Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon 14 020
amsterdam.nl/ingenieursbureau

# HEG0102
# Verzoek tot vervanging kademuur Herengracht (deels)

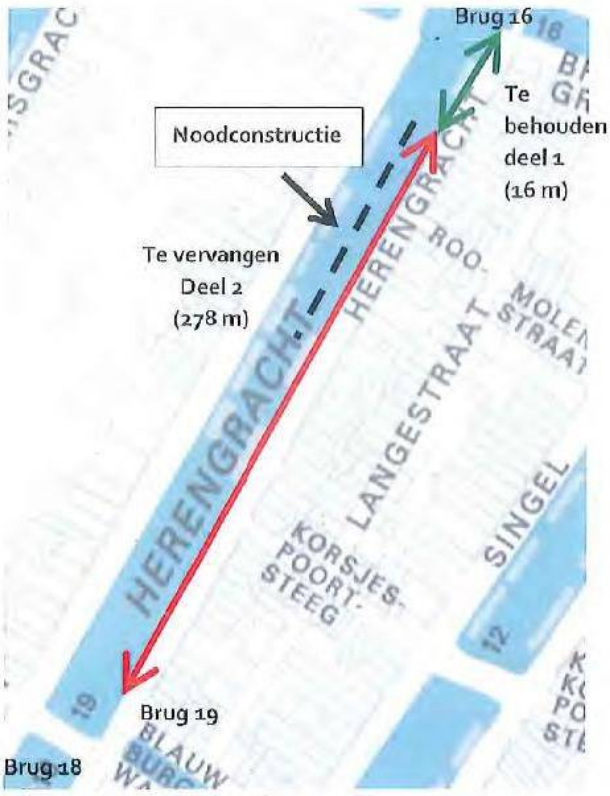
| | |
|---|---|
| Aan | [redacted] (Assetmanager VOR) |
| Opgesteld door | [redacted] (Onderzoek en advies kademuren IB) |
| Gecontroleerd door | [redacted] (Onderzoek en advies kademuren IB) |
| Kenmerk | HEG0102_VTV_2019_D |
| Status | Definitief |
| Datum | 5 april 2019 |

| Vrijgave IB: | Vrijgave V&OR: |
|---|---|
| [redacted] | [redacted] |
| Datum: 5-4-2019 | Datum: 15-4-2019 |

## Scope en locatie

De kademuur van het rak HEG0102 is 294 m lang en gelegen aan de Herengracht. De kade ligt ter hoogte van huisnummers 1 t/m 103 en bevindt zich tussen brug 16 en brug 19. Het rak bestaat uit twee verschillende constructie types.

Dit rak dient gedeeltelijk vervangen te worden. Voorliggend document legt de onderbouwing van het besluit tot vervanging van deze kademuursectie vast.



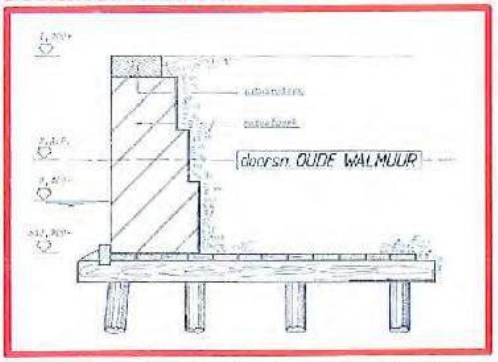

*Figuur 1: Locatie rak HEG0102*



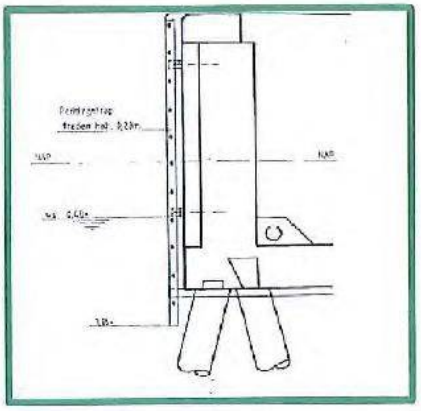
*Figuur 2: Overzichtsfoto vanaf brug 18, HEG0102 aan de rechterzijde (bron: Google maps)*

| Identificatie rak | |
|---|---|
| Raknummer | HEG0102 |
| Aangelegen water | Herengracht |
| Aangelegen straat | Herengracht 1 t/m 103 |
| Totale lengte rak | 294 m |
| | |
| **Te vervangen rakdeel 2** | |
| Lengte | 278 m |
| Bouwjaar | Onbekend |
| Tussen | Herengracht 3 t/m 103 |
| Constructie | Gemetselde gewichtsmuur op houten palen |
| | |
| **Te behouden rakdeel 1** | |
| Lengte | 16 m |
| Bouwjaar | 1993 |
| Tussen | Brug 16 en Herengracht 3 |
| Constructie | Betonnen L-wand op houten palen |

## Doorsnede constructie




*Figuur 3: Vermoedelijke principe doorsnede constructie te vervangen rakdeel 2*



*Figuur 4: Doorsnede constructie te behouden rakdeel 1*

## Uitgevoerde onderzoeken en bevindingen

| Onderzoek en bevinding te vervangen rakdeel 2 | |
|---|---|
| Toestandsinspectie (2017) [1] | Een groot deel van de kademuur is afgeschoven. Op diverse locaties zijn constructieve scheuren waargenomen en ontbreken er stukken metselwerk. Het rak verkeert technisch gezien in slechte staat. |
| Duikonderzoek (2018) [2] | Duikonderzoek heeft plaatsgevonden over de eerste 100 m (van huisnummer 3 t/m 41). Daarbij is geconstateerd dat drie kespen zijn gespleten t.h.v. huisnummer 29, de kademuur is op deze locatie bezweken. Daarnaast bevinden de palen zich in een negatieve schoorstand. Advies vanuit duikonderzoek: Noodconstructie dient geplaatst te worden. |
| Deformatiemeting (2018) [3] | De resultaten van deformatiemetingen hebben aangetoond dat de verplaatsen nog binnen de grens van 20 mm valt. Echter zijn deze resultaten gebaseerd op meetbouten die enkel en alleen zijn aangebracht op de dekstenen. |
| Technisch advies IB (2019) [4] | Over een lengte van ca. 70 m is een noodconstructie geplaatst. Locatie bezoek en de beschouwde deformatiemetingen geven geen directe aanleiding om de noodconstructie verder te plaatsen richting brug 19 (Blauwburgwal). |
| **Te behouden rakdeel 1** | |
| Toestandsinspectie (2017) [1] | Geen constructieve bijzonderheden. |
| Duikonderzoek (2018) [2] | Het onderzoek heeft zich gericht op de eerste 100m van rakdeel 2. |
| Deformatiemeting (2018) [3] | De resultaten van deformatiemetingen hebben aangetoond dat de verplaatsen nog binnen de grens van 20 mm valt. Echter zijn deze resultaten gebaseerd op meetbouten die enkel en alleen zijn aangebracht op de dekstenen. |

## Constructieve veiligheid en restlevensduur

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt gesteld dat rakdeel 2 volledig vervangen dient te worden. Dit rakdeel is deels bezweken en er is een noodconstructie geplaatst over een lengte van circa 70 m tussen de Herrengracht 3 t/m 33. Restlevensduur met betrekking tot rakdeel 2 is 0 jaar en dient zo spoedig mogelijk vervangen te worden.

Rakdeel 1 geeft geen directe aanleiding tot vervanging.

---

[1] Antea group. (2017). "HEG0102: Rapportage Instandhoudingsinspectie en Conditiemeting NEN2767-4".
[2] Daars-CIPRO. (2018). "Amsterdam inspectie kademuur Herengracht, 1-41".
[3] CRUX Engineering. (2018). "Monitoring kademuur Herengracht 1 t/m 103."
[4] Gemeente Amsterdam (ingenieursbureau). (2019). "Technisch advies beheersmaatregelen kademuur Herengracht HEG0102".

## Beheerdersoordeel

Rakdeel 2 dient volledig vervangen te worden over een lengte van ca. 278 m.

## Verzoek tot vervanging met investeringskosten

Rakdeel 2 tussen Herengracht 3 t/m 103 dient volledig vervangen te worden over een lengte van ca. 278 m opdat deze weer veilig functioneert.

| Meterprijs | Lengte | Investeringskosten |
|---|---|---|
| [redacted] | 278 $m^1$ | [redacted] |
| *Nauwkeurigheid +/- 30%* | | |

De meterprijs van [redacted] is gebaseerd op:

- Vervanging door een betonnen L-wand op boorpalen gebouwd in een tijdelijke bouwkuip;
- Gevoelig binnenstedelijk gebied;
- Woonbootverplaatsingen;
- Inclusief herinrichting maaiveld en vervanging riool.

## Bijzonderheden omgeving/raakvlakprojecten (niet limitatief)

- PCVB ter vaststelling van de constructieve veiligheid bruggen
- Aanwezigheid van woonboten
- Noodconstructie stalen damwand voor kade van Herengracht 3-41.