

**Nebest Duikinspectie B.V.**

Marconiweg 2 5.1.2.e  
4131 PD Vianen F 5.1.2.e  
Postbus 106 E info@nebest.nl  
4130 EC Vianen I www.nebest.nl

## Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Singelgracht: SIG0802-02  
Contractnummer AI 2019-0123  
Perceel 2

Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau
Rapportnummer	SIG0802-02_Houtmonstername&VisueleInspectie_v1.0
Status	Definitief
Rapportdatum	11 augustus 2022
Uitvoering	Nebest Duikinspectie B.V.
Projectleider	5.1.2.e

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	5.1.2.e	<i>Digitaal goedgekeurd</i>	<i>17 augustus 2022</i>
Controle	5.1.2.e	<i>Digitaal goedgekeurd</i>	<i>17 augustus 2022</i>
Vrijgave	5.1.2.e	<i>Digitaal goedgekeurd</i>	<i>17 augustus 2022</i>



IBAN 5.1.2.e | BIC 5.1.2.e | BTW 5.1.2.e | HR 5.1.2.e

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011' van toepassing. Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website ([www.nebest.nl](http://www.nebest.nl)).



Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

---

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALGEMENE UITVOERINGSGEGEVENS</b> .....	<b>4</b>
2.1	Gegevens uitvoering inspectie .....	4
2.2	Gegevens van het object .....	4
2.2.1	Paspoortgegevens .....	4
2.2.2	Ligging en situatie .....	4
<b>3</b>	<b>WIJZE VAN ONDERZOEK</b> .....	<b>6</b>
3.1	Bereikbaar maken van de fundering .....	6
3.1.1	Lage druk waterspuiten.....	6
3.1.2	Zuigpomp .....	6
3.2	Visuele Inspectie .....	6
3.3	Inmeten fundering .....	6
3.4	Houtmonstername.....	7
<b>4</b>	<b>HOUTMONSTERNAME</b> .....	<b>8</b>
4.1	Aantal te nemen houtmonsters .....	8
4.2	Aantal genomen houtmonsters .....	8
4.3	Meetgegevens houtmonsters.....	8
<b>5</b>	<b>RESULTATEN EN BEVINDINGEN</b> .....	<b>9</b>
5.1	Opbouw gehele constructie .....	9
5.2	Constructie A.....	9
5.2.1	Meetresultaten .....	10
5.2.2	Toestandbepaling.....	10
5.2.3	Schades en gebreken .....	10

Bijlage 1 Inspectietekening

Bijlage 2 Inspectiefoto's

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

3

---

## **1 INLEIDING**

De opdrachtgever, het Ingenieursbureau van de Gemeente Amsterdam, heeft Nebest Duikinspectie (NDI) opdracht gegeven om bij rak SIG0804-02 materiaalonderzoek en een visuele funderingsinspectie uit te voeren.

De resultaten van dit onderzoek hebben tot doel de constructieve toetsing van het kaderak op een zo'n waarheidsgetrouw mogelijke wijze te laten plaatsvinden, waarbij eventueel gevonden schades en gebreken worden verdisconteerd in de toetsing zelf, evenals in de weging van de toetsresultaten.

Deze rapportage beschrijft het funderingsonderzoek en de houtmonstername bij het desbetreffende kaderak. De beschreven inspecties, onderzoeken en rapportage zijn uitgevoerd en opgesteld conform het document Programma van Eisen – Technische duikinspectie naar de Staat van de Civiele Constructies met kenmerk AI 2019-0123.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

4

## 2 ALGEMENE UITVOERINGSGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens met betrekking tot de uitvoering van de inspectiewerkzaamheden gepresenteerd (2.1) en de standaard vaste gegevens van het kaderak (2.2). De gegevens van het kaderak zijn afkomstig uit het Amsterdam Inspectie Portaal (AIP).

### 2.1 Gegevens uitvoering inspectie

De inspectiewerkzaamheden zijn uitgevoerd met inzet van een duikinspectiebus op 17 juni tussen 7.00 en 18.00 uur door Nebest Duikinspectie B.V.

### 2.2 Gegevens van het object

#### 2.2.1 Paspoortgegevens

Het stichtingsjaar van SIG0804-02 is 1913. De totale lengte van het kaderak is 6 meter.

Een overzicht van de paspoortgegevens is weergegeven in tabel 2.1.

Rak:	SIG0804-02
Raknaam:	Singelgracht (west)
Jaar van aanleg:	1913
Lengte (meter):	6

Tabel 2.1: Paspoortgegevens.

#### 2.2.2 Ligging en situatie

SIG0804-02 is gelegen in stadsdeel Centrum. Het kaderak ligt aan de Nassaukade en ligt in Singelgracht. Zie tabel 2.2 voor een overzicht.

Stadsdeel:	Centrum
Ligging aan:	Nassaukade
Ligging in:	Singelgracht (west)
Ligging tussen:	SIG0804-01 en SIG0804-02

Tabel 2.2: Ligging en situatie.

Een bovenaanzicht van SIG0804-02 is weergegeven in figuur 2.1. Figuur 2.2 geeft een indruk van het kaderak en de omgeving.

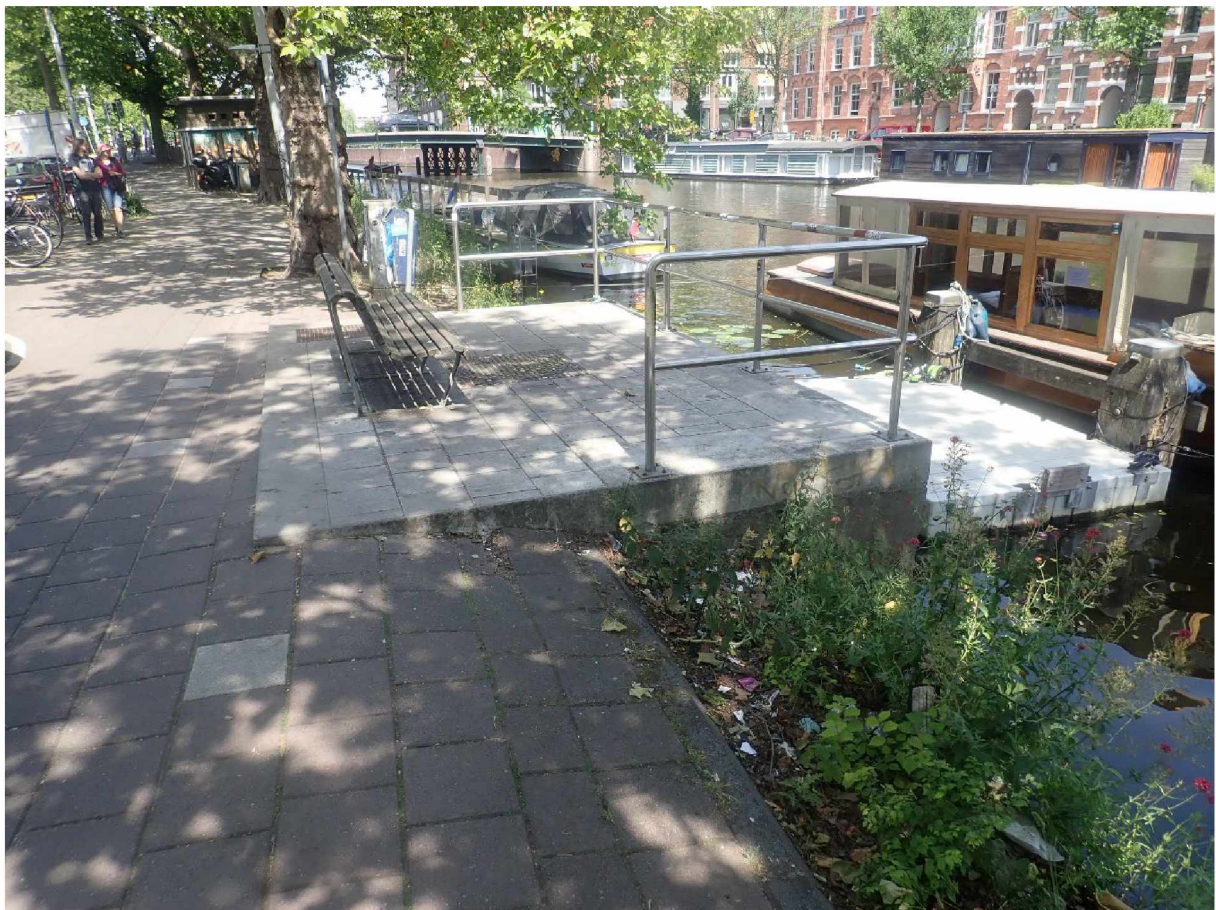
Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

5



Figuur 2.1: Bovenaanzicht. Bron: Amsterdam Inspectie portaal.



Figuur 2.2: Bovenaanzicht, kijkend vanaf SIG0804-03 in noordelijke richting.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

6

### **3 WIJZE VAN ONDERZOEK**

#### **3.1 Bereikbaar maken van de fundering**

##### **3.1.1 Lage druk waterspuiten**

Deze optie wordt gebruikt wanneer slechts een beperkte verlaging nodig is om de fundering bereikbaar te maken en geen sprake is van (ernstig) vervuilde bodem. Door middel van water wordt de bodem weggespoten en verspreid over de grachtbodem in de directe nabijheid van de constructie. Na afronden van de werkzaamheden is het bodemniveau zo veel mogelijk geëgaliseerd.

##### **3.1.2 Zuigpomp**

Met een hydraulische vuilwaterpomp wordt modderig water met vaste delen tot 55 mm weggepompt. Op deze manier kan de fundering vrijgemaakt worden indien er weinig tot geen puin aanwezig is. Deze optie wordt toegepast wanneer weinig puin wordt aangetroffen maar veel zand. Door middel van zuigen wordt dit zand verplaatst buiten het werkgebied. Deze methode wordt toegepast in combinatie met lage druk waterspuiten.

#### **3.2 Visuele Inspectie**

Bij een visuele inspectie is van alle bereikbare onderdelen van de fundering door afvoelen, met een prikstok of, indien het zicht onder water dit toeliet, met het blote oog de toestand vastgesteld. Van de aangetroffen aantasting c.q. schades zijn de aard en omvang in kaart gebracht en zijn, indien het zicht dit toeliet, foto-opnamen gemaakt.

#### **3.3 Inmeten fundering**

De bereikbare funderingspalen zijn ingemeten, waarbij omtrek direct onder de vloer/kesp (op locaties waar het opmeten van de omtrek praktisch niet mogelijk is, is met een schuifmaat de diameter parallel en haaks op de constructie gemeten), paalafstanden in langs- en dwarsrichting (hart-op-hart-afstanden), schoorstand (inclusief richting) en de locatie t.o.v. frontwand zijn bepaald. Eveneens is, indien van toepassing en bereikbaar, de afmeting van de betonnen vloer/funderingsbalk, dikte van de houten vloerdelen, hoogte en breedte van de kespen, hoek die de kesp maakt met de lengte-as van de frontwand, lengte van het uitstekende deel van de kesp t.o.v. frontwand, hoogte en breedte van de langsligger, verloop metselwerk/beton, aanwezigheid en afstand grondkerend scherm, hoogteligging van de fundering t.o.v. NAP en de positionering van de funderingspaal ten opzichte van de kesp bepaald.

Bij kademuren die een generiek en eentonig beeld vertonen (weinig tot geen gebreken) wordt de werkwijze aangepast. De standaard afmetingen van de fundering worden bepaald door een representatief gedeelte van de fundering in te meten. Vervolgens zal iedere 10 meter (houtmonster locatie) de monsterpaal, 1 paal links, 1 paal rechts en indien bereikbaar 1 paal in de 2e rij worden ingemeten. Hierbij worden tussengelegen kespen en/of palen geteld en voorzien van de bepaalde gemiddelde afmetingen, en wordt gelet op eventuele gebreken/bijzonderheden. Wanneer een constructie over gaat in een ander type, wordt opnieuw een standaard, en de staat van de constructie bepaald.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

7

---

### **3.4 Houtmonstername**

Houtmonstername vindt plaats aan de bereikbare funderingspalen en bedraagt bij kademuren iedere 10 m<sup>1</sup> uit de eerste palenrij en iedere 20 m<sup>1</sup> uit de tweede palenrij, met een minimum van 6 houtmonsters per kadeonderdeel en/of bouwjaar.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

8

## 4 HOUTMONSTERNAME

### 4.1 Aantal te nemen houtmonsters

Op basis van de lengte en het aantal type constructies binnen het kaderak (6 meter, 1 constructie) is vastgesteld dat in totaal 6 houtmonsters genomen dienen te worden, waarvan 4 houtmonsters uit de eerste palenrij en 2 houtmonsters uit de tweede palenrij.

Een overzicht van het aantal te nemen houtmonsters is weergegeven in tabel 4.1.

Constructie	Eerste palenrij	Tweede palenrij	Totaal
Constructie A	4	2	6
<b>Totaal</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Tabel 4.1: Aantal te nemen houtmonsters.

### 4.2 Aantal genomen houtmonsters

Tijdens de inspectiewerkzaamheden zijn in totaal 0 houtmonsters genomen.

De aansluitende constructies SIG0804-01 en 03 betreffen basaltglooiingen op een versterkte bodem van rijswerk. Deze glooiingen liggen voor 75% voor SIG0804-02, waardoor het verlagen van de bodem een te groot risico op verzakkingen van de aansluitende glooiingen met zich meebrengt.

Constructie	Eerste palenrij	Tweede palenrij	Totaal
Constructie A	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabel 4.2: Aantal genomen houtmonsters.

### 4.3 Meetgegevens houtmonsters

Niet van toepassing.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

9

## 5 RESULTATEN EN BEVINDINGEN

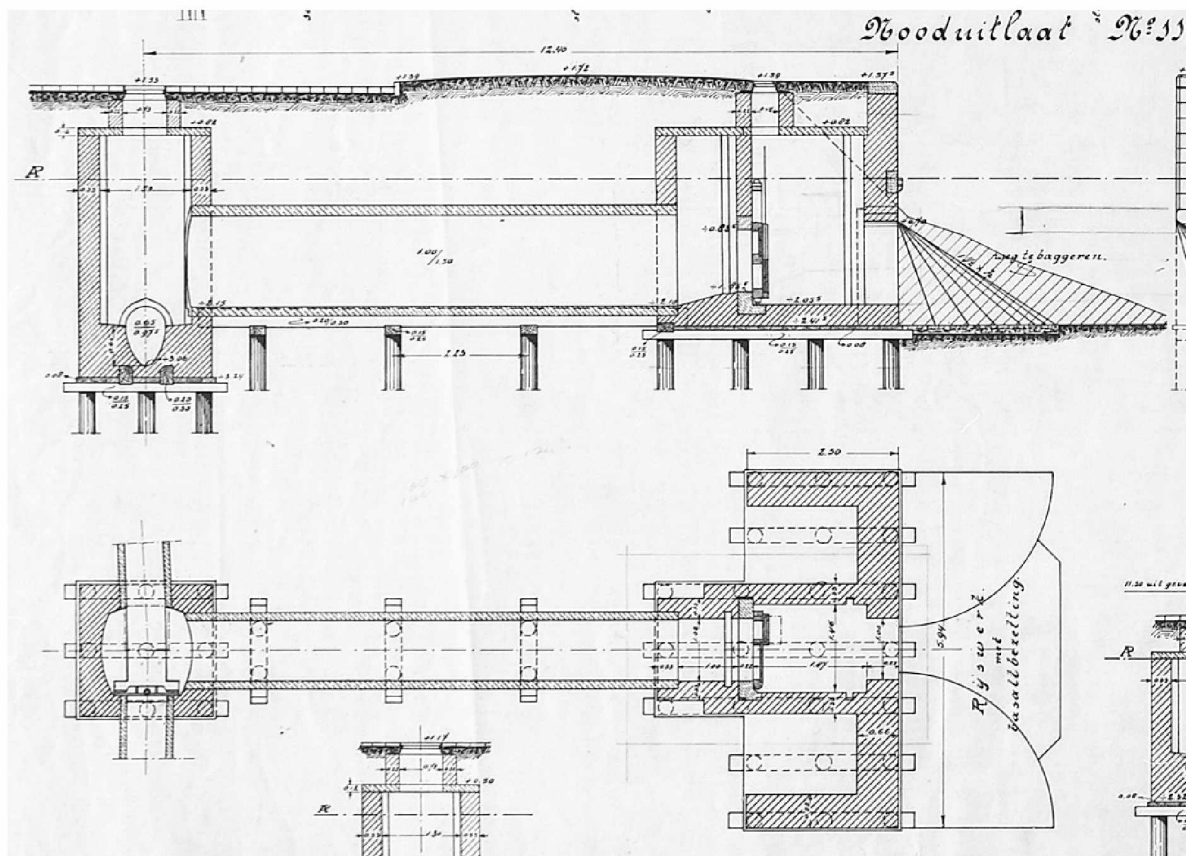
Bij een visuele inspectie is van alle bereikbare onderdelen van de fundering door afvoelen, met een prikstok of, indien het zicht onder water dit toeliet, met het blote oog de toestand vastgesteld. Van de aangetroffen aantasting c.q. schades zijn de aard en omvang in kaart gebracht en zijn, indien het zicht dit toeliet, foto-opnamen gemaakt. Tevens zijn alle bereikbare constructieonderdelen ingemeten.

### 5.1 Opbouw gehele constructie

Rak SIG0804-02 heeft een totale lengte van 6 meter en is opgebouwd uit één type constructie. Constructie A sluit aan op SIG0804-01 en SIG0804-03.

### 5.2 Constructie A

Constructie A betreft een gemetselde nooduitlaat, nummer 11 van het project 'Hoofdriool Nassaukade'. De constructie begint 80 cm boven de waterlijn, waarbij het metselwerk nog 200 cm onder de waterlijn doorloopt. Onder het metselwerk is een houten vloer aanwezig met een dikte van 8 cm. Onder de vloer zijn houten kespen aanwezig (volgens tekening 15 x 25 cm, h x b) met daaronder de houten funderingspalen. Onderzijde fundering ligt op 263 cm onder NAP. Een onderloopsheidscherm is niet aanwezig.



Figuur 5.1: Archieftekening doorsnede en plattegrond constr. A.

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

10

### 5.2.1 Meetresultaten

Niet van toepassing, palen zijn niet bereikbaar te maken.

### 5.2.2 Toestandbepaling

Van alle tijdens de inspectie bereikbare constructieonderdelen, zoals het metselwerk, vloerdelen, kespen, langsligger en funderingspalen is bepaald of het onderdeel is aangetast of niet aangetast. De resultaten van deze bepaling zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Constructieonderdeel	Aangetast
Metselwerk	Nee
Houten vloer	Nee
Houten kespen	Nee
Houten funderingspalen	Niet bekend

Tabel 5.1: Toestandbepaling constructieonderdelen.

### 5.2.3 Schades en gebreken

De schades, gebreken en bijzonderheden zijn per constructieonderdeel in tabel 5.2 beschreven. In de tabel is, in het geval van scheuren de term 'scheurwijdte' veelal afgekort tot 'SW'. Van een door de inspecteur geconstateerde bijzonderheid wordt de locatie van het gebrek, ingetekend op de inspectietekening (bijlage 1). Daar waar mogelijk is de opmerking ondersteund met een foto in bijlage 2.

Indien een gebrek/schade van toepassing is op een specifiek constructieonderdeel dan is het gebrek gekoppeld aan het specifieke constructieonderdeel (*Kaderakxxx/Px.y/GB*). Indien het een gebrek betreft welke niet is toe te wijzen aan een specifiek constructieonderdeel (bijvoorbeeld het metselwerk) dan wordt *GBx* toegepast.

Gebrekcodering	Omschrijving	Figuurnummer
GB1	Lintvoeg onder de dekzerken is tot maximaal 5 cm diep uitgesleten over de hele breedte van de constructie. Ook is aan de noordzijde de hoek uitgebroken hoogstwaarschijnlijk ten gevolge van aanvaringen.	Figuur 5.2
		Figuur 5.3
GB2	De voorzijde van de nooduitlaat is voorzien van cementgebonden smeerlaag. Deze verkeert niet overal in goed conditie.	Figuur 5.3
		Figuur 5.4
GB3	De aansluiting met de aansluitende basaltglooiing is wat onregelmatig en door begroeiing beperkt inspecteerbaar.	Figuur 5.5

Tabel 5.2: Schades en gebreken

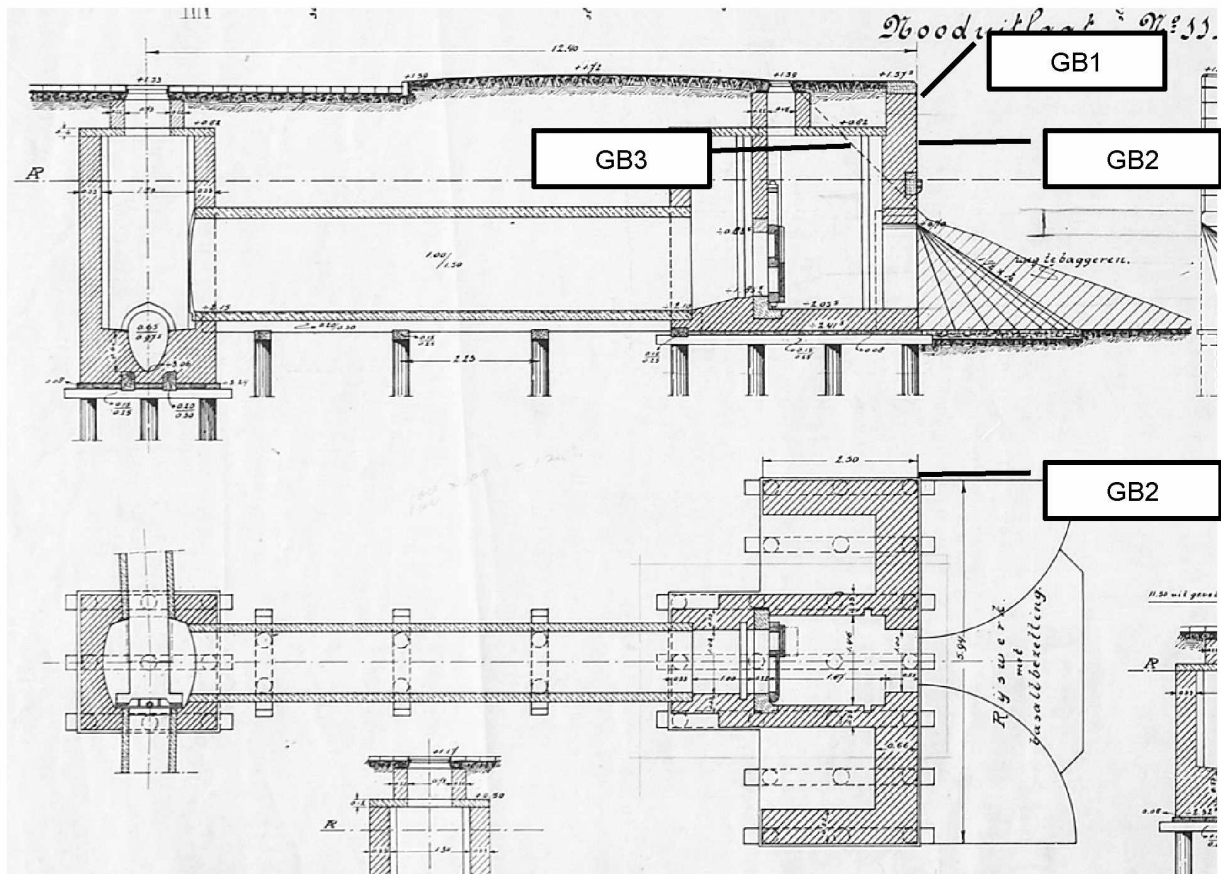
Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

Bijlage

## Bijlage 1 Inspectietekening

De inspectietekening is op de volgende pagina(s) weergegeven.



AMSTERDAM.  
DIENST DER PUBLIEKE WERKEN.  
1815

### Rioleering.

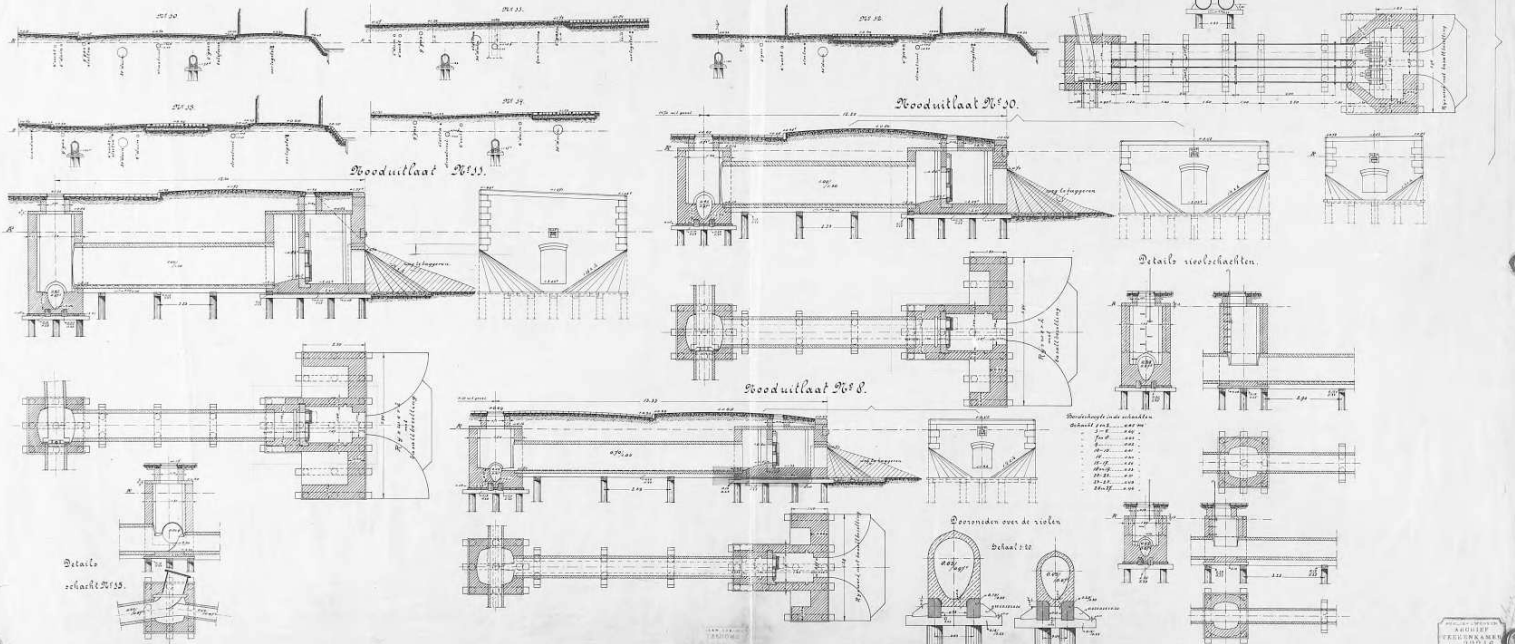
Leggen van het hoofdriool in de Bassaukade tusschen Jacob van Bennepkade en Jacob Catskade.  
en het maken van de nooduitlaten N<sup>o</sup> 7, 8, 9 en 10 en bij behorende werken.

*Revisie tekening.*

Dwarsprofielen, schaal 1:100. Details nooduitlaten en schachten, schaal 1:50.

Nooduitlaat N<sup>o</sup> 7.

BEHOORT BIJ BESTEK N<sup>o</sup>.  
2 BLADEN, BLAD 2.



22246 2

Titel : Houtmonstername en visuele inspectie fundering

Rapportnummer : SIG0802-02\_Houtmonstername&VisueleInspectie\_v1.0

Bijlage

Bijlage 2 Inspectiefoto's

De inspectiefoto's zijn op de volgende pagina('s) weergegeven.



Figuur 5.2: GB1



Figuur 5.3: GB1/GB2



Figuur 5.4: GB2



Figuur 5.5: GB3