W. van Hoof, W. van Lanen, J. v.d. Heijden, H. Libochant, J. Raaijmakers, B. Horden, C. Waldrich, M. v.d. Heuvel, M. Verrijt, T. Slotboom, T. Starmans, P. Remmits, H. v. Bommel, A. de Vries, J. Beekman, J. v.d. Besselaar.

Totaal aantal duiken : 22
 Totaal aantal duikminuten : 1235
 Waterafvoer : > 450 m3 bij Eijsden
 Zicht : variërend 1 tot 3 meter
 Bodemgesteldheid : zand en grind, onder de toplaag ook slib aanwezig

Waterafvoer.

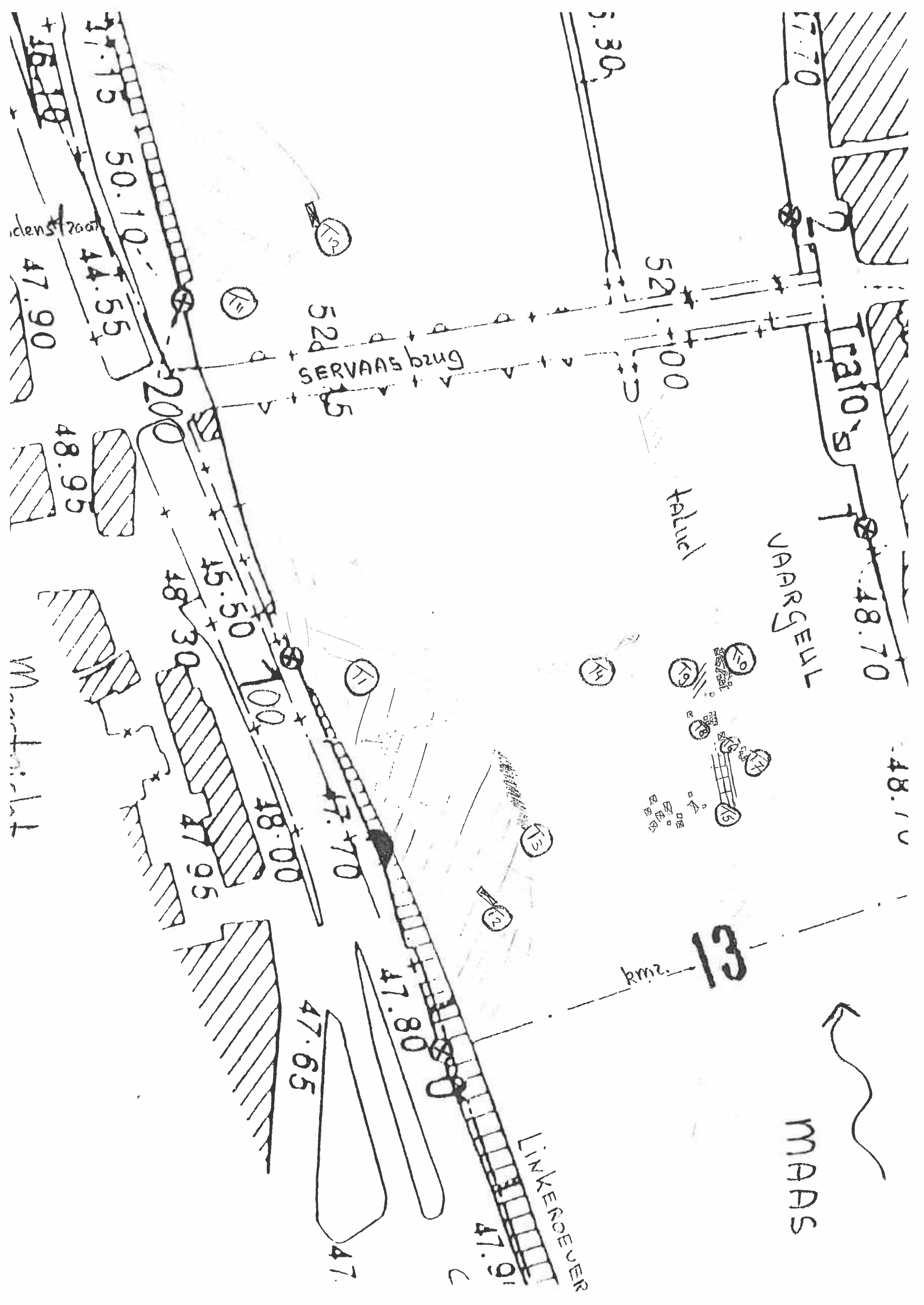
Door de gegevens van RWS betreffende de waterafvoer in de Maas gemeten bij Eijsden te koppelen aan de ervaringen onder water door de duikers, komen wij tot de volgende bevindingen:

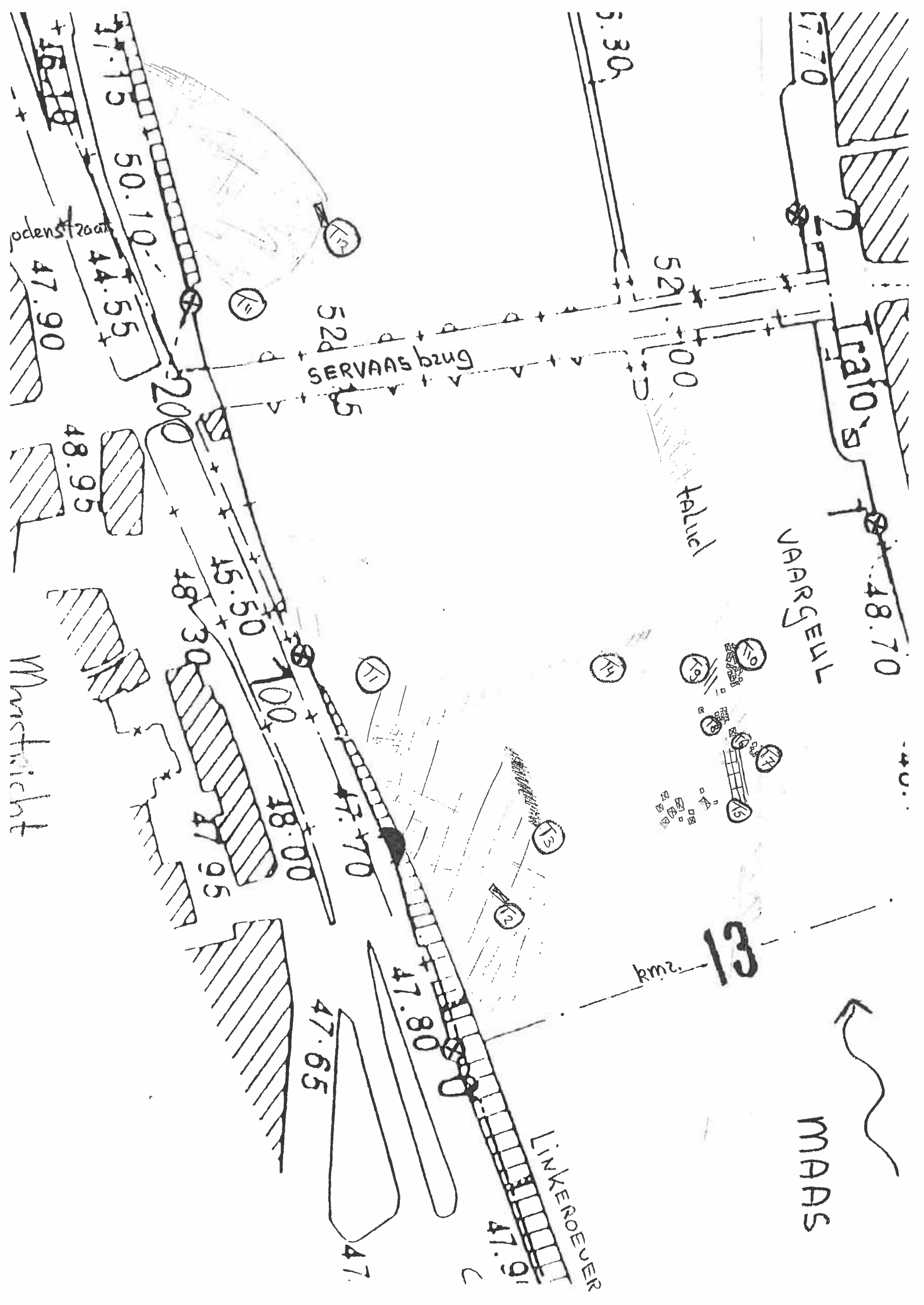
Bij een afvoer van: > 500 m3	duiken totaal geen nut,
400 - 500 m3	werkzaamheden uitvoeren niet mogelijk,
300 - 400 m3	summiere werkzaamheden mogelijk,
< 300 m3	archeologische werkzaamheden mogelijk.

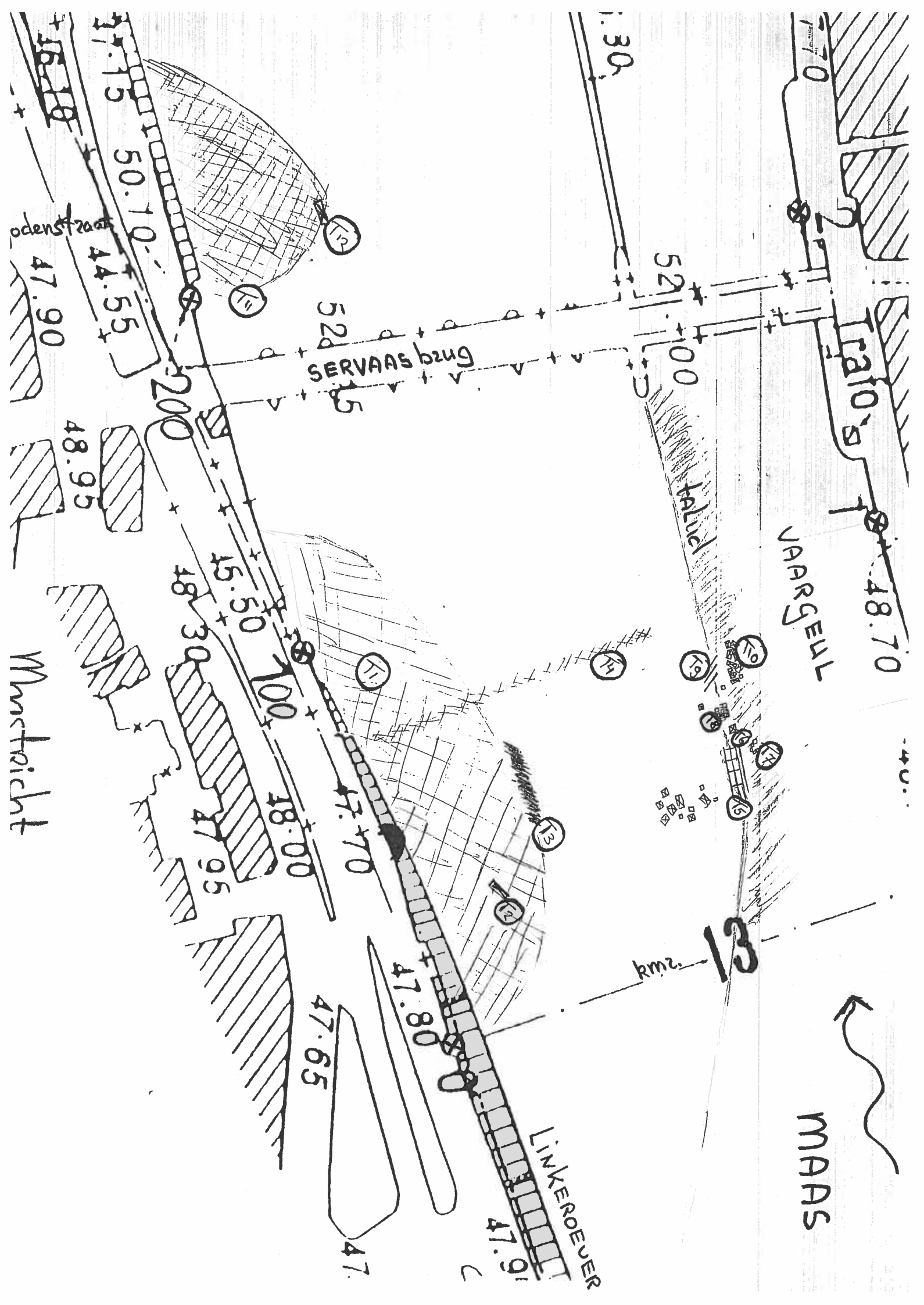
Scheepvaartregeling.

Bij werkzaamheden in de vaargeul/onderdoorvaart van de brug, is scheepvaartregeling door RWS noodzakelijk. Bij werkzaamheden binnen de groene tonnenlijn is scheepvaartregeling niet direct noodzakelijk, als aan de voorwaarden van veilig duiken is voldaan.

Opm. De groene tonnen kunnen misschien in overleg met RWS, bij een volgende verkenning, nog "strakker" langs de vaargeul gelegd kunnen worden, zodat een nog groter gebied veilig verkend kan worden.







ODENSTRAAT

SERVAASbrug

RECHTSE

VARREVEL

70

48.70

Minstrecht

kmz.

13

MAARS

LINKEROEVER

47.90

47.80

47.65

47

18.00

27.95

48.30

15.50

48.95

200

50.10

44.55

47.90

1.30

52

100

70

52

15

11

13

14

19

14

13

14

19

14

13

15.10

17.15

15

15

15

15

15

15

15

15

15

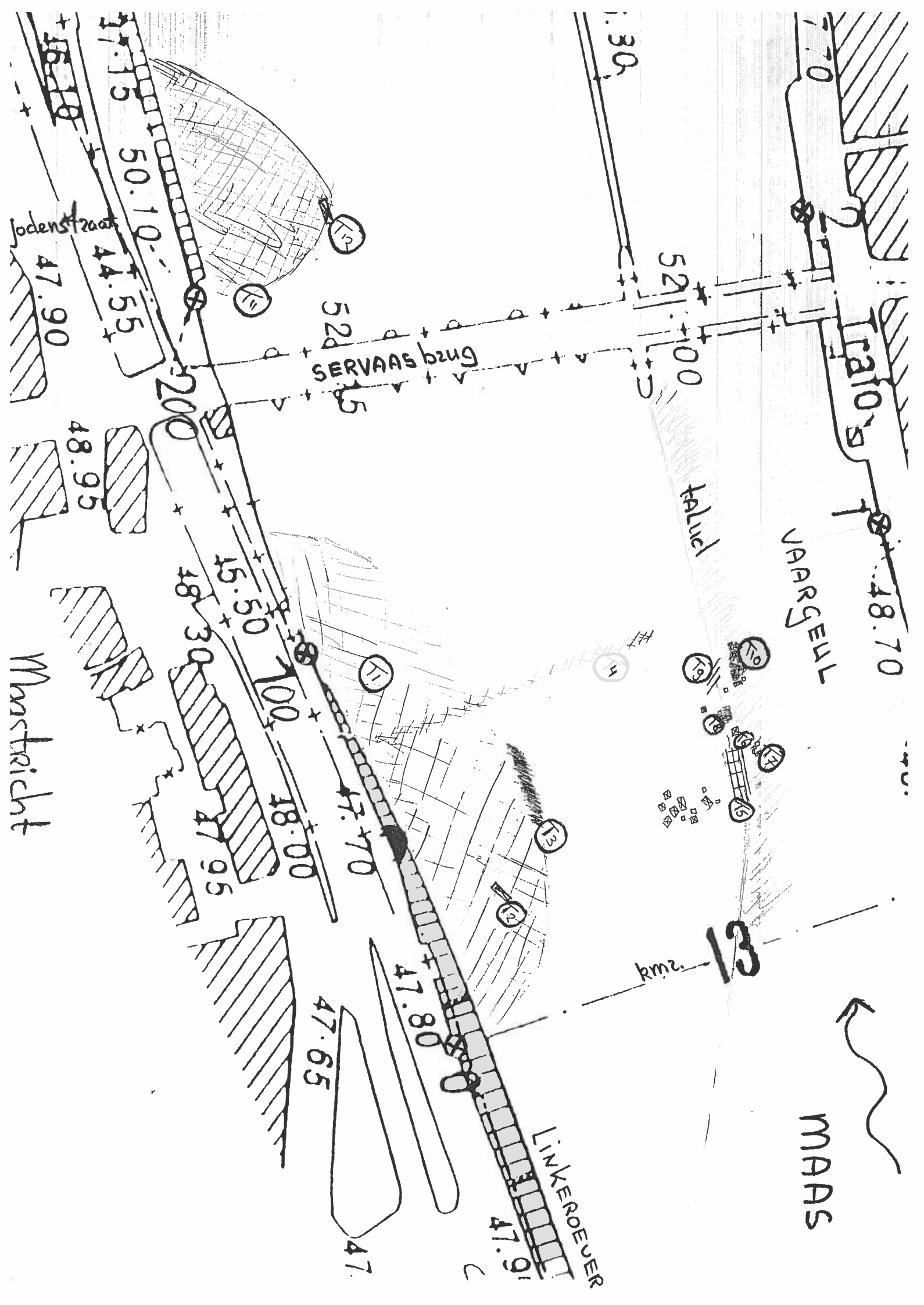
15

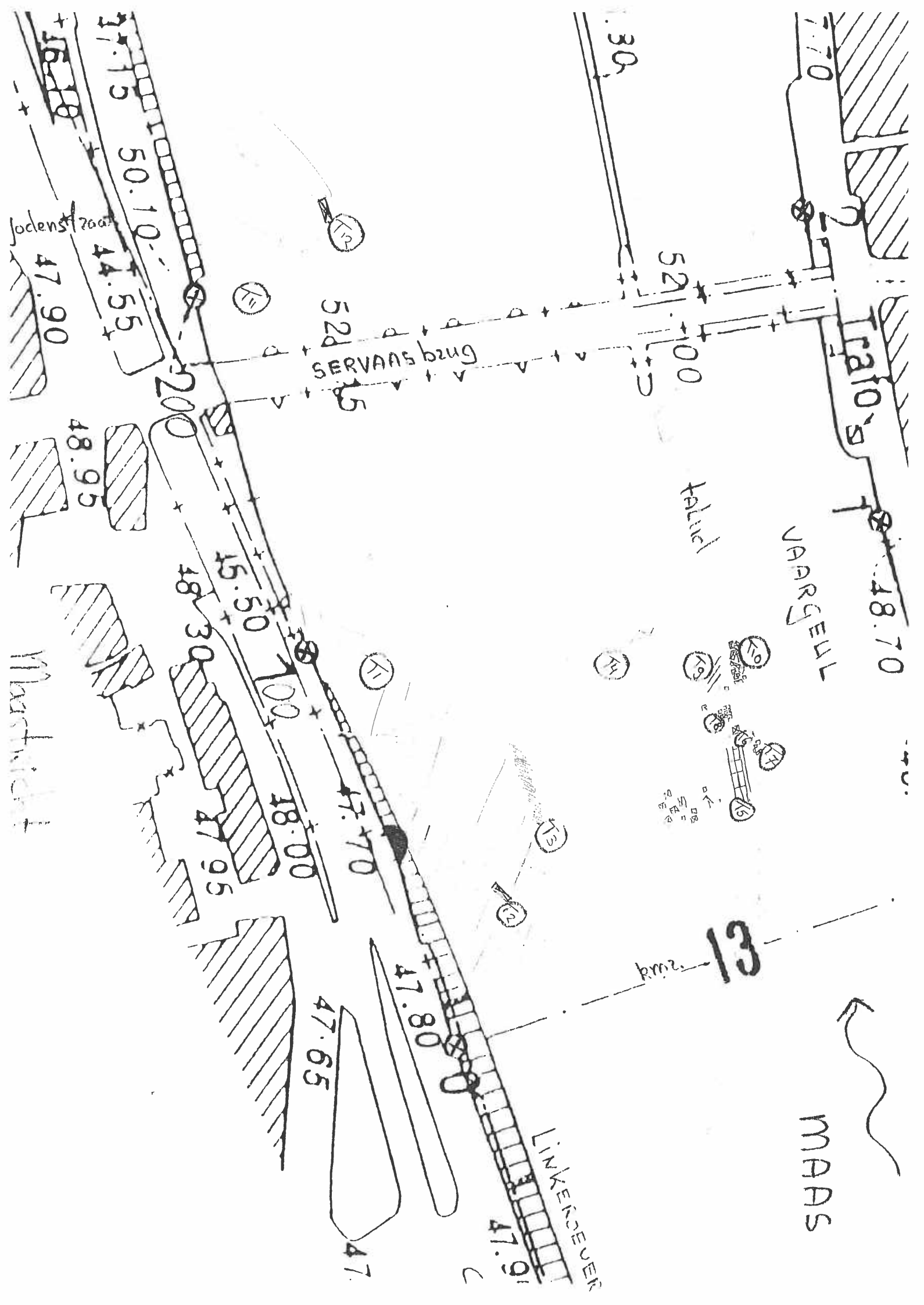
15

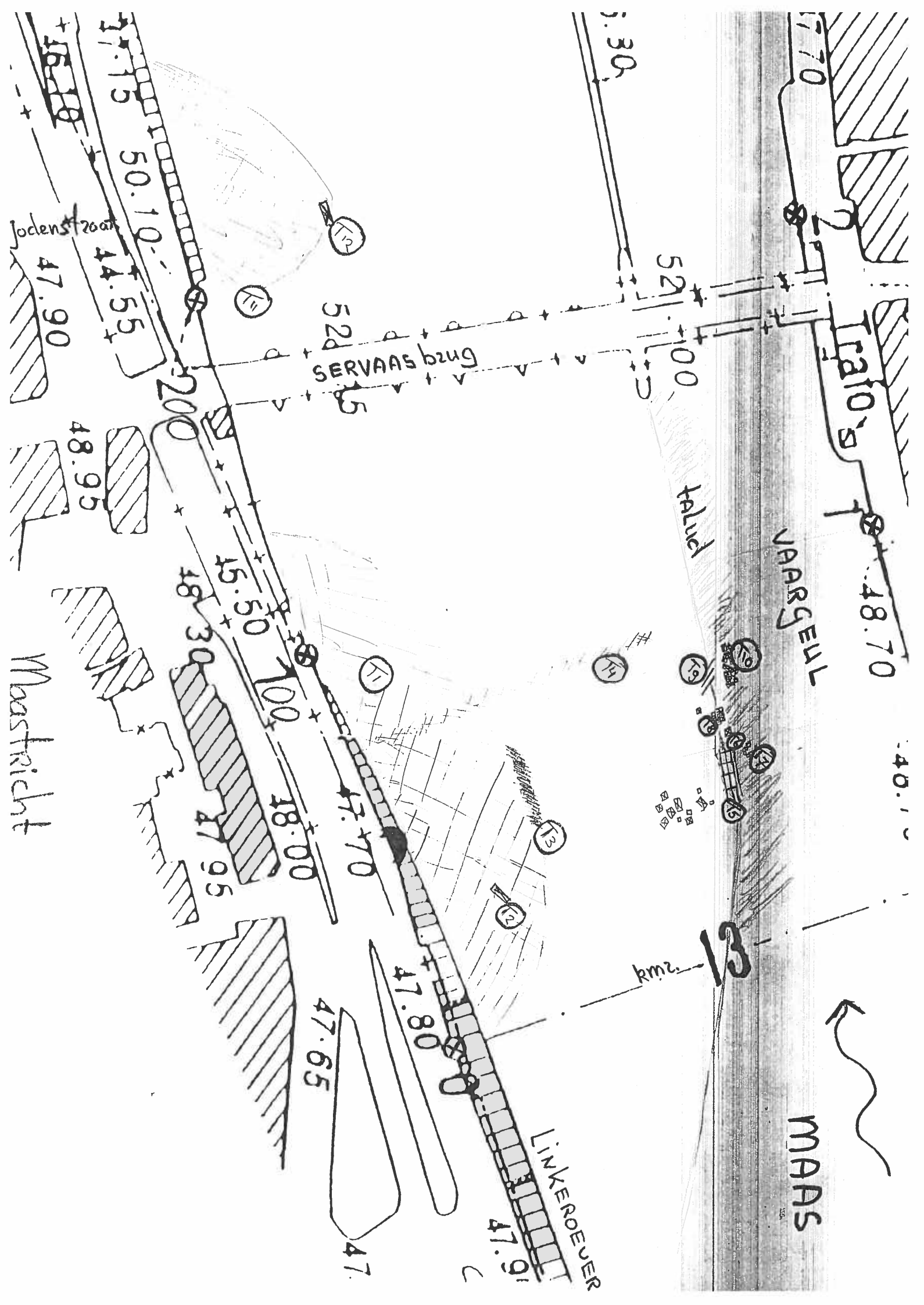
15

15

15







**Verslag verkenning Maastricht
rivier de maas
1998**

AWN
LWAOW
regio Zuidoost

J. van den Besselaar
17 juli 1998

verslag verkenning Maastricht

Datum : 1, 2 en 3 mei 1998

Onderwerp : verkenning naar de resten van een Romeinse Maasbrug
te Maastricht

Plaats : rivier de Maas ter hoogte van kilometerraai 13.050

Uitvoering : Archeologische Werkgemeenschap Nederland AWN
Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water LWAOW
Regio Zuidoost

Inhoudsopgave:

- Vooraf	
- Ter inleiding	3
- Aanleiding	3
- Doel van verkenning	3
- Vindplaats	
- Te verkennen objecten	4
- Omstandigheden	4
- Methode	5
- Bevindingen	
- Verkenningen vanaf de oever	6
- Verkenning benedenstrooms "puindam"	6
- Verkenning rand van de vaargeul	6
- Verkenning benedenstrooms Servaasbrug	7
- Conclusie	8
- Opmerkingen	
- duikers/duikgegevens	9
- waterafvoer	9
- scheepvaartregeling	9
- Overzichtstekening	10

Vooraf.

Inleiding.

De laatste jaren zijn er bij de AWN een groot aantal duikende amateurarcheologen aangesloten. In de vorm van een landelijke werkgroep zijn zij over Nederland in 4 regio's verdeeld. Een van deze regio's is de regio Zuidoost die de provincies Limburg, Noord-Brabant en het grote rivierengebied omvat en een 30-tal leden heeft. Eens per jaar wordt er een regiodag georganiseerd om in het bijzonder archeologische vaardigheden onderwater aan te leren/uit te breiden/te vernieuwen. Dit geldt tevens voor organisatorische - en duiktechnische vaardigheden.

Aanleiding.

Tijdens de verkenning naar de mogelijke resten van een Romeinse Maasbrug in de Maas te Maastricht in 1993(1), was het niet mogelijk om het gebied wat de overgang vormde van de zogenoemde "puindam"(2) en de huidige vaargeul (ongeveer 95 m. uit de linkeroever(3), in kaart te brengen.

In het kader van de regiodag 1998 van de regio Zuidoost werd besloten naar dit stuk een nadere verkenning te doen.

Doel. van verkenning.

Om de leden van de regio, vaardigheden op gebied van archeologie onder water; te leren c.q. uit te breiden, in het bijzonder op het gebied van verkenningen in rivieren. Evenals vaardigheden op organisatorisch - en duiktechnisch gebied.

Tevens de leden een inzicht te geven in het hoe, wat en waar, vondsten en objecten zich op een rivierbodem kunnen manifesteren.

1. Verslag verkenning Maastricht 1993, B. Goudswaard

2. Verslag SOWO 1963

3. Linkeroever is die oever die aan de linkerhand ligt als men kijkt vanuit de bron richting zee.

Vindplaats.

Te verkennen objecten.

De rand/talud van het vermeende brugtracé overgaand in de vaargeul, in het bijzonder de omgeving van het "stenengebied" uit 1993, ongeveer 95 m. uit de linkeroever. Op verzoek van de stadsarcheoloog van Maastricht verkenningen doen tussen het vermeende brugtracé en de Servaasbrug, alsmede verkenningen in de Maas in het verlengde van de Jodenstraat (direct benedenstrooms de Servaasbrug). Tevens zou er een beeld gevormd worden van de toestand waarin de resten zich op, in of boven de bodem bevonden. In verband met de sterke stroming werd tevens het linkeroevertalud van kilometterraai(4) 13.010 tot en met 13.115, tot ongeveer 30 meter uit de water-/oeverlijn verkend.

Omstandigheden.

Een duikactie in stromende rivieren houdt altijd enige risico's in zich. Stroming, slecht zicht, scheepvaart zijn enkele factoren waarmee men rekening moet houden. M.b.t de scheepvaart en begeleiding waren er uitstekende afspraken gemaakt met Rijkswaterstaat Directie Limburg, dienstkring Maastricht(5).

De stroming in de rivier is een factor van belang. De verkenning in 1993 vond plaats medio april, er was toen bijna geen waterafvoer in de rivier. Nu echter stroomde het zodanig hard dat een verkenning bijna onmogelijk was. De geplande 3 daagse verkenning werd uiteindelijk een verkenning van 1½ dag met alleen de ervarenste duikers.

Het werken met meetlijnen en meetlinten was niet mogelijk, zodat het inmeten van objecten en plaatsen niet mogelijk was(6).

De factor slecht- of geen zicht tijdens het duiken bemoeilijkt wel de verkenning maar maakt deze niet onmogelijk. De leden van de regio hebben een ruime ervaring met werken in donker water. Het zicht in 1993 bedroeg ongeveer 30 cm, het zicht nu, mede dankzij waarschijnlijk de harde stroming, bedroeg ongeveer 1 tot 3 meter.

Een factor die voor de verkenning onderwater niet van belang was, maar voor de organisatie ervan wel, was de ongekende drukte in de stad Maastricht rondom dit weekeinde van 1, 2 en 3 mei(7).

4. Kilometterraai (kmr.), afstandsbepaling langs rivieren vanaf het punt waar deze bevaarbaar wordt tot aan zee.

5. Met dank aan Rijkswaterstaat Directie Limburg dienstkring Maastricht.

6. Alle afstanden vermeld in dit rapport zijn indicatief.

7. Door de drukte in de stad was de duikbasis bijna niet te bereiken en gaf parkeren grote problemen.

Methode.

Gelet op het veiligheid tijdens het duiken in de sterke stroming werd volgens de volgende methoden verkennt:

- cirkelmethode vanaf de oever,
- middels een raaienlijn(8) vanaf de oever haaks op de stroomrichting,
- middels halve cirkelmethode vanuit een verzwaard afdaalgewicht met 20 meter lijn zonder bekende positie op de bodem.

Alle duiken werden uitgevoerd aan een seinlijn.

8. De raaienlijn is een 250 m. lange staaldraad met om de 5 m. een afstandsmarkering, dit alles bevestigd op een lier. Met dank aan RWS dienstkring Maastricht.

Bevindingen.

De verkenningen tot 25 tot 35 meter uit de linkeroever (T1).

Alle metingen zijn verricht vanuit de water-/oeverlijn en van kmr. 13.010 tot en met 13.115. In deze strook werden geen noemenswaardige vondsten gedaan die zich op of gedeeltelijk in de bodem bevonden, behalve op de twee volgende plaatsen. Ter hoogte van kmr. 13.028, ligt 14 meter uit de oever een steen van 40 x 40 x 105 cm. (T2) gedeeltelijk in de bodem. Ter hoogte van kmr. 13.050 ligt tussen de 30 en 35 meter uit de oever een zand/grind rug (T3), breedte 3 meter en plusminus 1,5 meter hoog. Deze ligt in de stroomrichting van de rivier en strekt zich over een groot aantal meters uit.

Bodemgesteldheid vrij vlak bestaande uit zand, slib en grove grind.

Opm. Er is niet in de bodem gekeken, er moet rekening mee gehouden worden dat zand en slib zich op deze plaats in de rivier hebben afgezet, zodat voorwerpen mogelijk zijn bedekt.

Verkenning haaks op de stroomrichting, stroomafwaarts van brugtracé.

Ter hoogte van kmr. 13.070 werd de rivierbodem haaks op de stroomrichting over een breedte van ongeveer 5 meter en een lengte van 80 meter verkend (T4). Ook hierbij werd niets noemenswaardigs aangetroffen. Bodemgesteld, vrij vlak en enige meters uit de oevers hoofdzakelijk bestaande uit grove grind (toplaag 15 cm. dik) met daaronder een meer als 20 cm. dikke slib-/zandlaag.

De losse verkenningen d.m.v. verzwaard afdaalgewicht.

Tussen kmr. 13.030 en 13.050 bevindt zich op 85 meter uit de waterlijn (linkeroever) een houten raamwerk (T5) op de bodem. Het bestaat uit (voor zover zichtbaar) horizontale balken van minimaal 50 cm. dik. In de stroomrichting liggen een drietal balken evenwijdig enige meters uit elkaar over een lengte van plusminus 14 meter. Tussen deze balken liggen, dwars op de stroomrichting, dwarsbalken, ook minimaal 50 cm doorsnede. De ruimten tussen de balken en om het totale raamwerk zijn aangestort met brokken lichte stortsteen (o.a. zandsteen). Vanuit het raamwerk in de richting van de vaargeul is duidelijk waarneembaar een aflopend stortstenentalud met in dat talud ook weer een balk (kleiner van doorsnede). Aan de stroomafwaartse zijde van dit talud werden houten palen en takken (T6) aangetroffen. Dit talud loopt verder af naar de vaargeul en waar de bodemgesteld overgaat naar zand en grove grind. Ongeveer ter hoogte van 13.040 en zeker 95 meter uit de linkeroever staan een vijftal houten palen (T7) die meer als 1,5 m. uit de bodem steken en in stroomafwaartse richting schuin staan. Deze palen zijn zeer sterk door erosie aangetast. Verder in de vaargeul is niet verkend.

Tussen kmr. 13.050 en 13.060, ongeveer 85 m. uit de linkeroever, steken 11 houten palen (T8) ongeveer 30 cm uit de bodem. Deze palen staan op een gebied van ongeveer 4 m².

Tussen kmr. 13.060 en 13.070, ongeveer 85 m. uit de linkeroever liggen drie houten balken (T9) diagonaal op de stroomrichting. Tussen 85 en 95 m. bevinden verschillende houten palen en stenen (waaronder een bouwfragment met resten van lood in een dookgat). Op 95 m. begint het "stenengebied" (T10) met ongeveer 16 bouwstenen (60 x 80 x 80 cm of groter). Aan de stroomopwaartse kant van dit gebied bevinden zich grote houten palen waarvan er twee tussen de stenen door uit steken.

Verkenning benedenstrooms de Servaasbrug.

Verkenning tot ongeveer 30 meter uit de linkeroever (T11) in het verlengde van de Jodenstraat. De eerste 20 meter uit de oever is afgedekt met een dik pakket moderne stortsteen. Over het gehele gebied liggen afgebroken/verbrokele stenen/bouwfragmenten mogelijk afkomstig van de Servaasbrug. Op 30 meter uit de oever ter hoogte van kmr. 13.225 bevindt zich een steen bouwfragment (T12) met een grootte van 150 x 40 x ? cm. Vanwege de zeer sterke stroming onder de brug door was verkennen bijna niet mogelijk.

Conclusie.

Er liggen tussen de kmr. 13.030 en 13.070 over de gehele breedte(9) van de rivier zeer veel vondsten al dan niet in situ en gedeeltelijk op of in de bodem(10). In de uitgediepte vaargeul liggen de vondsten op de bodem of ze steken (houten palen) ver uit de bodem.

Het gehele gebied dient nauwgezet in kaart te worden gebracht om:

- te weten wat er nu precies ligt,
- waar en hoeveel er ligt,
- vast te stellen of het nu of in de toekomst bedreigt wordt door:
 - erosie,
 - waterbouwkundige werkzaamheden,
 - milieu omstandigheden,
 - mogelijke beheers- en beschermingsmaatregelen te nemen.

Daarnaast zullen enkele dagzomende voorwerpen die nu ernstig aan erosie onderhevig zijn, geborgen moeten worden.

Eventuele werkzaamheden van welke aard dan ook aan de rivier, b.v. voor waterbeheersing of voor de scheepvaart, zullen van invloed zijn op de situatie zo als die nu is.

Nogmaals de afstanden genoemd in dit rapport of op tekening moeten gezien worden als indicatief. De grote waterafvoer in de rivier maakte juiste positiebepalingen en metingen niet mogelijk.

9. Dit minus de eerste 30 meter uit de linkeroever en het stuk van de vaargeul naar de rechter oever toe wat niet verkend is.

10. De bodemdiepte kan variëren. Dit betekent dat of vondsten in de bodem "verdwijnen" of er dat er vondsten "uit te voorschijn" komen.

Opmerkingen.

Duikers.

N. Cornelissen, W. van Hoof, W. van Lanen, J. v.d. Heijden, H. Libochant, J. Raaijmakers, B. Horden, C. Waldrich, M. v.d. Heuvel, M. Verrijt, T. Slotboom, T. Starmans, P. Remmits, H. v. Bommel, A. de Vries, J. Beekman, J. v.d. Besselaar.

Totaal aantal duiken : 22
 Totaal aantal duikminuten : 1235
 Waterafvoer : > 450 m3 bij Eijsden
 Zicht : variërend 1 tot 3 meter
 Bodemgesteldheid : zand en grind, onder de toplaag ook slib aanwezig

Waterafvoer.

Door de gegevens van RWS betreffende de waterafvoer in de Maas gemeten bij Eijsden te koppelen aan de ervaringen onder water door de duikers, komen wij tot de volgende bevindingen:

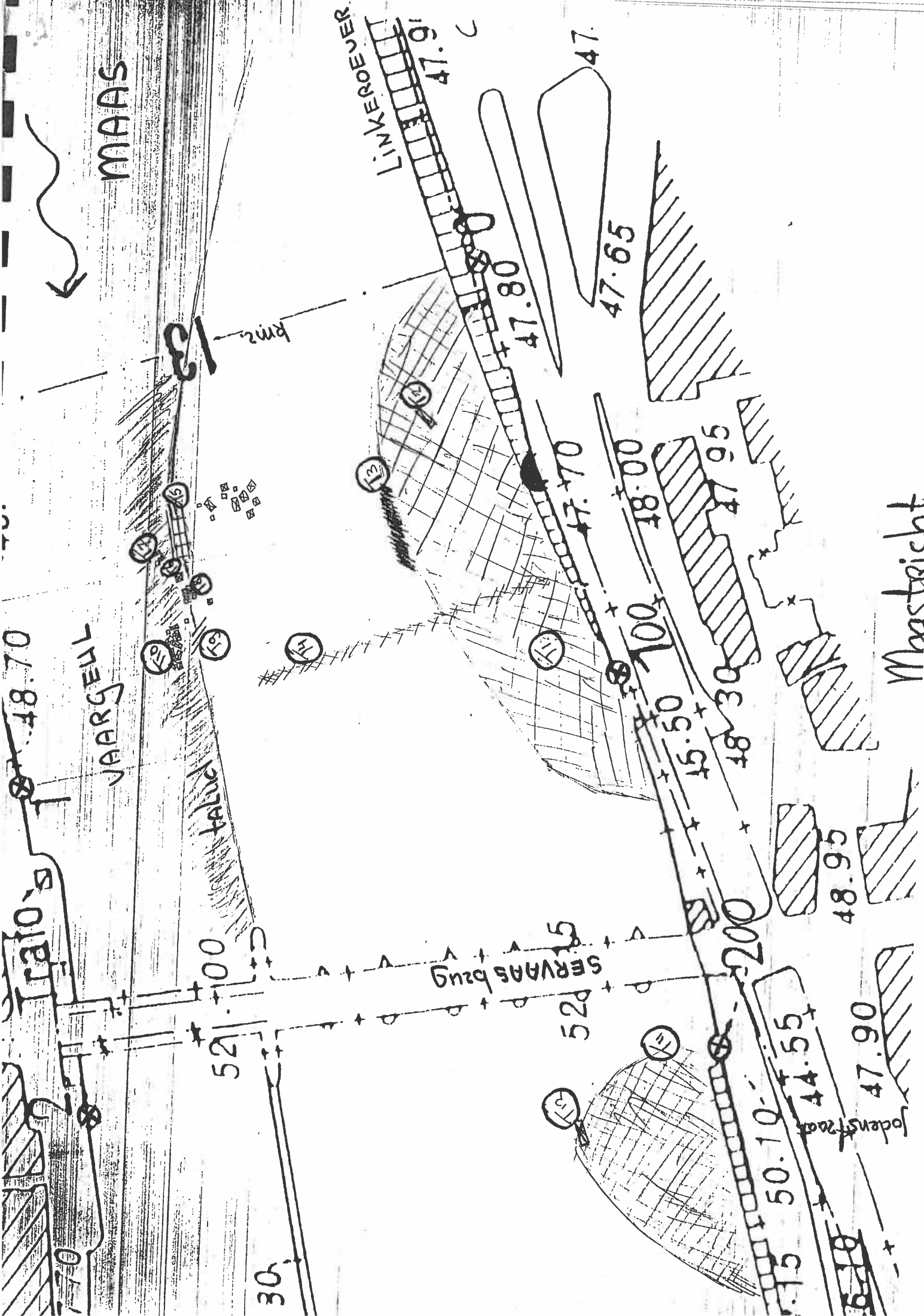
Bij een afvoer van: > 500 m3	duiken totaal geen nut,
400 - 500 m3	werkzaamheden uitvoeren niet mogelijk,
300 - 400 m3	summiere werkzaamheden mogelijk,
< 300 m3	archeologische werkzaamheden mogelijk.

Scheepvaartregeling.

Bij werkzaamheden in de vaargeul/onderdoorvaart van de brug, is scheepvaartregeling door RWS noodzakelijk. Bij werkzaamheden binnen de groene tonnenlijn is scheepvaartregeling niet direct noodzakelijk, als aan de voorwaarden van veilig duiken is voldaan.

Opm. De groene tonnen kunnen misschien in overleg met RWS, bij een volgende verkenning, nog "strakker" langs de vaargeul gelegd kunnen worden, zodat een nog groter gebied veilig verkend kan worden.

AWN/LWAOW/regio Zuidoost



MAAS

LINKERDEVER
47.91

13 km

JAARSELL
48.70

SERVAASbrug
52 52.15

Jodenstraat
50.10 44.55

Maasbriicht
47.90

30

48.95

47.

47.65

47.80

47.70

48.00

47.95

48.30

200

50.10

44.55

47.90



Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Directie Limburg

Aan

Landelijke Werkgroep Archeologie
Onder Water
t.a.v. de heren Starmans en
Van den Besselaar
Grathemerweg 45
6037 RN KELPEN

VERZONDEN 27 AUG. 1998

Contactpersoon
ing. H.G.W. Eman

Datum
27 augustus 1998

Ons kenmerk
MM 98 / 1090

Onderwerp
Romeinse brug Maastricht

Doorkiesnummer
043 - 3 87 01 10

Bijlage(n)

Uw kenmerk
17 augustus 1998

Geachte heren Starmans en Van den Besselaar,

Bij deze wil ik u, mede namens mijn collega Michel Bouraschen, hartelijk danken voor het ons toegezonden verslag van de duikactiviteiten in de Maas te Maastricht, begin mei 1998.

Ik heb uw bevindingen met belangstelling gelezen.

Een kopie is inmiddels ter hand gesteld aan de stadsarcheoloog van Maastricht, de heer Titus Panhuysen.

Zoals u wellicht weet is er door de gemeente Maastricht een werkgroepje ingesteld die een plan van aanpak op moeten stellen met betrekking tot het nemen van noodzakelijke maatregelen in relatie tot het behoud van de resten van de Romeinse brug.

In deze werkgroep hebben naast de heer Titus Panhuysen zitting, de heren Thijs Maarleveld (NISA), Wim Hendrix (RWS, morfologie en archeologie) en ondergetekende als de vaarwegbeheerder.

Er zijn inmiddels door tussenkomst van de Rijkswaterstaat een sidescan en een multibeamscan gemaakt. Met name de uitwerking van deze laatste scan kan een goed hulpmiddel zijn bij het bepalen van eventuele nadere duikverkenningen.

Uw werkgroep zal hier zonder twijfel te zijner tijd nader over worden geïnformeerd door de heer Panhuysen.

Met vriendelijke groeten,


Hans Eman
hoofd van de dienstkring

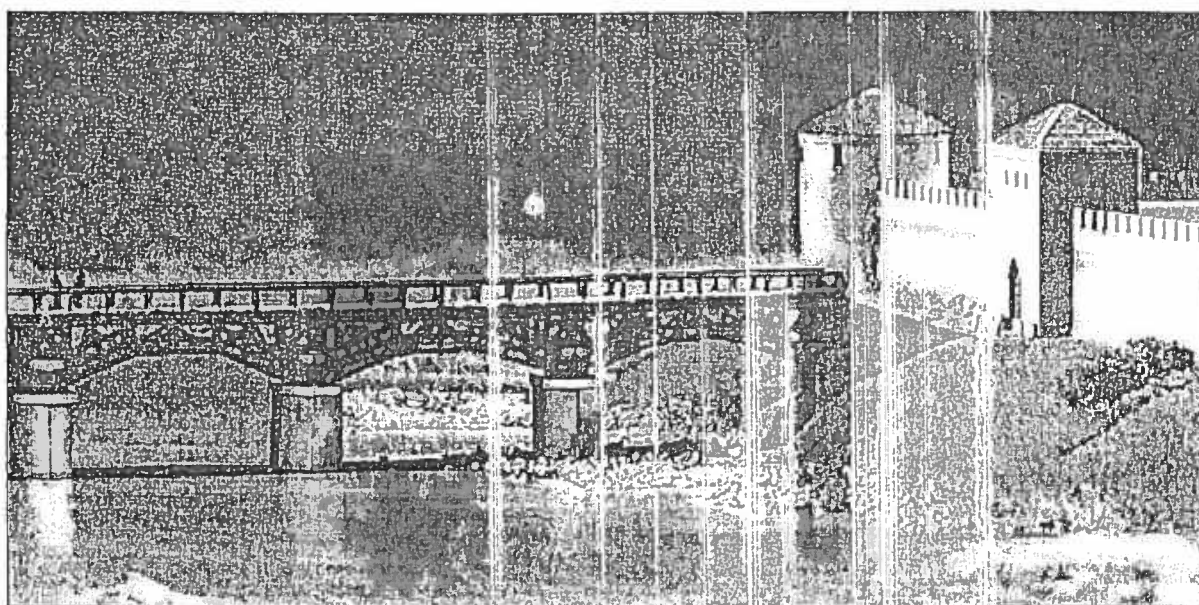
Dienstkring Maastricht-Maas
Postadres postbus 1578, 6201 BN Maastricht
Bezoekadres Limburglaan 10

doc.: ROVBR2.brf

Telefoon 043 38 70101
Telefax 043 3671335

Rijkswaterstaat 200 jaar 

OPMETINGEN VAN DE RESTEN VAN DE ROMEINSE BRUG TE MAASTRICHT IN 1998



RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE LIMBURG
AFDELING ANW

april 1999

W.P.A.M.HENDRIX

1. Inleiding

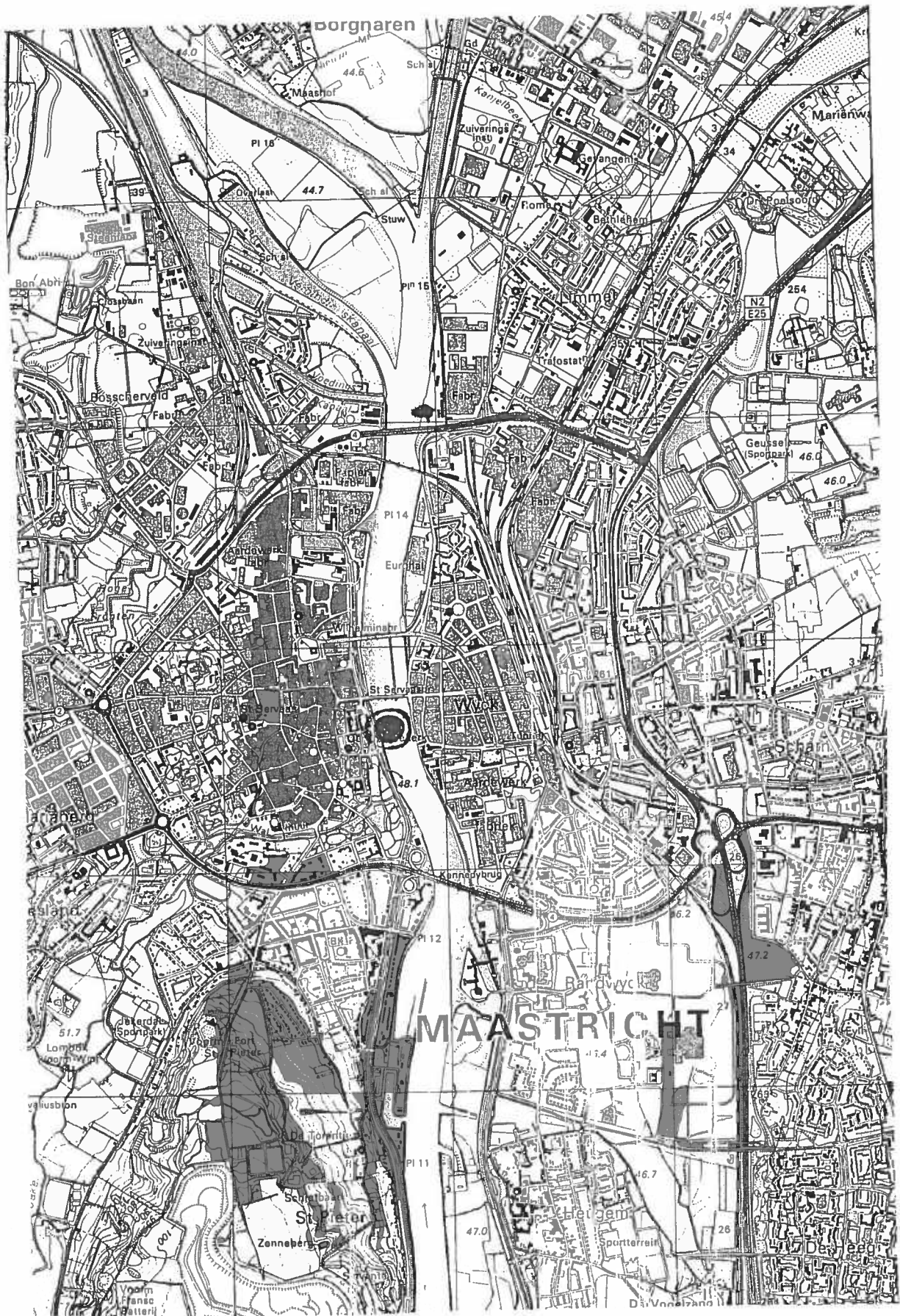
In deze notitie worden de werkzaamheden behandeld die in 1998 vanuit Rijkswaterstaat zijn verricht in het kader van het onderzoek naar de Romeinse brug op de bodem van de Maas te Maastricht. Het betreft de resultaten van de side scan sonar opnamen (SSS), de multibeammetingen (MBES), de historische lodinggegevens en het advies betreffende onderzoek naar de geologische opbouw van de bodem. In figuur 1 wordt de topografische ligging van de brugresten aangegeven.

Het ontstaan van de stad Maastricht is nauw verbonden met de brug die in de Romeinse tijd over de Maas is gebouwd (Mosae Traiectus of Trajectum ad Mosam; Trajectum = oversteekplaats). Deze brug vormde een belangrijke schakel in de verbindingsweg tussen Tongeren (Atuatuca Tongrorum) en Köln (Colonia Agrippinensis), als onderdeel van de route Boulogne-Köln.

De brug werd gebouwd nabij de monding van de Jeker in de Maas. Ter verdediging van deze brug ontstond o.a. op de westoever van de Maas een castellum. Historische bronnen vermelden dat de strategische Maasbrug in de 13^e eeuw een aantal malen verwoest werd en in de zomer van 1275 tijdens een processie tenslotte is ingestort, waarna in de periode 1280-1298 stroomafwaarts (een voorganger van) de huidige St.Servaasbrug is gebouwd.

Rond 1915 werd in de Maas ongeveer 100 m stroomopwaarts van de huidige St.Servaasbrug een dam waargenomen. Deze dam werd 'de fundering' genoemd en bestond uit een aantal palen met zware stenen ertussen met een breedte van 10 tot 12 meter. Men vermoedde in die tijd dat dit de overblijfselen waren van de Romeinse brug waaraan Maastricht zijn ontstaan (en zijn naam) te danken heeft. In 1963 werd ter plaatse van 'de fundering' de vaargeul in de Maas verbreed en verdiept. De baggermolen 'Maas' bracht stukken steen omhoog die als archeologische vondsten werden herkend. Prof. Bogaers werd direct door Rijkswaterstaat op de hoogte gesteld van deze vondsten en deze schakelde onmiddellijk de Stichting Onder Water Onderzoek (SoWo) in. Een viertal sportduikers onderzochten de bodem van de Maas ter plaatse. Ze constateerde een palen die naast elkaar in de bodem van de rivier waren geslagen en waarbinnen stenen waren gestort. Het geheel werd geïnterpreteerd als een brugpijler. Daarnaast constateerden ze een aantal palenrijen en een bouwwerk bestaande uit gestapelde stenen van 3 rijen hoog.

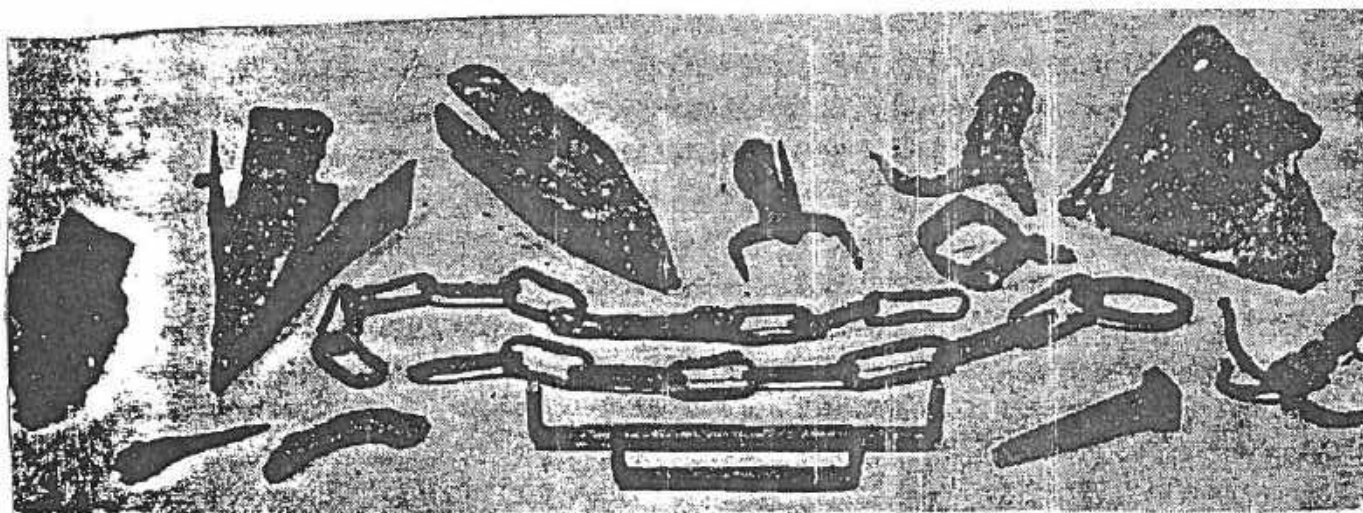
De baggermolen bracht diverse voorwerpen omhoog bestaande uit fragmenten van beeldhouwwerken, scherven van vaatwerk, spijkers, bijlen, een zwaard en diverse munten (zie figuur 2). Daarnaast werd in het kader van het archeologisch onderzoek een aantal steenbrokken uit de rivier geborgen.



Figuur 1. Ligging van de resten van de Romeinse brug op de bodem van de Maas te Maastricht.

In 1993 werd een korte verkenning van de archeologische resten in de Maas te Maastricht verricht door de afdeling 'Archeologie onder Water' van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB; drs.B.Goudswaard)). Dit onderzoek vond plaats op verzoek van de gemeente Maastricht met als doel inzicht te krijgen in de conserveringstoestand van de vindplaats. Geconstateerd werd dat de archeologische resten over grote delen vrij aan het bodemoppervlak van de rivier liggen en dat hout en steenresten bloot staan aan de eroderende werking van het stromende water en de daarin levende organismen. Deels lag het materiaal in een zeer steil talud (>1:3) van de vaargeul dat zonder ingrijpen op langere termijn niet stand houdt. Vanuit beheersoogpunt werd de toestand van de vindplaats als zorgwekkend beoordeeld. De overzichtstekeningen uit 1963 en 1993 waren niet geheel identiek, hetgeen deels verklaard kon worden door de onbetrouwbaarheid van de geografische positie van de brugresten. Geadviseerd werd nader inzicht te verkrijgen door middel van een maatvastе kartering van de dazomende resten, een analyse van de bodemopbouw en een inventarisatie van bedreigingen door rivier- en vaarwegbeheer.

In april 1998 werd in een overleg tussen de gemeente Maastricht en Rijkswaterstaat medewerking van Rijkswaterstaat toegezegd t.b.v. nader onderzoek naar de Romeinse brug. De werkgroep 'Romeinse brug Maastricht' werd hiervoor in het leven geroepen. Het uiteindelijke doel van de werkgroep is een basis te leggen voor een advies omtrent het toekomstig beheer van dit uitzonderlijk belangrijk bouwwerk.



Figuur 2. Baggervondsten uit de Maas nabij de Romeinse brug uit 1963.

Begin mei 1998 werd een verkennende duikcampagne uitgevoerd door de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water regio Zuidoost (LWAOW van de Archeologische Werkgemeenschap Nederland). De bevindingen van deze duikactiviteit betreffen:

- . over de gehele breedte van de rivier liggen zeer veel vondsten al dan niet in situ en gedeeltelijk op of in de bodem,
- . in de vaargeul liggen de vondsten op de bodem of steken ver uit de bodem (houten palen).

Eind mei 1998 werd de werkgroep voor de uitvoering van het onderzoek ingesteld, waarin de gemeente Maastricht (dr.T.Panhuysen), het ROB-NISA (dr.T.Maarleveld) en Rijkswaterstaat (ing.H.Eman en ir.W.Hendrix) in vertegenwoordigd zijn.

De volgende taakverdeling werd vastgesteld:

- a. de werkgroep is belast met de uitvoering van het onderzoek
- b. de gemeente-archeoloog Maastricht coördineert
- c. Rijkswaterstaat verzorgt de verkeersbegeleiding
- d. Rijkswaterstaat draagt zorg voor de metingen inzake bodemoppervlak en bodemopbouw
- e. ROB-NISA voert de archeologische duikwerkzaamheden uit.

In de zomer van 1998 zijn de eerste verkennende metingen van de rivierbodem verricht.

Tenslotte zij nog vermeld dat de Stichting Romeinse Brug onlangs is opgericht die zich tot doel stelt een maatschappelijk draagvlak voor het project Romeinse brug Maastricht te creëren.

2. Side scan sonar metingen van juni 1998.

In kader van metingen bij sluis Limmel ten behoeve van De Maaswerken zijn medio juni 1998 analoge side scan sonar opnamen (SSS-opnamen) gemaakt van de omgeving van de romeinse brug. De metingen zijn uitgevoerd door de Meetkundige Dienst [B.Valstar (MD)] in samenwerking met medewerkers van de meetdienst van RWS dir.Limburg en in aanwezigheid van de projectleider T.Panhuysen vanuit de gemeente Maastricht. De sonarbeelden geven aan dat op de bodem ter plaatse diverse voorwerpen/constructies aanwezig zijn, echter zonder inzicht te geven in de aard daarvan. De meting moet worden beschouwd als een eerste verkenning: analoge registratie en onnauwkeurige geografische positie. Tevens laat de presentatie van deze metingen te wensen over: onhandelbare lange en korte stroken papier.

Gestreefd wordt naar een digitale inwinning van side scan sonar opnamen, met een exacte geografische koppeling (MTK-station) en een gelijktijdige uitvoering van multibeamopnamen. Deze metingen zijn gepland in 1999.

3. Multibeammetingen van juli 1998

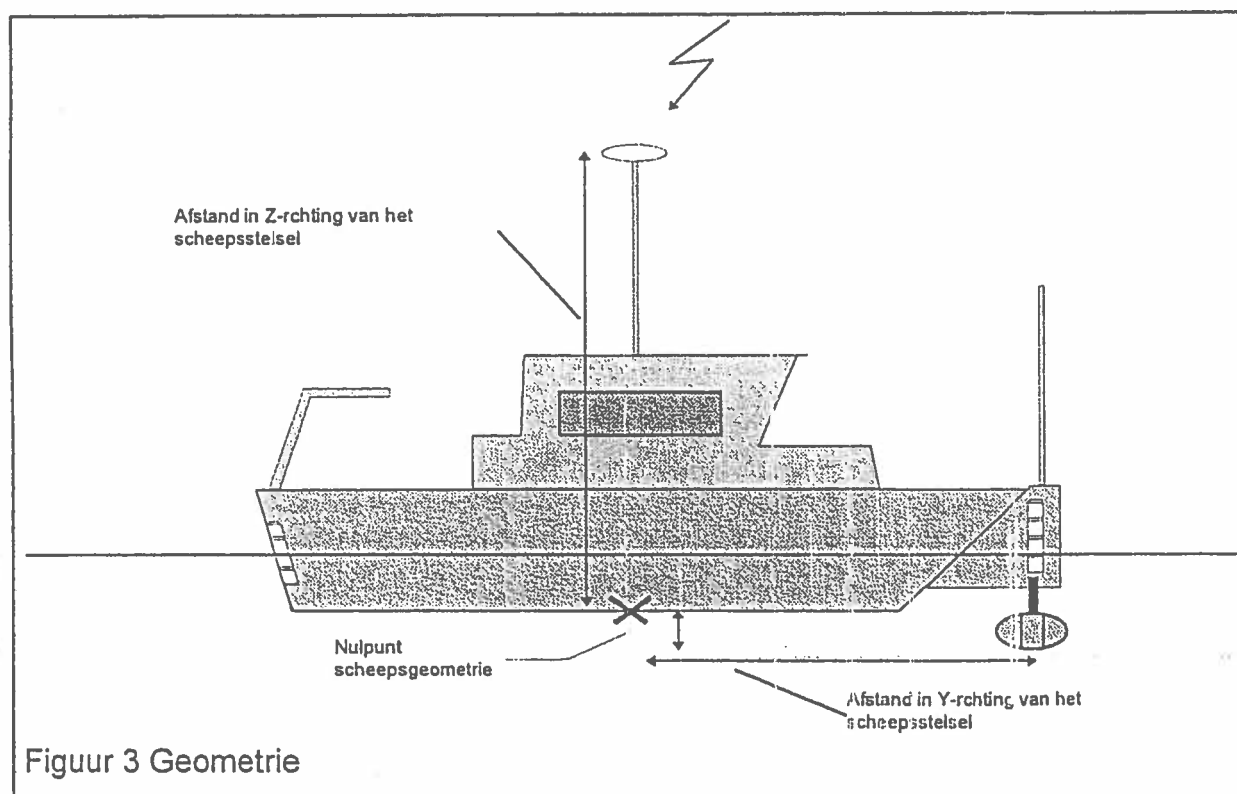
3.1. Algemeen

In het kader van een proefname met een nieuw verwerkingsprogramma (Quinsy) is op 16 juli 1998 een multibeammeting (MBES opnamen) uitgevoerd ter hoogte van de Romeinse brug. In totaal is een oppervlak van ca. 2,5 ha stroomafwaarts van km 13 gemeten (Maasbreedte ca. 150 m, gemeten lengte ca. 200 m). De metingen vonden plaats met de meetboot De Speurder van de RWS directie Limburg.

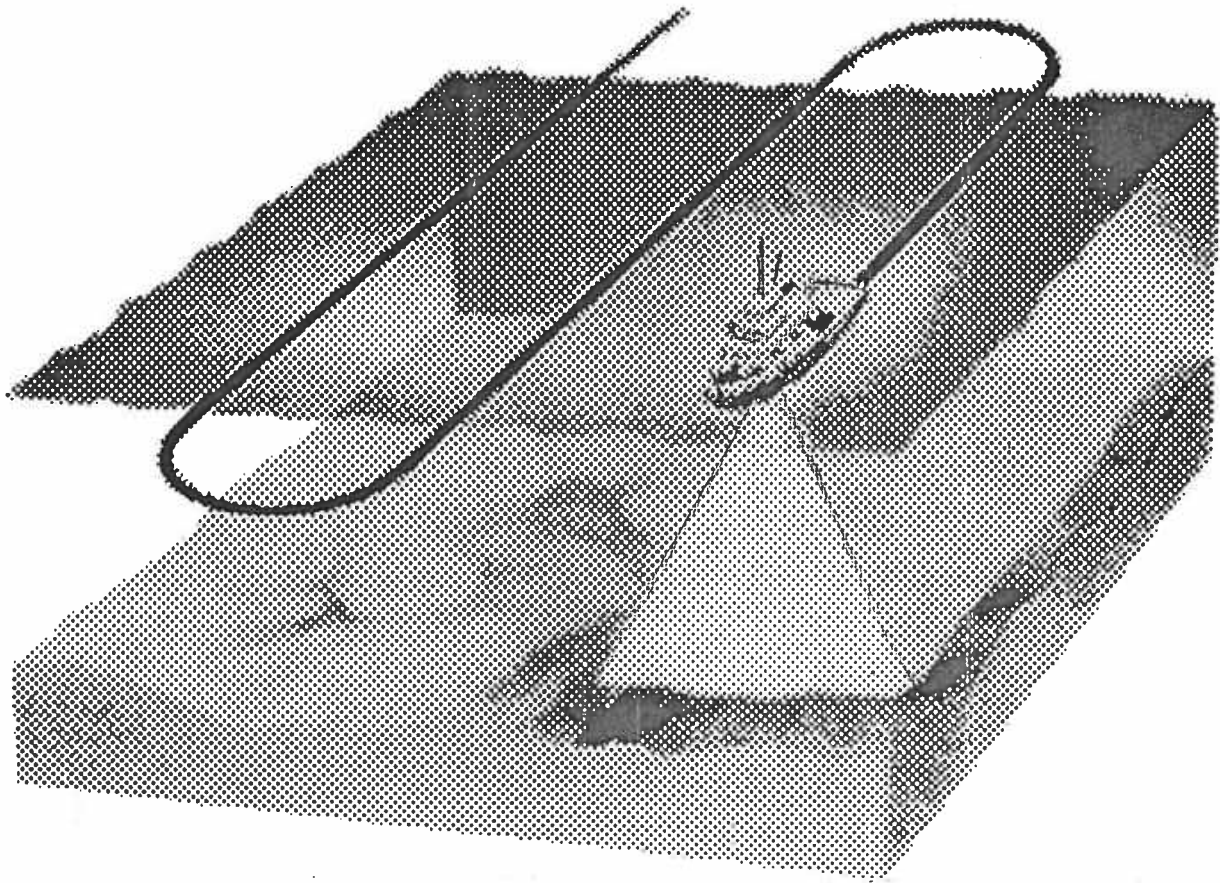
Hierbij waren medewerkers van Rijkswaterstaat dir.Limburg en de projectleider T.Panhuysen (gem.Maastricht) aanwezig. De ingewonnen gegevens zijn zowel in PDS1000 als in Quinsy verwerkt [P.van Waalwijk (MD)] resp.E.Jeeninga (QPS). De door QPS vervaardigde terreinmodellen zijn de door de Stichting Romeinse brug i.s.m. de VVV-Maastricht kort na de meting op Internet gepresenteerd.

3.2 Meetmethode

De multibeammetingen zijn verricht met behulp van De Speurder die voor dit doel een transducer onder de boeg gemonteerd heeft (zie figuur 3).



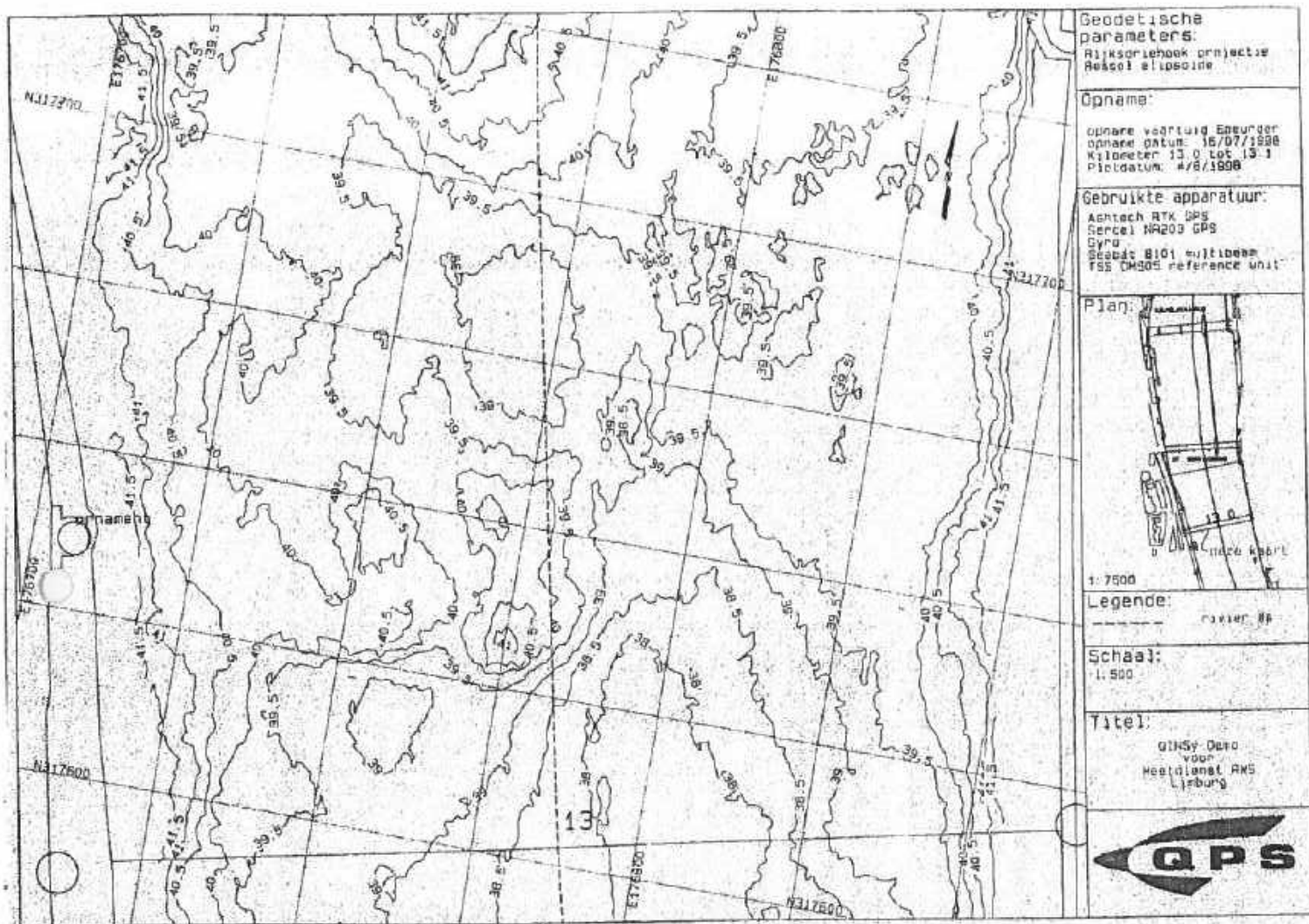
Figuur 3. Schematische weergave van het meetship voor multibeammetingen.



Figuur 4. Multibeammeting in uitvoering

Geografische plaatsbepaling vindt plaats m.b.v. satellietverbinding (DGPS). Tot voor kort was het verrichten van ladingen alleen mogelijk m.b.v. singlebeammethode, een enkele geluidsstraal die de bodem van de rivier aftast. Vanaf 1998 is het mogelijk te meten met de multibeammethode die gebruik maakt van een bundel geluidsstralen die op de bodem van de rivier weerkaatsen. Op basis van de snelheid van de uitgezonden stralen en de terugontvangen signalen kan de afstand tussen zender/ontvanger en rivierbodem kan worden berekend. De bundel heeft een breedte van ca. 25 m en het aantal waarnemingen van de hoogteligging van de bodem ligt in de orde van grootte van 1500 per seconde (zie figuur 4). De NAP-hoogten van de bodem worden berekend na correcties van de bewegingen van het meetschip. Per pixel wordt een gemiddelde waarde berekend.

De meetboot heeft raaien gevaren in de lengterichting van de rivier, waarbij enige overlap tussen de meetbanen (ca. 25 m breed) ontstaat. Zo is stroomopwaarts van de St.Servaasbrug de hoogte van de Maasbodembodem over een lengte van ca. 200 m gemeten. De rivier is hier ongeveer 150 m breed. De gemeten oppervlakte bedraagt ca. 2,5 ha. Ter hoogte van de brugresten is getracht te meten met een hogere meetdichtheid door over dit gedeelte vaker te varen.



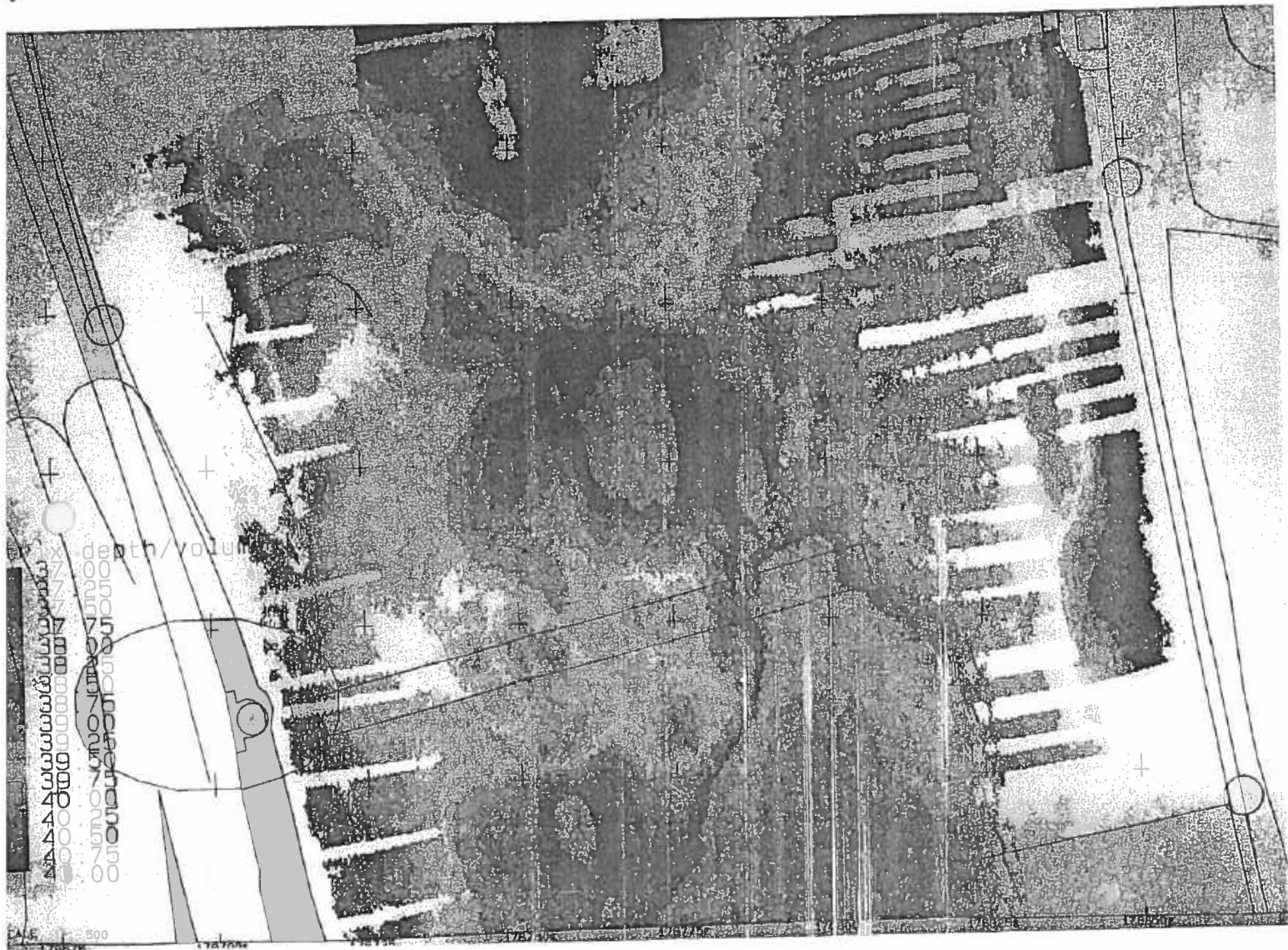
Figuur 5. Bodemhoogtelijnenkaart van de Maas ter hoogte van de Romeinse Brug (MBES-opnamen).

Tijdens de metingen bedroeg de gemiddelde dagafvoer 104 m³/s te St.Pieter en 73 m³/s te Borgharen.

3.3 Verwerking van de gegevens

De ingewonnen gegevens zijn verwerkt in PDS 1000 waarbij de (topografische) rivierkaart als ondergrond werd gebruikt. Het resultaat is een bovenaanzicht met in verschillende kleuren de hoogteligging van de rivierbodem (zie figuur 6). De gegevens zijn door QPS in het programma Quinsy verder bewerkt tot een bodemhoogtelijnenkaart van het gebied (zie figuur 5) en 3-dimensionale beelden van de bodem van de Maas (zie figuur 7, 8 en 9). De presentatie in vormgeving en kleurstelling is prachtig.

De behoefte ontstond naar verdere verwerking van de gegevens binnen eigen dienst bij voorkeur in het GIS ArcInfo/ArcView-Spatial Analyser. Hiervoor werden

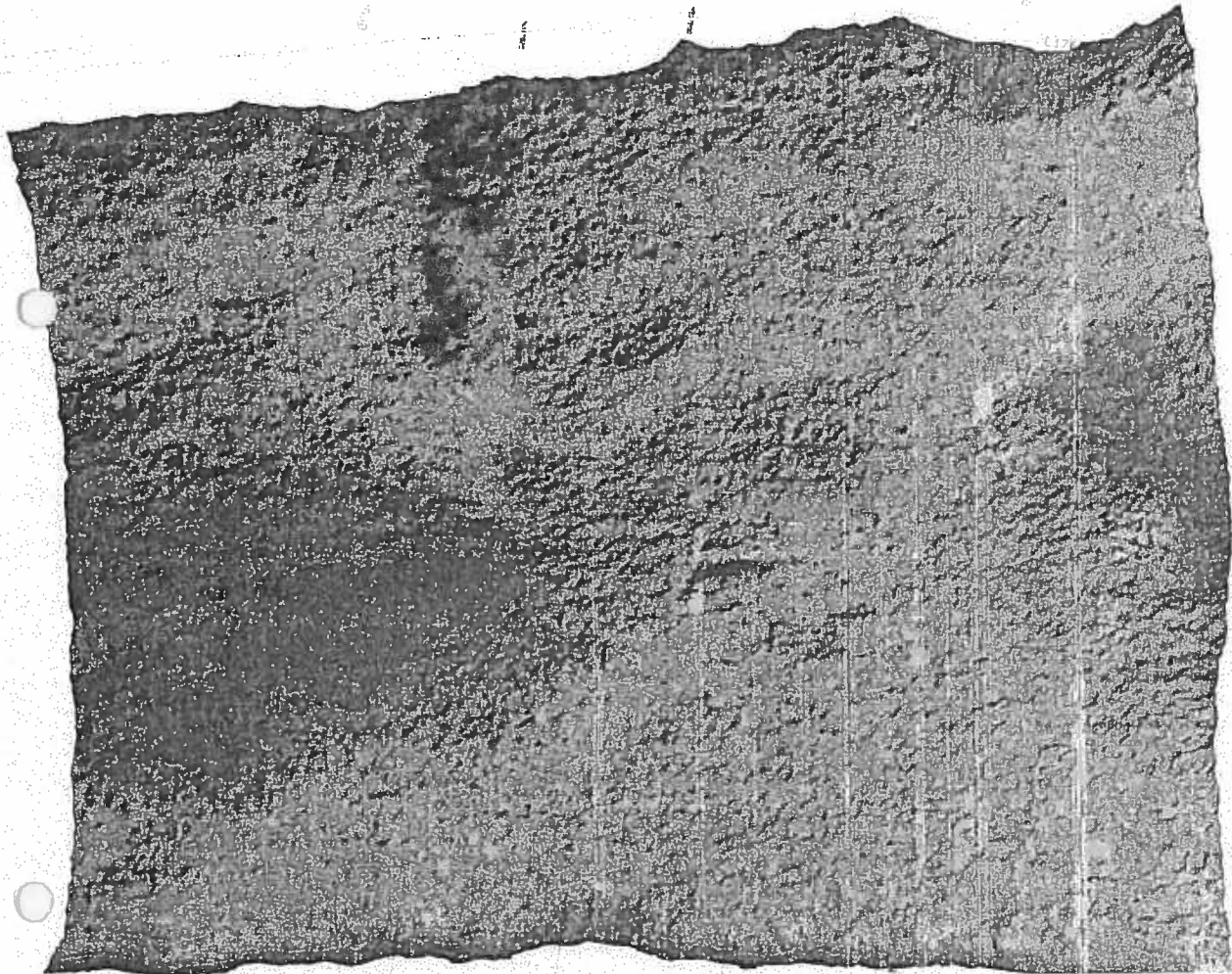


Figuur 6. Bodemhoogtekaart van de Maasbodem in hoogtenklassen (MBES-opnamen, PDS1000).

de gegevens uit PDS1000 in ArcInfo-format geëxporteerd. Aangeleverd werden files met vergridde meetgegevens in grids van 10 en 25 cm. De bestanden konden via ArcInfo-bewerking gereed worden gemaakt voor ArcView-Spatial Analyser. Hierdoor werd het mogelijk 3-dimensionale beelden van de rivierbodem te maken en deze naar behoefte zelf anders in te stellen en te manipuleren. Tevens werd het mogelijk nadere analyses te verrichten m.b.t. de meetdichtheden en horizontale doorsneden. Deze geografische analyses leverden aanzienlijk meer inzicht in de structuren zoals ze op de bodem van de Maas nog aanwezig zijn. Met name de roterende digitale terreinmodellen bleken een zeer goed hulpmiddel.

3.4 Resultaten

De multibeamopnamen hebben voor het eerst aangetoond dat op de bodem van de linker helft van de rivier pijlerresten aanwezig zijn, ter hoogte van km 13,05. Ze manifesteren zich als 2 duidelijke opduikingen op de rivierbodem met een breedte van 10 tot 15 m en een lengte van ca.25 m in de linkerhelft van de rivier (zie figuren 5 t/m 9). Nabij de linkeroever is een pijlerrest minder duidelijk



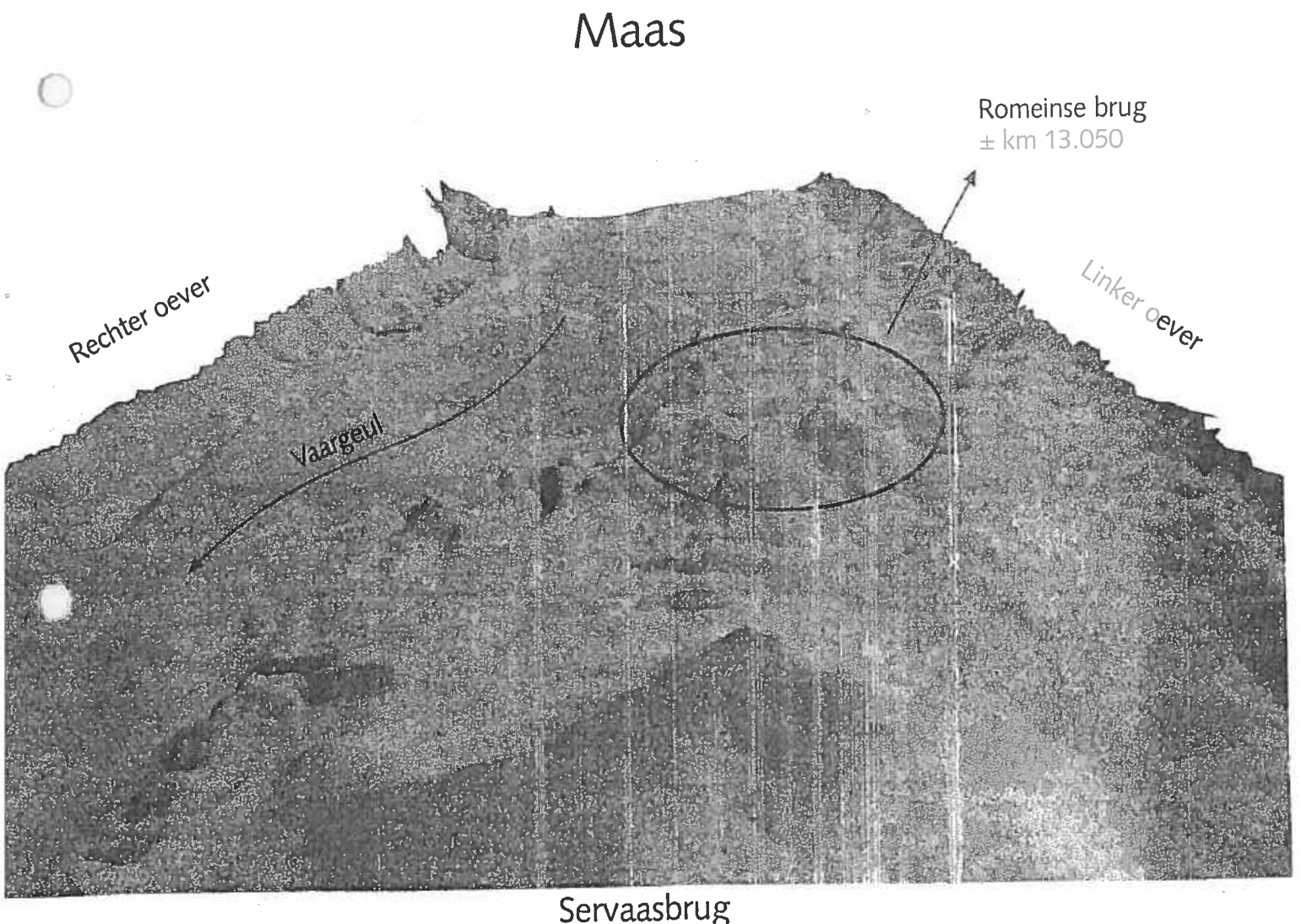
Figuur 7. Bovenaanzicht van 3-dimensionale kaart van de Maasbodem ter hoogte van de Romeinse brug (MBES-opname).

waarneembaar. De rivierbodem in de omgeving van de brug heeft een gemiddelde hoogteligging van ca.39 m+NAP, het stuwpeil bedraagt 44 m+NAP. De gemiddelde waterdiepte bedraagt dus ca.5 m. Het meest zuidelijke gelegen gedeelte van de oostelijke pijlerrest steekt boven de 41 m+NAP uit. Het hoogste punt ligt dus ca.3 m onder het wateroppervlak.

Het is niet uitgesloten dat hier de pijlerresten van 2 bruggen naast elkaar aanwezig zijn, uiteraard van verschillende ouderdom. De insnoering in de

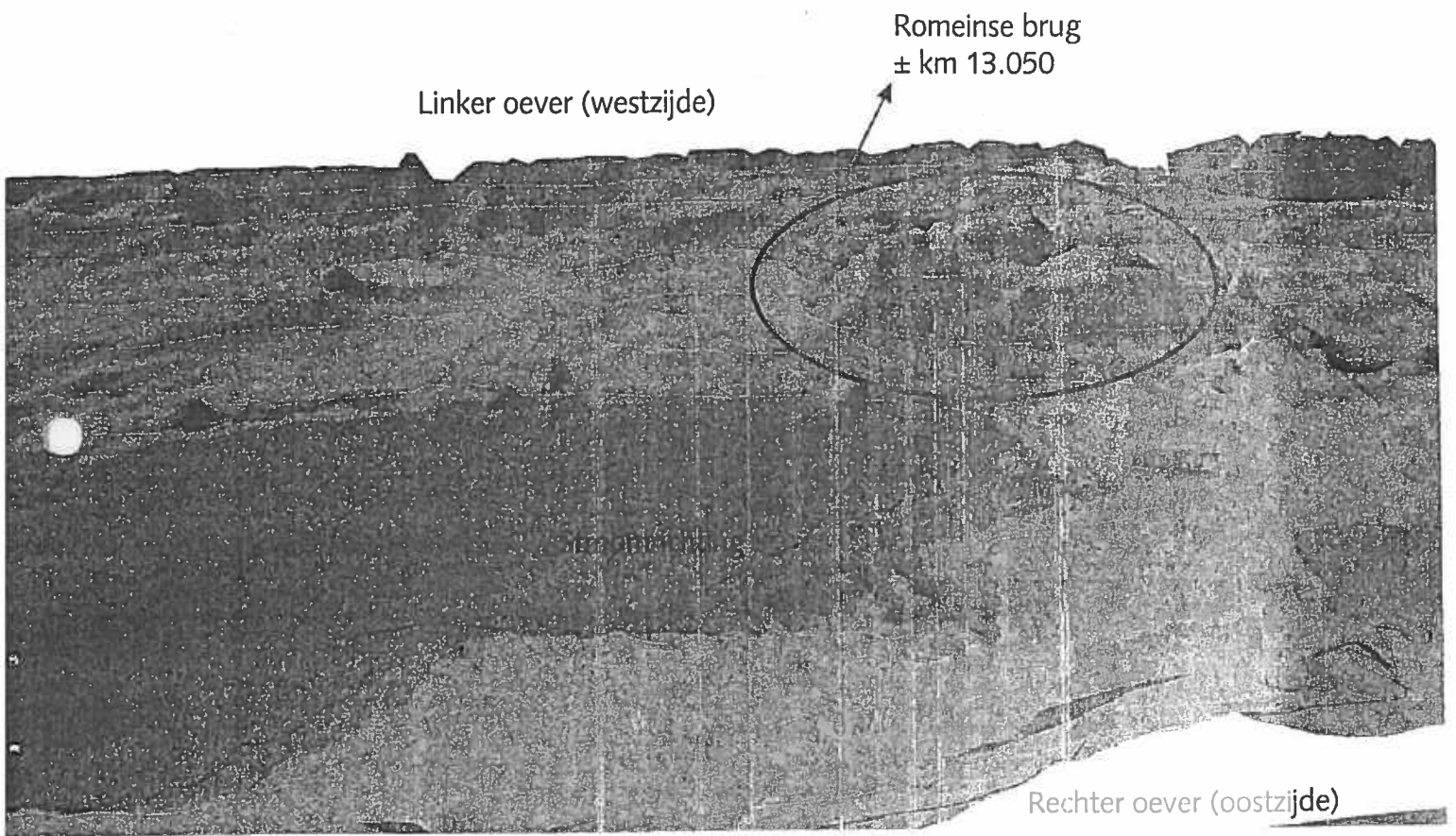
opduikingen wijzen hierop. Nader archeologisch duikonderzoek, waaronder detailmeting, kan deze voorlopige conclusie bevestigen of weerleggen.

De metingen uit 1963 (fig 10a) en 1993 (figuur 10a en 10b) zijn verwerkt in AutoCad-bestanden. Binnen ArcView was het mogelijk de resultaten van de opmetingen uit 1963 en 1993 te projecteren op de DTB-Rivieren (zie figuur 11). Tevens was het mogelijk de opmetingen uit 1963 en 1993 digitaal te projecteren over de in 1998 verkregen meetgegevens van de hoogteligging van de rivierbodem (zie figuur 12). De AutoCad-bestanden konden ook worden 'gedraped' over het digitale terreinmodel van de rivierbodem (zie figuur 13). Bij deze kaartvergelijkingen werden enige afwijkingen geconstateerd tussen de in



Figuur 8. 3-dimensionaal beeld van de Maasbodem ter hoogte van de Romeinse brug gezien vanaf St.Servaasbrug in zuidelijke richting (MBES-opname).

Maastricht



Figuur 9. 3-dimensionaal beeld van de Maasbodemb ter hoogte van de Romeinse brug gezien vanaf de oostelijke oever (MBES-opname).

1998 gemeten plaatsen van de pijlers en de hypothetische locaties die op basis van de metingen in 1963 en 1993.

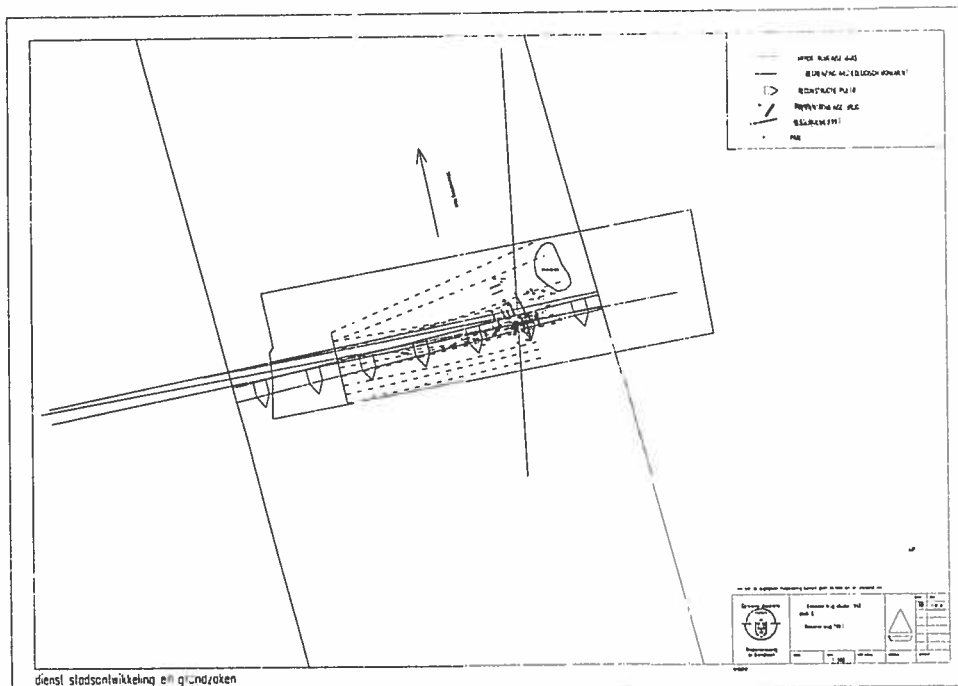
Zoals vermeld was het mogelijk de digitale rivierkaart (DTB Rivieren) als ondergrond te gebruiken, waardoor de huidige topografische omgeving van de brugresten (gebouwen, wegen etc.) in beeld kon worden gebracht (zie figuur 11). Met behulp van digitale hoogtegegevens van de wijdere omgeving is het zelfs mogelijk de landschappelijke context van de Romeinse brug in beeld te brengen.

Nadere analyse van de meetgegevens, vergrid in pixels van 10 bij 10 cm, was zeer goed mogelijk. Via het uitvoeren van selecties van de gemeten rivierbodembhoogten (querries) was het mogelijk plaatsen en structuren duidelijk naar voren te laten komen. Zo zijn een aantal selecties gemaakt van punten die boven een bepaalde NAP-hoogte uitstaken waardoor een soort horizontale

doorsneden konden worden gemaakt (zie figuur 14). De structuren van de pijlers werden duidelijker bij selecties van punten hoger dan 40,25 m, 40,50 m en 40,75 m.

Bij het genereren van beelden van de gemeten bodemhoogten kon in ArcView goed gevolgd worden in welke banen de multibeammelingen werden uitgevoerd. De reeks weerspiegelt het vaargedrag van de meetboot. Met name langs de vaargeul werden zeer lokaal geringe diepten gemeten. In het digitale terreinmodel manifesteren zich deze meetwaarden als spikes, die aanwijzingen kunnen zijn voor uit de rivierbodem stekende voorwerpen. Uit eerder duikonderzoek, met name uit 1998, is bekend dat in het westelijk talud van de vaargeul palen aanwezig zijn die 1,5 m boven de rivierbodem uitsteken. Navraag bij de nautische afdeling van de dienstkring Maastricht-Maas leerde dat geen meldingen bekend zijn van obstakels voor de scheepvaart op dit traject. De gemeten 'spikes' worden echter door het zich opbouwende meetbeeld zodanig weergegeven dat deels aan meetfouten of -storingen moet worden gedacht. Niet iedere weergegeven spike hoeft namelijk een daadwerkelijk object te zijn.

Nader detailonderzoek onder water m.b.v. video-opnamen kunnen meer gegevens omtrent deze spikes opleveren. Een dergelijk onderzoek is gepland in begin 1999.



Figuur 10a. Bevindingen van duikonderzoek ter hoogte van de Romeinse brug in 1963 en 1993.

De dichtheden waarmee gemeten werd kon binnen ArcView worden berekend. Bepaling van deze meetdichtheid is vanuit geostatistisch oogpunt van belang omdat de verkregen 3-dimensionale beelden door middel van interpolatie zijn

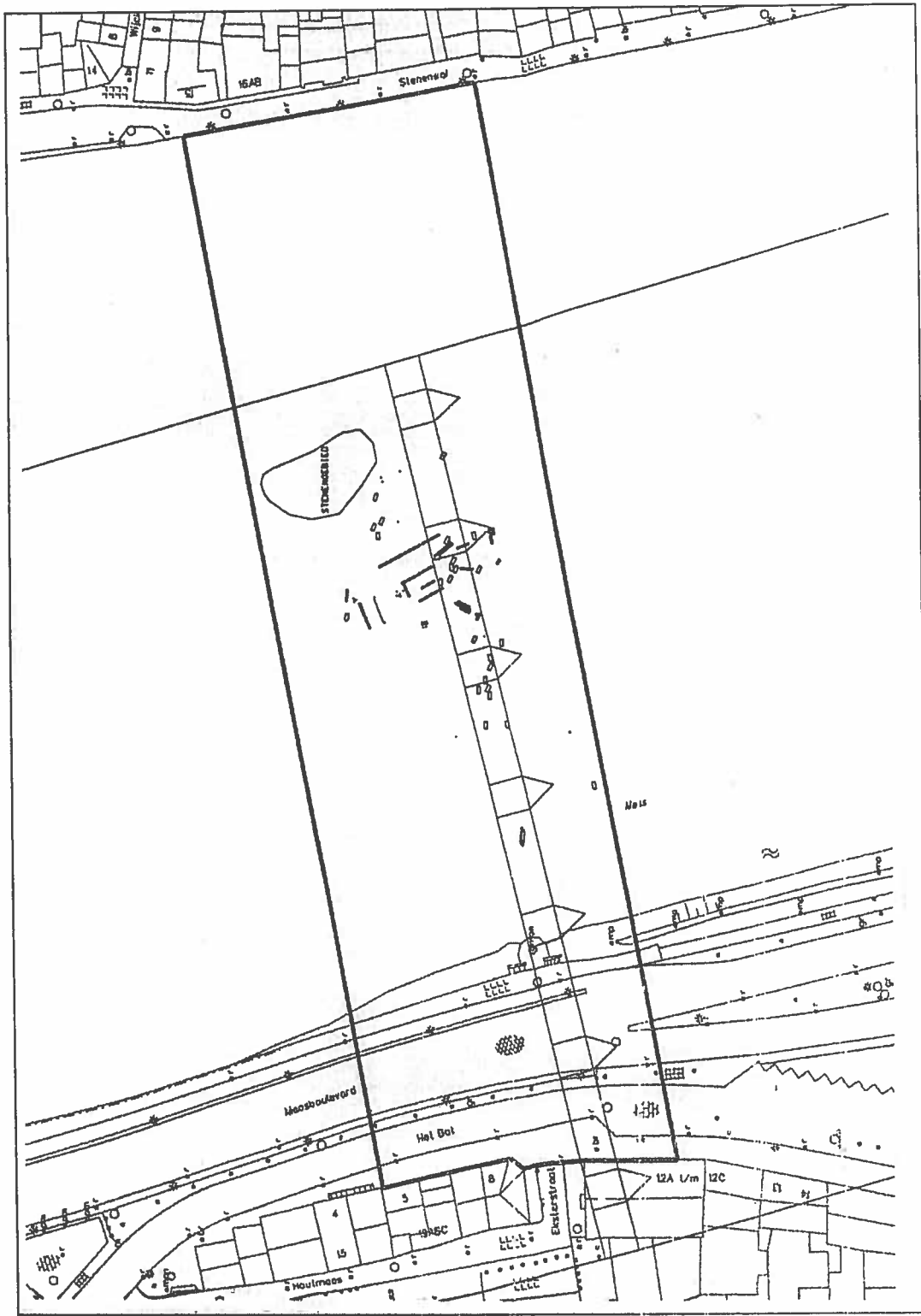
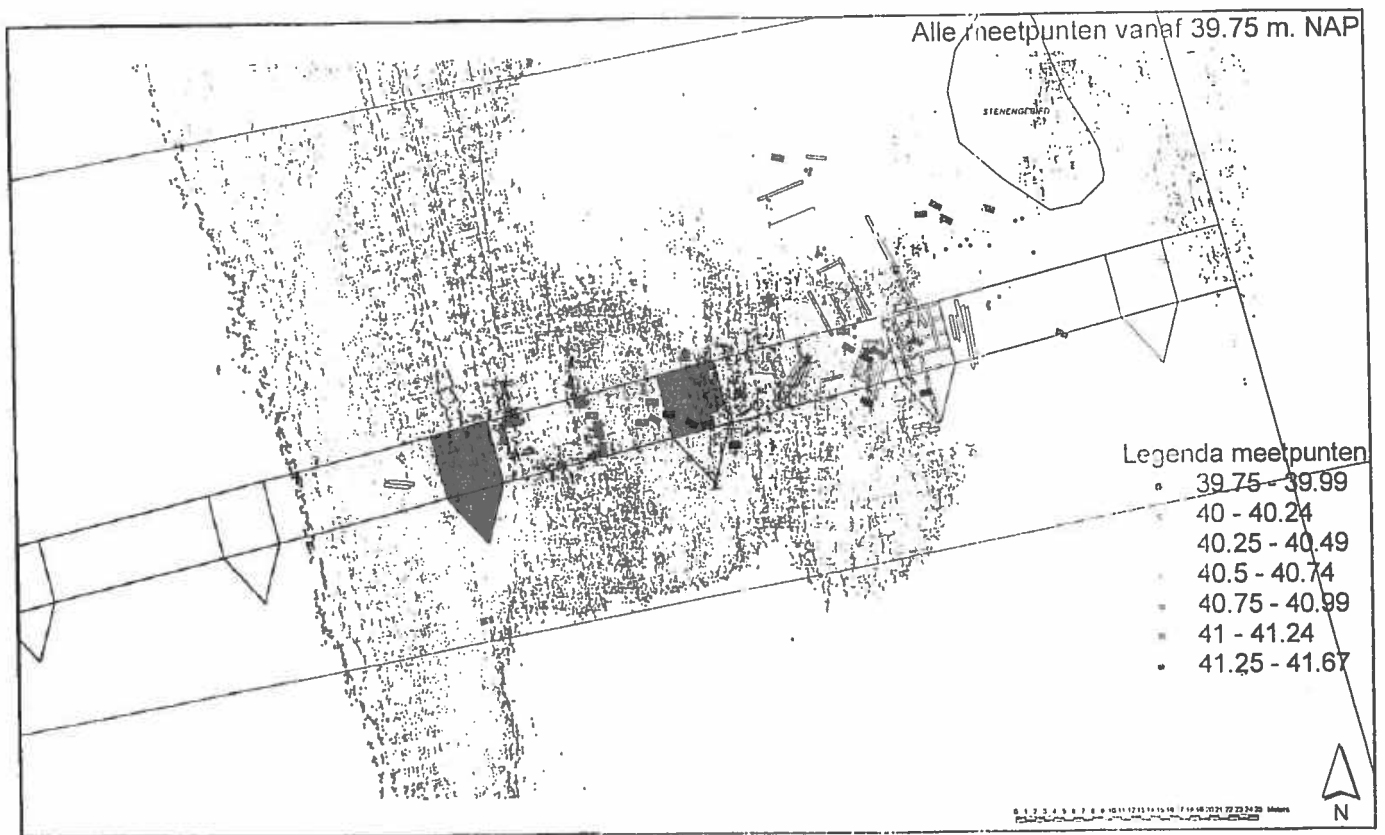


Fig.10b Opmeting uit 1993 gecombineerd met een interpretatie en verwerkt tot een AutoCad bestand (DXF)

ontstaan. De dichtheid van metingen (10*10 cm pixels) bedraagt bijna 7% voor het totale meetgebied (ca.2,6 ha) met 181.733 meetpunten. Deze dichtheid ligt beduidend hoger voor het gebied dat intensiever gemeten is namelijk het gebied waarbinnen de resten van de Romeinse brug werden vermoed. Hier bedraagt de meetdichtheid ruim 12 % voor een gebied ter grootte van ca.0,3 ha (59 bij 53 m) met 38.420 meetpunten. De meetdichtheid is geostatistisch beschouwd laag te noemen indien men gedetailleerde structuren op de bodem van de rivier wil vastleggen. Gestreefd wordt naar multibeammelingen met aanzienlijk hogere dichtheden van minimaal 50 %. Deze metingen zijn gepland voor begin 1999. Randvoorwaarde is een afvoer kleiner dan 200 m³/s.



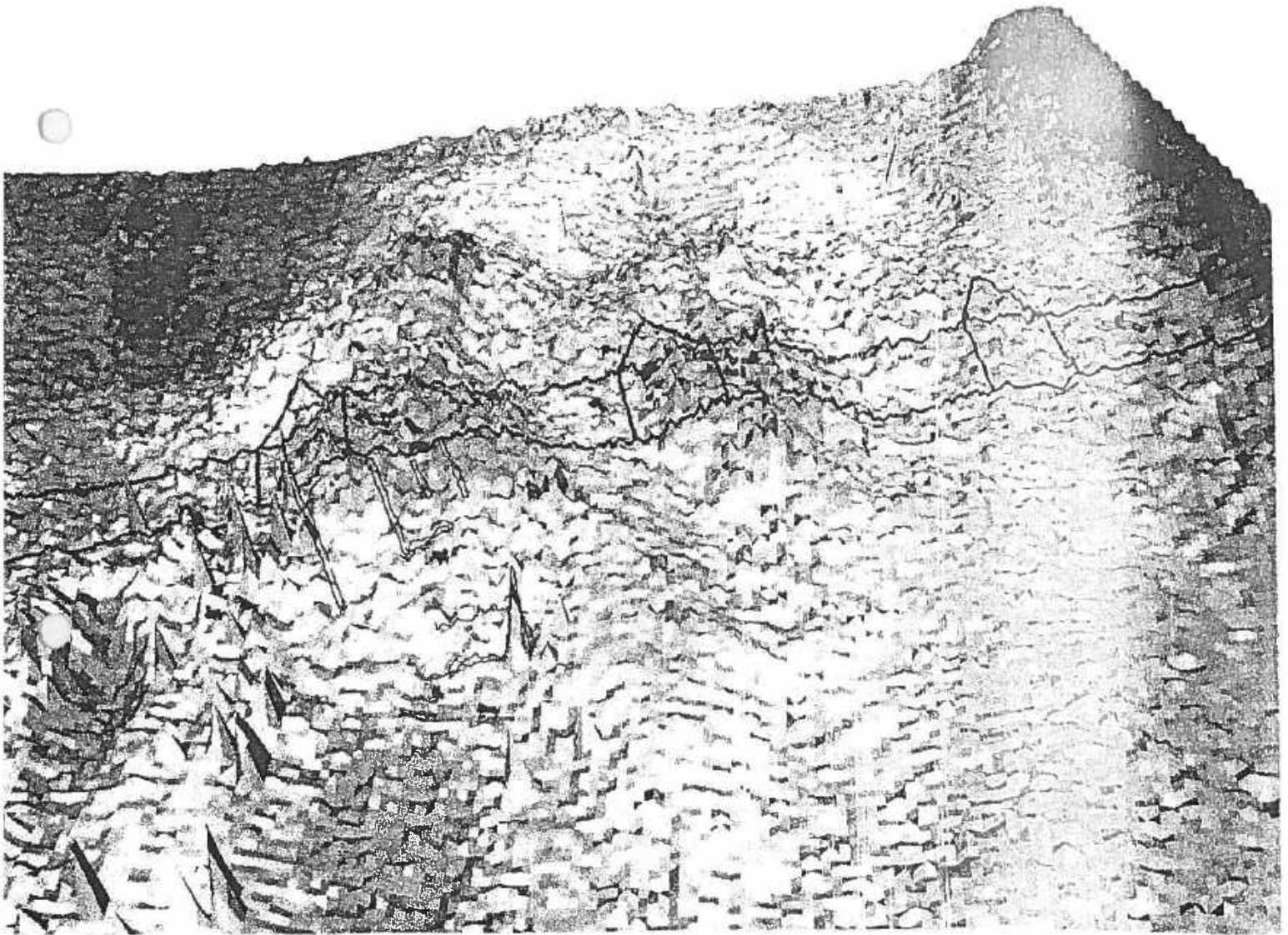
Figuur 11. Opmetingen uit 1963 en 1993 gecombineerd met de DTB-Rivieren.



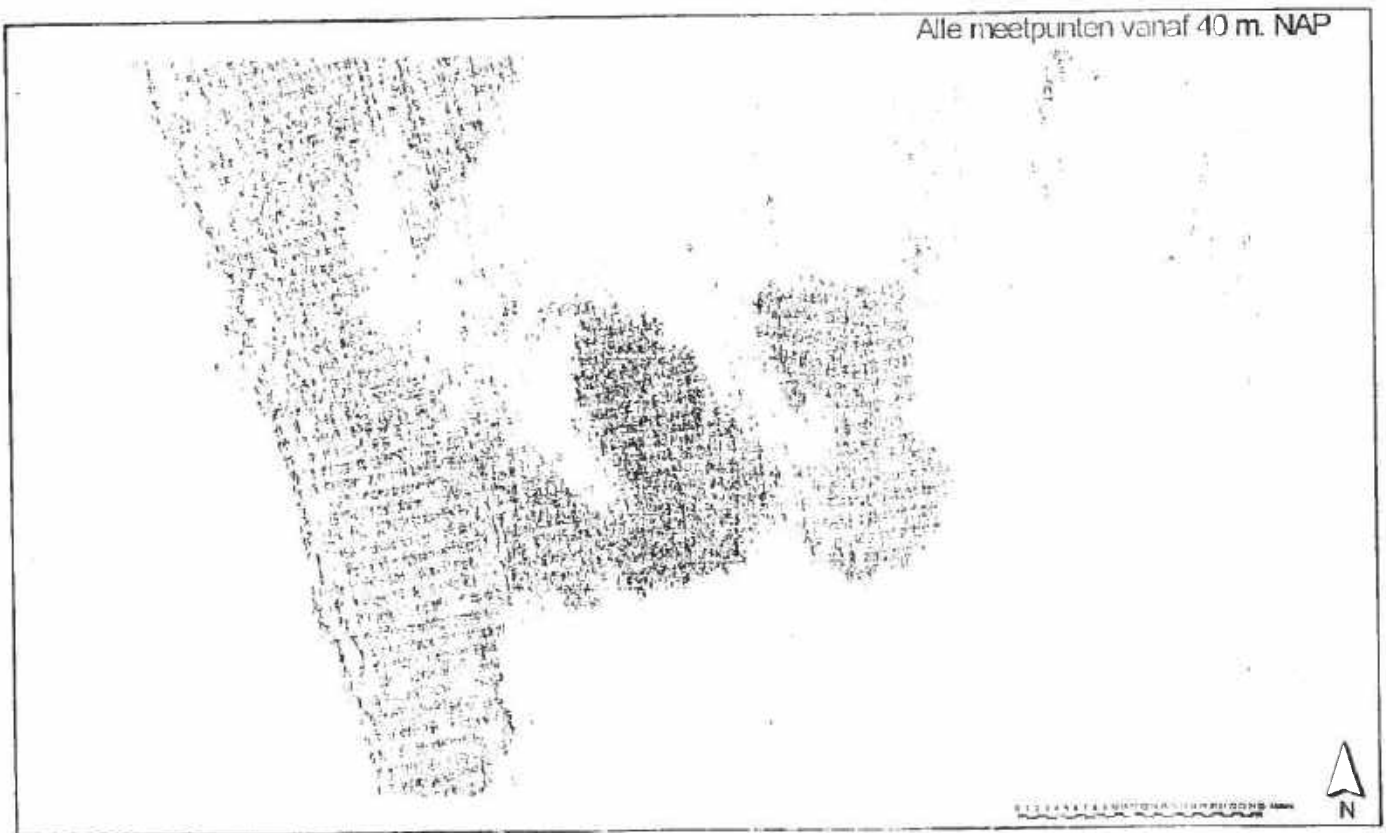
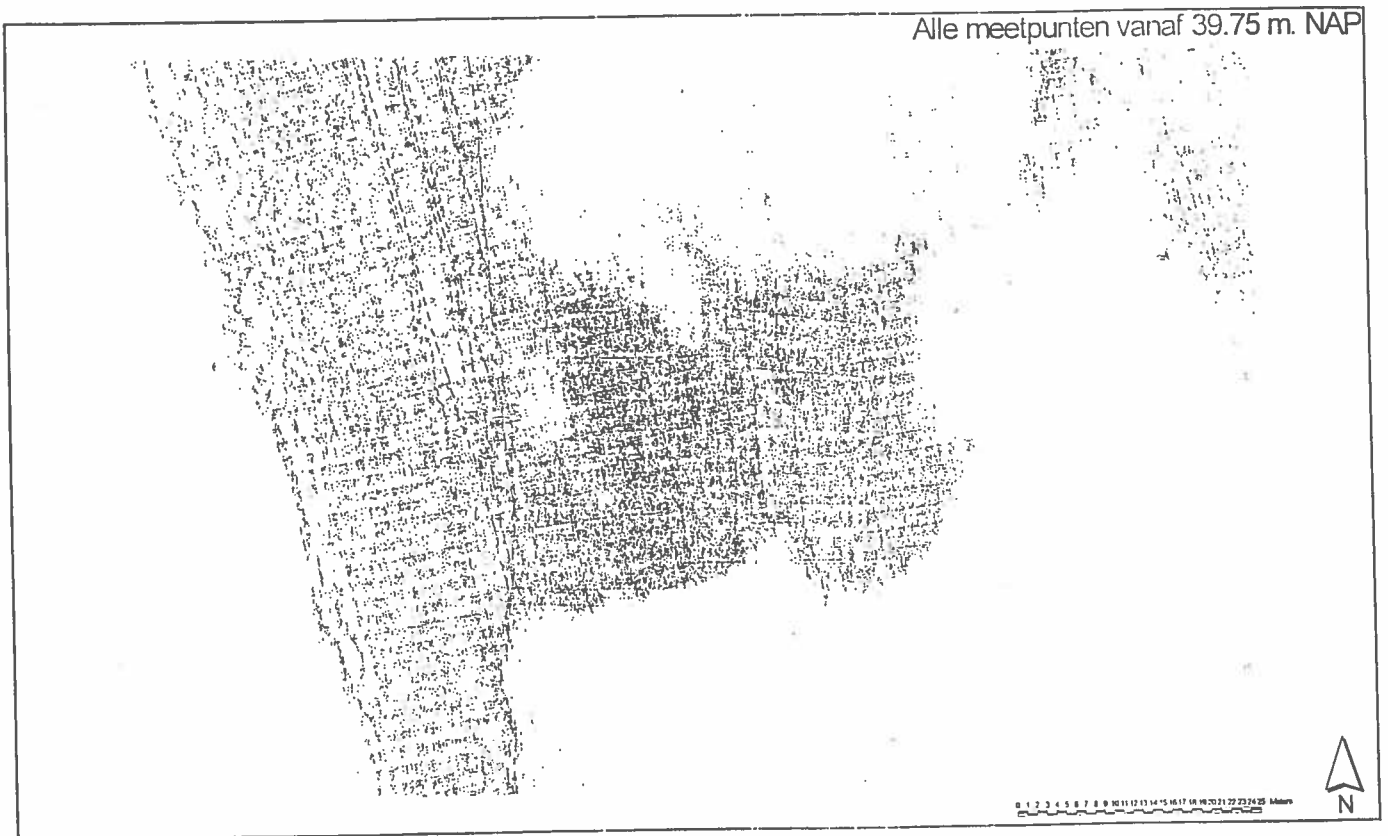
Figuur 12 Combinatie van multibeammeetgegevens en bestanden met opmetingen uit 1963 en 1993 (DXF).

4. Historische lodinggegevens

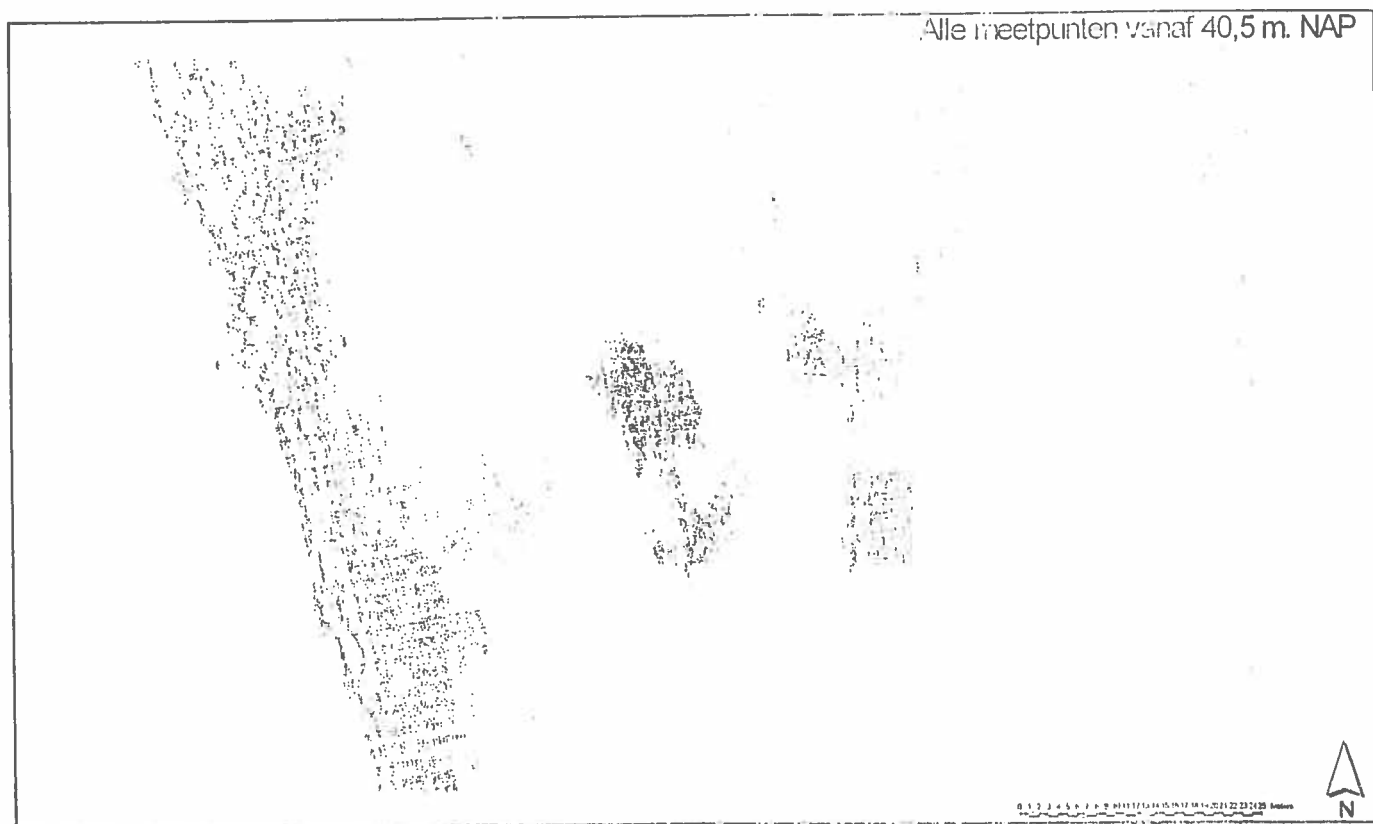
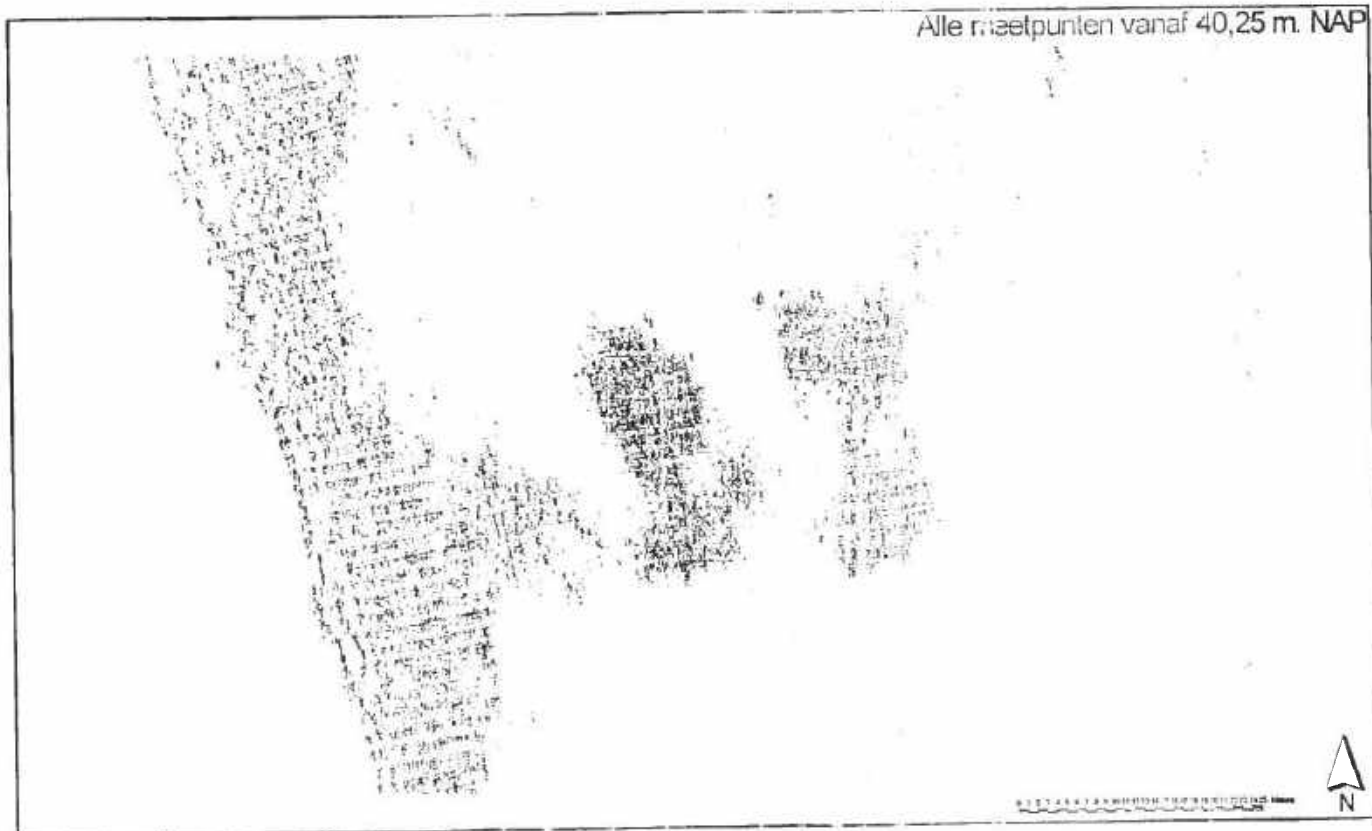
Lodingen zijn metingen van de hoogte (of diepte) van de bodem van de rivier. Lodingen worden regelmatig verricht o.a. ter controle van voldoende vaardiepte voor de scheepvaart maar ook om redenen van rivierbeheer o.a. hydraulica. Tijdreeksen van lodinggegevens geven inzicht in het erosie- of sedimentatiegedrag van de rivier op een bepaalde plaats of op een bepaald traject. In het kader van dit onderzoek van de Romeinse brug is het van belang te weten of de



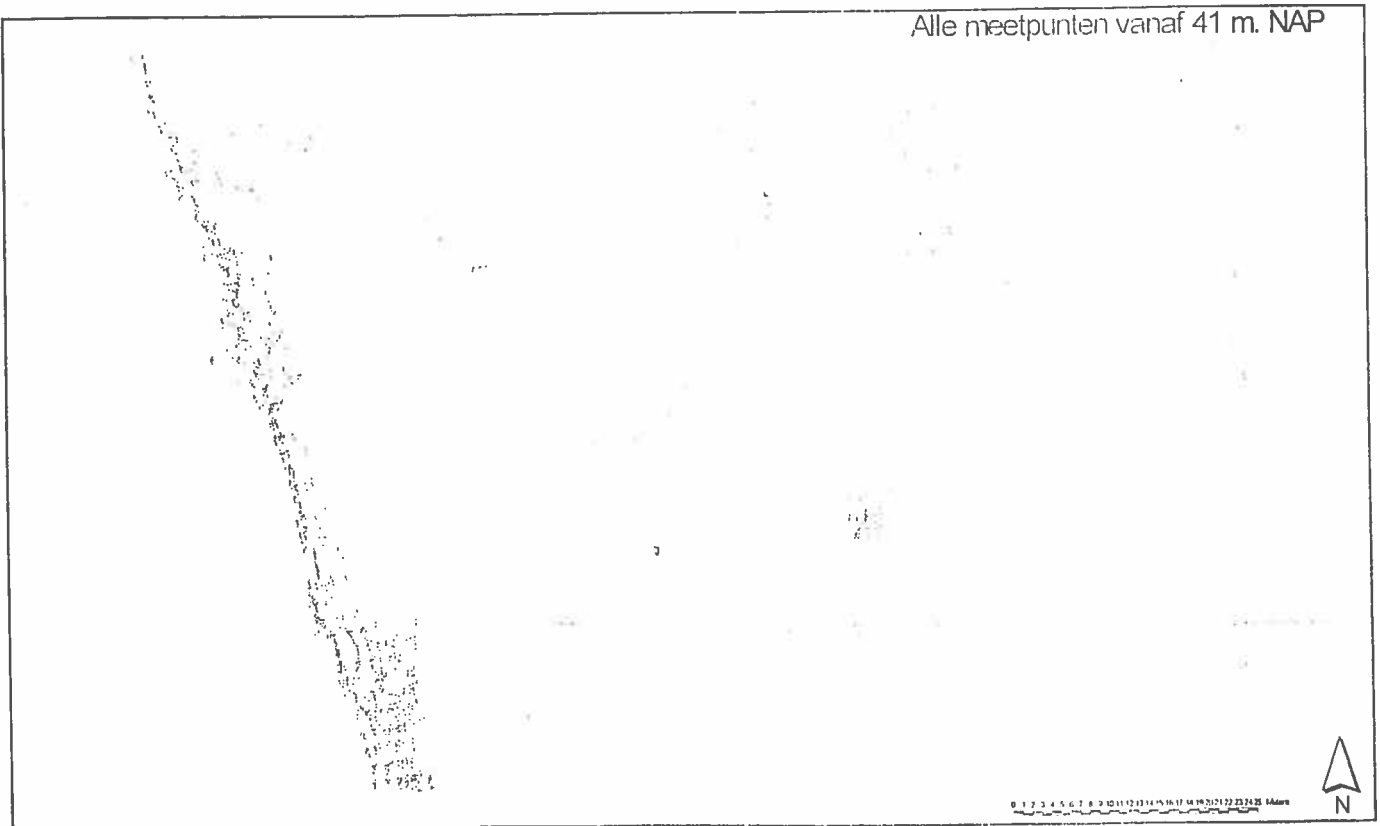
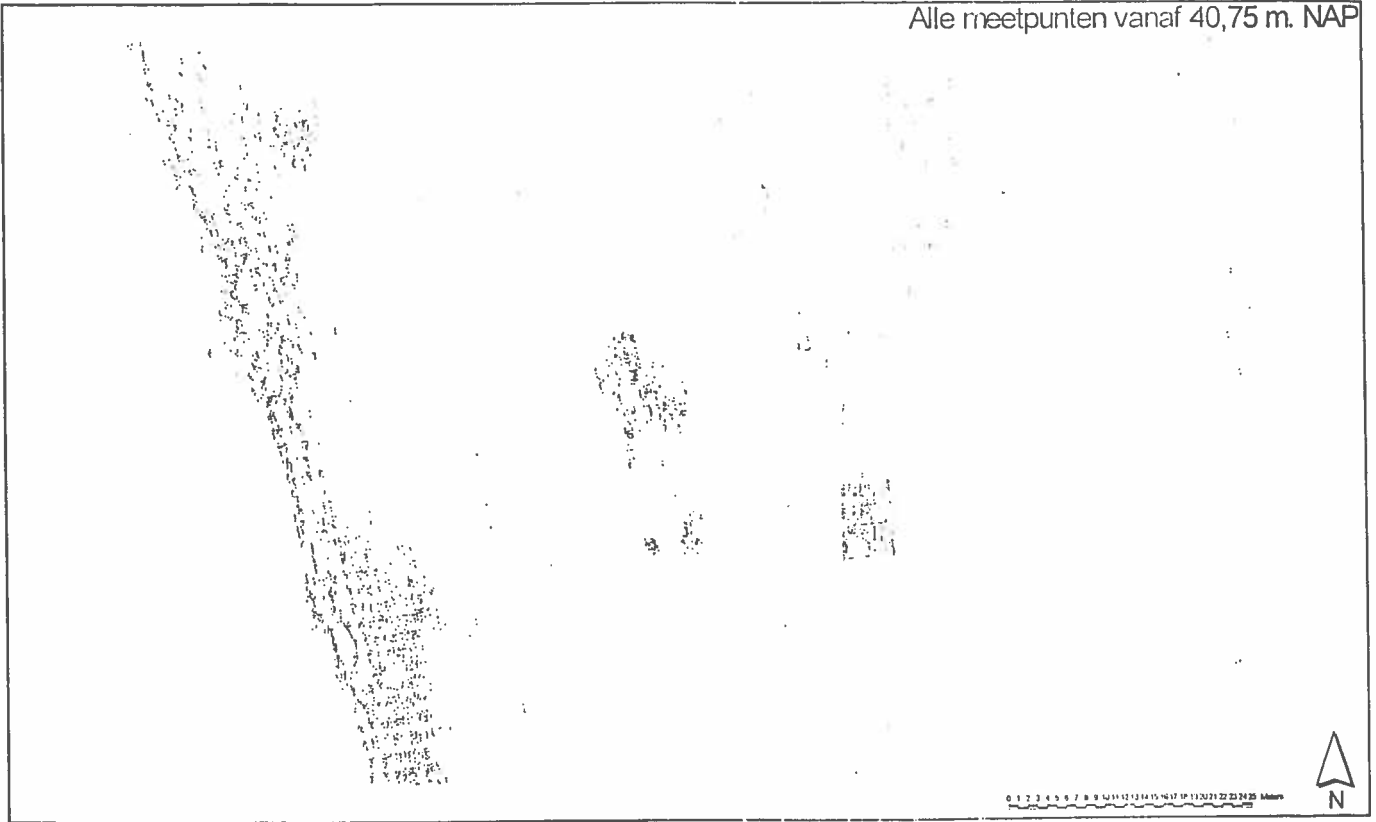
Figuur 13. Het AutoCadbestand 'gedraped' over het digitale model van de Maasbodem.



Figuur 14 Reeks van horizontale doorsneden van de pijlerresten met een hoogte-
interval van 25 cm.



Figuur 14 (vervolg)



Figuur 14 (vervolg)

rivier ter plaatse de rivierbodem erodeert of dat er sedimentatie optreedt. Mogelijk dat erosie en sedimentatie elkaar afwisselen naar gelang de afvoer van de rivier.

De oudste lodinggegevens met relatief hoge dichtheid van metingen die van de locatie van de Romeinse brug teruggevonden zijn dateren uit 1929. De rivierkaart uit 1921 geeft slechts raaien op afstanden van 100 m. Verder zijn lodinggegevens uit 1963 aanwezig, vanwege de vermelde baggerwerkzaamheden. Vervolgens zijn lodingen aanwezig uit 1975, 1986, 1992, 1994, 1995 en 1997. Deze laatste lodingen zijn digitaal ingewonnen m.b.v. van singlebeam-echolood.

Nadere verwerking van deze lodinggegevens moet nog plaatsvinden.

5. Geologisch onderzoek

Geologisch onderzoek van de rivierbodem ter plaatse is om diverse redenen van belang voor het archeologisch onderzoek naar de Romeinse brug. De geologische opbouw van de rivierbodem geeft indicaties voor de bouwdiepte van de pijlers. Daarnaast geeft het inzicht waarom de brug op deze plaats is gebouwd. De resultaten van het archeologisch onderzoek moeten geplaatst worden in het kader van de geologische opbouw van de bodem ter plaatse. Verder geeft het aanknopingspunten voor toekomstig beheer van dit archeologisch monument.

In 1998 heeft een oriëntatie plaatsgevonden omtrent deze wijze waarop de opbouw van de rivierbodem kan worden gekarteerd. Hierbij is lering getrokken uit de ervaringen met moderne technieken die in het kader van De Maaswerken zijn opgedaan. Tevens zijn een aantal instituten geconsulteerd o.a.:

- . TNO-NITG te Delft en Heerlen,
- . Grontmechanica Delft
- . RWS Meetkundige Dienst Delft
- . ROB-NISA

Samenvattende bevindingen:

- a. geo-electrisch loggen levert problemen op in grindbodems (ervaringen De Maaswerken op de Grensmaas)
- b. subbottem-profilering (akoustisch) wekt niet in grind
- c. magnetometertechniek: ervaringen moeten nog worden nagegaan (TNO-NITG)
- d. avagaarboringen zijn niet geschikt voor detailkartering in grind
- e. pulsboringen zijn geschikt indien de diameter van de puls minimaal 0,5 m bedraagt
- f. grondradar kan een uitkomst bieden, echter nog weinig ervaring met deze techniek onder water (Grondmechanica Delft)

Grondradar in combinatie met pulsboringen lijkt op dit moment de meest geschikte techniek. Er is nog onvoldoende zicht op de mogelijkheden betreffende onderwaterboringen te verrichten door duikers.

6. Vervolgactiviteiten

Voor 1999 worden de volgende vervolgactiviteiten gepland:

- a. Side scan sonar opnamen en multibeamopnamen: eerste helft 1999, randvoorwaarde afvoer kleiner dan 200 m³/s.
- b. Oriënterend duikonderzoek obstakels nabij de vaargeul: eerste helft 1999, randvoorwaarde afvoer kleiner dan 300 m³/s
- c. Archeologisch duikonderzoek (SHARPS?): eerste helft 1999, randvoorwaarde afvoer kleiner dan 300 m³/s.
- d. Uitwerking meetreeksen lodinggegevens: tweede helft 1999
- e. Geologische kartering Maasbodem: tweede helft 1999

7. Lijst van referenties

1. Leeuwen, van F. 1963. Romeins Maastricht. AO-systeemband 980.
2. Goudswaard B.1993. Verslag verkenning Maastricht. ROB-AAO.
3. Besselaar, J. van den 1998. Verslag verkenning Maastricht rivier de Maas 1998. AWN LWAOW regio Zuidoost.
4. QPS ng. Quinsy: A Quality Integrated Navigation System.
5. NESAs ng. SeaBat 8101.
6. Goudswaard, B. 1993. Romeinse Maasvondsten in Maastricht. Archeologie in Limburg 56 p.17-23 Maastricht.
7. Mioulet J. & C.Barten 1994. De Romeinse brug tussen Cuijk en Middelaar. Van ontdekking tot reconstructie. Matrijs.

8. Lijst van figuren

1. Ligging van de resten van de Romeinse brug op de bodem van de Maas te Maastricht.
2. Baggervondsten uit de Maas nabij de Romeinse brug uit 1963.
3. Schematische weergave van het meetschip voor multibeammelingen.
4. Multibeammeting in uitvoering
5. Bodemhoogtelijnenkaart van de Maas ter hoogte van de Romeinse Brug (MBES-opnamen).
6. Bodemhoogtekaart van de Maasbodem in hoogtenklassen (MBES-opnamen, PDS1000).
7. Bovenaanzicht van 3-dimensionale kaart van de Maasbodem ter hoogte van de Romeinse brug (MBES-opname).
8. 3-dimensionaal beeld van de Maasbodem ter hoogte van de Romeinse brug gezien vanaf St.Servaasbrug in zuidelijke richting (MBES-opname).
9. 3-dimensionaal beeld van de Maasbodem ter hoogte van de Romeinse brug gezien vanaf de oostelijke oever (MBES-opname).
- 10a. Bevindingen van duikonderzoek ter hoogte van de Romeinse brug in 1963 en 1993.
- 10b. Bevindingen van duikonderzoek ter hoogte van de Romeinse brug in 1993.
11. Opmetingen uit 1963 en 1993 gecombineerd met de DTB-Rivieren.
12. Opmetingen uit 1963 en 1993 gecombineerd met de metingen uit 1998.
13. Het AutoCadbestand 'gedraped' over het digitaal model van de Maasbodem.
14. Reeks van horizontale doorsneden van de pijlerresten met een hoogte-interval van 25 cm.

####



ARCHEOLOGISCH CENTRUM

DE WIEBENGAHAL

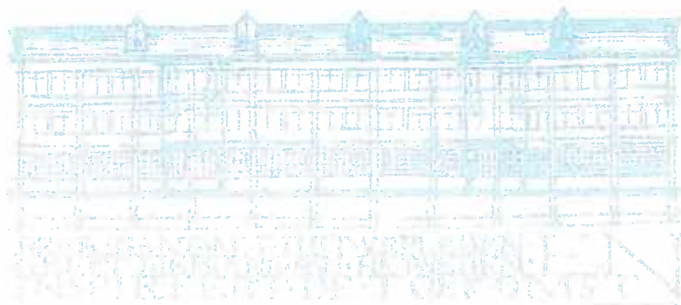
NR. 2, MEI 2000

Archeologie in Maastricht verhuist op afzienbare termijn van het Bonnefantenmuseum naar de Wiebengahal. Om de archeologie in de periode van voorbereiding onder de mensen te houden, is in de nog niet verbouwde Wiebengahal een opvallende tentoonstelling ingericht die OVER.BRUGGEN heet en over bruggen gaat.



De expositie laat zien hoe archeologen en kunstenaars geïnspireerd zijn door de bruggen van Maastricht, in het bijzonder de brug die de Romeinen 2000 jaar geleden bouwden.

(Openstelling: van 3 mei tot 31 december 2000 dinsdag t/m zondag 11-17 uur)



DE TIJDELIJKE TENTOONSTELLING OVER.BRUGGEN in de Wiebengahal



Na afloop van de succesvolle tentoonstelling 'Een huis voor altijd' (1998/99) werd de archeologische presentatie van het provinciale Bonnefantenmuseum ontmanteld en in depot opgeslagen, in afwachting van verwerking van de spannende en ambitieuze plannen voor het Archeologisch Centrum de Wiebengahal. Deze plannen zijn door de Gemeente Maastricht en de Provincie Limburg ontwikkeld na een in 1998 aangekondigde koerswijziging van het museum dat zich voortaan uitsluitend op beeldende kunst gaat richten.

Al snel rees de behoefte aan een overbruggings-tentoonstelling, zodat in elk geval een deel van de collectie Limburgse archeologie voor een breed publiek toegankelijk kon blijven. De keuze voor een onderwerp was snel gemaakt: de Romeinse bruggen van Maastricht. De tentoonstelling kon zo een proefproject worden voor het ACW, dat immers archeologische vondsten wil tonen in de context van archeologische monumentenzorg en actueel archeologisch onderzoek. In 1999 had onderzoek door duikende archeologen van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (Lelystad), ondersteund door Rijkswaterstaat, immers fascinerende nieuwe gegevens over ligging, conserveringsstoestand en datering van de brugresten opgeleverd. Daardoor kunnen de eerder ontdekte vondsten in een nieuw licht worden geplaatst. Deze zogenaamde 'Maasstenen' vormen sinds 1963 – zowel letterlijk als figuurlijk – een zwaartepunt in de collectie.

Tussen de honderden stenen bevindt zich een groot aantal gebeeldhouwde fragmenten van grafmonumenten uit de Romeinse bloeiperiode (1ste-midden 3^{de} eeuw), die in een later stadium als stortstenen bij de nieuwbouw van de brug zijn hergebruikt. Tot slot was dit thema ook aantrekkelijk uit zuiver pragmatische overwegingen, de vondsten uit de Maas zijn bestand tegen de verwachte schommelingen van temperatuur en luchtvochtigheid in de hal – die immers nog geen verwarming en klimaatbeheersing heeft. De tentoonstelling begint met een reis door de tijd, van de ontwerpen voor de voetgangersbrug die het Céramiqueterrein – en dus ook de Wiebengahal – met de binnenstad gaat verbinden tot de bruggen uit de Romeinse tijd, en laat ook zien welke verhalen de gebeeldhouwde stenen over het leven in Romeins Maastricht kunnen vertellen.

Gaandeweg werden twee belangrijke elementen aan de expo toegevoegd.

- De presentatie van het werk van organisaties die bij het archeologische onderzoek van Maastricht en de Maas zijn betrokken, zoals de archeologische diensten van gemeente Maastricht en provincie Limburg, Rijkswaterstaat, de Maaswerken, het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Archeologisch Adviesbureau Raap en de Stichting Romeinse Brug.
- Werken van kunstenaars die door de geschiedenis van de Maastrichtse bruggen worden geïnspireerd.

Als versterking van dit laatste element is er voor gekozen om de expositie door beeldend kunstenaar Paul Tieman vorm te laten geven. In zijn concept speelt ook de monumentale Wiebengahal zelf een voorname rol.

Bovendien zijn er multimedia projecten van Gustaaf Begas, die twee cruciale momenten in de geschiedenis van de Romeinse brug – de vernietiging kort na 270 én het huidige minutieuze onderwateronderzoek – niet wetenschappelijk, maar creatief visualiseert.

De tentoonstelling laat dus zien hoe de wetenschappelijke én de artistieke benadering er beide slagen om de twee millennia tussen nu en toen te overbruggen. Zo krijgt de titel Over.Bruggen ook een passende invulling op de as van de tijd.

Marjorie de Grooth

OVER.BRUGGEN

PAUL TIEMANN OVER ZIJN 'GESAMTKUNSTWERK' VOOR DE WIEBENGAHAL

OVER.BRUGGEN is een concept. Het concept krijgt visuele 'handen en voeten' met behulp van de uitwerking. Omdat alle aspecten van de uitwerking met elkaar samenhangen, heeft deze het karakter van een versmelting, een synthese die niet uit elkaar getrokken kan worden. OVER.BRUGGEN is een 'Gesamtkunstwerk' en het is van belang dit woord in gedachten te houden bij het beschouwen van dit 'werkstuk': alles hangt met alles samen en enkel dat geheel vormt het werk OVER.BRUGGEN.

Het concept

OVER.BRUGGEN is als een boek, dat is opgebouwd uit drie hoofdstukken: 'de Onderdompeling in tijd en ruimte', 'de Concretisering' en 'het Grootwerk'.

De Onderdompeling laat de beschouwer kennis maken met het begrip tijd, in relatie tot de ruimte. Zij laat de beschouwer voelen hoe lang bijvoorbeeld tweeduizend jaar is; hoe deze lange tijd waarin veel, heel veel is gebeurd, als een prop van een heel groot vel papier vol kleine lettertjes die samengebonden wordt op de plek van de stad Maastricht; en, dat vooral, op de plaats van de Maasbruggen. De onderdompeling wil dit abstracte en ongrijpbare gegeven van tijd en ruimte voor de beschouwer bevattelijk maken zonder te vervallen in cliché beelden, die het fascinerend abstracte, bijna geheimzinnige, van de Romeinse bruggen in Maastricht voor de beschouwer te niet kunnen doen. Het zijn juist de raadselachtigheid en de onbeantwoorde vragen, die de aandacht van veel mensen naar dit fenomeen trekt en spanning teweegbrengt.

Een sprekend voorbeeld ter verduidelijking: tijdens het onderzoek van de resten van de bruggen op de Maasbodem in 1999 was er boven water niets anders te zien dan een bootje, een ponton, een paar boeien en af en toe wat luchtballen aan het wateroppervlak van de duikers in de diepte. Er gebeurde verder niets, of weinig. Toch stonden er voortdurend toeschouwers op de wal aandachtig te kijken naar dit, op het eerste gezicht, wat saaie geheel. Er werden zelfs met grote regelmaat foto's gemaakt. Dit was de fascinatie voor de abstractie.

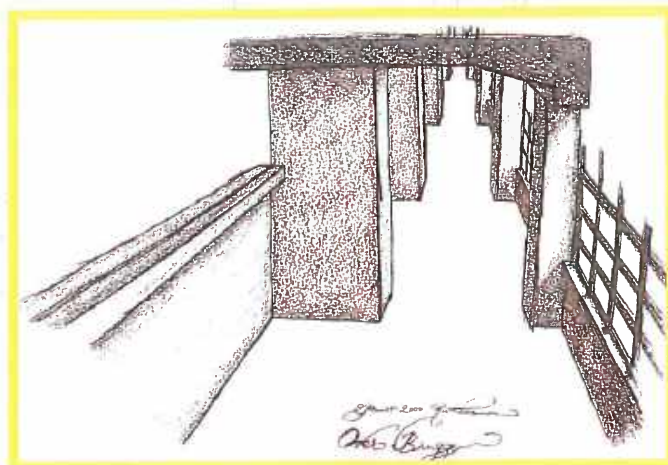
De fotograferende toeschouwers maakten hun eigen abstracte kunstwerkjes, waarop helemaal geen Romeinse brug over de Maas te zien was, maar wel het verhaal van de bruggen, het verhaal verteld door het bijna tastbare gevoel voor tijd en ruimte.

De Onderdompeling is een hoofdstuk over abstractie in het 'boek' OVER.BRUGGEN. In het zichtbaar maken van abstractie kunnen figuratieve elementen een rol spelen. Door de confrontatie van abstracte en concrete elementen ontstaat een 'kruisbestuiving', een versterkend effect, dat door het zichtbare onderscheid wordt gevoeld.

Het is daarom van belang dat de overgang zichtbaar is en zo weinig mogelijk de afzonderlijke elementen door elkaar haalt. De overgang lijmt alles aan elkaar en zorgt voor het ontstaan van een eenheid, een versmelting.

De beschouwer ervaart in OVER.BRUGGEN de abstractie van de Onderdompeling pas in de context van het erop volgende hoofdstuk van de Concretisering. De Concretisering geeft invulling aan de wijdlopende abstractie en bakent deze af met een kader, zodat de beschouwer niet verdrinkt door de Onderdompeling.

Onderdompeling en Concretisering hebben alles met elkaar te maken. Daarmee lijkt deze combinatie een afgerond concept waar niets meer aan toegevoegd hoeft te worden. Echter, doordat de beschouwer eerst geconfronteerd wordt met Onderdompeling en pas daarna in Concretisering aanbelandt, werkt Onderdompeling ook als voorbereiding, als inleiding op Concretisering.



OVERBRUGGEN

Er ontstaat een éénrichtingsverkeer. Loopt het verhaal na Concretisering abrupt ten einde, dan krijgt de beschouwer niet meer de kans boven te komen na de onderdompeling: een terugkeer, ook weer via abstractie uit Concretisering wordt daarvoor onmisbaar.

Die 'terugkeer' heet in het concept van OVERBRUGGEN het Grootwerk. Het Grootwerk wil de beschouwer na een langzame aanloop plotse-ling, met veel kracht, terugduwen. Het doel van dit abrupte einde is in hoofdzaak hetzelfde als dat van vrijwel elk kunstwerk: de kunstenaar wil zijn verhaal vertellen, en wil bereiken dat dit bij de beschouwer beklijft. Met behulp van een (figuurlijke) harde knal, een hoogtepunt aan het einde van de beschouwing kan dit doel bereikt worden.

de uitwerking

Het spel van versmelten, afstand scheppen en confronteren dat in het concept samenhang geeft tussen de Onderdompeling, de Concretisering, het Grootwerk en de onderlinge overgangen, staat na de uitwerking van het concept tot een werkstuk niet langer op zichzelf. Het geheel wordt immers aan een fysieke plaats gekoppeld en ingevuld met werkelijke materie. Het abstracte concept komt tot leven door middel van de uitwerking.

De uitwerking neemt een aanvang bij het beschouwen van de plaats: de zaal op de begane grond van de Wiebengahal. Vrijwel niemand neemt een onverschillige houding aan tegenover dit gebouw met zijn opvallende verschijningsvorm. Zowel het exterieur als het interieur roepen vragen op en leveren stof tot nadenken. Vanwege deze krachtige atmosfeer is het bijna vanzelfsprekend om het concept aan de hand van het gebouw en de plaats vorm te geven. Daarbij spelen twee aspecten een voornamelijk rol: enerzijds het zicht naar buiten door de grote vensters rondom, anderzijds de overweldigende betonnen constructie die overal van zich doet spreken. De blik van de beschouwer wordt in het bijzonder getrokken door de lange rij zware, grijze pijlers in de lengte-as van de zaal, die een associatie kunnen oproepen met het beeld van ter plaatse versteende militairen uit lang vervlogen en woelige tijden. Zowel het zicht naar buiten als de betonnen atmosfeer van het interieur zijn in de uitwerking haast onmerkbaar versmolten met het werk OVERBRUGGEN. Zij hebben een eigen rol gekregen. Hierdoor zijn het gebouw en zijn omgeving een versterking geworden voor de beleving van het verhaal in plaats van struikelblokken, die moeten worden weggestopt.

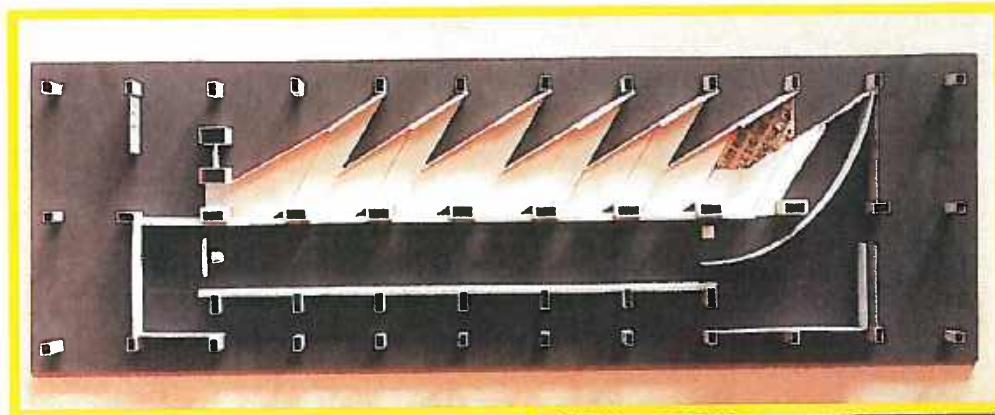
Een rondgang

Via een smalle doorgang, gevormd door één van de betonnen pijlers van de hal en een tegenhanger in hout, betreedt de beschouwer OVERBRUGGEN. Het beginpunt van Onderdompeling is een weids panorama met lijnen die het ritme van de brug verbeelden en zichtlijnen die de blik door de vensters naar buiten leiden, exact in de richting van de plaats waar het verhaal zich in het echt afspeelt: de plaats van de Romeinse Maasbrug. Onderdompeling manifesteert zich als een decor van teruglopende tijd, bestaande uit een herhaling van de thema's beweging en rust, verbeeld als de pijlers (rust) en de overspanningen (beweging) van de fictieve brug. Pijlers van steen versus overspanningen van hout: steen staat voor de rustige constante, hout voor de beweging van de verandering.

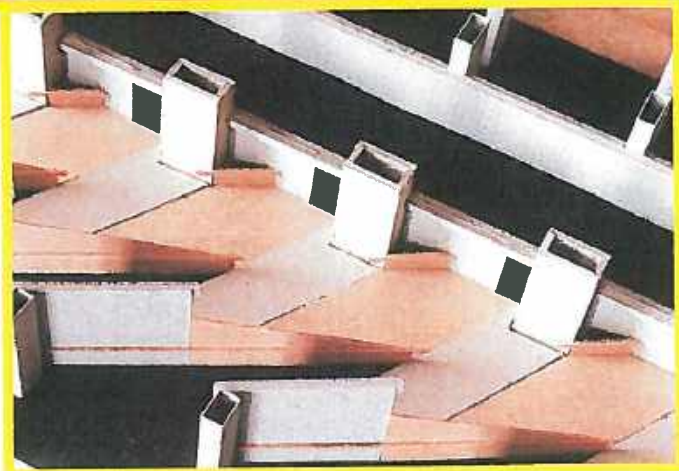
De betonnen pijlers van de Wiebengahal bepalen zelf de (regel)maat: elke pilaar ziet zijn abstracte tegenhanger als een 'slagschaduw' terug op de vloer in steenachtig materiaal. Deze schaduwen van 'rust' worden afgewisseld door vloeren van hout die 'beweging' markeren. Het effect van de symboliek komt tot leven onder de voeten van de beschouwer: hij bekijkt de tentoonstelling staande op de 'versteende' rustpunten.

De teruglopende tijd in Onderdompeling begint in het heden en eindigt in de Romeinse tijd. Naarmate de beschouwer verder doordringt in Onderdompeling, neemt de afstand in tijd en ruimte met Concretisering af. Er ontstaan steeds meer parallellen en er ontstaat ruimte om de beschouwer te confronteren met echte materie. Die confrontatie krijgt vorm in steeds grotere vensters, die de beschouwer een toenemend uitzicht bieden op de inhoud van Concretisering en groeiende dwarsverbanden laten ervaren. De vensters worden complete doorgangen wanneer Onderdompeling in de Romeinse tijd is aanbeland.

Het einde van de Onderdompeling in tijd en ruimte wordt zichtbaar als een steeds tastbaardere Romeinse werkelijkheid 'Anno Toen'. De 'rustmomenten' en 'bewegingen' die eerst abstract waren, hebben een concrete vorm aangenomen; zij hebben de beschouwer als het ware losgelaten in de Romeinse werkelijkheid van de 4^{de} eeuw, wanneer, na allesverwoestend oorlogsgeweld, de brug wordt hersteld met oude bouwblokken: bewerkte stenen die in Concretisering hun eigen, oorspronkelijke verhaal zullen vertellen zonder de last van het verhaal van hun hergebruik te moeten torsen.



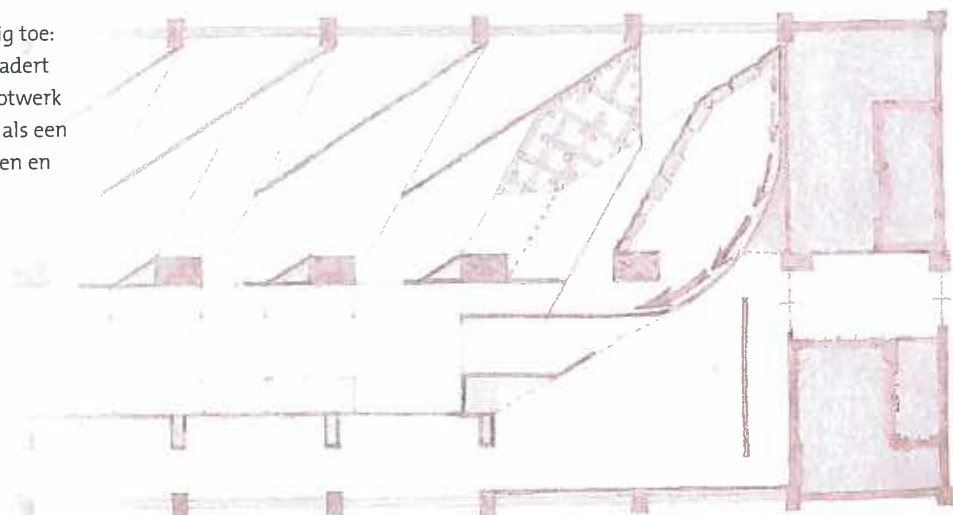
Onderdompeling bereidt de beschouwer voor op Concretisering. De concretisering van de eerdere beleving van het abstracte en de verdieping van het abstracte. Concretisering heeft daarom de vorm van een uiterst terughoudende, bijna rigide conservatieve opstelling van de topstukken uit de verzameling Romeins beeldhouwwerk die in de Maas werd aangetroffen tussen de resten van de Romeinse brug. De beschouwer is hier afgeschermd van het zicht naar buiten en ziet de beelden in de schijnwerpers. Deze stenen vertellen hun eigen verhaal, een verhaal waarbij het niet langer meer nodig is om uit te leggen waarom zij zich op deze wijze tonen, gaaf of nauwelijks herkenbaar, van groot historisch belang of volstrekt onbeduidend.



Een opgaande lijn, een crescendo dat in een keihard fortissimo eindigt, waarna volledige stilte volgt. Daarmee kunnen Het Grootwerk en de weg ernaar toe het beste worden vergeleken. De lijn is zichtbaar als een zicht-as en aan het einde daarvan speelt zich 'iets' af. De zicht-as loopt door een opeenvolging van ruimten die elk voor zich een voorzichtige stap in de richting van het grootwerk blijken. Iedere keer een stap verder terug uit de Concretisering en verder terug in de alledaagse werkelijkheid via toenemende abstractie. De abstractie neemt daarbij niet gelijkmatig toe: naarmate de beschouwer Het Grootwerk nadert stijgt het 'abstracte gehalte', zodat Het Grootwerk het effect krijgt van een figuurlijke knal en als een goedaardige Apocalyps de beschouwer horen en zien zal laten vergaan.

Wanneer de bezoeker onmiddellijk daarna weer buiten op straat staat, blijft bij hem het overweldigende Grootwerk als herinnering, die voor hem als kapstok en geheugensteun kan dienen om de hoofdstukken van het 'boek' OVER.BRUGGEN vast te houden.

Paul Tieman



DE Naam VAN MAASTRICHT

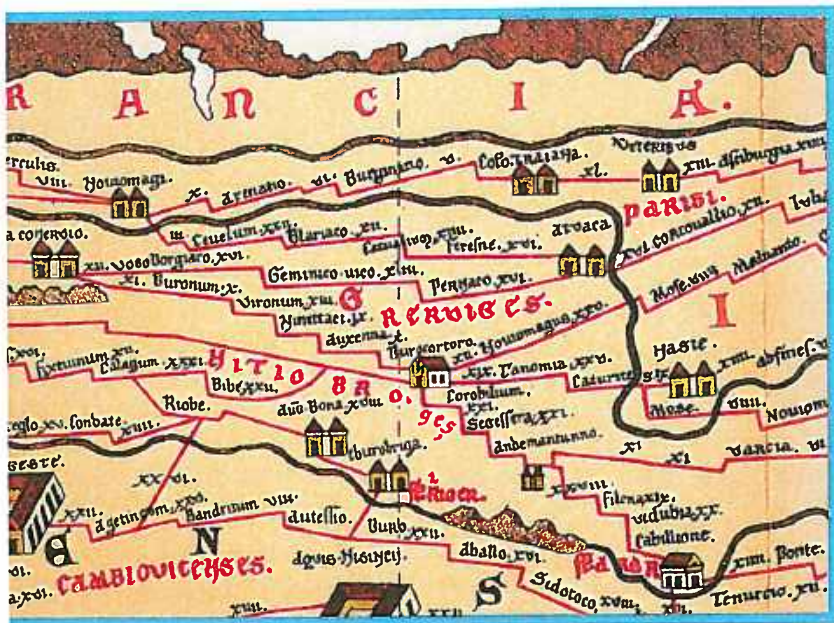
Maastricht dankt zijn naam aan het simpele feit dat hier van oudsher de Maas werd overgestoken: MAAS-TRICHT, in 1051: MASE-TRIETH, in de 7^{de} en 8^{ste} eeuw: TREGA, TRIECT, TRIETUM, TRIETUM, allemaal afgeleide woorden van het Latijnse werkwoord TRAIECERE dat oversteken betekent: TRAIECTUM, TREIECTUM, TRIECTENS en ten slotte: URBS TREIECTINSIS, zoals het voor de eerste keer in de werken van Gregorius van Tours wordt genoemd in diens verhaal uit het eind van de 6^{de} eeuw over Servatius, de legendarische bisschop van Tongeren en patroon van Maastricht (overleden na 359).

Hoe Maastricht in de Romeinse tijd heette, staat niet vast. We kennen maar één stukje tekst bij een Romeinse geschiedschrijver waarvan wij aannemen dat het over Maastricht gaat. De geschiedschrijver Tacitus verhaalt in het begin van de 2^{de} eeuw in zijn 'Historiën' over de gebeurtenissen in onze streken rondom de opstand van de Bataven veertig jaar eerder, in 69-70 na Chr. Hij beschrijft hoe Julius Civilis, de leider van de Bataven, van Keulen uit in westelijke richting trekt en op zeker moment opgehouden wordt door de veldheer Labeo die de brug over de Maas, PONTEM MOSAE FLUMINIS, bezet houdt. De meeste historici en archeologen zijn het er over eens dat deze PONS MOSAE (brug over de Maas) of het plaatsje PONS MOSAE (Maasbrug) 'Maastricht' moet zijn.

Maar er is nog nooit een opschrift gevonden of een tekst aangetroffen die kan bevestigen dat Maastricht in de eerste eeuwen van zijn bestaan echt PONS MOSAE of MOSAE TRAIECTUM is genoemd. Toch zou zo iets elk moment kunnen gebeuren, bijvoorbeeld wanneer er eens een mijlpaal opgegraven wordt langs de weg van Keulen naar Bavai waarin de brug over Maas en het bijbehorende plaatsje zo'n belangrijke schakel vormen, of wanneer er in Maastricht een altaartje ontdekt wordt met daarop een wijschrift van de lokale bevolking aan de goden, of gewoon op een grafsteen van een van de Romeinse bewoners van het plaatsje.

De naam MAASTRICHT herinnert elke dag aan de eerste Maasovergang die er door de Romeinen is gebouwd, die ervoor heeft gezorgd dat het hele eerste millennium dit de enige plaats was aan de rivier waar een vaste oeververbinding bestond, dat er een stad ontstond op een kruispunt van land- en waterwegen die ook na tweeduizend jaar zijn naam met verve draagt.

Titus Panhuysen



Bruggen

VAN DE ROMEINEN

Hoewel er niet zo heel veel bruggen uit de Romeinse tijd bekend zijn, is het beslist niet waar dat de bruggenbouw van de Romeinen achterbleef bij hun overige bouwkundige prestaties. Er is alleen minder van over, en de resten van bruggen zijn in het algemeen minder goed toegankelijk dan die van bouwwerken op het land, of zelfs geheel en al verdwenen bij de grote kanaliseringwerken van de Europese rivieren in de 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw.

Is het niet merkwaardig dat van een grote brug als de Maastrichtse, waarvan toch heel wat resten eeuwenlang merkbaar aanwezig moeten zijn geweest, nooit en te nimmer melding is gemaakt, niet als hinder voor de maasschippers, niet als vindplaats van bouw materiaal, niet toen het kanaal naar Luik werd gegraven, helemaal niets? De Romeinen hebben verschillende typen bruggen gebouwd:

- 1) de (tijdelijke) houten palen-jukbrug zoals door Caesar beschreven en door zijn soldaten gebouwd om de Rijn over te steken;
- 2) de tijdelijke schippontonbrug, bestaande uit de naast elkaar gelegde boten van een vloot, met een houten wegdek, eveneens vooral voor militair gebruik; van een dergelijke brug rest normaal helemaal niets;
- 3) de houten pijlerbrug met zware houten pijlers en een houten bovenbouw, met een maximale levensduur van ca. 100 jaar;
- 4) de pijlerbrug met stenen pijlers en een houten bovenbouw, die met regelmatig onderhoud eeuwen meekon;
- 5) de stenen boogbrug, die meestal uit slechts enkele overspanningen bestond en in enkele gevallen de tijden overleefd heeft.

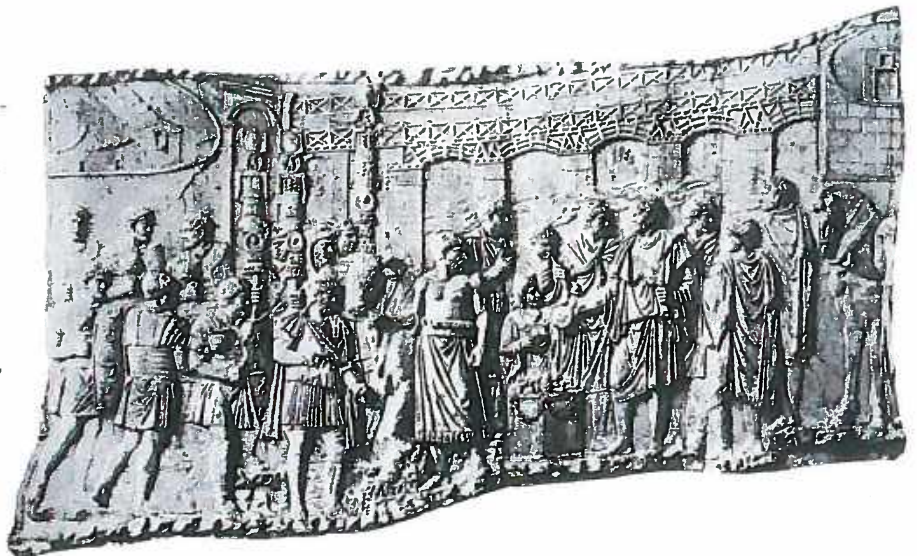
Wat er van bruggen uit de Romeinse tijd over is, is gewoonlijk niet erg indrukwekkend. Meestal gaat het alleen om de resten van de fundamenteën van rechthoekige pijlers met driehoekige stroombrekers aan hun stroomopwaartse kant. Behalve wanneer die pijlers direct op de rotsbodem konden worden opgetrokken, stonden ze op een meer of minder regelmatig netwerk van zware in de rivierbodem geheide palen, die een roostervormige vloer moesten dragen waarop de stenen pijlers werden opgebouwd. Groepen van zware eikenhouten heipalen in vijfhoekige patronen, ijzeren paalschoenen, balkenroosters, damwanden van caissons toen de pijlers



gebouwd werden, en steenblokken van de pijleropbouw of hergebruikte steenblokken van reparaties of golfbrekers, dat is alles waarmee wij het na zoveel eeuwen moeten doen. Behalve historische teksten zijn het vooral de dendrochronologische dateringen van de ingeheidde palen die ons informatie kunnen geven over de bouwgeschiedenis van de Romeinse bruggen.

Omdat de meeste vondsten van Romeinse bruggen uit de 19de eeuw dateren, toen de dendrochronologische dateringsmethode nog niet bestond, en omdat het meeste hout van die oude vondsten niet meer voorhanden is, zijn nieuwe vondsten en modern onderzoek aan Romeinse bruggen van groot internationaal belang.

Titus Panhuysen



De Maastrichtse Brug IN DE GESCHIEDENIS

In een dal zo mooi gelegen...

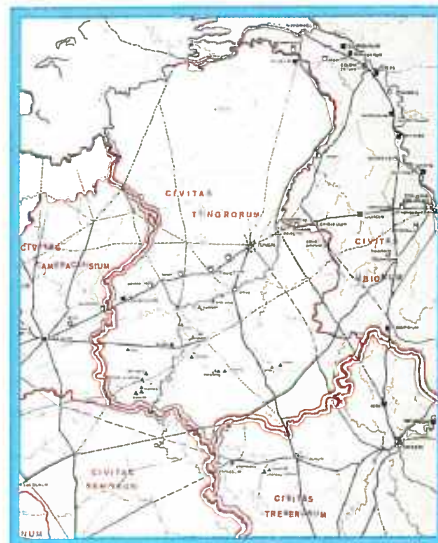
Sinds oeroude tijden liep over de midden-terrassen aan de noordzijde van de uitlopers van Ardennen en Eifel een verkeersverbinding van oost naar west. Zij vermeerde het verder naar het noorden gelegen natte laagland van Maas en Rijn en lag hoog genoeg om geen last te hebben van hoog water van beide stromen en de talloze zij-rivieren. Zij kruiste de Maas ten noorden van de Sint-Pietersberg en de monding van de Jeker, waar door de verbreding van dal en bedding grindbanken waren afgezet die een doorwaadbare plaats vormden. Hier ontstonden uiteraard nederzettingen, want zo'n doorwaadbare plaats leverde handel en arbeid op. Na hoog water moest het spoor gerepareerd en opnieuw bebakend worden; vaak zullen kardrijvers extra hulp nodig hebben gehad om de hobbelige grind-

banken over te steken en wanneer dit door heel hoog water onmogelijk was, moesten reizigers gehuisvest en gevoed worden. Verder zal de aanwezigheid van doortrekkende handelaren ongetwijfeld de lokale markt geactiveerd hebben. Sporen van dat oudste 'Maastricht' zijn ontdekt langs de Havenstraat en op de randen van het middenterras op de oostoever van de Maas.

De eerste brug

Caesar veroverde Gallië tot aan de Rijn tussen 57 en 51 v. Chr. Agrippa, gouverneur van Gallië, begon in 39 v. Chr. met de pacificatie door de opbouw van een goede administratie, de inrichting van districten, de stichting van steden en de aanleg van wegen. In onze streken was hij vooral in de eerste helft van het 2^{de} decennium v. Chr. actief. Vermoedelijk werd toen ook de grote weg van Noord-Frankrijk (Bavai) naar de Rijn (Keulen) gebouwd, en werden steden als Tongeren en nederzettingen als Maastricht en Heerlen gesticht. De wegenbouw door de Romeinse militaire ingenieurs was een ware kunst, hoewel we ons niet moeten voorstellen dat de wegen hier zo mooi met grote stenen geplaveid waren als in

Rome en in de grootste steden van Gallië. Omdat de grote wegen allereerst militaire en administratieve betekenis hadden,



moest een onbetrouwbare regenrivier als de Maas van een vaste oeververbinding worden voorzien. De Romeinse ingenieurs bouwden in zo'n geval ook bruggen. De kans is groot dat de eerste brug van Maastricht gelijktijdig is met de bouw van de weg naar Keulen. Bewijzen voor het bestaan van zo'n vroege brug zijn er nog niet. Het oudste dateerbare houtwerk gaat terug tot de eerste helft van de 1^{ste} eeuw na Chr.

Pons Mosae

Uit de Romeinse tijd is slechts één tekst bekend die volgens vrijwel alle deskundigen op de brug van Maastricht moet slaan: de bovengenoemde passage in de Historiën van Tacitus waar hij melding maakt van de pons mosae fluminis (brug over de Maas), in een context van de Bataafse opstand in 69-70 na Chr. We beschikken sedert 1963 over archeologische aanwijzingen voor het bestaan van een brug in die tijd en volgende eeuwen te Maastricht.

Urbs treiectensis

De eerstvolgende vermelding van een brug in Maastricht vinden we in de werken van Gregorius van Tours uit ca. 590, die schrijft over de dood en de begrafenis van bisschop Servatius van Tongeren na 359 iuxta ipsum pontem ageris publici (nabij de brug in de openbare weg). De tekst duidt op de aanwezigheid van een brug in de 4^{de} en wellicht ook nog in de 6^{de} eeuw.

Eeuwenlang horen we dan weer niets van een brug. Schriftelijke bronnen uit die tijd zijn uiterst schaars.



Een brug, maar welke?

De brug werd ongetwijfeld door intensief onderhoud vele eeuwen in stand gehouden en Maastricht stond in de 9de eeuw als een druk handelscentrum bekend. Een enkele keer duikt de brug in een archiefbron op. Een acte uit 987, waarin keizer Otto III de bisschop van Luik bevestigt in zijn rechten, noemt voor Maastricht uitdrukkelijk een brug wanneer het gaat over het tolrecht in navibus et ponte (voor de schepen en de brug). In 1139 draagt Rooms koning Koenraad III het bezit inclusief het onderhoud en de tol over aan het kapittel van St. Servaas en dan wordt de brug een regelmatig terugkerend item in de archieven.

Inmiddels had het westelijke eindpunt van de oude Romeinse verkeersweg zich van Bavai verplaatst naar de Vlaamse steden met de toenmalige metropool Brugge als centrum en had zich daardoor en door de vele technische verbeteringen zowel aan wagens als aan het tuig van de trekdieren een intensief verkeer ontwikkeld. Daarmee werd de weg onderdeel van de machts-politiek bij de vorming van de verschillende landsheerlijkheden als Brabant, Luik en Gelder en de brug werd herhaaldelijk vernietigd en weer hersteld. De 13de eeuw bracht alleen maar ellende voor de (bezitter van de) brug. Uiteindelijk stortte wat er van over was in 1275 tijdens een processie in, waarbij honderden mensen om het leven kwamen.



De vraag of dit de brug was die op de pijlers van de oude Romeinse voorganger stond, kan voorlopig nog niet worden beantwoord.

De 'AW Brögk' of Servaasbrug

Herbouw van de in 1275 ingestorte brug was klaarblijkelijk niet meer mogelijk, want in 1280 startte het Kapittel van St. Servaas met de bouw van een stenen boogbrug met één houten overspanning aan de Wyckse kant. Zij was in 1298 gereed. Deze brug met negen bogen hield het redelijk uit tot het begin van de 17de eeuw. Toen begon het onderhoud zo'n last te worden voor het kapittel dat ze blij waren de brug – met geld toe – in 1646 te kunnen overdragen aan de stad. Deze voerde in de jaren 1683-1716 een grote reparatie uit onder leiding van de Dominicaner broeder Franciscus Romanus. Hoewel in de loop der tijd bijna al het bouw materiaal vervangen is bij onderhoud en verbouwingen en er zelfs verschillende slooppogingen zijn gedaan, staat de middeleeuwse brug er nog steeds.

Tot 1856 (bouw Spoorbrug) was de Servaasbrug de enige brug over de Maas in Maastricht. In 1930-32 kwam noordelijk van de Oude Brug, de Nieuwe (Wilhelmina)brug tot stand. Daarna volgden de Kennedy- en de Noorderbrug in 1968 en 1984. Het historisch bronnenmateriaal van de Servaasbrug, en zeker van alle moderne bruggen is niet meer te overzien.

*Peter Dingemans en
Titus Panhuysen*



Bruggen VAN MAASTRICHT

IN DE NEGENTIENDE EN TWINTIGSTE EEUW



Gedurende vele eeuwen bezat Maastricht slechts één brug. In het midden van de 19^{de} eeuw veranderde de situatie echter. De opkomende industrialisatie veroorzaakte een sterke toename van het goederenvervoer, die vooral mogelijk gemaakt werd door de invoering van stoom als aandrijfkracht. Stoomschepen maakten de aanleg van kanalen zinvol en zo moest de oude brug in 1850 aangepast worden voor het kanaal Luik – Maastricht. Het was echter de trein, die de bouw van een nieuwe brug nodig maakte.



De Spoorbrug

In 1853 besloot de Aken–Maastrichtse Spoorwegmaatschappij haar spoorlijn door te trekken naar Hasselt. Hiervoor was een nieuwe brug nodig. Hoewel dit pas de tweede spoorbrug in Nederland was, werd hij op de in het bestek vastgelegde datum, 15 augustus 1856, na een bouwtijd van 16 maanden opgeleverd! In de tweede wereldoorlog werd deze brug herhaalde malen zwaar beschadigd en uiteindelijk in 1944 vernietigd. Op de restanten legde het Amerikaanse leger in 1945 een noodbrug aan, die tot 1957 dienst heeft gedaan. In dat jaar werd door NS op de twee overgebleven pijlers de nog bestaande boogbrug gelegd.



De Wilhelminabrug

Tegen het einde van de 19^{de} eeuw begon het lokale en doorgaande wegverkeer zo sterk toe te nemen, dat de smalle Servaasbrug een hinderlijke belemmering werd. Allerlei maatregelen waren nodig om het verkeer gaande te houden. Na vele plannen tot sloop of drastische verbouwing werd uiteindelijk in 1928 besloten tot de bouw van een nieuwe brug ten noorden van de bestaande: de Wilhelminabrug. Hiervoor was wel een drastische sloop nodig in de oostwand van de Markt. De bouw begon in mei 1930 en werd in april 1932 voltooid met een feestelijke opening. Het doorgaande verkeer kon in elk geval de nauwe straatjes van de binnenstad omzeilen. Ook deze brug werd in Wereld-Oorlog II grondig vernield en vervangen door een noodbrug. In de periode 1957–1960 werd de huidige brug gebouwd.



De Kennedybrug

In de tweede helft van de 20^{ste} eeuw kwam er weer een verandering in de situatie. Aan de ene kant breidde de stad zich geweldig sterk uit, zowel op de oost- als op de westoever en aan de andere kant zagen wij in het verkeer een sterke verschuiving naar vervoer over de weg ten koste van het rail- en watertransport. Nieuwe bruggen waren dringend nodig. Van de twee opties die al uitgewerkt waren, een Noorder- en een Zuiderbrug, werd voor de laatste gekozen, omdat deze ook de voorkeur van het Rijk had, en vandaar uit een belangrijke financiële bijdrage moest komen. In 1965 werd met de bouw gestart en in 1968 volgde de officiële ingebruikname. Tijdens de bouw besloot de gemeenteraad de brug te vernoemen naar de in 1963 vermoorde president van de Verenigde Staten, John F. Kennedy.

De Noorderbrug

Na het gereedkomen van de Zuiderbrug was het duidelijk dat hiermee de problemen niet uit de wereld waren gezien de aanhoudende groei van het lokale en doorgaande verkeer. Het al eerder gemaakte plan voor een oeververbinding aan de noordkant van de binnenstad werd verder uitgewerkt en in 1981 ging de bouw van start. Eind 1984 volgde de ingebruikname van deze eenvoudigweg 'Noorderbrug' gedoopte brug. Hiermee was de ring rond de stad gesloten en kon het doorgaande verkeer de binnenstad volledig mijden.

Plannen ...

De discussie over een tweede Noorderbrug is al aan de gang! Het besluit voor een brug voor langzaam verkeer naar het Céramiqueterrein is in 1998 genomen en de plannen zijn gereed.

Peter Dingemans

DE PLANNEN VOOR DE

Céramiquebrug

Ontwerp 1

De Spaanse architecten Antonio Cruz en Antonio Ortiz hebben een brug ontworpen die niet alleen de verkeersfunctie dient, maar tevens de stedelijke intensiteit tussen de beide binnenstadsdelen wil ondersteunen. Daartoe zijn een restaurant, cafe's en andere commerciële faciliteiten in het ontwerp geïntegreerd in de aanlandingen van de brug. Belangrijkste kenmerk van de brug is haar beschutting biedende karakter door de constructie uit te voeren als een overdekte, stalen koker ('passerelle'). Deze hoofdvorm impliceert een gesloten beeld dat de zichtlijnen van Céramique naar de oude binnenstad en vice versa belemmert. Hoogteverschillen worden overbrugd d.m.v. trappen, hellingen en liften. Aan de zijde van het oude centrum is de brug via een boardwalk van ca. 120 m verbonden met de oversteek naar de Graanmarkt. Aan de kant van de Céramique landt de brug tussen kantoor- en appartementengebouwen op Plein 1992, het nieuwe, vierde grote stedelijke plein van Maastricht, na Vrijthof, Markt en Onze Lieve Vrouweplein.

Ontwerp 2

De Nederlandse brugontwerper Van Driel heeft op dezelfde randvoorwaarden (waaronder de vlonder aan de linker Maasoever) gekozen voor een asymmetrische boogvorm, die de overspanning van ruim 150 m in één keer realiseert. De hoogte van de stalen boogconstructie bedraagt ongeveer tweemaal de vrije doorvaarhoogte onder de brug (2 x 11 m). Deze hoogte komt overeen met de dakopbouw van het Centre Céramique! De stalen tuidraden lopen van de boog naar de beide brugleuningen en creëren een 'omsloten' ruimte. De stalen romp van brug en vlonder is bedekt met een betonnen vloer. Naast de grote hoogte van de boog in het stadssilhouet storen de zwaar gedimensioneerde opleggingen. De hoge aanlanding op de oostoever blokkeert, meer dan de andere modellen, het uitzicht vanuit de belendende bebouwing.

Ontwerp 3

De boogbrug van René Greisch, die tussen Luik en Maastricht reeds diverse boog- en tuibruggen heeft gebouwd, kenmerkt zich door haar slanke, symmetrische hoofdvorm, die subtiliteit en neutraliteit verkiest boven vormdrang. De hoogte van de volledig stalen brugconstructie (slechts de slanke pijlers zijn van beton) is ruim éénmaal de vrije doorvaarhoogte en past beduidend beter in het stadssilhouet dan het vorige model.

De tuidraden in het vlak van de boog delen het brugdek in twee helften (voetgangers- en fietsers). De brug is door traphellingen en liften verbonden met Plein 1992 en de vlonder.

Ontwerp 4

Gezien de voorkeur voor de brug van Greisch, die in het planteam dat Céramique begeleidt, is uitgesproken, is op voorspraak van supervisor Jo Coenen gepleit voor een vierde variant, waarbij de barrière Maasboulevard definitief kan worden geslecht.



Deze meest logische oplossing brengt de voetganger in één beweging in het park (hoofdtrap) en de fietsers via een joyeuze zwaai d.m.v. een traphelling op het fietspad langs de Maasboulevard.

De beide liften bevinden zich vlak naast de slanke steunpilaren aan weerszijden. Het is de bedoeling deze beide glazen lifttorentjes uit te werken tot verlichtingsobjecten, die visuele ankerpunten in het stadsbeeld kunnen worden. De lift op de linker Maasoever landt op een punt waar de ontwikkeling van het Maasoeverplan kan starten in de richting van de Servaasbrug en het Markt-Maas-project. Een vlonder zoals in de modellen 1 t/m 3 blijft in dit kader in een later stadium mogelijk, indien dit past binnen de uitwerking van het Maasoever plan.

1485

MATTHAEUS HERBENUS OVER ROMEINS MAASTRICHT

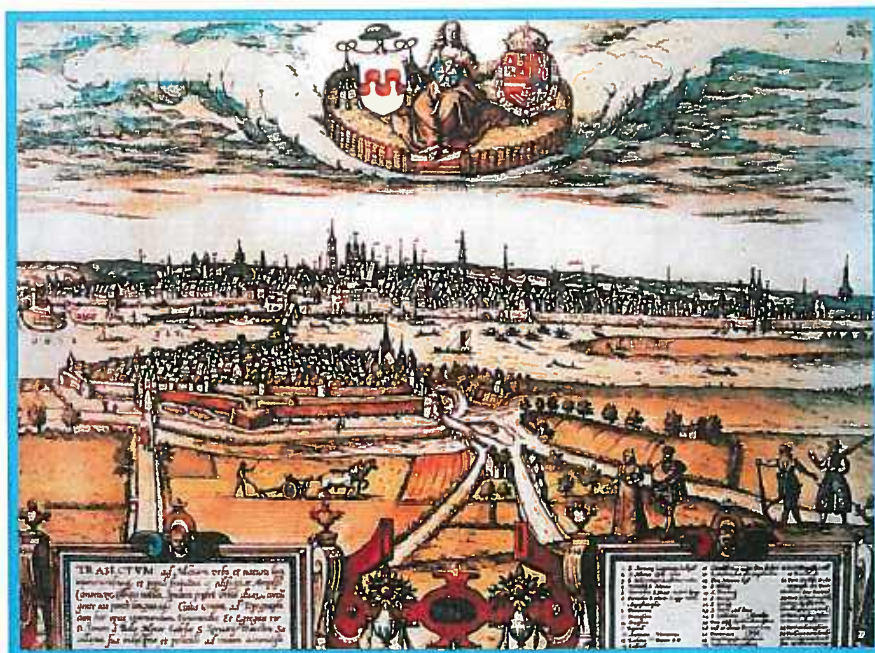
“Het staat immers vast uit oude geschiedboeken, dat onze stad na de komst van de heilige Servatius sterk vergroot en uitgebreid is met mensen, muren en gebouwen. Toentertijd was Wyck dan ook maar een boerendorp, maar nu is het een stadswijk, die echter haar oude naam heeft behouden, uit welke soortnaam door langdurig gebruik een eigenaam is ontstaan, een feit, dat wij dikwijls bij de ouden aantreffen.

Zo werd ook onze gehele stad door hen ‘Via Regia’ genoemd, omdat Romeinse vorsten, d.w.z. de keizers en hun afgezanten, over deze weg trokken wanneer zij een reis maakten naar Tongeren, destijds een zeer beroemde metropool van Gallia Transalpina. Maar als zij dan aan de Maas kwamen – waar geen brug was – hadden zij een ‘trajectio’ d.w.z. een veerpont nodig en om deze reden, nl. omdat men de rivier de Maas moest oversteken, heeft men de stad Trajectum genoemd, welke naam Julius Caesar – even beroemd door zijn welsprekendheid als door zijn moed – in zijn geschriften dikwijls gebruikt. En daar nu toch over Caesar gesproken is, wil ik hier iets tussenvoegen dat op ons onderwerp betrekking heeft. Daar het immers de gewoonte is, dat steden een beetje roem voor zich opeisen wanneer ze door beroemde stichters grondvest zijn – zoals Constantinopel door Constantijn, Rome door Romulus – zo eist ons Maastricht de roem voor zich op grondvest te zijn door Julius Caesar die de

stad heeft gesticht. Nadat hij namelijk Gallie en Germanië, na vele en grote gevechten onderworpen had, koos hij Maastricht uit als de meest geschikte plaats voor het overwinteren van zijn troepen. De zeer ervaren veldheer had immers ingezien, dat deze plek zonder twijfel zich zelf beschermde en tegelijkertijd in overvloedige mate voedsel verschafte. Want aan de zuidkant heeft ze zonnige allerlieflijkste bergweiden, bijzonder geschikt voor het weiden van lastdieren. Aan de west- en de noordkant strekken zich de zeer vruchtbare velden der landbouwers uit. Aan de oostkant stroomt de Maas, bruikbaar voor de meest verschillende behoeften, waaraan als in een halve cirkel een wal werd toegevoegd die de gehele legerplaats beschermend omringde.”

Uit: M. Herbenus, Over hersteld Maastricht (De Trajecto Instaurato) [1485];

vertaling: M. Van Heyst; Roermond 1985



1923

WILLEM GOOSSENS

EN DE HYPOTHESE VAN DE ROMEINSE BRUG

De eerste archeologische vondst uit Maastricht, een Romeinse muntschat aan de Maas, is ons overgeleverd door de humanist Matthaeus Herbenus (1451-1538). Echte interesse voor het Romeinse verleden van Maastricht treffen we pas bij de 19de-eeuwse historicus M. Van Heylerhoff in zijn historische opstellen uit 1825-1828. De eerste archeologische vondst, die goed gedocumenteerd is, betrof de ontdekking van de thermen aan de Stokstraat 24 in 1840. Deze leidde tot een mooie studie van de Leidse hoogleraar C. Leemans 'Romeinse Oudheden te Maastricht' uit 1843. Daarna volgden meer ontdekkingen en deed rijksarchivaris J. Habets van zich spreken. Maar de eerste onderzoeker die door gericht onderzoek en zinnige hypothesen wetenschappelijk inzicht verwierf in de Romeinse voorgeschiedenis van de stad was dr. J.W.H. Goossens (1869-1933). Hij was eerst leraar te Rolduc van 1895 tot 1917. In 1917 werd hij gemeentebibliothecaris en -archivaris van Maastricht en in 1923 rijksarchivaris van Limburg. Tussen 1918 en 1926 ondernam hij in opdracht van de gemeentelijke commissie voor de bewaring van geschiedkundige gedenkstukken te Maastricht een aantal opgravingen in de stad. Beroemd is zijn samenvattende artikel uit 1923 over het Romeinse castellum van Maastricht. Hij poneerde als eerste de stelling dat de Romeinse brug lag op de plaats waar ze uiteindelijk in 1963 werd ontdekt.

Titus Panhuysen



1963

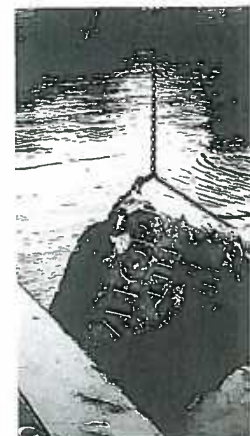
DE ONTDEKKING VAN DE ROMEINSE BRUG

"Op vrijdag 19 juli 1963 ontving de R.O.B. een bericht betreffende enige stukken steen welke op 18 juli uit de Maas te Maastricht waren opgebaggerd. Dit is het begin geweest van een reeks verrassende ontdekkingen. De vindplaats is gelegen 100-125 m ten zuiden van de Sint-Servaasbrug ten oosten van het gebied rond de Stokstraat (het laat-Romeinse castellum) in het verlengde van de Plankstraat en de Eksterstraat. Ze was reeds vele jaren - onder de naam "de fundering" - bekend als een ondiepe en voor de scheepvaart gevaarlijke plek die met behulp van een ton als zodanig gemarkeerd was. Goossens schreef al: "(... zie boven)". Het hoogste punt bevond zich op ca. 2.40 m onder het huidige peil van de Maas bij Maastricht (=43.90+ N.A.P.). Het lag in de bedoeling de rivier ter plaatse over de gehele breedte te normaliseren en uit te baggeren tot een diepte van 5.40 m; daarom diende ook het bovenvermelde obstakel, dat vlak ten westen van de vaargeul was gelegen, verwijderd te worden. Van 19 tot en met 25 juli zijn in verband hiermee tal van stukken beeldhouwwerk en vele bouwfragmenten naar boven gekomen."

Verderop concludeert Bogaers: "dat wij hier te doen hebben met resten van de pijler(s) van een brug. Ofschon tot nu toe slechts de plaats van één pijler enigszins onderzocht kon worden, zullen er zeker sporen van meer pijlers te vinden zijn. Dit volgt uit het feit dat zich in de Maas tegenover de Eksterstraat een dam bevindt, welke over een afstand van ongeveer 80 m van de westelijke oever in oostelijke richting loopt, tot aan de huidige vaargeul. Deze dam is ca. 30 m breed en bestaat vooral uit grote stenen; zowel aan de noord- als aan de zuidzijde ervan zijn palen opgebaggerd. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het hier geen echte dam maar de overblijfselen van een reeks van pijlers die in de loop van de tijd uit elkaar zijn gevallen en waarvan thans de meest oostelijke bekend is geworden. Uit de in het oostelijke deel van de Maasbedding gelegen vaargeul moeten reeds vroeger resten van dergelijke pijlers verwijderd zijn. De brug waartoe de pijlers hebben behoord, moet wel gebouwd zijn in de laat-Romeinse tijd, tegen het einde van de 3^{de} of in de 4^{de} eeuw, in aansluiting op het castellum."

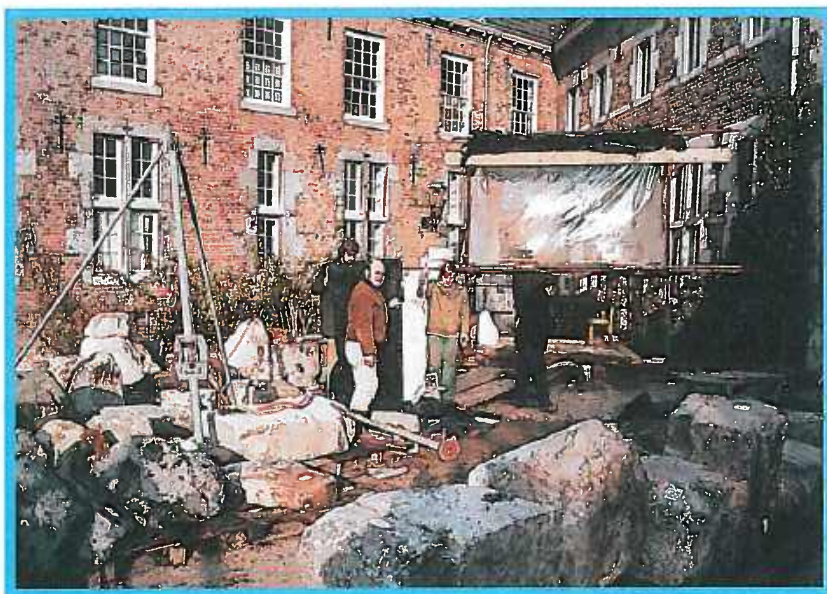
Na onderzoekingen enige maanden later schrijft Bogaers: "De stukken beeldhouwwerk lijken voornamelijk gebruikt te zijn als stortmateriaal; daarnaast moet men er echter rekening mee houden dat ze voor een deel verwerkt kunnen zijn bij de bouw van brugpijlers"

uit de dagboeken van prof.dr. J.E. Bogaers



STENEN HERGEBRUIKT ALS *Spolia*

Zelden heeft een archeologische ontdekking in Nederland meer opwinding veroorzaakt dan de Maastrichtse baggervondsten uit de Maas in de zomer van 1963.



Neumagen bij Trier, en Arlon en Buzenol in Belgisch Luxemburg geven hiervan mooie voorbeelden. In Sens, ten zuiden van Parijs, kwam de prachtigste sculpturale versiering van het 2^{de}-eeuwse lokale badgebouw in de 4^{de}-eeuwse stadsmuur terecht.

Nauwkeurige bestudering van de grote beeldhouwde bouwstenen uit de Maastrichtse brug en uit diverse opgravingen in de nederzetting leidde tot de conclusie dat er ook in Maastricht omstreeks 270 na Chr. een haastig gebouwde versterking of vluchtburcht is aangelegd, waarvoor in het bijzonder de rondom de nederzetting staande monumentale graftekens uit vroeger eeuwen werden gesloopt. Het zou kunnen gaan om een

Daarbij stond destijds zeker niet de brug centraal in de belangstelling, maar het waren de beeldhouwwerken en de opschriften die de mensen in vervoering brachten. Hadden we hier niet te doen met vondsten van mediterrane kaliber, nog nooit vertoond in Nederland? De Nederlandse kunstgeschiedenis werd zomaar met een millennium uitgebreid! Wat betekenden deze vondsten voor de Romeinse geschiedenis van Maastricht en voor de Nederlandse archeologie? Achteraf moeten we nuchter zijn en constateren dat we hier te maken hebben met een vondstcomplex zoals er zo vele zijn uit de late Keizertijd in Noord-Gallië, maar voor Nederland was het ongekend en absoluut uniek.

In het wankele 3^{de}- en 4^{de}-eeuwse evenwicht van plundering, oorlog, machtsstrijd, economische terugval en pogingen tot herstel vielen bestaande gebouwen en monumenten ten offer aan het geweld of werden gebruikt als goedkope steengroeve voor haastklussen zoals de versterking van steden en dorpen en de bouw van fortificaties. Vaak zijn het alleen de onderdelen van oude grafmonumenten uit de 1^{ste} tot de 3^{de} eeuw, die werden verwerkt in de fundering of de onderbouw van een nieuwe stadsmuur.

primitieve versterking van het oude badhuis-areaal. Om de grote stenen met elkaar te verbinden werden aan de randen – vaak dwars door het oude beeldhouwwerk heen – forse zwaluwstaartvormige ankerkassen gehakt, waar houten, dubbele zwaluwstaarten in konden worden geschoven. Toen door militairen kort na 333 na Chr. een compleet nieuw bruggehoofd werd gebouwd, werd de oude bebouwing, de tijdelijke versterking inclusief, met de grond gelijk gemaakt en kwamen veel al een keer hergebruikte sculptuurbrokken in en om de pijlers van de gerenoveerde brug terecht. Tot dusverre werden vergelijkbare oude bouwblokken – maar niet beeldhouwd – in Maastricht uitsluitend aangetroffen in de westpoort van de 4^{de}-eeuwse versterking, maar niet in de onderbouw van de stadsmuur zelf. Of de stenen op de Maasbodem constructief verwerkt waren of slechts gestort waren met het doel de stroom of het ijs te breken, zal in de toekomst alleen door gespecialiseerd archeologisch onderzoek op de rivierbodem kunnen worden achterhaald.

Titus Panhuysen



Beelden VOOR DE DOOD

Beelden VOOR HET LEVEN

De gebeeldhouwde stenen van de bodem van de Maas zijn daar dus min of meer toevallig terecht gekomen. In 1963-1965 zijn er 169 boven water gehaald. De hele en halve voorstellingen in reliëf en fragmenten van vrijstaande beelden zijn afkomstig van monumentale grafarchitecturen en van een enkele grafsteen, maar ook zijn er een paar stukken van godenbeelden en wijmonumenten gevonden. In het bijzonder kunnen de grafmonumenten verhalen over de nederzetting en over de mensen die er gewoond hebben.

De oudste grafmonumenten waren monumentale graftorens, sommige tot 15 meter hoog. Uitgaande van de vondsten uit de Maas hebben er omstreeks het midden van de 1ste eeuw na Chr. langs de grote weg door de nederzetting ten minste vier gestaan. Niet veel later moeten dat er al acht zijn geweest, maar het zullen er nog wel meer zijn want die 'paar stenen' uit de Maas – één graftoren kon uit honderden blokken zijn opgebouwd! – vertegenwoordigen ook alleen maar het toeval. De eigenaren – ja, de monumenten werden vaak al opgericht tijdens het leven van de eigenaar – waren kolonisten, veteranen die carrière gemaakt hadden in het Rijnleger, afkomstig uit het Zuiden en opgegroeid in de laat-

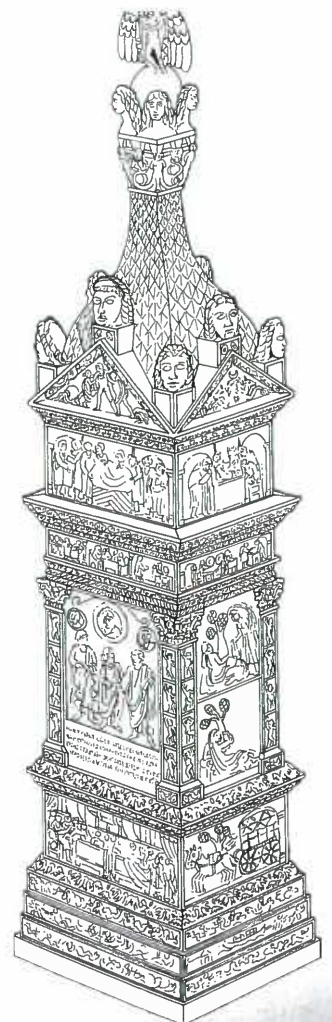
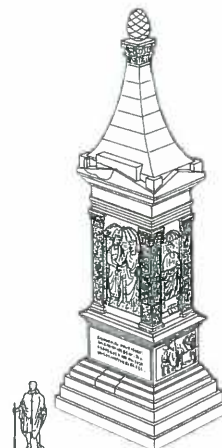
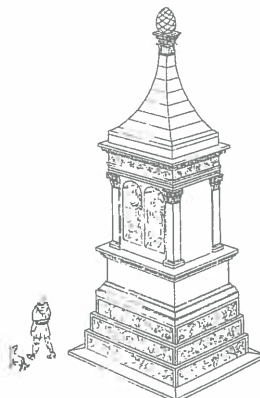
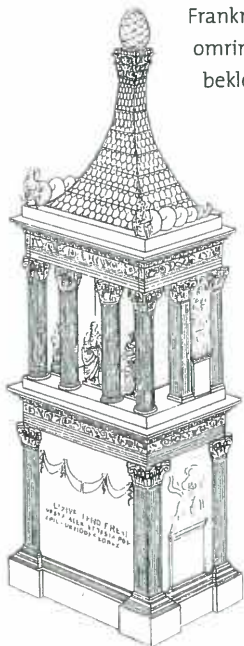
Republikeinse traditie van de municipale stadscultuur van Noord-Italië en Zuid-Frankrijk. Ze bezaten een landgoed in de omliggende Limburgse heuvels, bekleedden ere-ambten in een van de



steden van de provincie (Germania Inferior), en ze toonden zich aan de passanten in het dichtstbijzijnde verkeersknooppunt door middel van hun mausoleum.

Het waren trotse immigranten die zich lieten voorstaan op hun Romeinse burgerrecht en militaire prestaties in dit leven en ze dichtten zichzelf een heroïsche toekomst toe in het hiernamaals. Scènes met gevechten van Romeinse ruiters en barbaren, die het onderspit delven, en voorstellingen van wapens wijzen op hun militaire roem. Met de typisch Romeinse kleding van de man – de toga en de tunica – en van de vrouw – de palla over de tunica – benadrukken zij hun maatschappelijke status als 'burger'. Toespelingen op de Griekse mythologie en het Elysisch gedachtegoed merken de intellectuele bagage van de overledene en zijn positieve kijk op het gelukzalige leven na de dood.

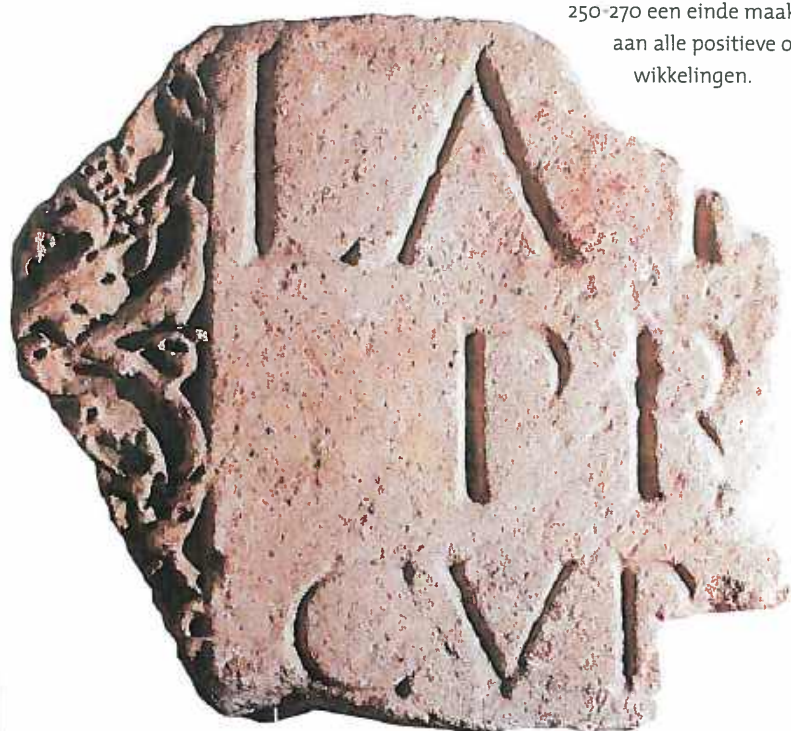
De Maastrichtse monumenten uit het begin van de tweede eeuw lijken aanmerkelijk bescheidener. Dat kan het gevolg zijn van de vorming van nieuwe elites, bestaande uit een mengeling van nakomelingen van de eerste generatie immigranten en neo-burgers van inheemse origine, geromaniseerde mensen die zichzelf niet zo nodig hoefden te bewijzen.





Maar overal elders waren de grafmonumenten al een aantal decennia minder opvallend, het grafri-tueel minder uitbundig en waren de herdenkin-gen meer een besloten familiaire aangelegenheid geworden. Deze tendens heeft zeker de betekenis van het familiegrafdomein bij de villae vergroot en de uitbouw van de 'grafstraten' bij de nederzettingen vertraagd. Toch kon de magistraat zich nog onderscheiden van de doorsnee burger, bijvoorbeeld door een altaar met kapitale letters op te richten of door de voorstelling van een stieren-offer te kiezen, die alleen hem in zijn functie van priester van de keizercultus (*sevir Augustalis*) was voorbehouden.

De teruggang van het opvallende grafmonument in de 2de eeuw was niet algemeen en niet blijvend in het hele Romeinse rijk. Vanaf de tweede helft van de 2de eeuw beleefde het torenachtige praalgraf in het noordoosten van Gallië een spectaculaire terugkeer die zou voortduren totdat de algehele toestand in deze streken omstreeks het 250-270 een einde maakte aan alle positieve ontwikkelingen.



De nieuwe volledig geïntegreerde en geromaniseerde elite van de 2^{de} eeuw, vooral bestaande uit handela-ren en grootgrondbezitters, en de voortdurende aanwezigheid in de provincie van architecten en beeldhouwers ten behoeve van de verfraaiing van steden en heiligdommen zorgden voor een golf aan particuliere opdrachten. Er ontstond een burgerlijke smaak, gebaseerd op rijkdom en overdaad en een voorkeur voor de uitbeelding van de verworvenheden van het dagelijkse bestaan. Weer werden torenachtige monumenten gebouwd – de grafpijler van Igel bij Trier is bijna 25 meter hoog! –, maar ditmaal geheel overdekt met voorstellingen die het beroep en het leven van de eigenaar van het monument illustreerden. Deze zogenaamde grafpijlers stonden bij de villae (grootgrond-bedrijven) en de vici (plattelandsnederzettingen) als bont beschilderde reclamezuilen. Waren de vroegere graftorens typische grafmonumenten van de stad, de nieuwe grafpijlers waren de monumenten van het land.

De fragmenten uit Maastricht vertegenwoordigen ten minste acht pijlers, relatief een klein aantal. Ook op de grafpijlers vinden we de overledenen in vol ornaat, maar dat zijn lang niet altijd de toga en de palla, ook inheemse kleding komt voor. Ook op de grafpijlers komen we allerhande mythologische en allegorische symboliek tegen en soms zelfs hele voorstellingen met een diepere betekenis, zoals de Romeinse wolvin als symbool voor de overwinning op de dood of teken van verbondenheid met Rome. Maar kenmerkend zijn de scènes die het beroep of het huiselijk leven van de familia illustreren. Uit het landleven: de boer die zijn zeis slijpt, de pachters die een deel van de opbrengst komen afgeven; uit het familieleven: het familiemaal; uit het beroepsleven: de levering van mediterrane amforen met inhoud aan een marktmeester en op de achtergrond de uitbeelding van het lokale handels-huis, een voorstelling die in al haar eenvoud de betekenis van Romeins Maastricht als knooppunt van handel symboliseert.

Titus Panhuysen

Rondom het rooster, dat met zijn bovenkant op ongeveer 40.00 + N.A.P. lag, werden sporen gevonden van een damwandbekisting van heipalen en rijshout, gevuld met steenfragmenten. De maximale hoogte waarop resten van de brug door de baggermolen werden aangetroffen, was 41.50 + N.A.P., dat is 2.40 meter onder het normale waterpeil van de Maas bij Maastricht.

Het grootste probleem voor de duikers in 1964 was om de vondsten exact in te meten, zowel onder water als in de plattegrond van Maastricht. Daarop richtte zich ook de scherpste kritiek van SOWO in de richting van het duikbedrijf.

Men behielp zich met een hulplijn, dwars over de rivier, hoewel sommige punten op de rivierbodem met lange jalons 'omhoog' werden gehaald en met de theodoliet terrestrisch werden ingemeten.

De gedegen voorbereidingen om een uitgebreid en professioneel vervolg te geven aan het werk van Van der Hidde strandden in 1965 bij de ROB als gevolg van het aantreden van een nieuwe directie en het stellen van nieuwe prioriteiten. Het advies van SOWO betreffende de meest geeignende onderzoek- en bergingsmethoden voor vervolgtactiviteiten bleef in de kast. Nu lezen we dat een onderzoek met een duikerklok het meest in aanmerking kwam, maar dat stuitte op onoverkomelijke moeilijkheden met het transport daarvan uit Duisburg. De 'next best' oplossing was gewoon duiken, maar dan wel onder de voorwaarde van een optimalisering van de methoden voor inmeting. De kosten voor een compleet duikonderzoek werden in 1965 begroot op f169.000, een project dat meer dan één jaar zou gaan duren. Nu kun je er amper meer een verkenningscampagne van 2 weken van bekostigen! Het onderzoek met de duikerklok werd berekend op f180.000, en een 'droog' onderzoek door middel van het slaan van drie opeenvolgende werkputten met damwandconstructies werd geschat op f297.000.

Dendrochronologische resultaten

Omstreeks het midden van de jaren zeventig en tachtig zijn diverse houten bouwdelen dendrochronologisch onderzocht door het Rheimisches Landesmuseum in Trier, waaruit de volgende dateringen kwamen: 2 x > 38 na Chr., 1 x ca. 85 na Chr., 1 x na 226 na Chr., 1 x ca. 239 na Chr. ± 6; 1 x > 273 na Chr. Toen wisten we opeens dat de brug in elk geval twee bouwperiodes heeft gehad, één in de 1ste en één in de 3^{de} eeuw. Dit was nieuw, want alle eerdere onderzoekers waren ervan uitgegaan dat de brug laat-Romeins was.

Titus Panhuysen



Duiken 1993

Op 24 oktober 1989 ontdekten sportduikers bij Cuijk op de Maasbodern palen en steenblokken. Het blijkt om de resten te gaan van een laat-Romeinse brug. De vondst wordt gemeld bij de ROB, en de 'natte poot', de Afdeling Archeologie Onderwater (AAO), besluit tot een uitgebreide verkenning. De resultaten van het vooronderzoek, de dendrochronologische datering van het hout in 364 na Chr., en de slechte staat van het monument onder water leiden tot de oprichting van een projectteam dat in 1992 en 1993 een compleet onderzoek uitvoert van de resten onder water met gebruikmaking van de modernste duik- en computertechnieken.

Dit team, onder leiding van Boudewijn Goudswaard, is op dinsdag 27 april 1993 naar Maastricht gekomen om een verkenning te doen naar de conserveringstoestand van de Maastrichtse brug. Het inmeten en oriënteren kon niet anders dan heel grof gebeuren langs snel verplaatsbare meetlijnen vanaf de linker oever, dus nog minder maatvast dan dertig jaar eerder gebeurd was. De bevindingen waren ongeveer dezelfde als toen, hoewel het geheel nu een rommelige indruk maakte. Maar op de rivierbodern werden talrijke bewerkte stenen, een balkenrooster en flinke aantallen tot 80 cm uit de bodern stekende funderingspalen waargenomen, waarvan een deel onmiddellijk werd bedreigd door ter plaatse uitgegooide stokankers, kabels en constante uitspoeling door de stroom van de rivier.



Het rapport dat naar aanleiding van de verkenning werd opgesteld, doet aanbevelingen voor een beheer-technische beslissing op basis van een nieuwe maatvast inmeting van de vindplaats. Als mogelijkheden worden genoemd een gedeeltelijke fysieke bescherming van het monument en een gedeeltelijke opgraving en berging van het bedreigde materiaal.

Titus Panhuysen

Duiken 1998

DOOR DE LWAOW

Op 1, 2 en 3 mei 1998 voerde de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water, regio Zuidoost, van de AWN een oefenverkenning uit op de vindplaats van de Romeinse brug te Maastricht onder aanvoering van Cuijk-ontdekker Joost van den Besselaar. Vanwege de harde stroming van de rivier waren de mogelijkheden zeer beperkt en konden alleen ervaren duikers het water in. Wel was er prachtig zicht onder water van 1 tot 3 meter. Wederom werd duidelijk dat de vondstconcentraties bij de vaargeul zeer indruk-

wekend waren met veel grote steenblokken en tot 1,50 meter uit de bodern stekende palen. De duikers vertelden enthousiaste verhalen hoe zij zich in de sterke stroming staande wisten te houden door zich vast te klampen aan deze omvangrijke structuren. De vondsten en 'grindopduikingen' op de rivierbodern bleken over een zeer groot gebied verspreid te liggen, een constatering die Van der Hidde in 1964 ook al gedaan had.

Titus Panhuysen

Duiken 1999

HET ONDERZOEKSPROJECT VAN DE GEMEENTE-NISA-RWS

Het beheerstechnische advies van Boudewijn Goudswaard uit 1993 en de Maastrichtse publicatie in 1996 van een groot deel van de in 1963 ontdekte gebeeldhouwde stenen en hun betekenis voor de Romeinse nederzetting gaven een nieuwe impuls aan het onderzoek van de brug. De gemeente Maastricht nam in 1998 het initiatief en kwam een samenwerkingsverband overeen met Rijkswaterstaat Limburg en het Nederlands Instituut voor Scheeps- en Onderwater-Archeologie van de ROB. Het doel van de toen opgerichte werkgroep 'Romeinse brug' is het leggen van een basis voor een advies over het toekomstig beheer van dit uitzonderlijk belangrijke archeologische monument. Waar allereerst behoefte aan is, zijn maatvasten en redelijk gedetailleerde tekeningen en beschrijvingen van alle resten op de Maasbodem die in verband kunnen staan met de Romeinse brug. Pas daarna kan een besluit genomen worden over verder onderzoek of beschermende maatregelen.

De volgende taakverdeling werd afgesproken: NISA duikt, RWS ondersteunt en begeleidt, de gemeente coördineert; bovendien werken NISA en RWS samen aan de praktische toepassing en verwerking van nieuwe meettechnieken. De kosten worden door de drie partners gedeeld. Alle drie hebben belang bij het onderzoek: - RWS heeft als beheerder van het vaarwater belang te weten waar obstakels liggen en welke problemen men bijvoorbeeld zou hebben bij het verbreden en/of verdiepen van de vaargeul; - voor de gemeente Maastricht en voor de nationale en

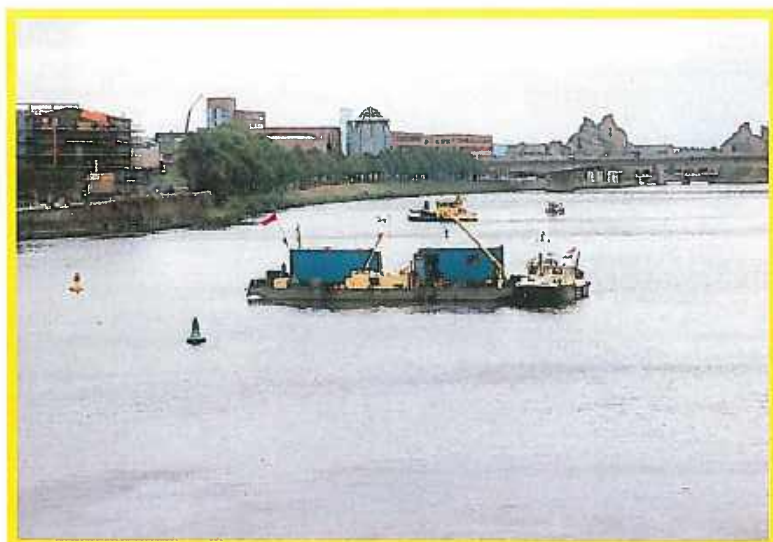
internationale vakwereld is nieuwe kennis van de brug uitermate belangrijk; - voor het NISA biedt het onderzoeksobject een kans te experimenteren met nieuwe meettechnieken in binnenwateren en inzicht te verkrijgen in de conserveringstoestand en de bedreiging van een dergelijk object door erosie, vervuiling, scheepvaart en vaarwaterbeheer.

Nieuwe technieken

Rijkswaterstaat ging als eerste aan de slag om te proberen een 'landkaart' te vervaardigen van het onderwater-landschap: de bodem van de Maas. Die bestond nog niet, er waren alleen maar dwars- en lengtedoorsneden op basis van oude lodinggegevens.

In juni 1998 werden door de Meetkundige Dienst van RWS o.l.v. B. Valstar analoge side scan sonar (SSS) opnamen gemaakt van de Maasbodem. Met deze traditionele SSS-techniek is het mogelijk objecten te registreren die opzij van het meet-schip liggen. De registraties zijn niet gemakkelijk te interpreteren en de waarneming is niet exact geografisch vast te leggen. Dit type zijdelingse scan levert echter soms verrassend duidelijke 'fotografische beelden' op. De combinatie van SSS-registraties met een goede landmeetkundige plaatsbepaling (MTK-station) en met de beelden van de modernste multibeam sonar scan techniek (MBES) zou, zo was de redenering, tot perfecte plaatjes van de bodem kunnen leiden. In 1998 lukte dat nog niet, maar bij een nieuwe poging in 1999 ging dat veel beter.

Op 16 juli 1998 experimenteerde Valstar vanaf de meetboot De Speurder, vol geladen met computerapparatuur, met een nieuw verwerkingsprogramma (Quinsy) voor de MBES-techniek. In enkele uren tijd werd het hele gebied rondom de Romeinse brug in kaart gebracht. De meetboot realiseerde een exacte geografische plaatsbepaling met behulp van satellietverbindingen (DGPS). De MBES-techniek maakt gebruik van een bundel geluidsstralen die op de bodem van de rivier weerkaatsen. De bundel heeft een breedte van ca. 25 meter en het aantal waarnemingen van de hoogteligging van de bodem haalt de 1500 p/s. Na correctie van de bewegingen van het meet-schip resulteert een gemiddelde waarde per pixel.



Het varen van een aantal raaien in de lengterichting van de rivier met een overlapping van de meetbanen levert zoveel elkaar aanvullende gegevens op, dat er een complete verzameling hoogtegegevens van de bodem resulteert, die op allerlei manieren digitaal gemanipuleerd kunnen worden. In combinatie met de digitale topografische rivierkaart werd zo het ideale uitgangspunt voor de archeologische duikers van het NISA gecreëerd: in één opslag werden de ligging en het verloop van de vermoede Romeinse brug(gen) duidelijk, en er was een ideaal uitgangspunt geschapen voor de planning en strategie van de duikcampagnes. Omdat de metingen van 1998 als experiment en tamelijk grofmazig waren uitgevoerd en er inmiddels archeologische waarnemingen waren gedaan, werden de SSS/MBES-metingen in de zomer van 1999 herhaald om een grotere meetdichtheid te bereiken en om de geografische inmeting nog eens te controleren. De resultaten waren verbluffend: het bleek mogelijk om met geluidsgolven de oppervlakte van de rivierbodem nauwkeurig in kaart te brengen. De duikers kregen precies de oriëntatieplattegrond die zij nodig hadden.

Voor de eerste keer werd aangetoond dat in de linker helft van de rivier een reeks van drie 'opduikingen' of grindplaatjes 'zichtbaar' is, die we als resten van pijlergroepen van de Romeinse brug mogen interpreteren.

Duiken en meten met een meetgrid

Het gebied van de Romeinse Maasbrug omvat een oppervlakte van 3000 m², het hele gebied met diverse Romeinse resten (waaronder veel bewerkte steenblokken) beslaat wel 8000 m². De duikers, onder leiding van drs. A. Vos, hebben in 1999 slechts 400 m² gedocumenteerd. Er is met zes man gedoken, van 25 mei tot 4 juni 1999. Op de bodem van de rivier werd eerst een meetgrid uitgelegd van 14 x 24 meter. De duikers hebben binnen vakken van 2 x 4 meter vastgesteld wat op de bodem zichtbaar was of vrij lag. Centraal in het beeld ligt het balkenframe. Dit is hetzelfde balkenframe dat ook in 1964 is gekarteerd door Duikbedrijf Van der Hidde, maar het beeld is nu completer geworden.

Wat nu ingemeten is, heeft grotere afmetingen dan in 1963-64 is waargenomen en ook is duidelijk geworden, dat de constructie bestaat uit ten minste drie horizontale lagen balken, die kruislings over elkaar heen liggen.

De constructie kan geïnterpreteerd worden als een funderingslaag die op de heipalen is aangebracht.

Direct ten westen van het balkenrooster ligt een 'vloer' van aaneengesloten balken met kepen. Ook deze vloer is door Van der Hidde aangetroffen en getekend. De balken lagen nu grotendeels onder een laag kiezels en sediment. De functie ervan blijft onduidelijk.

Mogelijk is het een omgevalen deel van een bij de pijlerbouw gebruikte caisson.

Vanuit het noorddeel van het oriëntatiegrid strekt zich naar het westen een uitgebreid palengebied uit. Deze palen moeten gezien worden als de heipalen voor de fundering van een brugpijler. Deze fundering is echter zo dicht bij het balkenrooster gesitueerd, dat het moet gaan om een andere bouw fase!

Ten noordoosten van het oriëntatiegrid, aan de oostkant van het balkenrooster, zijn aanwijzingen voor nog een pijlergebied aanwezig. Deze mogelijke pijler is echter al grotendeels weggebaggerd. De aanwijzingen bestaan uit lange funderingpalen, die ruim een meter uit het talud van de vaargeul steken en bovenaan het talud enkele palen die nog met hun volledige lengte in de bodem verdwijnen. Een pijlergebied op deze plek moet gerelateerd zijn aan het pijlergebied ten westen van het balkenrooster.





Langs de zuidkant van het grid zijn twee schuin naar elkaar toelopende balkenstructuren aangekomen. De gestapelde balken zouden geïnterpreteerd kunnen worden als de (noordelijke) punt van een pijler of caisson. Dit zou dan duiden op nog een andere fase! Het zuidelijke deel van deze structuur is al in het verleden weggebaggerd, de noordkant van de structuur verdwijnt geheel in het steile talud van de puinkegel.

Aldus kunnen alleen al door de onderlinge ligging van de aangetroffen structuren meer bouwfasen van een brug vermoed worden. Deze hypothese moet echter onderbouwd worden door nader onderzoek, om te beginnen met dendrochronologische dateringen van het hout. Tijdens het duiken werden drie verschillende bouwfasen vermoed. Van de bijbehorende structuren zijn houtmonsters genomen. De monsters zijn ter datering aangeboden aan het laboratorium van 'RING', een instituut dat gespecialiseerd is in jaarringonderzoek. De resultaten van dat onderzoek zijn als volgt samen te vatten: - Het hout van het balkenframe is geveld in het jaar 134 AD \pm 6. Men kan derhalve zeggen dat deze pijler dateert uit het tweede kwart van de 2^{de} eeuw na Chr.; - het monster van de structuur in het zuidelijk deel van de site lijkt te duiden op een structuur uit de 2^{de} eeuw na Chr., maar door het ontbreken van spint-hout is alleen een datum post quem van na 28 na Chr. zeker; - het monster uit het palengebied aan de noordwestkant is van uitstekende kwaliteit, maar men heeft het (nog) niet kunnen inpassen in een standaardcurve. Voorlopig is hier geen uitsluitel te bieden en blijft het bij een vermoeden van een derde bouwfase.

Gezien het feit dat de plattegrond uit 1964 in grote lijnen overeenkomt met de nu aangetroffen resten, kan niet gezegd worden dat het hele monument op het punt staat weg te spoelen. Het overgrote deel lijkt veilig opgesloten in de bodem. Die veiligheid kan echter deels bedrieglijk zijn: de chemische inwerking van het vervuilde Maaswater op houten en natuurstenen delen in en op de bodem is niet in te schatten. Bovendien steken op een aantal plaatsen pijler- en paalresten uit de bodem, in de buurt van de gebaggerde vaargeul tot zelfs meer dan een meter. Die uit de bodem stekende delen staan niet alleen bloot aan chemische inwerking, maar ook aan mechanische aantasting door het vaak snel stromende water met alles wat daarin wordt meegevoerd.

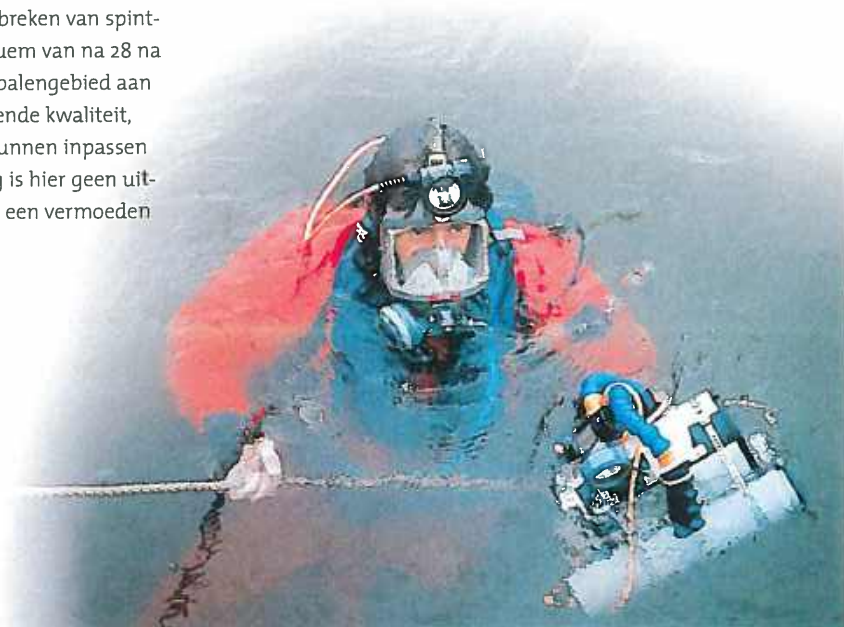
Een andere duidelijk eroderende factor zijn de ankers en ankerkettingen van de middenin het monument gelegde betonning voor de scheepvaart. Men moet bovendien terdege rekening houden met het feit, dat bij ingrijpende veranderingen aan de vaarroute het thans bestaande evenwicht ernstig kan worden verstoord.

Het zal eenieder duidelijk moeten zijn dat verbreding of verdieping van het vaarwater stroomafwaarts zullen leiden tot ernstige en directe aantasting van de resten. Naar de effecten van waterwerken stroomopwaarts kan men slechts gissen.

Er is in negen dagen tijds in 1999 slechts een klein deel van de Maasbodem verkend. Wel is tijdens korte duikverkenningen buiten het oriëntatiegrid bevestigd wat op grond van de multibeam sonar beelden reeds vermoed werd: er dazomen op nog veel meer plekken dan ooit vermoed werd Romeinse resten.

In mei 2000 zullen de duikwerkzaamheden worden voortgezet.

Wim Hendrix / Titus Panhuysen / Arent Vos

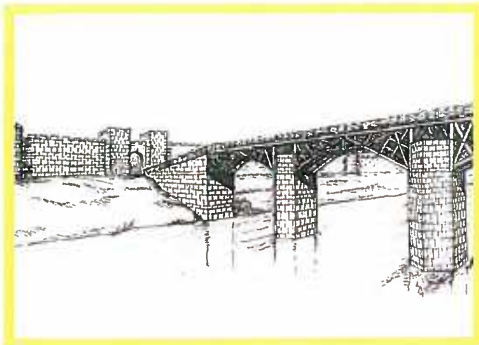


Stichting Romeinse Brug MAASTRICHT

De Stichting Romeinse Brug Maastricht is een particulier initiatief uit 1997 en heeft zich tot doel gesteld om verder onderzoek naar de restanten van de Romeinse brug in de Maas bij Maastricht te bevorderen.

Het bestuur van de stichting bestaat uit enkele enthousiaste mensen uit het bedrijfsleven, de overheid, de politiek en de archeologie. De eerste opgave die de SRBM zich stelde, was ruchtbaarheid te geven aan stelling II van de dissertatie van stadsarcheoloog dr. T. Panhuysen uit 1996:

"Te Maastricht ligt op de bodem van de rivier de Maas op een afstand van ongeveer 100 m ten zuiden van de Sint-Servaasbrug een van de meest bedreigde cultuurhistorische schatten van Nederland. Uitstel van archeologisch onderzoek en conserverende maatregelen zal op korte termijn leiden tot het verlies van talrijke epigrafische en kunsthistorische documenten, en van de overblijfselen van de oudste brug van Nederland."

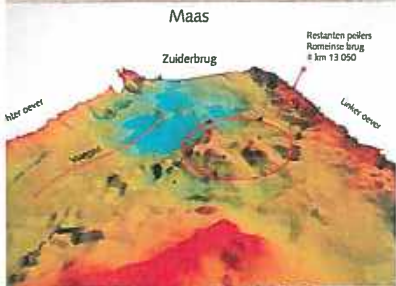


De SRBM wil voor dit onderzoek maatschappelijk draagvlak verwerven, in het bijzonder onder de bevolking van Maastricht en bij de lokale politiek. De SRBM organiseert allerhande activiteiten rondom het onderzoek. Zo wordt er gewerkt aan een digitale informatiezuil, die in de directe nabijheid van de voormalige Romeinse brug komt te staan. Ook wordt op initiatief van de SRBM een serie maquettes gemaakt over de ontwikkeling van de Romeinse brug. Deze worden uitgevoerd door de Maastrichtse kunstenaar en maquettebouwer Paul Tieman. De eerste maquette is op de tentoonstelling te zien. Ook anderszins wordt de tentoonstelling door de SRBM ondersteund: sponsorwerving, ideeën voor de inrichting van de tentoonstelling, de medewerking van José Lips en Paul Mellaart, de werving en organisatie van vrijwilligers om als gastheer en -vrouw bezoekers rond te leiden.

Wanneer het de SRBM lukt om een grootscheepse onderzoekscampagne in gang te zetten, wil de stichting hierover een film produceren en populair-wetenschappelijke publicaties uitbrengen.

Eric Wetzels

Verdere informatie over de SRBM is te vinden op internet (<http://www.vvmaastricht.nl/srb.html> zoekwoorden 'archeologie' en 'Romeinse brug'). Secretaris SRBM: ing. Hans Brinkhof, Sluizerbank 19, 6213 JZ Maastricht; telefoon 043-3431990.



COLOFON

Nieuwsbrief Archeologisch Centrum de Wiebengahal is een onregelmatig verschijnend bulletin van de gemeente Maastricht en de provincie Limburg om te informeren over de initiatieven en ontwikkelingen op weg naar de realisatie van een eigentijdse presentatie van de archeologie van Maastricht en het Maasdal in de Wiebengahal.

Nummer 2, mei 2000

Eindredactie:

TITUS PANHUYSEN

Redactiecommissie:

PETER DINGEMANS
BÉATRICE DE FRAITURE
HANNEKE GÖBBELS
MARJORIE DE GROOTH
JO NOBEN

Auteurs:

PETER DINGEMANS
MARJORIE DE GROOTH
WIM HENDRIX
JO NOBEN
TITUS PANHUYSEN
PAUL TIEMAN
ARENT VOS
ERIC WETZELS

Redactie-adres:

GEMEENTE MAASTRICHT
STADSKANTOOR I, KAMER 349
STADHUISSTRAAT 5, 6211 CG MAASTRICHT
TEL. 043.350 45 74 FAX 350 45 84

Basisontwerp:

DION GELDERS

Lay-out:

BEN THEUNISSEN

Druk:

VALKDruk, VALKENBURG

Afbeeldingen:

P. QUAEFLIEG EN P. RUTTEN (2,10,23)
P. TIEMAN (3,4,5)
E. VAN SLOUN (11)
H. PETERS (15,22)
RIJKSWATERSTAAT (1,21,24)
GEMEENTE ARCHIEF MAASTRICHT (8,9,10,12,13)
STADSARCHEOLOGIE MAASTRICHT
(1,6,7,13,14,15,16,17,18,19, 20,22,24)

Contactadres Wiebenga-Werkgroep:

GEMEENTE MAASTRICHT, DIENST OCWS
HANNEKE GÖBBELS
POSTBUS 882, 6200 AW MAASTRICHT
TEL. 043.3505437

Voor het beeldmerk in de voet van de voorpagina is gebruik gemaakt van het ontwerp voor de litho van Paul Tieman voor de brochure 'Archeologisch Centrum de Wiebengahal' (december 1999)



PROVINCIE LIMBURG

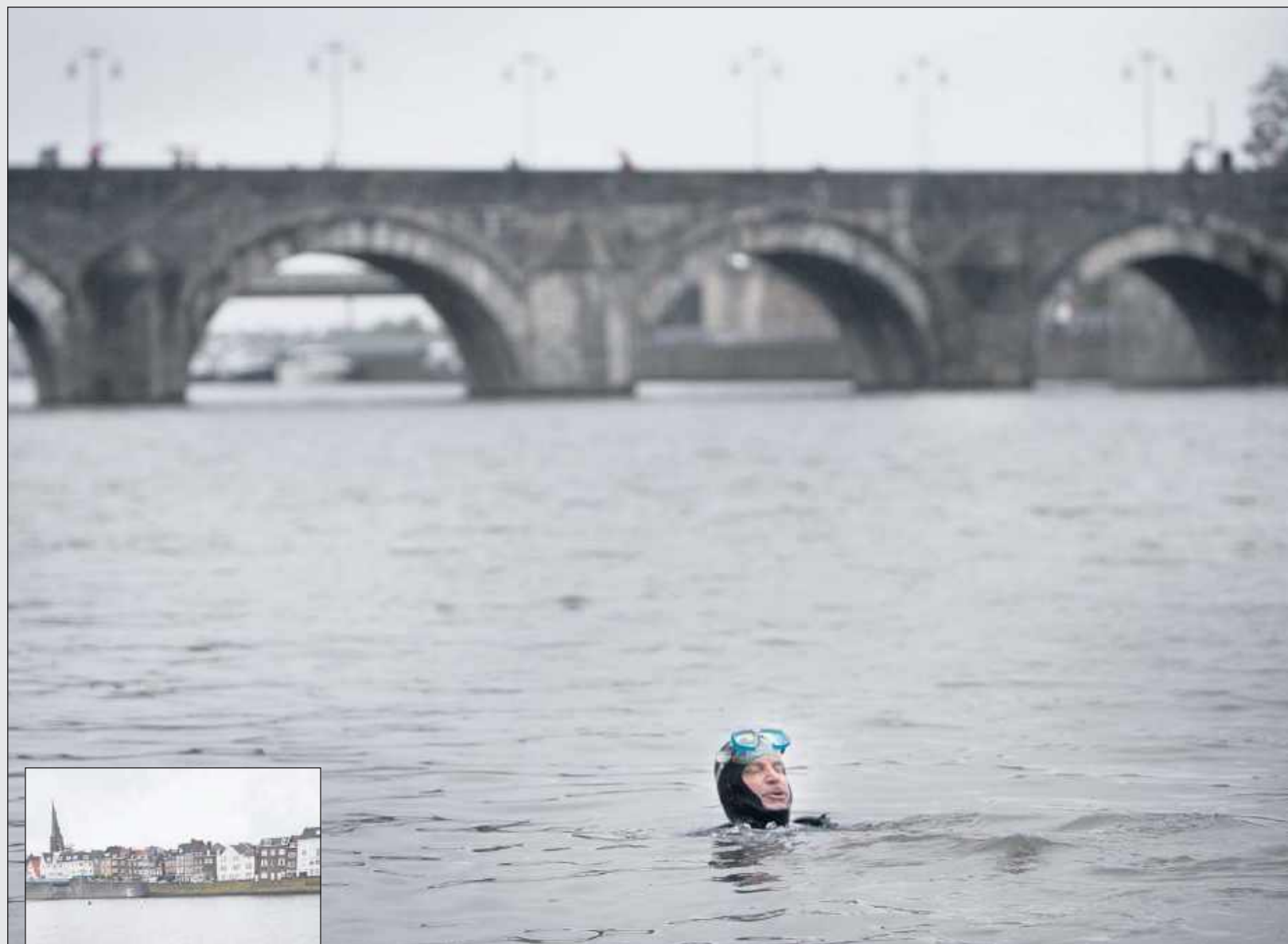
ARCHEOLOGIE Duikers uit Cuijk en Maastricht brengen bedreigde Romeinse brugresten in kaart

De wieg van de stad aanraken

Tien duikers deden zaterdag archeologisch onderzoek naar de Romeinse brugresten. Om te zien hoeveel schade tweeduizend jaar Maas heeft aangericht.

door **Vikkie Bartholomeus**

Hij kon maar twintig centimeter voor ogen zien. Maar tussen het tapijt van verroeste fietswrakken, oliedrums, winkelkarretjes en andere troep voelde hij iets dat hem fascineerde. Hij zakte op zijn knieën, liet twee waterdichte zaklampen op de Maasbodem schijnen en wachtte totdat de modder en langstromende kiezel uit de Jekermonding gezakt was, zodat hij enig zicht had. En langzaam doemde het op. Een steen van ongeveer zestig bij zestig. Duidelijk hoekig, door mensenhanden gemaakt. Onmiskenbaar een stuk van de Romeinse brug. „Als je dat daar zo parmantig ziet liggen, dat is geweldig. Dit is het dus, daar doe je het voor. Een stukje van de ‘wieg’ van Maastricht, hier is de stad begonnen. Het is magnifiek dat je dat even aan kunt raken.” Hans Brinkhof is een van de tien duikers die zaterdag archeologisch onderzoek deden naar de Romeinse brugresten in Maastricht. Als voorzitter van de Stichting Romeinse Brug Maastricht pleitte hij jaren voor bekendheid en erkenning van dit ‘onderwatermonument’. Want de plek waar de Romeinen ooit Trajectum ad Mosam (oversteekplaats bij de Maas) stichtten mag niet verloren gaan. Onder supervisie van stadsarcheoloog Gilbert Soeters en Rijkswaterstaat gaan duikers van Mergor in Mosam uit Cuijk onderwater. Zij zijn gespecialiseerd in archeologisch onderzoek onderwater en brachten eerder hun ‘eigen’ Romeinse brug in Cuijk in kaart. Hun expertise proberen ze over te dragen aan duikers van de Maastrichtse Onderwatersport Club. Want archeologisch onderzoek onderwater is een specialisme, vertelt Peter Seinen van Mergor in Mosam die de leiding heeft. Niet alleen beperkt de temperatuur van het Maaswater de duiktijd tot maximaal ongeveer een uur, door de snelle stroming is er geen overzicht. Fotografieren en filmen is onmogelijk; onderwater gps werkt niet. Er is een ingenieus systeem ontwikkeld om toch zaken in kaart te kunnen brengen. Opblaasbare boeien dienen als ijkpunt. De operatie is grondig voorbereid. De laatste keer dat de brugresten onderzocht zijn was in 1998. Sonarbeelden van de Maasbodem toen zijn ver-



geleken met recente gegevens, om te kijken op welke plekken er sprake is van erosie. De snijdende

De duikers zullen nog een aantal keren terugkomen voor het onderzoek.

foto's Annemiek Mommers

kracht van het water is meedogenloos en door de baggerwerkzaamheden van de afgelopen jaren om het winterbed van de Maas te verbreden, is de stroomsnelheid alleen maar toe genomen. De Romeinse brugresten werden in 1963 per toeval ontdekt bij baggerwerkzaamheden. Daarna gebeurde er lange tijd niets of weinig mee. Het was te gecompliceerd, te duur of het had niet voldoende prioriteit. Daar gaat nu verandering in komen. Want de gemeente heeft de status van archeologisch rijksmonument aangevraagd voor de brugresten. Ze staan inmiddels op een shortlist; eind dit jaar wordt be-

kend of ze de status van Rijksmonument daadwerkelijk krijgen. Het is min of meer een strategische aanvraag. Want voor Rijksmonumenten geldt een beschermingsplicht. Ook onderwater. Bovendien: de komende decennia zal onherroepelijk nog eens een verzoek komen om de afvoercapaciteit en de bevaarbaarheid van de Maas te verbeteren. Dan zijn de brugresten in elk geval niet vogelvrij. In theorie zouden de brugresten opgegraven kunnen worden, maar ook bescherming onderwater is mogelijk. Soeters en Brinkhorst hebben al gesprekken gevoerd met DSM-dochter Dyneema, dat sterk

en slijtvast geotextiel maakt. Zonder een obstakel te creëren, zouden de paalconstructies en stenen afgedekt kunnen worden. Alleen: het gaat in totaal om een gebied van drieduizend vierkante meter, een dure klus wordt. Echte conclusies zijn er na een dag duiken nog niet te trekken. De duikers zullen nog een aantal keer terug moeten komen. De Stichting Romeinse Brug Maastricht heeft zichzelf overigens onlangs opgeheven. De doelstelling is behaald, de brug staat volop in de belangstelling en lijkt met de status van Rijksmonument in aantocht zelfs voor de eeuwigheid gered.

De mars van Eva Over de feminisering van het leger

- ⊗ De geheimen van het Wilhelmus
- ⊗ Venster op het Oosten. Een Nederlandse gezant ziet Japan in verandering, 1850-1870
- ⊗ Bruggen in Maastricht
- ⊗ Het kind in het klooster

Spiegel

historiael



MARJORIE DE GROOTH

Bruggen in Maastricht



Wie Maastricht zegt, zegt Maasbrug. De stad dankt immers zijn naam aan het feit dat hier van oudsher de Maas werd overgestoken. Tot 31 december 2000 is in het Bonnefantenmuseum een 'overbruggingstentoonstelling' te zien, die

de geschiedenis vertelt van de Romeinse oeververbindingen.

De verschillende middeleeuwse versies van de naam Maastricht (zoals TREGA, TRIECT, TRAIECTUM en URBS TREICTENSIS) zijn allemaal afgeleid van het Latijnse werkwoord traicere, dat oversteken betekent. Al sinds de Romeinse tijd gebeurde dat oversteken met behulp van een brug, die eeuwenlang de enige vaste oververbinding over de Maas heeft gevormd. De locatie van deze Romeinse Maasbrug is in 1963 bij toeval ontdekt, toen bij het uitdiepen van de vaargeul palen en steenfragmenten werden opgebaggerd. Tussen de honderden stenen bevond zich een groot aantal beeldhouwde fragmenten van grafmonumenten uit de Romeinse bloeiperiode (eerste-midden derde eeuw), die in de 4de eeuw als stortstenen bij de herbouw van de brug zijn gebruikt. De stenen hadden naar alle waarschijnlijkheid al een eerdere fase van hergebruik ondergaan, als bouwstenen voor een provisorische versterking, gebouwd na een verwoestende Frankische inval rond 270. Deze zogenaamde Maasstenen vormen sinds 1963 een – zowel letterlijk als figuurlijk – zwaartepunt in de collectie van het Bonnefantenmuseum.

Onderzoek door duikende archeologen van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA, Lelystad) ondersteund door Rijkswater-

staat heeft in 1999 fascinerende nieuwe gegevens over ligging, conserveringstoestand en datering van deze brugresten opgeleverd. Daardoor kunnen de eerder ontdekte vondsten in een nieuw licht worden geplaatst. Dat gebeurt van mei tot en met december van dit jaar in de tentoonstelling Over.Bruggen in de Wiebengahal.

Reis door de tijd De tentoonstelling begint met een videofilm *Kijk, Maastricht staat op zijn Verleden*, gemaakt in opdracht van de Veldeke Kring Maastricht en, met docentenhandleiding en lesbrieven, verspreid onder alle Maastrichtse scholen. Daarna volgt een reis door de tijd, van een nieuw ontwerp voor een voetgangersbrug die het Céramiqueterrein – en dus ook de Wiebengahal – met de binnenstad gaat verbinden tot de bruggen uit de Romeinse periode. Die voetgangersbrug wordt de zesde Maasovergang, na de Noorderbrug (1984), de Kennedybrug (1968), de Wilhelminabrug (1932), de Spoorbrug (1856) en de Servaasbrug (1290). De tocht voert langs een reeks momenten van rampspoed en wederopbouw die met name de laatstgenoemde brug hebben getroffen, zoals ze door tijdgenoten in foto's, gravures en beschrijvingen zijn vastgelegd. Tussen 1930 en 1945 is de 'Aw

Boven: Een maquette van de Romeinse brug bij Maastricht, vervaardigd door Ferry Schiffelers. De illustraties bij dit artikel zijn afkomstig van het Bonnefantenmuseum.

Onder: Zicht op Maastricht met op de voorgrond de 13de-eeuwse Servaasbrug en daarachter de Wilhelminabrug uit 1932.



Brögg' bijvoorbeeld driemaal geheel of gedeeltelijk opgeblazen. In september 1944 en in mei 1940 gebeurde dat door oorlogsgeweld en in 1932 in het kader van een restauratie. In 1646 vond men deze brug overigens al stokoud (antiquitate veterascens) en klaagde men over de bouwvallige staat, hoewel ze toen 'pas' zo'n driehonderdvijftig jaar in gebruik was.

Over haar voorgangster kennen we uit middeleeuwse bronnen vergelijkbare verhalen, met als dramatisch eindpunt het instorten in 1275. Deze gebeurtenis heeft diepe indruk gemaakt en in later eeuwen tot interessante mythevorming geleid. In een oorkonde van 29 januari 1284, ondertekend door negentien bisschoppen, wordt een aflaat van veertig dagen toegezegd aan iedereen die een helpende hand biedt bij de bouw van een nieuwe stenen Maasbrug. Voorafgaande aan deze belofte wordt de aanleiding beschreven: 'Het gebeurde dan in het jaar des Heren 1275 op de vierde ide van juli (12 juli), dat, toen [...] de deken en het kapittel van de kerk van Onze Lieve Vrouwe en de koorpries-

ters van die kerk daar in kerkelijk gewaad om devotionele redenen met hun relieken processiegewijs de brug overstaken, een deel van genoemde brug met alle mensen die er op waren, losraakte en een vreselijke val maakte. Daardoor zijn op hetzelfde ogenblik [...] ongeveer veertig mannen en vrouwen om het leven gekomen, waarbij nog geen melding is gemaakt van degenen die bijna dood uit de rivier werden gehaald en op wonderbaarlijke wijze weer tot leven kwamen.' (Rijks Archief Limburg archief kapittel Sint-Servaas).

Twee eeuwen later geeft Hartmann Schedel in zijn Neurenbergse Kroniek uit 1493 een heel andere, moralistische, draai aan het verhaal: 'Terwijl men in Triectum (Maastricht) op de brug over de Maas danste, bracht een priester het allerheiligst sacrament naar een zieke. De dansers bewezen het sacrament niet de verschuldigde eerbied. Daarop stortte de brug in, en zijn ongeveer tweehonderd mensen in het water van de Maas gevallen en verdronken, als straf voor het vergeten van de aan God verschuldigde dankbaarheid.' De in 1275 ingestorte brug was écht stokoud, want ze rustte – naar alle waarschijnlijkheid – op stenen pijlers die rond 330 n.Chr. door de Romeinen waren gebouwd. Ook dit was echter nog niet de oudste vaste oeververbinding van Maastricht, want jaarringonderzoek aan door duikers aangetroffen balkenframes heeft uitgewezen dat de vroegste constructie teruggaat tot de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. Deze allereerste brug wordt – wederom naar alle waarschijnlijkheid – vermeld door Tacitus, waar hij in zijn *Historiae* een *pons Mosae* beschrijft, die een belangrijke rol speelde tijdens de Bataafse opstand. In de tentoonstelling zijn houten balken en ijzeren paalschoenen te zien uit de funderingen van verschillende brugpijlers, die in 1963 opgebaggerd zijn.

Versteende lifestyle In het tweede deel van de tentoonstelling gaat alle aandacht uit naar de gebeeldhouwde Romeinse stenen, die als het ware liggen te wachten tot ze worden hergebruikt, óf op het moment



Tijdens het uitdiepen van een vaargeul werden in 1963 bij toeval Romeinse steenfragmenten en grafmonumenten opgebaggerd. Ook werden resten gevonden van een of meerdere pijlers van een Romeinse brug uit de derde of vierde eeuw n.Chr.





Links: In 1275 stortte de Maasbrug in en stierven mogelijk tientallen mensen de verdrinkingsdood. Volgens de Nurembergse Kroniek uit 1493 van Hartmann Schedel was de ramp een straffe Gods, omdat tijdens een processie over de brug niet de verschuldigde eerbied voor een sacrament in acht was genomen. In 1280 werd begonnen met de bouw van een nieuwe brug; de huidige Servaasbrug.

dat iemand hun verhaal vertelt. De wetenschappelijke grondslag voor die verhalen staat te boek in de dissertatie van Titus Panhuysen; op de tentoonstelling worden ze verteld door twee fictieve bewoonsters van Traiectum ad Mosam. Het meisje Titia Attia krijgt rond 300 de jeugdherinneringen te horen van haar grootmoeder Titia Tertinia, die de praalgraven nog in volle glorie heeft gekend en uit haar familietraditie ook weet heeft van eerdere gebeurte-

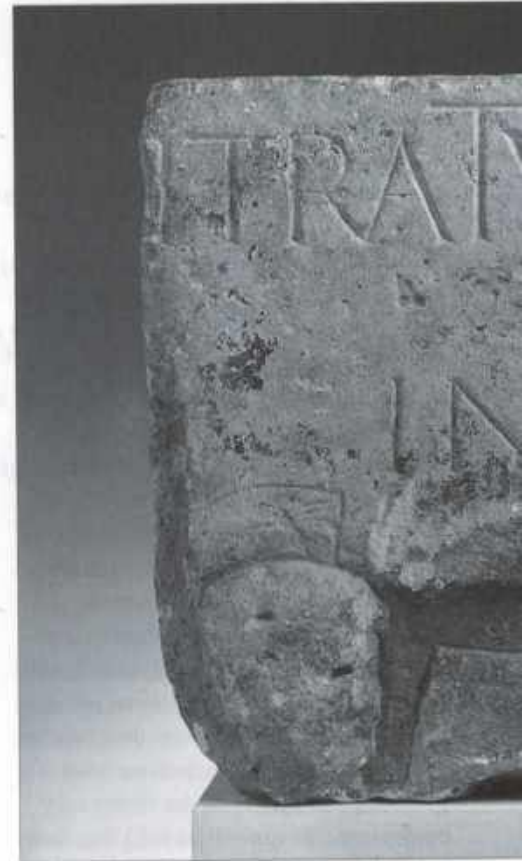


Reconstructietekening van een Romeins praalgraf bij Maastricht.

Deel van een monumentale grafforen uit 65-80 n. Chr., waarop onderaan een gevecht staat afgebeeld tussen een Romeinse ruiter met helm en schild en een 'barbaarse' tegenstander.

nissen. Deze vorm van informatieoverdracht sluit aan bij de oorspronkelijke functie van de praalgraven, die zijn gebouwd omdat de overledenen licht en warmte wilden afdwingen in hun duistere eeuwige leven door de levenden te verlokken tot het vertellen van verhalen over de doden.

In de eerste eeuw lag in de provinciale samenleving de nadruk op Romeins zijn. De praalgraven uit die periode wezen de voorbijgangers op de Romeinse militaire traditie waar de overledene met trots aan deel had genomen. Ook de afbeeldingen op de tweede-eeuwse grafmonumenten hadden tot doel om de herinnering aan de overledenen en hun maatschappelijke status levend te houden, via verwijzingen naar hun beroep en hun persoonlijke levenssfeer. De opdrachtgevers werden afgebeeld zoals ze door de wereld gezien wilden worden. De afbeeldingen bieden dus geen realistische portretten, maar zijn een illustratie van het zelfbeeld van de overledenen. Uit de grafmonumenten valt af te lezen dat de bewoners van deze contreien deel uitmaakten van een multiculturele samenleving. Nakomelingen van inheemse grootheden, Romeinse nieuwkomers en allerlei veteranen uit in de buurt verblijvende legeronderdelen



hadden hun eigen specifieke wijze van kleding. Van slechts twee doden kennen we de naam via het grafscript. Caius Priscinius Probus, de zoon van Priscus, was Romeins burger, zij het waarschijnlijk van inheemse afstamming. Ammaca, ook Gamaleda genaamd, had die status waarschijnlijk niet, met een Keltische en een Germaanse roepnaam. Haar grafscript, met zorgvuldig uitgekapt letters, was opgericht door een man die mogelijk Verecundus heette. Was Ammaca zijn dochter, zijn slavin of zijn concubine? De monumenten zijn soms neergezet terwijl de opdrachtgevers nog leefden, in andere gevallen kwam het oprichten van een grafmonument voort uit de verplichtingen in het testament. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de uitdrukking *Heredes F[aciendum] C[uraverunt]* – de erfgenamen hebben dit grafteken laten maken – die aan het grafscript van Priscinius is toegevoegd. Op een andere steen lezen we: dit monument is opgericht onder toezicht van Flori..., zoon van de overledene, het



heeft 14 000 sestertiën gekost. Hier wordt benadrukt dat de zoon executeur-testamentair was. De waarde van dit monument wordt duidelijk als we tegenover de kostprijs schattingen van jaarinkomens zetten. Een gewone soldaat in de legioenen verdiende 900 à 1 200 sestertiën, waarvan hij ca 250 moest uitgeven aan levensmiddelen. Hoge officieren hadden een salaris van ten minste 60 000 sestertiën. Het absolute bestaansminimum was 100 à 125 sestertiën per persoon en 400 à 500 voor een gezin. Voor de dagschotel in een eetcafé was men 2 sestertiën kwijt, een rund kostte 800, en een slaaf hoogstens 2000.

Oppervlakkige beschouwing van de fragmenten lijkt alle stereotiepen over (inheems)-Romeinse man-vrouw verhoudingen te bevestigen: mannen liggen breeduit aan op een sofa, terwijl hun vrouwen bescheiden in een hoekje op een stoel zitten; en ook bij oorlogstaferelen, gladiatorengevechten en handelsscènes zien we alleen mannenrollen. Uit onder-

Archeologie en de Wiebengahal Na afloop van de tentoonstelling *Een huis voor altijd* (1998-1999) werd de archeologische presentatie van het provinciale Bonnefantenmuseum in Maastricht ontmanteld en in depot opgeslagen, in afwachting van de verwerkelijking van de ambitieuze plannen voor het Archeologisch Centrum de Wiebengahal. Deze plannen zijn door de gemeente Maastricht en de provincie Limburg ontwikkeld na een in 1998 aangekondigde koerswijziging van het museum, dat zich voortaan uitsluitend op beeldende kunst gaat richten.

De Wiebengahal, in 1912 gebouwd als productiehal voor de Maastrichtse aardewerffabriek Société Céramique, is genoemd naar zijn constructeur, architect Jan Gerko Wiebenga (1886-1974). Ter wille van zijn betonnen schaaldaken, een spraakmakende technologische vernieuwing, is hij sinds 1994 een beschermd Rijksmonument.

Over Bruggen is letterlijk bedoeld als een overbruggingstentoonstelling, zodat in elk geval een deel van de collectie Limburgse archeologie voor een breed publiek toegankelijk kan blijven. In deze tentoonstelling wordt bovendien proefgedraaid met uitgangspunten die voor de Wiebengahal zijn geformuleerd. De Wiebengahal streeft naar een vernieuwende wijze van presenteren, waarbij het moderne 'archeologische bedrijf' in al zijn facetten wordt belicht. In de presentatie zal het gaan om de wisselwerking tussen drie kern-elementen.

- Archeologie als geheel van wetenschappelijke methoden en technieken: het belichten van de context waarin de vondsten zijn gedaan, en van de methoden en technieken die zijn toegepast om ze op te graven, te analyseren en te conserveren.
- Archeologie als bron voor cultuurhistorische kennis: het tonen van de context waarin vondsten vroeger gemaakt, gebruikt en buiten gebruik gesteld zijn, om zo een beeld te geven van de bewoningsgeschiedenis van de provincie.
- Archeologie als tak van monumentenzorg: het inzichtelijk maken op welke manieren archeologische waarden tegenwoordig worden ingepast in processen van ruimtelijke ordening.

De Wiebengahal wil ook duidelijk maken dat 'het verleden' niet statisch is, maar dat het afhankelijk van hedendaagse opvattingen en uitgangspunten steeds opnieuw vorm krijgt.



De Wiebengahal (rechts), gebouwd door J.G. Wiebenga in 1912. Op de achtergrond het door Aldo Rossi ontworpen Bonnefantenmuseum. In 2001 verhuist de archeologieafdeling van het Bonnefantenmuseum naar de Wiebengahal.

zoek voor een eerdere tentoonstelling over rijke Romeinse graven in Zuid-Limburg weten we echter dat er hier in de tweede en derde eeuw wel degelijk aanzienlijke, invloedrijke en relatief zelfstandige vrouwen kunnen hebben rondgelopen: de dode dame uit de sarcofaag van Simpelveld, bijvoorbeeld, kan worden gezien als de eigenares van een landgoed en een van de rijke vrouwen uit de begraafplaats Maastricht-Belfort was mogelijk vroedvrouw of vrouwenarts. Deze Limburgse grafvondsten vormen een fraaie illustratie van het beeld dat Emily Hemelrijk onlangs in *Spiegel Historiae* heeft gepresenteerd (*Spiegel Historiae*, mei 2000). Daarom hebben de samenstellers grootmoeder Titia Tertina als boerin annex vroedvrouw in een gëmancipeerde rol laten optreden, zonder haar overigens als vertegenwoordigster van een 'nulte feministische golf' te positioneren. Totdat ze weduwe werden, zullen de bewoonsters van Romeins Maastricht allereerst echtgenote, moeder en bestierster van het huishouden geweest zijn, en daar hebben ze waarschijnlijk hun handen meer dan vol aan gehad.

Wetenschap en kunst In het derde deel van de tentoonstelling keren de bezoekers terug naar het heden, met uitzicht op de toekomst. Eerst wordt het werk gepresenteerd van organisaties die bij het archeologische onderzoek van Maastricht en de Maas zijn betrokken, zoals de archeologische diensten van gemeente Maastricht en provincie Limburg, Rijkswaterstaat, de Maaswerken, het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Archeologisch Adviesbureau Raap en de Stichting Romeinse Brug. NISA, Rijkswaterstaat en gemeente Maastricht maken het onderwateronderzoek van 1999 en 2000 inzichtelijk, onder meer met een videodocumentaire. Dan volgen werken van kunstenaars die door de geschiedenis van de Maastrichtse bruggen werden geïnspireerd. Reproducties van schilderijen van José Lips-Besselinck worden geplaatst

tegenover de door haar geschilderde originele Romeinse sculpturen. Bovendien zijn er multimedia projecten van Gustaaf Begas, die twee cruciale momenten in de geschiedenis van de Romeinse brug – de vernietiging kort na 270 én het huidige minutieuze onderwateronderzoek – niet wetenschappelijk, maar creatief visualiseert. Als versterking van dit laatste element is er voor gekozen om de expositie door beeldend kunstenaar Paul Tieman te laten vormgeven. In zijn concept speelt ook de monumentale Wiebengahal zelf een voorname rol.

De tentoonstelling laat dus zien hoe de wetenschappelijke en de artistieke benadering er beide slagen om de twee millen-

nia tussen nu en toen te overbruggen. Zo krijgt de titel *Over.Bruggen* ook een passende invulling op de tijdsas. ●

Tentoonstelling

Over.Bruggen is mede dankzij de steun van de gemeente Maastricht, de provincie Limburg en de Stichting Romeinse Brug Maastricht gratis toegankelijk (dinsdag t/m. zondag 11-17, niet op 25 december) en is te zien tot en met 31 december 2000. De Wiebengahal ligt schuin vóór het Bonnefantenmuseum, aan de Avenue Céramique in het Maastrichtse stadsdeel Wijk. Internetadres: www.over-bruggen.myweb.nl

Deel van een monumentale grafpijler uit 170-190 n. Chr., waarop een feestmaal is afgebeeld. Te zien zijn de zittende vrouw des huizes en een staande knecht. Op de (nog) niet opgedoken aangrenzende steen is mogelijk plaats voor de echtgenoot en een tafel met feestmaal.

