Gemeente Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

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

LYG0501
Verzoek tot vervanging kademuur Lijnbaansgracht (volledig)

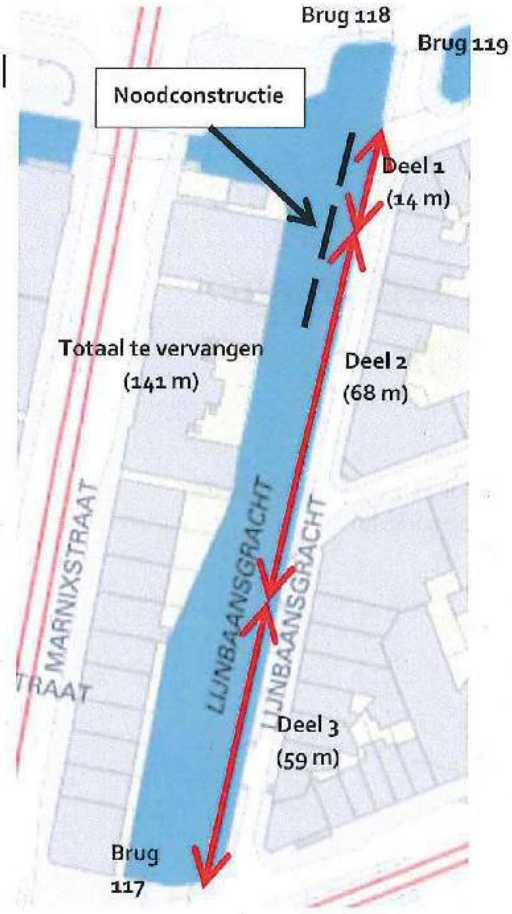
Aan	[redacted]
Opgesteld door	[redacted] (Onderzoek en advies kademuren IB)
Gecontroleerd door	[redacted] (Onderzoek en advies kademuren IB)
Kenmerk	GDK0501-VTV-2019-D
Status	Definitief
Datum	22 maart 2019

Vrijgave IB:	Vrijgave V&OR:
[redacted]	
Datum: 26-03-2019	Datum: 2-4-2019

Scope en locatie

De kademuur van het rak LYG0501 is 141 m lang en gelegen aan de Lijnbaansgracht. De kade ligt ter hoogte van huisnummers 100 t/m 116 en bevindt zich tussen brug 117 en brug 119. Een noodconstructie is geplaatst geplaatst over een lengte van 33 m vanaf brug 119 tot aan huisnummer 102.

Dit rak dient volledig over een lengte van 141 m vervangen te worden. Voorliggend document legt de onderbouwing van het besluit tot vervanging van deze kademuursectie vast.



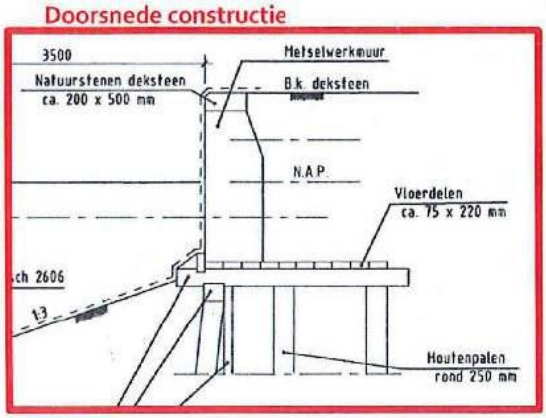
Figuur 1: Locatie rak LYG0501



Figuur 2: overzichtsfoto (bron: Google maps)

Identificatie rak	
Raknummer	LYG0501
Aangelegen water	Lijnbaansgracht
Aangelegen straat	Lijnbaansgracht 100 t/m 116
Totale lengte rak	141m
Te vervangen rakdeel 1	
Lengte	14 m
Bouwjaar	Onbekend
Tussen	Brug 119 en Lijnbaansgracht 100
Constructie	Gemetselde gewichtsmuur op houten palen
Te vervangen rakdeel 2	
Lengte	68 m
Bouwjaar	1908
Tussen	Lijnbaansgracht 100 en Lijnbaansgracht 109
Constructie	Gemetselde gewichtsmuur op houten palen
Te vervangen rakdeel 3	
Lengte	59 m
Bouwjaar	1891
Tussen	Lijnbaansgracht 109 en brug 117
Constructie	Onbekend

Doorsnede constructie



Figuur 3: Principe doorsnede constructie te vervangen rakdelen 1,2,3

Uitgevoerde onderzoeken en bevindingen

Onderzoek en bevinding te vervangen rakdeel 1	
Toestandsinspectie (2017) [1]	Afschuiving bij vleugelmuur brug 119, scheurvorming ter hoogte van huisnummer 100.
Duikonderzoek (2018) [2]	De voorste 12 palen zijn onderzocht. Bij 7 palen is scheefstand waargenomen. Bij zes palen zijn de kespen gespleten. Daarnaast is het grondkerend scherm volledig verrot. De fundering is op deze locatie deels bezweken.
Schouw (2018)	Op de dilatatievoeg ter plaatse van brug 119 is kade 20 cm vervormd. Op andere locaties zelfs 50 cm. De kademuur is hierdoor bijna volledig over de fundering afgeschoven. Uiterste grenswaarde voor het plaatsen van een noodconstructie is overschreden. Een noodconstructie wordt geplaatst over een lengte van 33 m tot aan huisnummer 102
Deformatiemeting (2018) [3] [4]	Op dit deel is een maximale vervorming richting het water van 25 mm (20-9-2018) t.o.v. de nulmeting (5-4-2018) waargenomen. De maximale zakking bedraagt 62 mm voor dezelfde referentie periode.
Onderzoek en bevinding te vervangen rakdeel 2	
Toestandsinspectie (2017) [1]	De kademuur vertoont diverse horizontale en verticale constructieve scheuren.
Duikonderzoek (2018) [2]	Draagvermogen fundering is ernstig afgenomen. Het onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op rakdeel 1.
Deformatiemeting (2018) [3] [4]	Op dit deel is er een maximale vervorming richting het water van 10 mm (20-9-2018) t.o.v. de nulmeting (5-4-2018) waargenomen. De maximale zakking bedraagt 23 mm voor dezelfde referentie periode.
Onderzoek en bevinding te vervangen rakdeel 3	
Toestandsinspectie (2017) [1]	De kademuur vertoon diverse horizontale en verticale constructieve scheuren.
Duikonderzoek (2018) [2]	Het onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op rakdeel 1.
Deformatiemeting (2018) [3]	Op dit deel van de kade is de verplaatsing maximaal 5 mm. (20-9-2018) t.o.v. de nulmeting (5-4-2018)

Constructieve veiligheid en restlevensduur

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt gesteld dat alle rakdelen vervangen dienen te worden. Momenteel staat er tussen brug 119 en Lijnbaansgracht 103 een noodconstructie over een

[1] Antea group. (2017). "LYG0501: Rapportage Instandhoudingsinspectie en Conditiemeting NEN2767-4".
[2] [redacted] (2018). "Funderingsonderzoek kademuren Lijnbaangracht".
[3] [redacted] (2018). "Monitoren van deformaties panden en kademuren - Lijnbaangracht"
[4] [redacted] (2018). "Deformatiemetingen verzakken kademuur Lijnbaansgracht te Amsterdam"

lengte van circa 25 m. De aansluitende rakdelen die gebouwd/vernieuwd zijn in 1891 en 1908 zijn dermate oud dat ook deze delen ook aan het einde van hun levensduur zijn. Restlevensduur wordt ingeschat tussen 0 tot 5 jaar en dient zo spoedig mogelijk vervangen te worden.

Beheerdersoordeel

Het gehele rak dient vervangen te worden.

Verzoek tot vervanging met investeringskosten

Het gehele rak tussen brug 119 en brug 117 dient over een lengte van 138 m vervangen te worden opdat deze weer veilig functioneert.

Meterprijs	Lengte	Investeringskosten
[redacted] m^1	141 m^1	[redacted]
Nauwkeurigheid +/- 30%		+/- [redacted]

De meterprijs van [redacted] /m^1 is gebaseerd op:

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

Bijzonderheden omgeving/raakvlakprojecten (niet limitatief)

- Herinrichting maaiveld Raadhuisstraat/Rozengracht;
- Noodconstructie geplaatst over een lengte van circa 33m van brug 119 tot aan huisnummer 102;
- PCVB ter vaststelling van de constructieve veiligheid bruggen.