

De “luie” peilschaal bij Oeffelts Veerstoep in Gennepe



Afbeelding 1 Resten van de Gennepepe peilschaal bij de voormalige Oeffelts veerstoep bij extreem laag water (Marc Pennings).

Auteurs: Peter Seinen en Joost van den Besselaar

Administratieve gegevens

Projectnaam	Dertien Provinciën
Projectcode	PSG-16
Gemeente	Gennep
Toponiem	Oeffelts Veerstoep
Werkgebied	Oever talud Maas Gennep
Kadasterinformatie	Kaart 46BZ
RD-coördinaten	XRD: 194394 YRD: 412567
Periode onderzoek	01-06-2021 tot 01-10-2021
Auteurs	Peter Seinen en Joost van den Besselaar
Rapportnummer	MiM-Rapport-PSG-16-Deel-II-Versie-53
Rapportdatum	25-10-2021

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1. Inleiding	4
2. Bureauonderzoek van verschillende contexten	4
2.1 Geografische context	4
2.2 Geologische context	5
2.3 Historische context	6
2.4 Archeologische context	7
3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen	7
4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken	7
5. Resultaten van het onderzoek aan de hand van de onderzoeksvragen	7
6. Conclusies	19
7. Aanbevelingen	19
Dankbetuiging	19
Literatuur	19
Bijlagen	21

Verzendlijst

Stichting Mergor in Mosam

Bestuur:

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

Contactgroep:

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

Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water

Albert Zandstra

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Liselore Ann Muis, Heidi Vink, Thijs Coenen, Johan Opdebeeck

Samenvatting

Door extreem laagwater in de Maas bij Gennep in 2016 werden resten van een hardstenen peilschaal zichtbaar. De schaalverdeling liet zien dat het zeldzame “luie” peilschaal betrof, die niet verticaal geplaatst waren, maar “lui” op een dijktaalud lagen. Deze peilschalen zijn in Nederland zeer zeldzaam. Van de hardstenen uitvoeringen zijn er slechts acht bekend.

Daarom werd besloten om de resten bij Gennep goed te documenteren. Het Dertien Provinciën project van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ingericht voor het subsidiëren van onderwater archeologische projecten voor en door vrijwilligers, vormde daar een prima kader voor.

Uitvoerig bureauonderzoek en veldwerk leverde een schat aan informatie over de dateringsmogelijkheden en de constructiewijze.

De datering van de oprichting ligt waarschijnlijk tussen 1818 en 1869 en mogelijk tussen 1865 en 1869.

De vorm en materiaal maken de peilschaal in Gennep bij Oeffelts Veerstoep tot een uniek object. Behoudt in de vorm van een beleefbaar monument, door berging wordt sterk aanbevolen.

1. Inleiding

Op 29 december 2016 had het tankschip Maria Valentine een aanvaring met de stuw in de Maas bij Grave. Hierdoor daalde het waterpeil in het stuw-vak tot het zuidelijker gelegen Sambeek, waardoor een unieke blik op een deel van de bodem gegund werd. Bij een eerdere extreme laagwaterhoogte in de negentiger jaren waren langs de oever bij Gennep grote hardstenen blokken met inscripties waargenomen¹. De lage waterhoogte in 2016² gaf een mooie gelegenheid om de steenblokken te lokaliseren en nog eens nauwkeuriger te bekijken.

De vier langwerpige blokken waren voorzien van een schaalverdeling, zoals gebruikelijk voor een waterpeilschaal. De schaalverdeling uitgedrukt in ellen, strookte echter niet met de gemeten lengte. Dit deed vermoeden dat we te maken hadden met een hellende of “luie” peilschaal, die niet verticaal geplaatst was, maar schuin op het talud van de oever lag. De aanduiding “luie” is afgeleid van het bouwprincipe van klassieke Griekse “luie” theaters, die in tegenstelling tot Romeinse theaters, tegen een natuurlijke helling gebouwd werden.

Dit soort peilschalen werd in Nederland relatief zelden toegepast, terwijl deze in de ons omringende landen, België en Duitsland, nog steeds toegepast worden. De gebruikte materialen in Nederland waren hoofdzakelijk hout, geëmailleerd staal en hardsteen. Dit onderzoek beperkt zich tot hardsteen “luie” peilschalen.

Omwille van de zeldzaamheid van dit type peilschaal werd besloten om een uitgebreid onderzoek naar de resten uit te voeren, in het kader van het Dertien Provinciën project van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, waarmee projecten van vrijwilligers in de onderwaterarcheologie gesubsidieerd worden.

2. Bureauonderzoek van verschillende contexten

2.1 De geografische context

Afbeelding 2 geeft de locatie van de “luie” peilschaal Gennep-I in de context van andere “luie” peilschalen in Nederland³.

¹ Jan Wessels, archeologisch vrijwilliger gemeente Gennep.

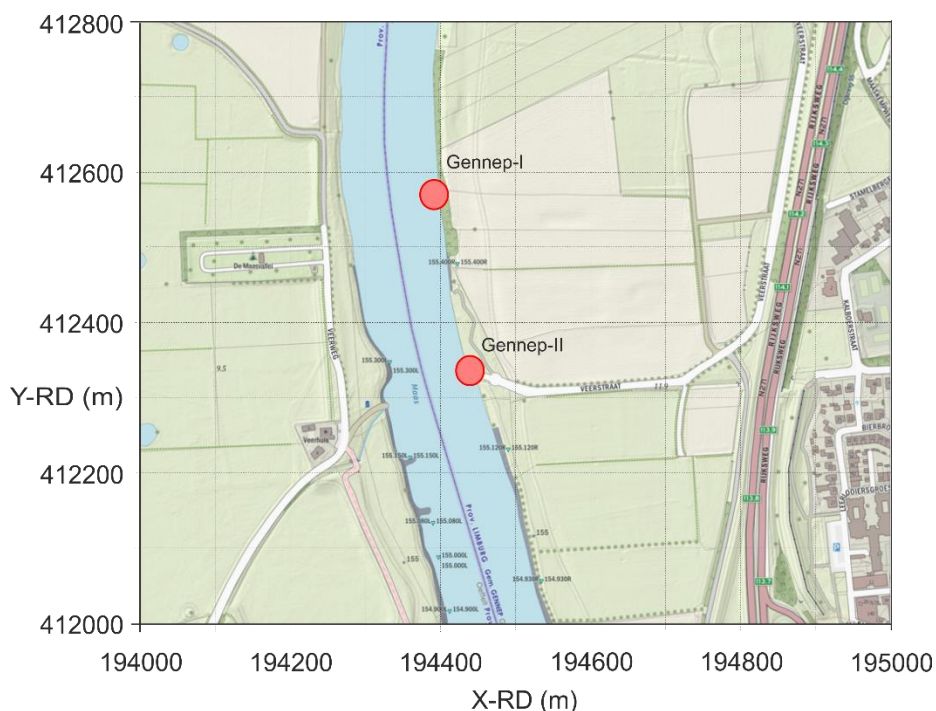
² Tijdens de waarnemingen was de waterhoogte +NAP 5.5 m, 2.5 m lager dan normaal.

³ Seinen 2021.

Afbeelding 3 geeft de geogerefereerde locatie van meest noordelijke, Gennep-I, die het onderwerp van dit onderzoek is.



Afbeelding 2 Overzicht van de nu bekende “luie” peilschalen in Nederland.



Afbeelding 3 De geogerefereerde kadasterkaart met de locatie van Gennep I.

2.2 De geologische context

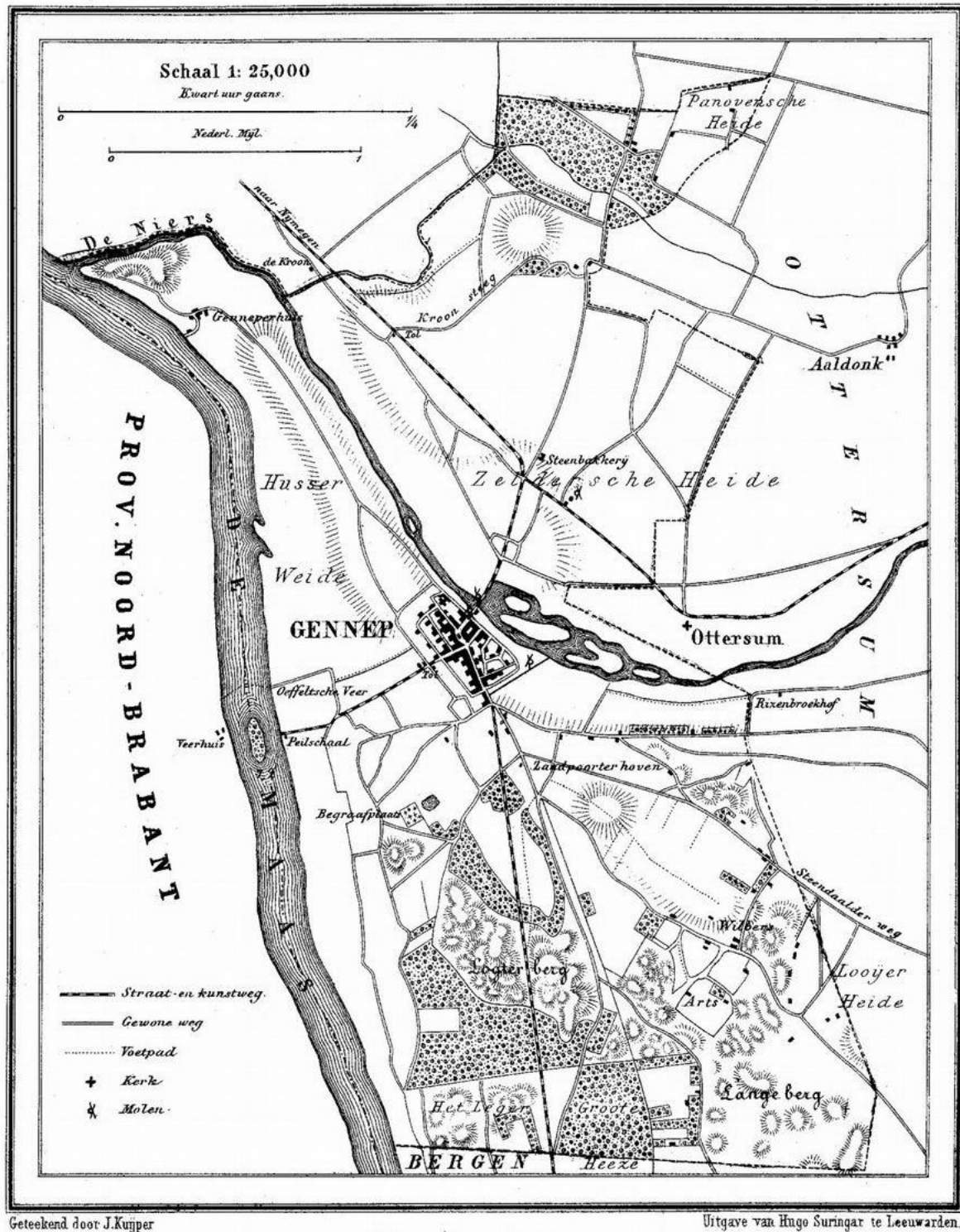
Dit type peilschalen worden voornamelijk op de taluds van aangelegde rivierdijken in het “grote rivierengebied” aangetroffen. De geologische context is dan vaak niet relevant. In dit geval is de peilschaal ingebed in de natuurlijke rivierbodem van zand-grind.

2.3 De historische context

De peilschaal Gennep-I wordt vermeld in een overzicht van Rijkswaterstaat uit 1985⁴ maar is niet ingetekend op een kaart van Kuijper uit de Gemeenteatlas van Nederland, rond 1865 tot 1870 (Afbeelding 4). De peilschaal die op de kaart van Kuijper is ingetekend, is duidelijk Gennep-II. Gennep-I zou dus van na 1865 kunnen stammen.

PROVINCIE LIMBURG.

GEMEENTE GENNEP.



713 Bunders, 1400 Inwoners

Afbeelding 4 Topografische kaart door Jacob Kuijper, rond 1868

⁴ Directie Waterhuishouding RWS 1985.

2.4 De archeologische context

Er heeft nog geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3. Doelstelling onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het gedetailleerd beschrijven van de resten van de peilschaal bij de Oude Veerstoep in de Maas bij Gennep:

- Beschrijving van het onderzoeksgebied waar de onderdelen zich bevinden.
Georeferentie van het onderzoeksgebied.
- Beschrijving van de afmetingen van de onderdelen.
- Beschrijving van de in-situ constructie.
- Determinatie van de materialen van de onderdelen van de peilschaal.
- Beschrijving van de inscripties.
- Beschrijving van de reconstructie van de complete peilschaal.
- De datering van de constructie en de eventuele verwijdering.

4. Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken

De onderzoeksmethoden, meet- en duiktechnieken en veiligheidsmaatregelen worden beschreven in Bijlage 1.

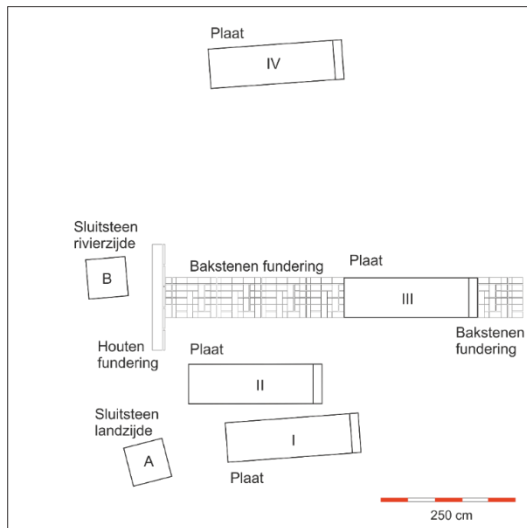
5. Resultaten van het onderzoek aan de hand van de onderzoeksvragen

De resultaten van het onderzoek volgen de onderzoeksvragen.

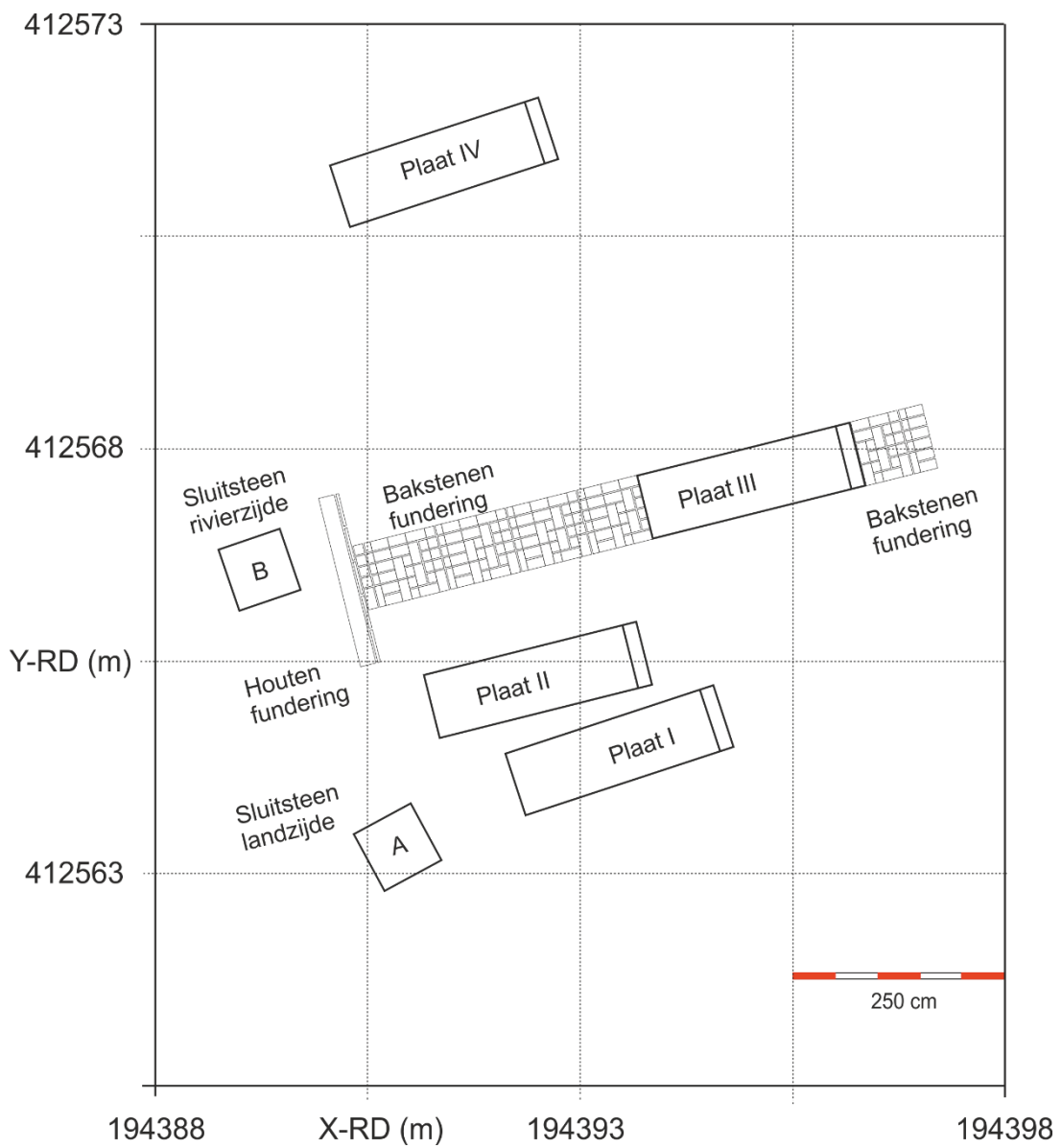
- **Beschrijving van het onderzoeksgebied waar de onderdelen zich bevinden.**

De peilschaal is na de buiten gebruik name in de jaren dertig, als gevolg van de normalisatie en kanalisatie van de Maas, tussen 1970 (komt nog voor in het overzicht van RWS) en 1997 (waarneming Jan Wessels bij extreem laag water) door werkzaamheden van Rijkswaterstaat aan het talud, in ongerede is geraakt. In tegenstelling tot de ruiming van de zuidelijk gelegen peilschaal (Gennep-II) aan de Loswal, werden de onderdelen alleen maar verplaatst. Hierbij is een plaat (II) ondersteboven gekeerd.

De relatieve posities en oriëntaties van de hardstenen platen en sluitstenen, alsmede de bakstenen fundering en houten balk worden weergegeven in Afbeelding 5 (Bijlage 4 Duikrapport 2 Afbeelding A). Afbeelding 6 geeft een geogerefereerde weergave van Afbeelding 5. De techniek die gebruikt werd voor het georefereren staat in Bijlage 4 Duikrapport 10).



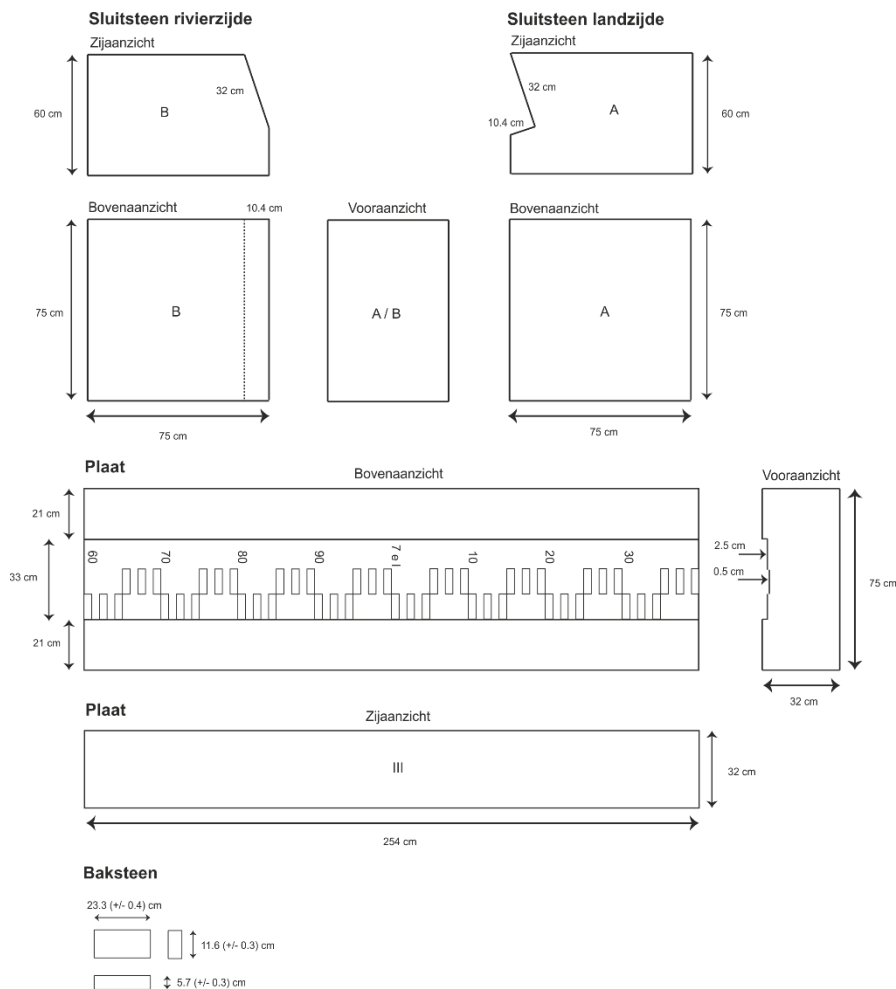
Afbeelding 5 De relatieve posities van de onderdelen in het onderzoeksgebied.



Afbeelding 6 Georeferendeerde weergave van het onderzoeksgebied.

- **Beschrijving van de afmetingen van de onderdelen**

De afmetingen van de hardstenen onderdelen (platen en sluitstenen) en bakstenen worden weergegeven in Afbeelding 7 (Bijlage 4 Duikrapport 1 Afbeelding E-G). De vier platen hebben exact dezelfde afmetingen.



Afbeelding 7 Afmetingen van de natuurstenen en bakstenen onderdelen.

- **Beschrijving van de in-situ constructie**

De nog resterende delen van de peilschaal die nog in-situ liggen (Afbeelding 8) bestaan uit een fundering die bestaat uit een dikke laag rivierklei vermengd met grind, met daarop een horizontale stapeling roodbakkende baksteen. De bakstenen werden in een willekeurig patroon in lengte- en dwarsrichting gestapeld. Beide lagen zijn ingegraven in de natuurlijke rivierbedding van zand en grind. De baksteen stapeling heeft precies de breedte van de plaat van de echte peilschaal. De kleilaag is aan weerszijden breder. De baksteen stapeling is aan weerszijden ingebed in de genoemde kleilaag, die tot aan de bovenzijde van reikt.

Op deze fundering ligt de bewerkte hardstenen plaat. In de driehoekige openingen tussen de plaat en de baksteen stapeling is opgevuld met bekapte roodbakkende baksteen en een soort watervaste mortel (Bijlage 4 Duikrapport 8).

De bakstenen stapeling loopt aan beide zijde, richting oever en richting rivier door. Aan de oeverzijde verdwijnt deze onder een laag moderne stortstenen, die geen deel

uitmaken van de constructie. Aan de rivierzijde sluit de stapeling aan op een houtconstructie.

De houtconstructie bestaat uit een drietal horizontaal naast elkaar liggende planken, (houten fundering) die aan de rivierzijde onder de baksteen stapeling doorlopen tot in de kleilaag. Aan de rivierzijde rusten de planken op een horizontale houten balk die loodrecht op de planken ligt. Midden in de balk is een rechthoekig gat gemaakt waardoor een houten paal de bodem insteekt. Hiermee is de houten balk verankerd. Achter de balk aan de oeverzijde zijn een tiental naast elkaar geplaatste planken in de bodem geslagen. In het midden van dit houten beschot is een opening gezaagd die tot de bovenzijde van de houten fundering reikt en iets breder is van de breedte van een hardstenen sluitsteen. Dit houten beschot heeft waarschijnlijk gediend om het wegzakken van de kleilaag, en daarmee de gehele fundering, te voorkomen.

De hardstenen sluitsteen werd verankerd met twee muurankers die in een gleuf aan de bovenzijde van de houten fundering ingebed waren en aan het uiteinde met spijkers vastgezet waren.

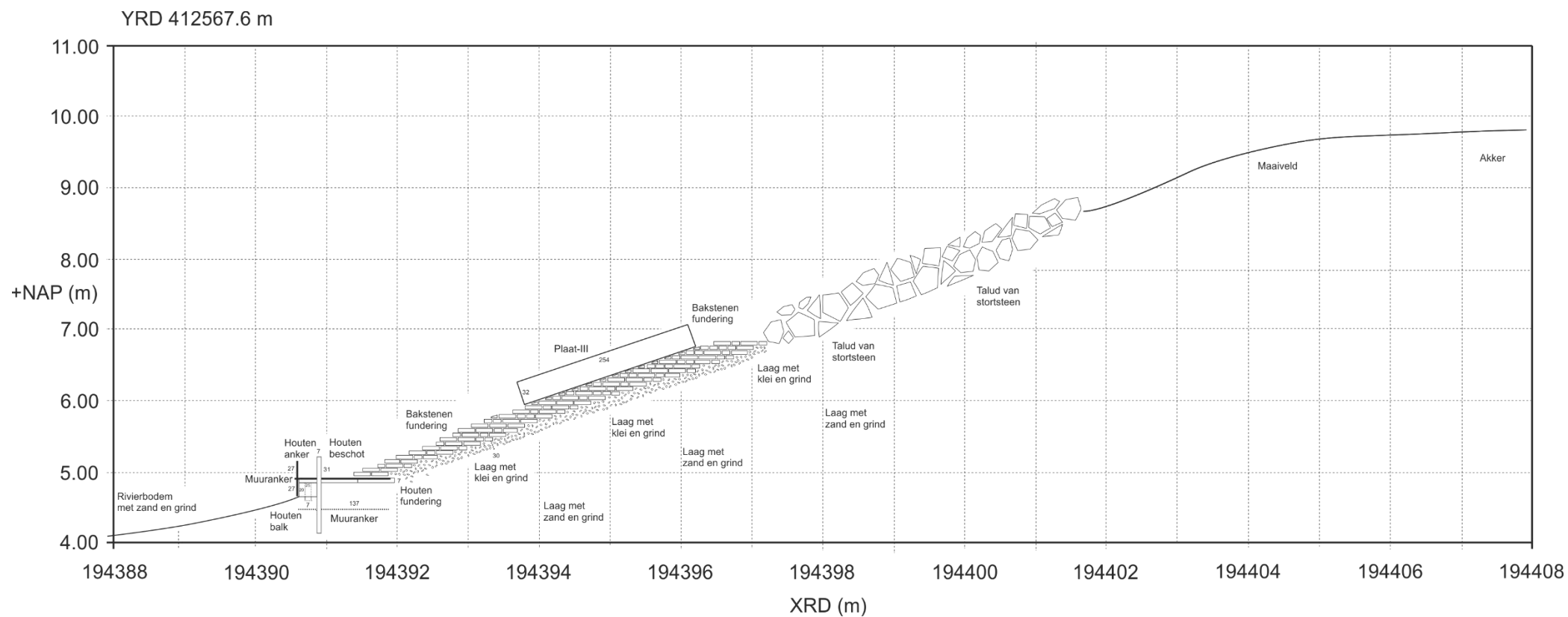
Op een paar plaatsen werden aangepunte houten verankeringspennen, die uit de zand-grind bodem staken gevonden (Bijlage 4 Duikrapport 5 Afbeelding B). Deze pennen worden vaak gebruikt voor het verankeren van rijsmatten. Er werd geen rijsmatten materiaal gevonden. Een relatie met de fundering van de peilschaal kon niet worden aangetoond. Waarschijnlijk dienden dergelijke rijsmatten ter fundering van de veel later geplaatste stortsteenlaag.

De afmetingen van de constructie zijn ontleend aan gegevens uit Bijlage 4 Duikrapporten 1, 4, 5, 7 en 8.

De hardstenen plaat lag nog exact in-situ, wat afgeleid werd uit de precieze passing die de reconstructie opleverde. De plaat is niet van haar plek getrokken, zoals de drie ander platen en de beide sluitstenen.

Tijdens het zich weer herstellende waterpeil (Bijlage 4 Duikrapport 2 Afbeelding B) werd tijdens het weer stijgende water een meetpunt op de peilschaal vergeleken met het gemiddelde van de gemeten waarden van Rijkswaterstaat in Grave en Sambeek.

Ondanks het feit dat de peilschaal van voor de correctie van Amsterdams Peil naar Normaal Amsterdams Peil dateert, is de met de peilschaal gemeten waarde zeer nauwkeurig, met een afwijking van enkele centimeters.



Afbeelding 8 De geogerefereerde projectie in noordrichting van het huidige dwarsaanzicht, met afmetingen in centimeters.

Huidige situatie
Projectie vooraanzicht

Plaat -III

Bakstenen fundering

Houten beschoot

Houten balk 20

27 29 31 31 27 15 25 25 25 13 21 26 28 20

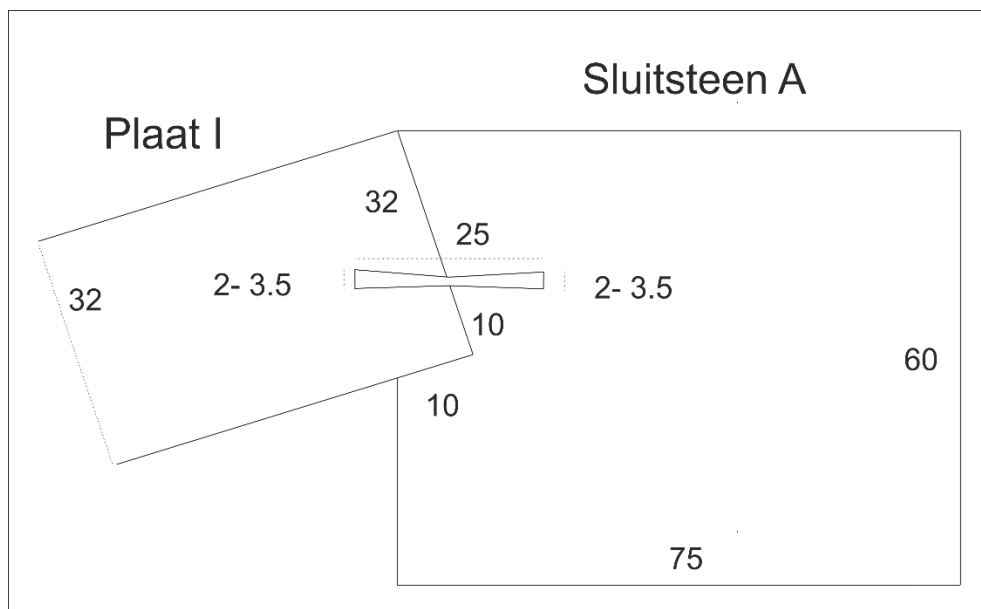
105 85

25 25 25 25 25 25

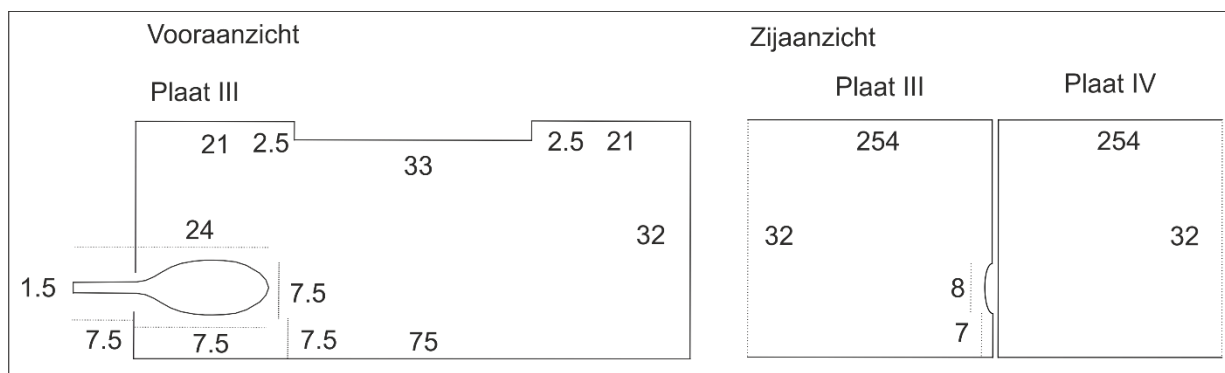
27 Muur anker

Houten beschoot

24 Houten anker



Afbeelding 11 Zijaanzicht van de verbinding tussen de sluitsteen A met plaat I, met afmetingen in centimeters.



Afbeelding 12 Vooraanzicht en zijaanzicht van de constructie tussen plaat III en IV, met afmetingen in centimeters.

- **Determinatie van de materialen van de onderdelen van de peilschaal.**

Hardsteen

Monsters van een plaat en een sluitsteen werden gedetermineerd door Jan Broertjes⁵, als basaltachtig porphyrisch stollingsgesteente.

Baksteen

De bakstenen fundering was vervaardigd uit roodbakkende bakstenen, opgevuld met bekapte bakstenen (Bijlage 4 Duikrapport 8 Afbeelding B) die de driehoekige ruimtes opvullen. Op sommige plaatsen zitten dunne dakpanfragmenten tussen de voegen van de bakstenen.

Cement of mortel

Tussen de bakstenen fundering en de hardstenen platen heeft een laag watervast cement of mortel gezeten (Bijlage 4 Duikrapport 8 Afbeelding C).

⁵ Jan Broertjes is professioneel geoloog, voormalig werknemer van de Rijks Geologische Dienst.

Houtsoort

Het hout werd gedetermineerd door Marc Pennings⁶. De houten fundering, het beschot en de balk waren vervaardigd van Vurenhout. De verankeringspen (Bijlage 4 Duikrapport 5 Afbeelding B) is van een nog onbekende houtsoort.

Metaal

Het muuranker (Bijlage 4 Duikrapport 7), het ovaalvormige anker (Afbeelding 12) en de vlindervormige staaf (Afbeelding 11) werden gefotografeerd of getekend door Marc Pennings. Alle objecten zijn van smeedijzer. Op het uiteinde van een arm van het anker is een soort (meester)teken IXI IXI aangebracht (Bijlage 4 Duikrapport 7 Afbeelding D en E). De betekenis is nog niet duidelijk.

De houten fundering is met gesmede spijkers aan de houten balk bevestigd (zie: Beschrijving van de in-situ constructie).

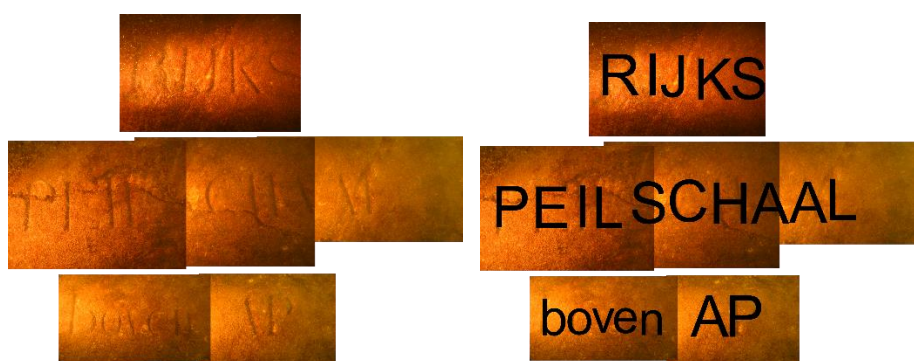
Kleisoort

Monsters van de klei (met grind) werden gedetermineerd door Jan Broertjes, als typische kalkarme rivierklei, mogelijk Maasklei.

- **Beschrijving van de inscripties.**

De inscripties op de hardstenen platen zijn reeds gerapporteerd⁷. In Bijlage 4 Duikrapport 2 Tabel A staat een tabel met de volgorde van de schaalverdeling. De waarden in rood konden waargenomen worden. De waarden in zwart niet en werden afgeleid uit het patroon van de bekende nummering. Plaat II lag ondersteboven en kon dus helemaal niet onderzocht worden.

De inscripties op de hardstenen sluitsteen A Na wat spelen met de belichting leverden de onderwater foto's van Wilco van Lanen een redelijk leesbare weergave van de inscriptie op de bovenste sluitsteen (A) op (Bijlage 4 Duikrapport 6 Afbeelding A). Met enige inspanning is de tekst in Afbeelding 13 te lezen. De tekst en ook het lettertype zijn letterlijk hetzelfde als die op de sluitsteen van de peilschaal in Sleeuwijk,⁸ weergegeven in Afbeelding 14. Deze tekst is belangrijk met betrekking tot de datering.



Afbeelding 13 Fotocollage van de inscriptie in sluitsteen A.

⁶ Marc Pennings is vak timmerman in Gennep.

⁷ Seinen-2021.

⁸ Seinen-2021.

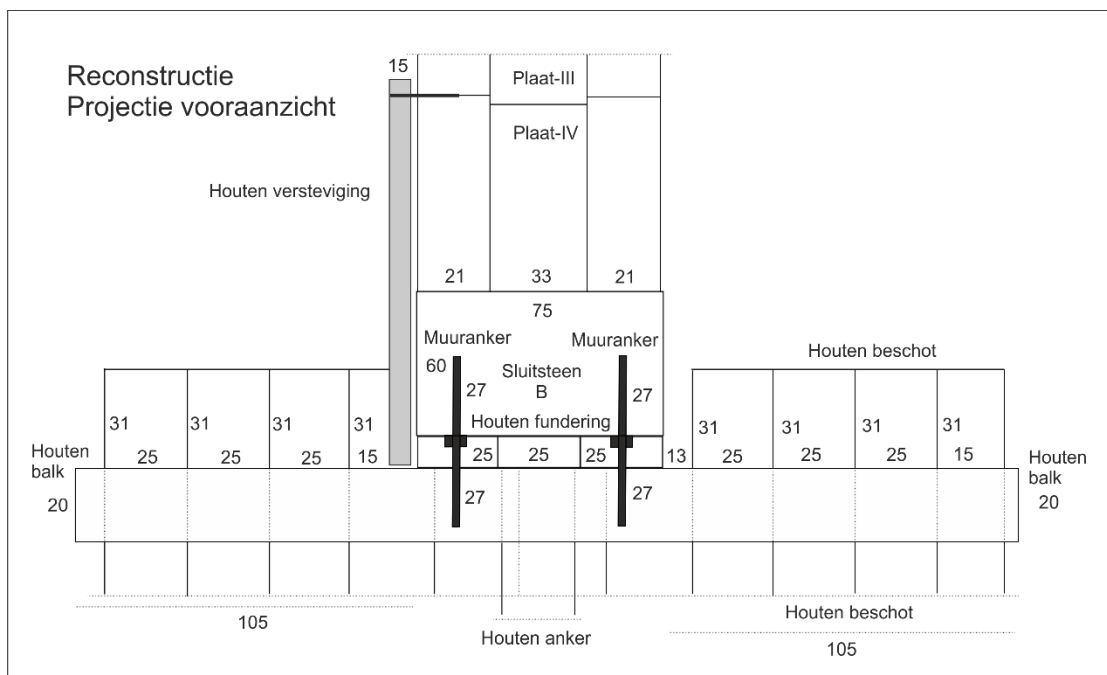


Afbeelding 14 De inscriptie op de sluitsteen van de peilschaal in Sleeuwijk.

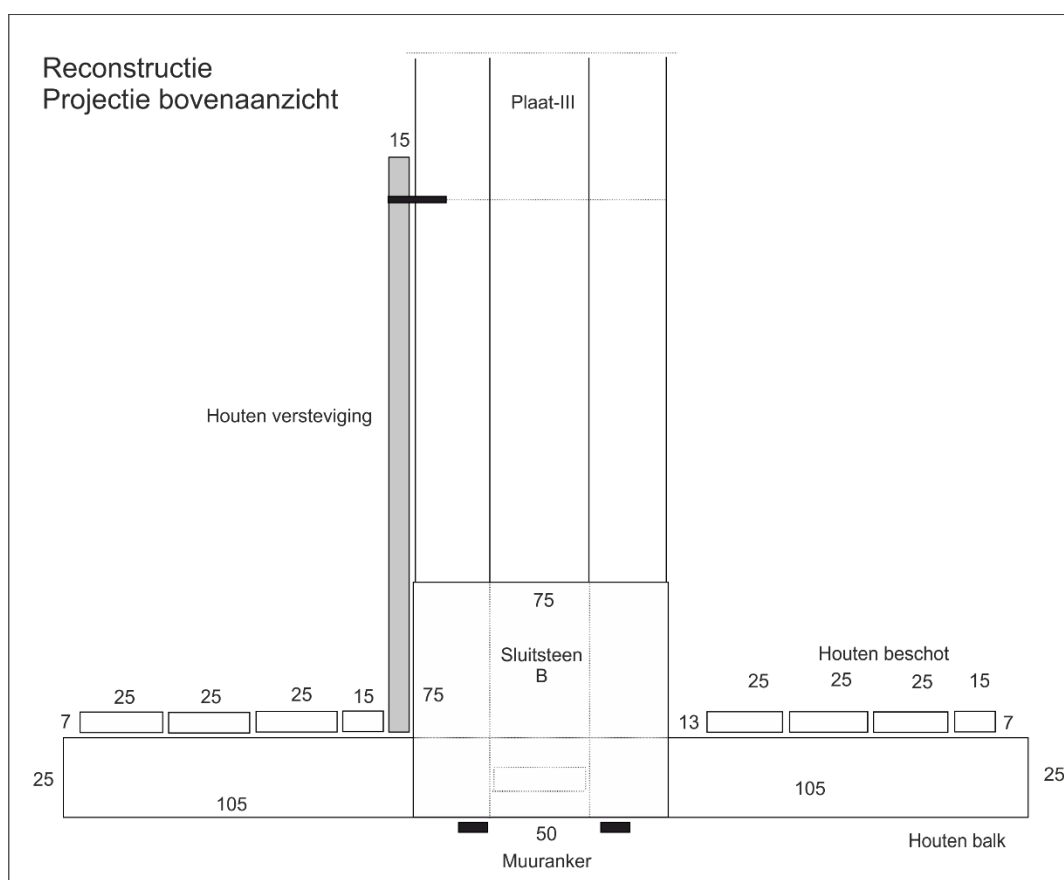
- **Beschrijving van de reconstructie van de complete peilschaal.**

Afbeelding 15 laat de reconstructie zien van de dwarsdoorsnede van de peilschaal in haar voormalige glorie. De beschrijving van de resten van de peilschaal, met betrekking tot alle onderdelen is ook van toepassing op de reconstructie.

Afbeeldingen 16 en 17 laten respectievelijk de reconstructie in vooraanzicht en bovenaanzicht zien. De reconstructie van het bovenaanzicht is beperkt tot de onderste plaat (IV). De grijze balk is een interpretatie van de functie van de smeedijzeren pen die tussen platen III en IV uitsteekt. Dit is de enige positie waar een pin gezien is.



Afbeelding 16 Projectie gereconstrueerde vooraanzicht met afmetingen in centimeters.



Afbeelding 17 Projectie gereconstrueerde bovenaanzicht met afmetingen in centimeters.

- **De datering van de constructie en de eventuele verwijdering.**

Een overzicht van de aspecten van de datering worden weergegeven in Bijlage 5.

Op de kaart van Kuijper (getekend tussen 1865 en 1870) staat de peilschaal nog niet ingetekend. Mogelijk is de informatie jonger dan 1865.

Op de inscriptie op de sluitsteen is geen plaats meer voor een N, voorafgaand aan de notatie van AP, wat wijst op een oudste en jongste datering van respectievelijk 1818 (invoering AP) en 1891 (invoering NAP).

Op de schaaldelen zelf wordt de el als meeteenheid vermeld, terwijl de werkelijke meeteenheid de meter is, wat wijst op een oudste en jongste datering van respectievelijk 1813 en 1869. De belettering van de schaaldelen zelf hebben een schreef, zodat de datering mogelijk voor 1820 ligt.

De gezamenlijke datering ligt dus waarschijnlijk ergens tussen 1818- 1869 en vermoedelijk tussen 1865- 1869, een erg scherpe datering.

6. Conclusies

- De peilschaal is vervaardigd basaltachtig porphyrisch stollingsgesteente, van onbekende herkomst.
- De fundering is ingegraven in de natuurlijke zand-grind rivierbedding en bestaat uit een op een kleilaag gestapelde laag bakstenen, die door een vernuftige houtconstructie, verstevigd met smeedijzeren muurankers, op zijn plaats worden gehouden.
- Er liggen nog delen van de peilschaal in-situ.
- De conditie van de natuurstenen, bakstenen en metalen delen is goed.
- De conditie van de houten delen is slecht.
- Het niveau van het AP komt nog nauwkeurig overeen met het huidige NAP.
- De meest waarschijnlijke datering van de peilschaal ligt tussen 1818 en 1869.
- Een mogelijke datering van de peilschaal ligt tussen 1865 en 1869.

7. Aanbevelingen

- Berging en verwerking tot een beleefbaar monument, zoals is Sleeuwijk en Veen.
- Archiefonderzoek naar mogelijke verwijzingen (aanbestedingen, offertes, et cetera) naar de aanleg en verwijdering van de constructie.

Dankbetuiging

Met dank aan alle leden van Mergor in Mosam en de Landelijke Werkgroep Archeologie Onder Water voor hun tijd en inzet.

Speciale dank aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed voor de toekenning van de projectsubsidie in het kader van het Dertien Provinciën project.

Literatuur

Berends, G., Van Punt tot Mijl, De vroegere voet-, roede- en mijlmaten in Nederland, Uitgegeven door Berends, 2017.

Dam, P.J.E.M. van, Van Amsterdams Peil naar Europees Referentievlak, De geschiedenis van het NAP tot 2018, Verloren, Hilversum, 2018.

Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, Tienjarig overzicht der waterhoogten, afvoeren en watertemperaturen, 1961- 1970, RWS, 1985.

Gelder, J. de, Nieuw koopmans en winkeliers handboekje of het Fransche stelsel van maten en gewigten gemakkelijk gemaakt, Amsterdam, 1810.

Gray, N., A History of Lettering, Creative experiment and letter identity, Phaidon Oxford, 1986.

Seinen, P.A., Besselaar, J.A., Project Dertien Provinciën De “luie” peilschaal van Gennep
Deel I Overzicht “luie” peilschalen in Nederland, MiM-Rapport-PSG-21-Versie-80, 2021.

Bijlage 1 ONDERZOEKSVORSTEL 13 PROVINCIEËN PROJECT 2021

Graag alle onderdelen, incl. in de beschrijving, vermelden in de aanvraag.

Vereniging en / of contactpersoon
Stichting Mergor in Mosam Peter Seinen
Contactgegevens teamleden <i>naam, functie en e-mail, wel/niet in bezit van Basis cursus maritieme archeologie (BMA, LWAOW)</i>
Wisselende samenstelling Mergor in Mosam contactgroepsleden en gastduikers LWAOW. Allen in bezit van BMA of NAS.
Welke provincie <i>(persoonlijke) onderbouwing van de onderzoekslocatie en de maritieme connectie</i>
Provincie Limburg. De Stichting Mergor in Mosam is gevestigd in Brabant, aan de rand van Limburg, het kerngebied voor de meeste van onze activiteiten. We doen ook projecten buiten onze provincie. De meeste bestuursleden en contactgroepsleden van de Stichting wonen in het oostelijke rivierengebied of Noord Limburg. Projecten in Limburg zijn daarom goed haalbaar. Maritieme connectie Het onderzoeksobject maakt onderdeel uit van het eeuwenlange proces van waterbeheersing.
Soort onderzoek <i>Meerdere opties zijn mogelijk</i>
☐ Archiefonderzoek ☐ Duikinspectie - identificatie ☐ Duikinspectie - monitoring ☐ Duikinspectie - fotogrammetrie ☐ Survey ☐ Opleiding ☐ Anders, namelijk: Inmeten van de constructie "lege artis". Aangegeven in rood
Beschrijving onderzoek <i>onderzoeksvragen, duur van het onderzoek, verslaglegging onderzoeksresultaten</i>
Algemeen Bij een extreem lage waterstand in de Maas bij Gennep in de vorige eeuw werden de resten van zware natuurstenen platen met inscripties waargenomen. De inscripties suggereerden dat het om een peilschaal gaat. Onderzoeksvragen Datering (op basis van archiefonderzoek en inscriptie) Conservering (staat en compleetheid) Constructie (opbouw en verankering) Reconstructie (tekeningen van het object in oorspronkelijke staat en positie). Inventarisatie en onderzoek aan vergelijkbare objecten (Nederland). Duur onderzoek We streven naar 4 onderzoeksdagen. Dat is redelijk ambitieus.

Verslaglegging De resultaten worden zoals gebruikelijk vastgelegd in minimaal een rapport en op de Mergor in Mosam website gedeeld. De resultaten worden naar wens gepresenteerd op een symposium of webinar.
Methode en technieken <i>beschrijving van onderzoeksmethodiek en benodigd materiaal, benoemen van benodigde procedures en beschrijven van omgang met eventueel vondstmateriaal (alleen mogelijk indien BMA is afgerond)</i> Systematische verkenningen doormiddel van duiken in buddy-paren of doormiddel van lijnduiken, inmeten van afmetingen, oriëntaties en posities van de constructiedelen met meetlinten, ten opzichte van de geogerefererde referentiepunten op de wal. Zo mogelijk worden er foto- of filmbeelden gemaakt. Er wordt in principe geen archeologisch materiaal verzameld tenzij het van hoge archeologische waarde is en acuut bedreigd wordt.
Onderbouwde begroting <i>maximale bijdrage vanuit de RCE bedraagt €1.000,-</i> Duikkosten (persluchtflesvullingen): 4 x 5 x 7.5 = 150 Veiligheid (huur zuurstof-set): 4 x 25 = 100 Materialen (touwen, boeitjes, meetlint, huur RTK-GPS): 50 Cadeautjes voor bijdragen aan niet-duikgerelateerd diensten: 30 Reis en verblijf (alleen benzine en bescheiden catering): 4 x 6 x 15 = 360 Onderzoek vergelijkbare objecten (veldonderzoek) 200 Totaal: 890

Bijlage 2 Beschrijving van onderzoeksmethoden en technieken

- Aansturen van de duikers

Duikers werden aan een seinlijn door de seinmeester aangestuurd vanaf de oever met behulp van een lijnsignalen of doken in buddy verband met twee- of drietallen

- Zelfstandig cirkelen

Door het uiteinde van een meetlint in de bodem vast te leggen en met de rol op gepaste afstanden met een strakgespannen lint over de bodem heen en weer te cirkelen, kan zeer efficiënt een groot oppervlak verkend worden. Nadeel van de techniek is het voortdurend blijven steken van het lint achter objecten op de bodem.

- Opmeten van posities, afmetingen & oriëntaties

Metingen onderwater werden uitgevoerd met een oprolbaar meetlint. De oriëntatie werd bepaald met behulp van een onderwater kompas.

Metingen van de referentiepunten (RD-NAP) werden uitgevoerd met gehuurde RTK-GPS apparatuur

- Vastleggen van metingen

Metingen en waarnemingen werden vastgelegd door de duiker zelf op een onderwater schrijfleitje of werden vastgelegd met onderwater foto-video-toestel.

- Veiligheid

De verantwoordelijkheid voor de veiligheid van alle deelnemende duikers ligt, zoals tijdens de briefing duidelijk werd aangegeven, bij de duikers zelf. Van hen wordt gedrag verwacht dat hun veiligheid niet in gevaar brengt. Uiteraard neemt de stichting ook organisatorische maatregelen om aan de veiligheid van de deelnemers bij te dragen:

- Voorafgaand aan het evenement werd informatie over de omgevingscondities verzameld en beoordeeld, met betrekking tot de weersverwachting (buienradar.nl), stroomsnelheidsverwachting en watertemperatuur (zie onder: RWS-gegevens).
- Voorafgaand aan het duiken werden tijdens een uitgebreide briefing (check-de-stek) de kenmerken van het onderzoeksgebied beschreven.
- Duiken werden slechts uitgevoerd in het buddy-systeem of doormiddel van lijnduiken met een lijnverbinding met een seinmeester op de oever.
- De duiken werden volgens de regels der kunst op een duikformulier bijgehouden door de duikleider van dienst.
- Hoewel buiten (ten westen van) de vaargeul werd gedoken werd op een afstand van 15 m ten oosten het onderzoeksgebied, richting vaargeul, een boei met duikbord (blauwwitte duikvlag) geplaatst. In overleg met Rijkswaterstaat werd een verdere signalering niet noodzakelijk geacht. Ook aan de oever werd een bord met duikvlag bevestigd. De actie werd aangemeld bij Rijkswaterstaat en werd gemeld bij de "Berichten aan de Scheepvaart".
- Als medische noodvoorziening waren een EHBDO-koffer en zuurstofkoffer aanwezig.
- De Maasoever vanaf waar gedoken werd heeft geen goede toegankelijkheid voor hulpdiensten zodat auto's permanent beschikbaar waren het vervoer van mogelijke slachtoffers naar een spoedeisende-hulpafdeling.
- In de map van het duikformulier is een lijst opgenomen waarin de noodnummers van het Duik-Medisch-Centrum (Den Helder) staan.

Bijlage 3 Overzicht activiteiten

Nummer	Persoon	Datum	Activiteit	Duiktijd minuten	Duikdiepte m
1	Marc Pennings	1-1-2017	Metten / fotograferen	-	-
2	Peter Seinen	1-1-2017	Metten / fotograferen	-	-
3	Joost van den Besselaar	22-4-2017	Metten	60	4
4	Joost van den Besselaar	5-8-2018	Metten	70	4
5	Joost van den Besselaar	12-8-2018	Metten	65	4
6	Wilco van Lanen	15-8-2020	Fotograferen	50	5
7	Marc Pennings	12-9-2021	Metten	30	5
8	Joost van den Besselaar	19-9-2021	Metten	90	4
9	Wilco van Lanen	19-9-2021	Filmen	80	5
10	Peter Seinen	19-9-2021	Metten	-	-

Tabel A Overzicht veldwerkactiviteiten.

Bijlage 4 Duikrapporten



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts veerstoep
Duikleider:	Peter Seinen
Volgnummer:	1
Datum:	01-01-2017

Verslag duiker

Naam

Marc Pennings

Duikgegevens

Niet gedoken. Metingen gedaan vanaf de oever.

Activiteiten

Tekeningen gemaakt:	Ja
Metingen gedaan:	Ja
Vondsten gedaan:	Ja
Vondsten onderwater verplaatst:	Nee
Vondsten geborgen:	Nee

Verslag

Het verslag bestaat uit sfeerfoto's en constructietekeningen.



Afbeelding A Het werkgebied bij extreem laag water. Kijkrichting noord.



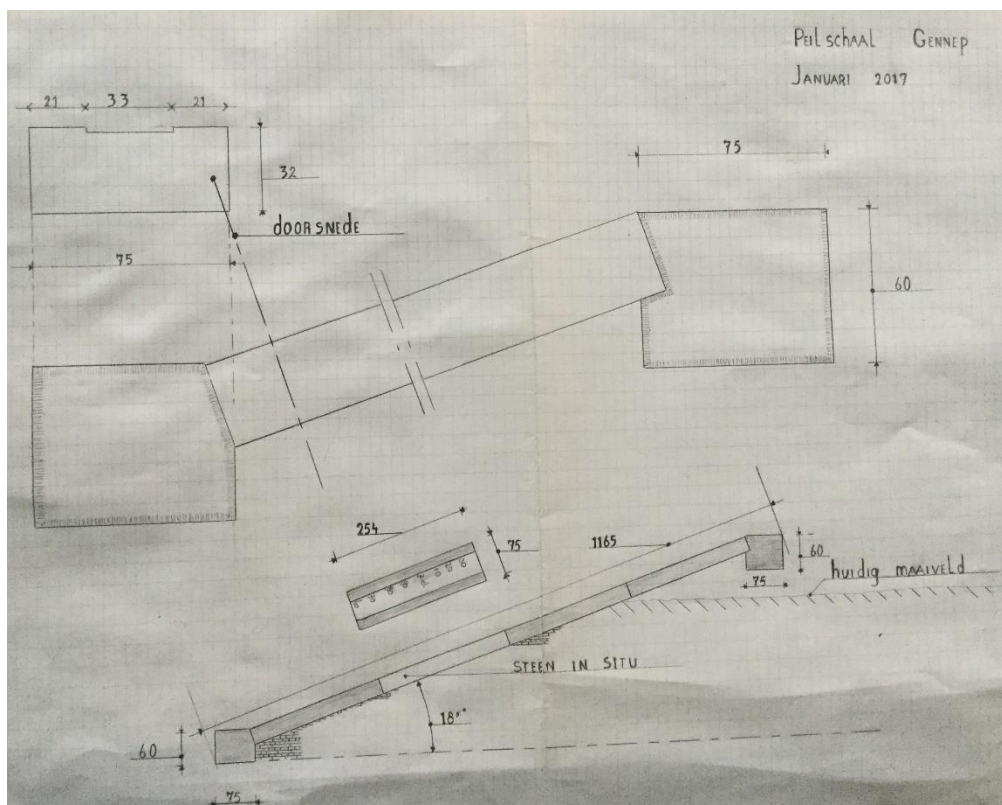
Afbeelding B Werkgebied bij extreem laag water. Kijkrichting zuid.



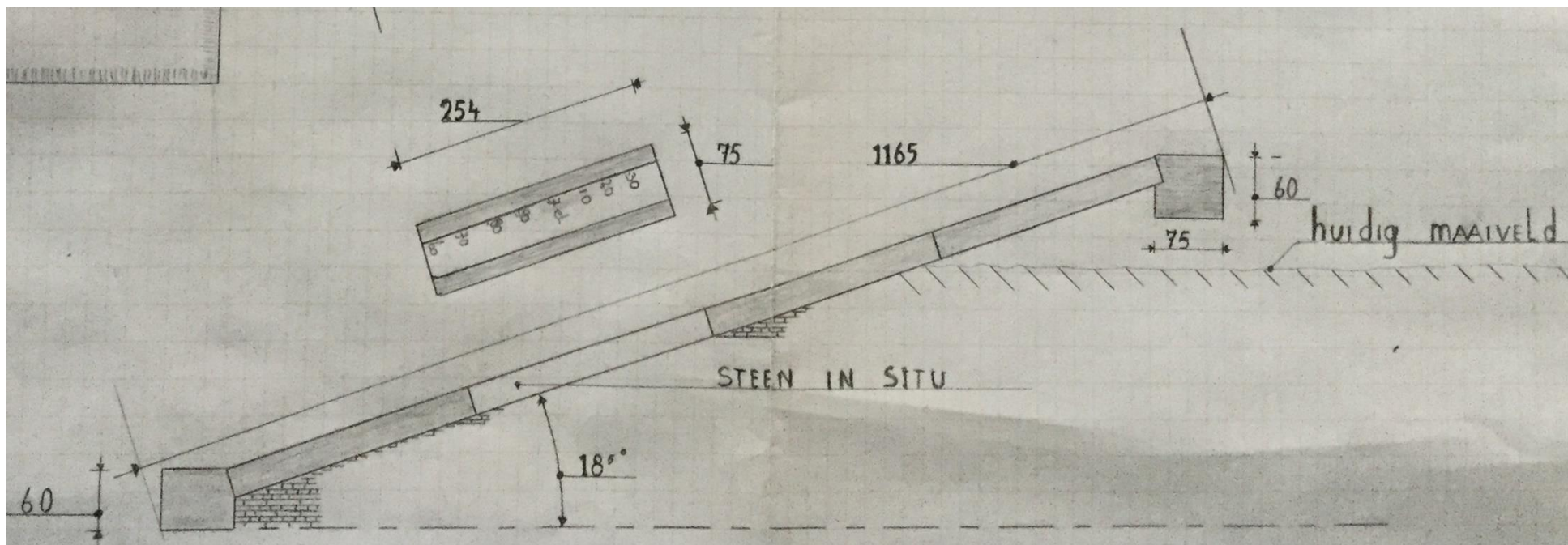
Afbeelding C Werkgebied bij extreem laag water. Kijkrichting oost.



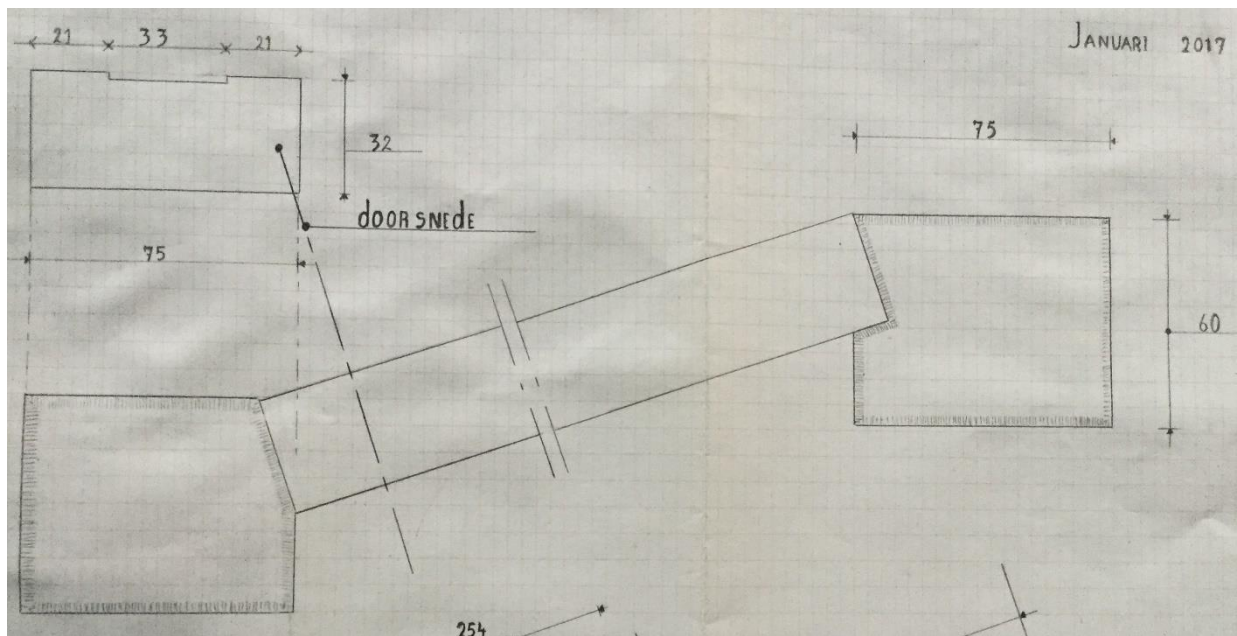
Afbeelding D Bakstenen fundering boven plaat III.



Afbeelding E Voorlopige reconstructietekening.



Afbeelding F Detail voorlopige reconstructietekening.



Afbeelding G Detail voorlopige constructietekening.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Marc Pennings
Volgnummer:	2
Datum:	01-01-2017

Verslag duiker

Naam

Peter Seinen

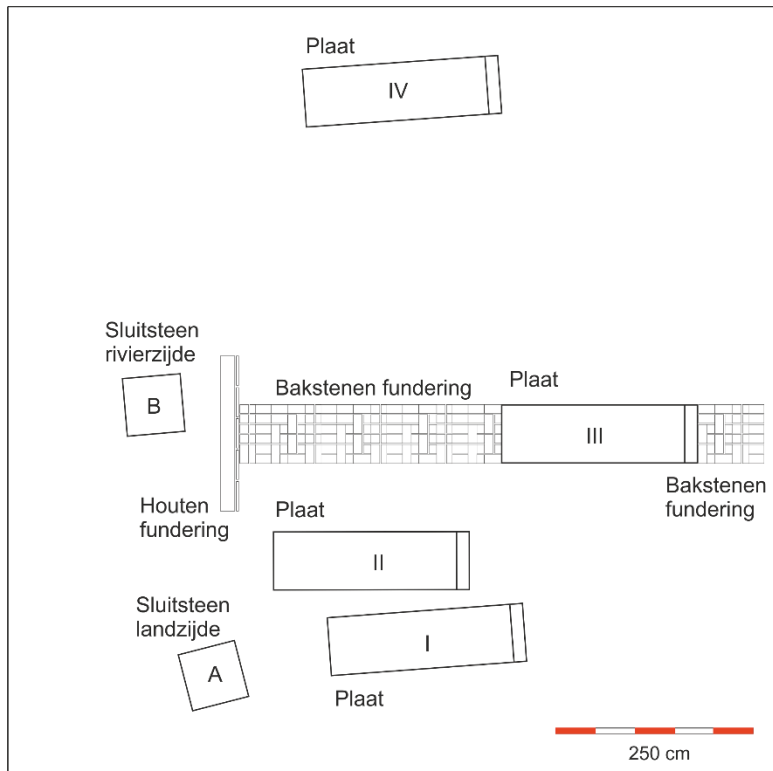
Duikgegevens

Niet gedoken. Metingen gedaan vanaf de oever

Activiteiten

Tekeningen gemaakt: Ja
 Metingen gedaan: Ja
 Vondsten gedaan: Ja
 Vondsten onderwater verplaatst: Nee
 Vondsten geborgen: Nee

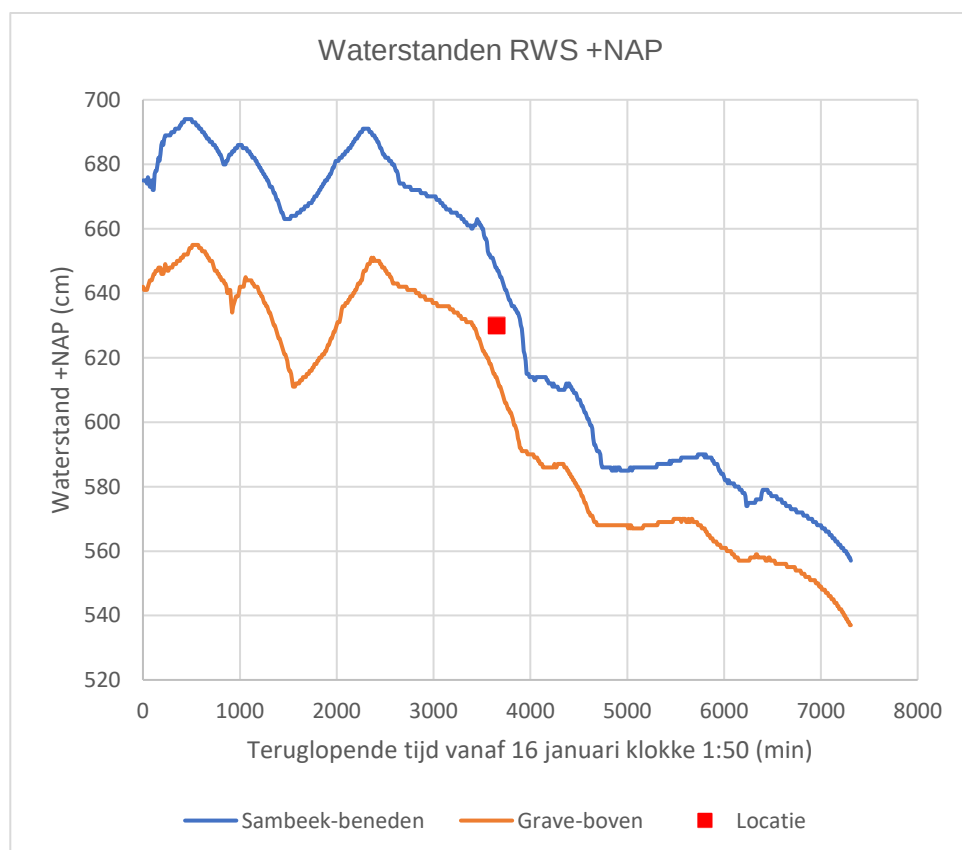
Verslag



Afbeelding A Overzicht werkgebied.

Schaaldeel	I	II	III	IV
	m(el)	m(el)	m(el)	m(el)
	(8)90	(8)10	(7)30	(6)50
	(8)80	(8)00	(7)20	(6)40
	(8)70	(7)90	(7)10	(6)30
	(8)60	(7)80	(7)00	(6)20
	(8)50	(7)70	(6)90	(6)10
	(8)40	(7)60	(6)80	(6)00
	(8)30	(7)50	(6)70	(5)90
	(8)20	(7)40	(6)60	(5)80

Tabel A Cijfers in zwart zijn niet waargenomen.



Afbeelding B Verloop waterstanden tussen Grave en Sambeek (data RWS).



Locatie:	Gennep
Werkgebied:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Marc Pennings
Volgnummer:	3
Datum:	22-04-2017

Verslag duiker

Naam: Joost van den Besselaar

Taak: Verkenning gebied en inschatten werkzaamheden onder water.

Duikdiepte: 3 meter

Duiktijd: 60 minuten

Metingen	Nee
Tekening (zie bijlage)	Ja
Vondstenformulier	Nee
Geborgen	Nee

Vondsten	Ja
In situ achtergelaten	Ja
Onder water verplaatst	Nee

Nadere verkenning naar de vondsten van een peilschaal gedaan tijdens laagwater in 2016-2017 (stuw Grave). Inschatting gemaakt van situ onder water. Veel stof stortsteen en een mix van oudere en nieuwere vondsten. Eerst goed schoonmaken en ruimen daarna goed opnemen van situatie.

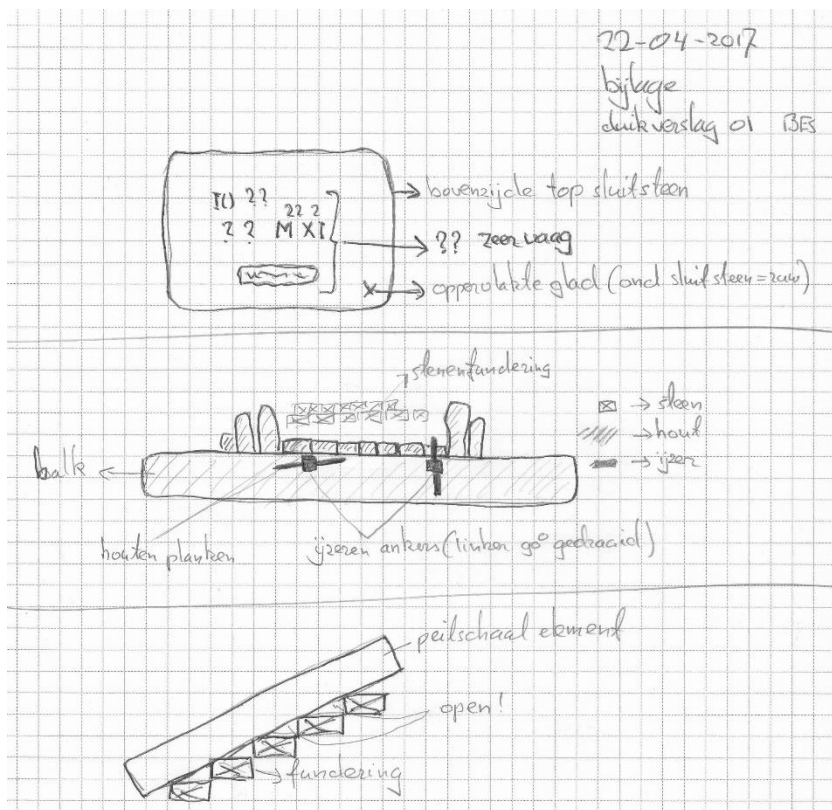
De top - en bodem sluitsteen nadere schoongemaakt en bekeken. Op de top sluitsteen staat iets (zie Afbeelding A) het is echter zeer ondiep in gebeiteld en sterk aangetast. Durfde niet verder schoon te maken met harde borstel omdat dan misschien niets meer zichtbaar is. Er moet een manier gevonden worden om van deze inscripties een afdruk te krijgen.

De bodemconstructie waar de bodemsluitsteen op rustte bestaat uit die dikke houten balk (geen eiken denk ik), waarschijnlijk ook geen spoorwegbiels, met daarin/op twee ijzeren ankers (zoals muurankers, de bodem sluitsteen heeft mogelijk daar tegen aan gelegen. Op de plek waar de funderingsstenen bij de houten balk komen, liggen onder die stenen houten planken (haaks op de balk). Dit niet verder kunnen onderzoeken. Links en rechts van de plaats waar de bodem sluitsteen heeft gelegen staan die planken rechtop in de bodem.

Het steenblok dat nog in situ ligt, ligt volgens mijn waarneming koud op de punten van de bakstenenfundatie. Je kunt met je hand in de uitsparing van de horizontale bakstenen en het schuine steenblok. Je kunt er onder door kijken.

Zicht: Er lag 4 centimeter fijn stof over het gebied en de vondsten, dit hinderde het zicht tot ongeveer +/- 1,5 meter.

Bijzonderheden: Lastig te bereiken en moeilijk te water gaan.



Afbeelding A Samenvatting waarnemingen onderwater.



Locatie:	Gennep
Werkgebied:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Diana & Brigitte
Volgnummer:	4
Datum:	05 augustus 2018

Verslag duiker

Naam: Joost van den Besselaar

Taak: Schoonmaken en opmeten houtconstructie onderzijde peilschaal

Duiktijd: 70 minuten

Duikdiepte: 4 meter

Metingen	Ja
Tekening (zie achterzijde)	Ja
Vondstenformulier	Nee
Geborgen	Nee

Vondsten	Nee
In situ achtergelaten	Nee
Onder water verplaatst	Nee

Alles grondig schoongemaakt van slib en zand. Vervolgens alles nog een keer en meer ingemeten. Op de houten balk na zijn alle planken in slechte staat en beschadigd door erosie zodat meetgegevens (Afbeelding A) allemaal +/- zijn. Gegevens zie scan. Marc heeft afstand van steen in situ (?) ingemeten tot hart opstaande plank: 295 cm. Het lijkt erop dat me de balk geplaatst heeft, toen de opstaande planken er voor heeft gezet en 3 van deze planken in het midden, ten behoeve van steen, afgezaagd heeft en vervolgens de 3 planken met ankers erop geplaatst heeft.

Onder de liggende planken voel je namelijk nog hout wat net zo dik is als de opstaande planken. De ankers (stelen/stokken) lijken in de liggende planken geslagen te zijn, mogelijk lijkt dit door erosie zo, mogelijk dat ze aan de onderkant van de plank bevestigd hebben gezeten. Marc heeft de ankers nauwkeurig onderzocht en zal een tekening maken, met eventueel bevestigingspunten. Op de oever exact dezelfde dakpanscherpen gevonden als gebruikt zijn om de grond onder de bakstenen fundering te verstevigen. Een aantal veiliggesteld.

Zicht: ondanks bouwvak en weinig schepen niet helder, komt door algen (zeer heet weer) en veel stof op de bodem zonder stroming.

Bijzonderheden: plek was goed te bereiken via bouwland waar nu geen gewassen op staan.



Locatie:	Gennep
Werkgebied:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Marc Pennings
Volgnummer:	5
Datum:	12 augustus 2018

Verslag duiker

Naam: Joost van den Besselaar

Taak: verkenning situatie, proberen vast te stellen of er opschriften op de sluitsteen staan en opmeten houtconstructie onderzijde peilschaal

Duikdiepte: 4 meter

Duiktijd: 65 minuten

Metingen	Ja
Tekening (zie achterzijde)	Ja
Vondstenformulier	Nee
Geborgen	ja

Vondsten	Ja
In situ achtergelaten	Nee
Onder water verplaatst	Nee

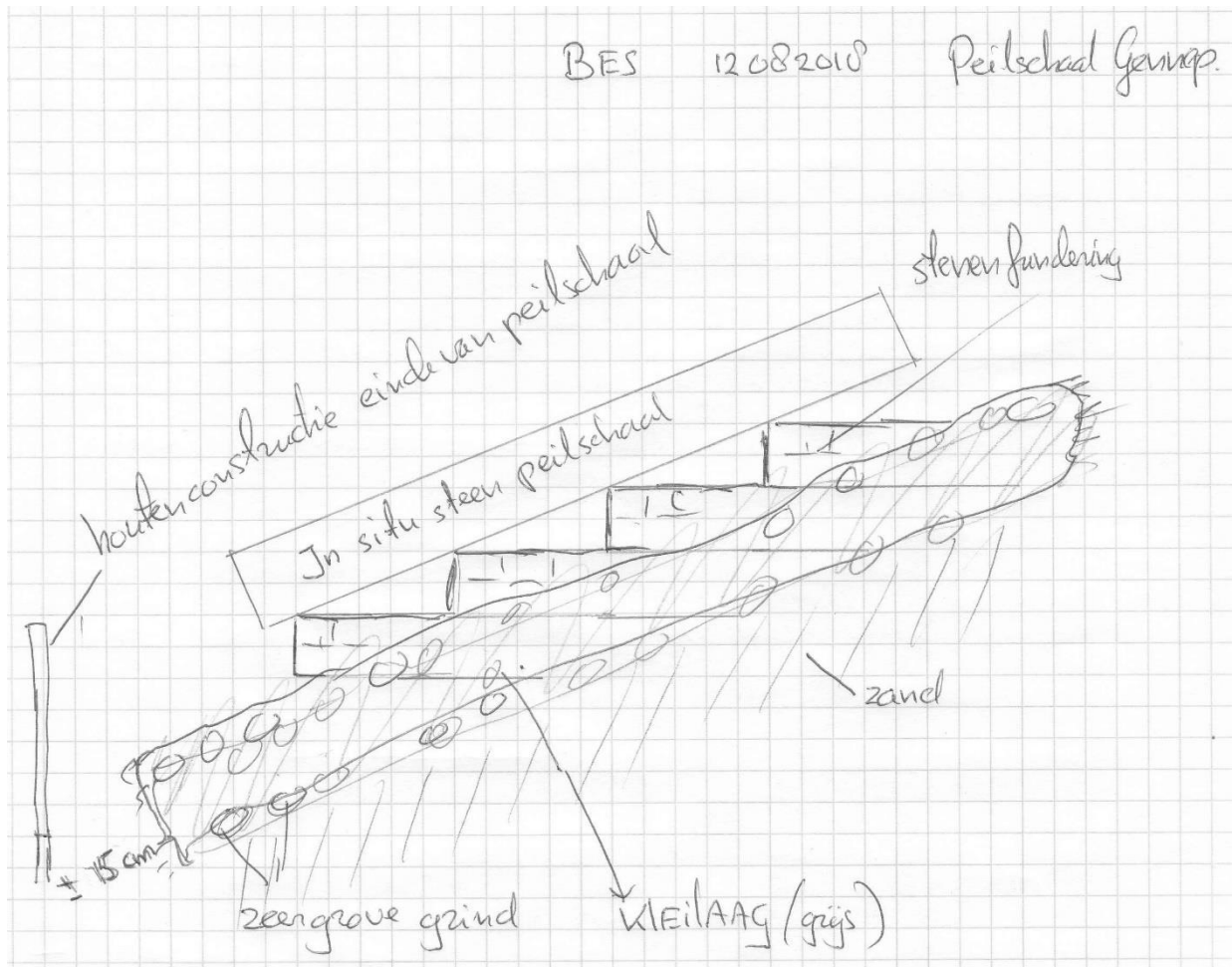
Geprobeerd om op watervrij papier de summiere inscripties in beeld te krijgen die op de bovenste sluitsteen staan van de peilschaal. Met het papier niet gelukt. Samen met Wilco en schaduw licht 100% vastgesteld dat er wel wat op staat. Het is onderwater door slijtage niet te lezen. Steen moet eruit om deze belangrijke info bloot te leggen.

Ik heb toch maar contact gelegd met RWS 27 over het eventueel bergen van die steen. Hun huidige kraantjes aan boord kunnen deze zware stenen niet meer tillen. Hij verwees mij naar de huidige aannemer die voor RWS werkt: Evert de Koning, 0621264926. Hopen dat RWS niet moeilijk gaat doen.

Verder nader gekeken naar de constructie van het houtwerk onder aan de peilschaal, de fundering zeg maar. Dit hout is ernstig aangetast door erosie en tijd. Het eerder geschetst beeld van de constructie bleek na verdere schoonmaak toch iets anders in elkaar te zitten. Vermoedelijk is er ook een en ander ondertussen weggespoeld. Zie Afbeelding A. Van balk monsters genomen, volgens Marc geen biels maar vurenhout. Monsters onder water bewaard.

Zicht: ondanks bouwvak en weinig schepen niet helder, komt door algen (zeer heet weer) en veel stof op de bodem zonder stroming.

Bijzonderheden: plek was weer goed te bereiken via bouwland waar nu geen gewassen op staan.



Afbeelding A Samenvatting van de waarnemingen.



Afbeelding B Rijsmatpin schuin afgeknip. Schaaldeel is één centimeter.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Joost van den Besselaar
Volgnummer:	6
Datum:	15-08-2020

Verslag duiker

Naam

Wilco van Lanen en Andre Frentz

Duikgegevens

Duiktijd: 50 minuten
Maximale duikdiepte: 5 meter

Activiteiten

Tekeningen gemaakt: Nee
Foto en video gemaakt: Ja
Metingen gedaan: Nee
Vondsten gedaan: Nee
Vondsten onderwater verplaatst: Nee
Vondsten geborgen: Nee

Verslag

Fotoreportage van de sluitsteen met tekst.



RIJKS PEILSCHAAL boven AP

Afbeelding A Inscriptie met transcriptie.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Peter Seinen
Volgnummer:	7
Datum:	15-08-2020

Verslag duiker

Naam

Marc Pennings

Duikgegevens

Duiktijd: 80 minuten
Maximale duikdiepte: 5 meter

Activiteiten

Tekeningen gemaakt: Nee
Metingen gedaan: Ja
Vondsten gedaan: Ja
Vondsten onderwater verplaatst: Nee
Vondsten geborgen: Ja

Verslag

Loszittend muuranker geborgen
Thuis schoongemaakt, gefotografeerd en gemeten.

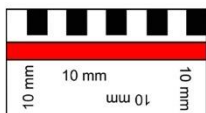
Totale lengte 136,8 cm
Lengte van het verticale stuk is 53 cm
Materiaal dikte 2,2 cm in het kwadraat.



Afbeelding A Muuranker geheel



Afbeelding B Uiteinde muuranker met spijkerkoppen. Bovenaanzicht



Afbeelding C Uiteinde muuranker met spijkerkoppen. Zijaanzicht.



Afbeelding D Meesterteken aan het uiteinde van een zijarm.



Afbeelding E Meesterteken aan het uiteinde van een zijarm.



Afbeelding F Verbinding stok en zijarmen muuranker.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Peter Seinen
Volgnummer:	8
Datum:	19-09-2021

Verslag duiker

Naam

Joost van den Besselaar

Duikgegevens

Duiktijd: 90 minuten
Maximale duikdiepte: 4 meter

Activiteiten

Tekeningen gemaakt: Ja
Metingen gedaan: Ja
Vondsten gedaan: Ja
Vondsten onderwater verplaatst: Nee
Vondsten geborgen: Ja

Verslag

In het kader van het 13 Provinciën project een verkenningsduik gemaakt op de liggende peilschaal van Gennep, in de Maas. Ook hier was erosie te zien van het hoge water in juli 2021, vooral het houtwerk was gesleten.

1. Ondergrond fundering.

De ondergrond onder de bakstenenfundering bestaat uit grijze klei, die naar gelang men dichterbij het oorspronkelijke Maastalud (zand en grind) komt meer grind bevat. Deze kleilaag is minimaal 30 cm. dik.

2. Bakstenen fundatie in de peilschaalstenen.

Deze fundatie is opgebouwd zoals getekend onder 3 (2x) in Afbeelding A. De verbinding tussen de bakstenen is een soort van kalkmortel. De openingen onder de peilschaalstenen en deze fundatie zijn opgevuld met deze kalkmortel. Ook zijn bakstenen schuin gekapt (Afbeelding B) zodat ze samen met die mortel (Afbeelding C) een schuin aflopend recht talud vormen voor de peilschaalstenen.

3. Bevestiging van de ankers onderaan de houtconstructie van de peilschaalstenen.

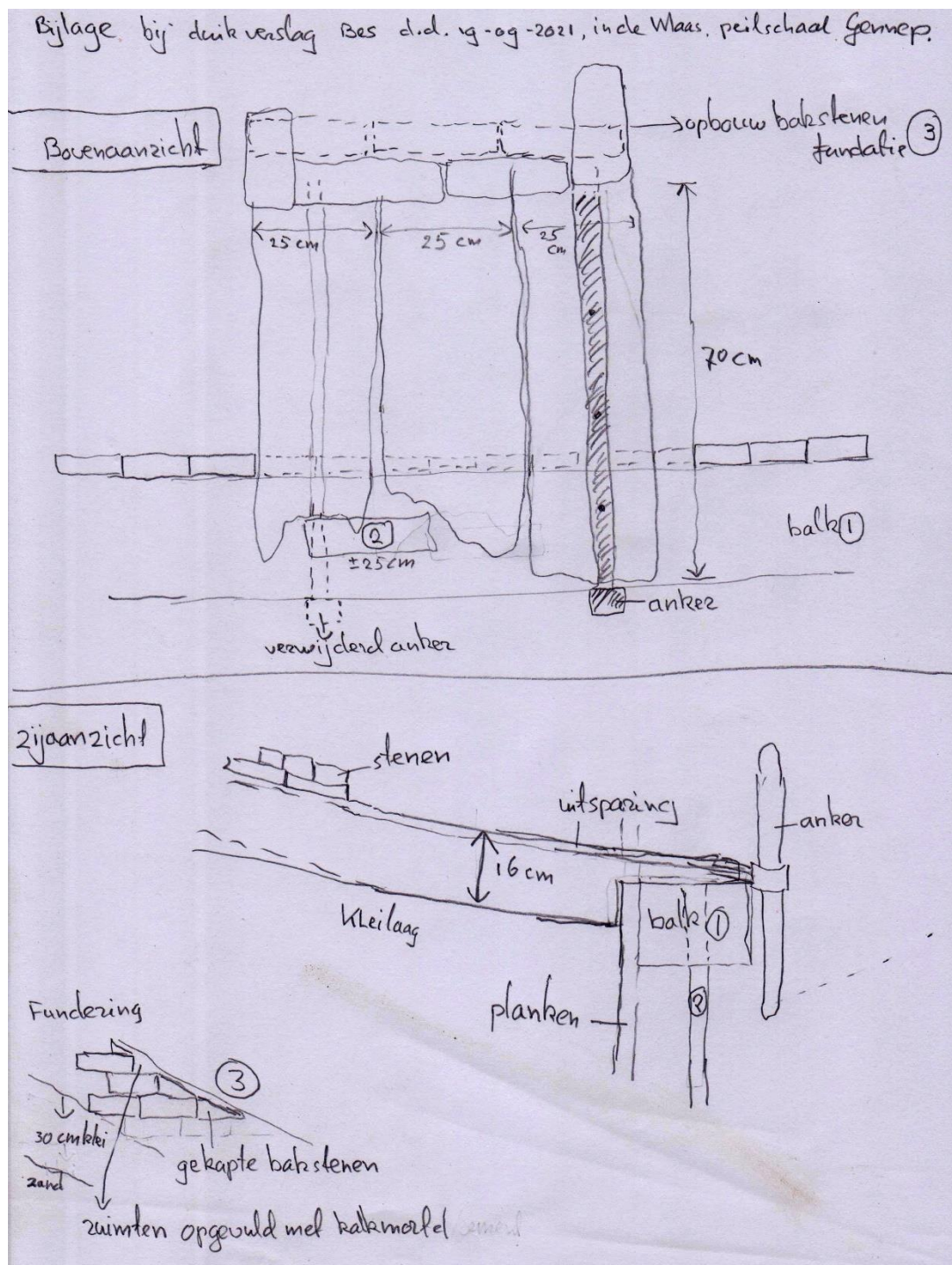
De ankers ter ondersteuning van de peilschaalstenen zitten met spijkers vast in balken die onder de fundering in het Maastalud lopen. Deze balken zijn 16 cm dik en 25 cm breed en hebben, daar waar het bevestigingsijzer zit, een uitsparing in het hout. Zie tekening bovenaanzicht. Hoever de balken in het talud lopen is niet bekend, evenzo hoelang de bevestigingsijzers zijn van het anker.

4. Opsluitbalk.

In de lange balk (1, op de Afbeelding A) zit een uitsparing waar een plank van enkele centimeters dik en 25 cm breed doorheen, in de bodem geslagen zit. Mogelijk ter versteviging van de balk.

Opmerkingen

1. Aanwezig Peter Seinen / Martien Verrijt / Joost van de Besselaar / Wilco van Lanen. Voorbereidende werkzaamheden ter ontsluiting van het werkgebied: Marc Pennings / Joost van den Besselaar. Langs de rivier ligt een strook van 20 m dichte begroeiing, hier moest een pad gemaakt worden. Bereikbaarheid hing verder af van het weer, bij regen ontoegankelijk. Toegang van land alleen mogelijk over akkerland.
2. Wilco van Lanen heeft film en foto beelden gemaakt.
3. Zicht was naar verhouding goed op zondagochtend (zon) en gelet op locatie. Scheepvaart komt hier kort langs de rechteroever voorbij.



Abbeelding A Samenvatting waarnemingen onderwater.



Afbeelding B Bekapte baksteen met driehoekige vorm.



Afbeelding C Resten cement of mortel.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Martien Verrijt
Volgnummer:	9
Datum:	19-09-2021

Verslag duiker

Naam

Wilco van Lanen

Duikgegevens

Duiktijd: 80 minuten
Maximale duikdiepte: 5 meter

Activiteiten

Foto en Video Ja
Tekeningen gemaakt: Nee
Metingen gedaan: Nee
Vondsten gedaan: Nee
Vondsten onderwater verplaatst: Nee
Vondsten geborgen: Nee

Verslag

Video en Fotoreportage.



Afbeelding A Zijkant Sluitsteen A met taps-gevormd smeedijzeren anker.



Afbeelding B Smeedijzeren bevestigingsspijker van de houten fundering in de houten balk.



Afbeelding C Bovenaanzicht van de houten paal in de houten balk, met resten van de houten fundering.



Afbeelding D Smeedijzeren muuranker in de resten van de houten fundering op de houten balk.



Afbeelding E Vervolg houten fundering richting oever.



Afbeelding F Houten fundering verdwijnt onder de bakstenen stapeling.



Plaatsnaam:	Gennep
Werkgebied / Toponiem:	Oeffelts Veerstoep
Duikleider:	Geen
Volgnummer:	10
Datum:	19-09-2021

Verslag duiker

Naam

Peter Seinen

Duikgegevens

Duiktijd: 0 minuten
Maximale duikdiepte: 0 meter

Activiteiten

Tekeningen gemaakt: Nee
Metingen gedaan: Ja
Vondsten gedaan: Nee
Vondsten onderwater verplaatst: Nee
Vondsten geborgen: Nee

Verslag

Geogerefereerd inmeten peilschaal plaat III

RD coördinaten gemeten met RTK-GPS nauwkeurigheid

Apparatuur: Spectra Precision SP-80

Correctie: 06-GPS dienst

Referentiepunt (meetspijker boomtak):

XRD: 194396.71 (2) m

YRD: 412573.43 (2) m

Als grappig vergelijk werden de coördinaten ook van een smartphone afgelezen:

Smartphone-1	Smartphone-2
XRD: 194390 m	194398 m
YRD: 412571 m	412577 m

A: Afstand referentiepunt tot middelpunt korte zijde aan de oeverzijde: 5.73 m

B: Afstand referentiepunt tot middelpunt korte zijde aan de rivierzijde: 7.17 m

Alfa: kompasrichting referentiepunt en A: 6°

Beta: kompasrichting referentiepunt en B: 26°

HEL: Helling peilschaal: 18.5^0

DIEP-A: Niveauverschil referentiepunt en middelpunt korte zijde (oever): 1.5 m

DIEP-B: Niveauverschil referentiepunt en middelpunt korte zijde (rivier): 2.3 m

$A_{projectie}$: Projectie A op horizontale RD vlak: 5.52 m

$B_{projectie}$: Projectie B op horizontale RD vlak: 6.79 m

Plaat-III $_{projectie}$: Projectie van de lengte van Plaat-III op het horizontale vlak: 2.41 m

Delta-XRD $_{middelpunt-korte-zijde-oever}$: 0.58 m

Delta-YRD $_{middelpunt-korte-zijde-oever}$: 5.49 m

Delta-XRD $_{middelpunt-korte-zijde-rivier}$: 2.98 m

Delta-YRD $_{middelpunt-korte-zijde-rivier}$: 6.10 m

Controle lengte Plaat-III (Projectie: 2.41 m): 2.47 m

Een kleine afwijking van 0.06 m.

XRD $_{middelpunt-korte-zijde-oever}$: 194396.1 m

YRD $_{middelpunt-korte-zijde-oever}$: 412567.9 m

XRD $_{middelpunt-korte-zijde-rivier}$: 194393.7 m

YRD $_{middelpunt-korte-zijde-rivier}$: 412567.3 m

Plaat-III $_{orientatie}$: Hoek van de lengteas van Plaat-III met de XRD-as: 14^0
(zuidwestkwadrant) Officiële notatie: 76^0

De huidige oriëntatie van de oostelijke oever van de Maas is volgens de kadasterkaart ter plaatse 12^0

Een kleine afwijking van -2^0 .

Bijlage 5 Dateringsinformatie

De ontwikkeling van het Normaal Amsterdams Peil.

De waterhuishouding was in het vroege Amsterdam al heel belangrijk. Het meten van de waterhoogte was heel essentieel om droge voeten te houden. Tussen de diverse peilstenen in de stad bestond echter geen verband.

Burgermeester Johannes Hudde introduceerde in 1683 bij alle sluizen zogenaamde Huddestenen, die het vloedniveau van het IJ weergaven, het Amsterdam Peil.

De waterhuishouding in de omringende gebieden was nauw verweven met dat van Amsterdam, waardoor het systeem van Hudde zich als maalpeilen in de eerste helft van de 18^{de} eeuw door inspanningen van Lulofs en Bolstra naar de buitengebieden uitbreide. Kraayenhoff zette deze uitbreiding in de tweede helft van de 18^{de} eeuw voort en maakt het systeem nauwkeuriger door waterpassing (Nul Peil).

In de Franse tijd (1795- 1813) en daarna wordt dit werk voortgezet en in 1818 door koning Willem I bij Koninklijk Besluit in de wet verankerd onder de naam Amsterdams Peil.

In de loop van de 19^{de} eeuw komen steeds meer onnauwkeurigheden aan het licht en wordt het systeem door Cohen Stuart tussen 1875 en 1885 nauwkeuriger gewaterpast. Om het verschil tussen de oude en nieuwe waterpassingen duidelijk te maken werd een nieuwe naam voor het systeem ingevoerd: Normaal Amsterdams Peil, door Amsterdam tot 2000 hardnekkig aangeduid met Nieuw Amsterdams Peil.

Het succesvolle systeem werd in 1876 overgenomen door het Duitse Keizerrijk, bekend onder de naam Normal Null. België heeft haar eigen systeem, de Tweede Algemene Waterpassing.

De term AP op peilschalen kan dus dateren tussen en 1818 en 1891.

In de praktijk zit daar wellicht wat rek op. Wetgeving zal niet altijd strikt gevolgd zijn.

De ontwikkeling van de meter

Het idee om meeteenheden te standaardiseren en een wetenschappelijke basis te geven werd al geopperd in de 17^{de} eeuw door Huijgens.

In Frankrijk formuleerde Talleyrand in 1780 voorstellen, die in 1790 per decreet door Lodewijk XVI werden vastgesteld, maar pas na de Franse revolutie werden ingevoerd. Hiermee kreeg de huidige meter haar gestalte.

Voor de invoering van het metrieke stelsel moeten we onderscheid maken tussen de zuidelijke en noordelijke Nederlanden.

De zuidelijke Nederlanden werden in 1795 door Frankrijk veroverd en werd het stelsel ingevoerd.

In de noordelijke Nederlanden werd door de Patriotten de Bataafse Republiek opgericht die in 1806 een koninkrijk werd, onder leiding van Lodewijk Napoleon. Reeds in 1810 werden ook de noordelijke Nederlanden bij het Franse keizerrijk getrokken en werd ook hier het metrieke stelsel ingevoerd, hoewel pas rond 1820 ook effectief. Na het vertrek van de Fransen in 1813 werd het metrieke stelsel gehandhaafd, maar werd de oorspronkelijke naamgeving weer ingevoerd. De el werd dus een maateenheid van 100 centimeter in plaats van de oorspronkelijke 67-73 centimeter⁹. In 1817 werd de metrische el officieel vastgelegd door koning Willem I.

⁹ Berends-2017, pagina 11. Zie ook Gelder, 1810.

In 1869 werd de naam el weer vervangen door de naam meter. Het gebruik van de niet-metrische eenheden was echter hardnekkig en zou in het huishoudelijke gebruik nog tot 1937 voortduren.

De meeteenheid el kan dus duiden op een datering van voor 1795, waarbij de lengte 70 (+/-3) centimeter bedraagt, of een datering tussen 1813-1869, waarbij de lengte 100 centimeter bedraagt.

De meeteenheid meter kan dus duiden op een datering tussen 1795-1813 of na 1869, waarbij de lengte steeds 100 centimeter bedraagt

Ook nu zal gelden dat daar in de praktijk wellicht wat rek op zit. Wetgeving zal niet altijd strikt gevolgd zijn en soms liep men op wetgeving vooruit.

Inscripties van de peilschalen

Emailcorrespondentie met het Plantin Instituut en John Lane

Gericht aan Jan Van der Linden
Plantin Instituut *voor Typografie*

Geachte dame, heer,
Wellicht heb ik een wat ongebruikelijke vraag.
Is het mogelijk om het gebruik van bepaalde lettertypes te dateren.
Dat wil zeggen: een ondergrens te bepalen van het eerste gebruik van een inscriptie.
De context van deze vraag is van bouwhistorische aard.
Hardstenen peilschalen of peilstenen waarop een datum vermeld conservering, leveren voor bruggen, molens en sluizen vaak een bruikbare datering.
Regelmatig wordt die datum echter niet vermeld.
Mogelijk kan de typografie van de inscriptie toch iets zeggen over de datering van die inscriptie.
Mijn interesse gaat vooral uit naar inscripties tussen ruwweg de 18^{de} tot 20^{ste} eeuw.
Op uw website kwam ik de naam John Lane tegen, die bij u de geschiedenis van de drukletter doceert.
Zou hij mij wellicht verder kunnen helpen ?

Hoogachtend,

P.A. Seinen
Peter Seinen
Stichting Mergor in Mosam, archeologische projecten voor en door vrijwilligers.
Haps

Reactie van John Lane

Beste Peter Seinen,

Ik kan een paar woorden zeggen, maar tenzij er iemand is om het te betalen kan ik er geen tijd aan besteden. Ik heb geen academische post met uitzondering van een paar dagen per jaar bij de Plantin Instituut en elke paar jaar een dag bij de Amsterdam University Summer School, en ik heb geen beurs voor mijn eigen onderzoek. Ik moet dus helaas proberen geld te verdienen met mijn kennis.

Ik ben vooral specialist in de geschiedenis van de drukletter. Dit zijn geen 'lettertypes' (drukletters), maar natuurlijk moet ik ook wat weten over belettering.

Het merendeel van de belettering is schreefloos (sans-serif). Er zijn natuurlijk al heel vroeg primitieve letters zonder schreven en in bepaalde periodes en gebieden ook meer verfijnde voorbeelden (Rome circa 100 BC; Firenze circa 1450). Maar hier betreft het duidelijk de 'revival' van schreefloze letters die in Engeland begon met belettering in 1804 en drukletters ca. 1812. Maar de vasteland liep achter. Voor zover ik weet dateren de eerste schreefloze drukletters op de vasteland uit 1834 (Frankrijk en Duitsland) en de eerste in de Nederlanden uit 1838 (Nederland) en 1839 (België). Dit zijn allemaal zonder onderkast, wat iets later komt. Natuurlijk is een vroegere voorbeeld in belettering mogelijk maar het lijkt mij redelijk veilig om de inscripties met schreefloze letters te dateren na 1830 en waarschijnlijk na 1840. In drukletters is er geen schreefloze onderkast tot 1834 en het is niet normaal tot circa 1850.

Ook lijnende cijfers beginnen in England (drukletters ca. 1793 (?) maar ik weet niet wanneer ze op de vasteland gebruikelijk werden. Als ik moet gokken zeg ik dat ze op de vasteland beginnen ca. 1825 (ik heb zeker voorbeelden gezien uit 1828) maar ik heb geen tijd om het verder uit te zoeken.

Sleeuwijk 10-4, 10-5, 20-30, 60-50 en Veen 20-30, 20 en 30 kunnen dus mogelijk uit de periode circa 1825-1840 komen (maar natuurlijk kan iemand later ook een oudere stijl volgen). Veen M kan ik niet goed beoordelen. De anderen zijn waarschijnlijk allemaal na circa 1840.

Met vriendelijke groeten,

John Lane

Nog wat adviezen van Jan Van der Linden:

Dag Peter,

Bedankt om John niet meer verder te storen met de vragen voor de datering.

Ik kan u wel wat boeken aanraden voor meer achtergrond informatie:

- A history of lettering. Creative Experiment and Letter Identity, door Nicolette Gray, ISBN 0879236124

- Typeforms, a history, door Alan Bartram, ISBN 9780712309714

In deze twee titels is er veel aandacht voor monumentale typografie en voor inscripties.

De boeken van John Lane gaan over drukletters.

Over het verschil tussen lijnende cijfers en onderkastcijfers:

<https://www.fonts.com/content/learning/fontology/level-3/numbers/oldstyle-figures>

https://en.wikipedia.org/wiki/Text_figures

<https://practicaltypography.com/alternate-figures.html>

Mocht u een budget hebben voor een betalende studieopdracht, dan kunt u John Lane uiteraard bereiken op zijn emailadres.

Met vriendelijke groeten,

Jan Van der Linden
secretariaat

Plantin Instituut voor *Typografie*
Museum Plantin-Moretus
Vrijdagmarkt 22, 2000 Antwerpen
T. +32 (0)3 22 11 468
plantin.instituut@antwerpen.be
www.plantininstituut.be

Letters met en zonder schreef.

Het gebruik van schreefloze letter in druk start in Nederland en België ongeveer na 1830 of 1840. Veronderstellende dat de stijl van inscripties die van de drukkunst volgt, kan eenzelfde grens aangehouden worden.

Lijnende cijfers

Het gebruik van lijnende cijfers begint op het vaste land ongeveer na 1828. Hiervoor geldt hetzelfde voorbehoud als voor de schreefloze letters.

Notabene.

Na 1870 start een explosie van de ontwikkeling van nieuwe lettertypes als voorlopers van de Art Nouveau beweging¹⁰. De letters met schreef duiken nu ook weer op.

¹⁰ Gray-1986, pagina 175.