Definitief
Versie 7
25 april 2013
Projectnr 30515
Documentnr 178360

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Constructies Stad

Advies herstel 3 kademuren

Betreft de kademuren BTG0303, KVV0602 en WKN0101

Auteur(s)
[redacted]

Opdrachtgever
Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer

Contactpersoon
[redacted]

Projectnummer
30515

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
[redacted]	[redacted]	[redacted]	25-4-13

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Basisinformatie en uitgangspunten 6
2.1 Basisinformatie 6
2.2 Uitgangspunten 6

3 Resultaten + herstelmaatregelen 7
3.1 Kadeconstructie BTG0303 7
3.2 Kadeconstructie KVV0602 10
3.3 Kadeconstructie WKN0101 15

4 Kostenindicatie 19

5 Conclusie 21

Bijlage(n)

1 Functionele en visuele inspecties BTG0303
2 Deformatiemetingen BTG0303
3 Functionele en visuele inspecties KVV0602
4 Deformatiemetingen KVV0602
5 Functionele en visuele inspecties WKN0101
6 Deformatiemetingen WKN0101
7 Risicomatrix Kunstwerken
8 Gedetailleerde onderbouwing kostenindicaties + schetsontwerpen

1 Inleiding

Uit visuele inspecties en deformatiemetingen blijken er bij de kademuren BTG0303, KVV0602 en WKN0101 grote onvolkomenheden en verplaatsingen waargenomen. Op basis van deze waarnemingen heeft Dienst infrastructuur Verkeer en Vervoer (DIVV) aan Ingenieursbureau Amsterdam (IBA) gevraagd met een advies te komen over eventuele herstelmogelijkheden van deze kademuren inclusief een kostenindicatie met als doel een mogelijk krediet aan te vragen. De resultaten zijn te vinden in deze rapportage.

2 Basisinformatie en uitgangspunten

2.1 Basisinformatie

We hanteren de volgende basisinformatie:

- Offerteaanvraag DIVV opgesteld door René Surig d.d. 13 september 2012.
- Mail van [redacted] aan [redacted] d.d. 23 mei 2012 waarin advies en bevindingen van [redacted] met betrekking tot de gesteldheid van de oevers staat omschreven.
- Oeverinspectie BTG0303 d.d. 21 mei 2007 (ongeparafeerd)
- Oeverinspectie KVV0602 d.d. 13-01-2005 (geparafeerd)
- Oeverinspectie WKN0101 d.d. 8 januari 2010 (ongeparafeerd)
- Deformatiemetingen in excel van de kademuren BTG0303, KVV0602 en WKN0101 uit 2007, 2010, 2012 en 2013. Alle documenten zijn niet geparafeerd.
- Archieftekeningen uit het Stadsarchief Amsterdam en DIVV.

2.2 Uitgangspunten

We hanteren de volgende uitgangspunten:

- De constructieopbouw van de drie kademuren is gebaseerd op de beschikbare archieftekeningen uit het Stadsarchief Amsterdam.
- In verband met de korte doorlooptijd van dit onderzoek is besloten bij vervanging van de kadeconstructie slechts de investeringskosten voor nieuwbouw te bepalen. Renovatie is hierbij niet aan de orde. Daarnaast is gebleken dat de bouwkosten van renovatie van een dergelijk oude kadeconstructie (> dan 100 jaar) minimaal gelijk of groter is dan nieuwbouw.

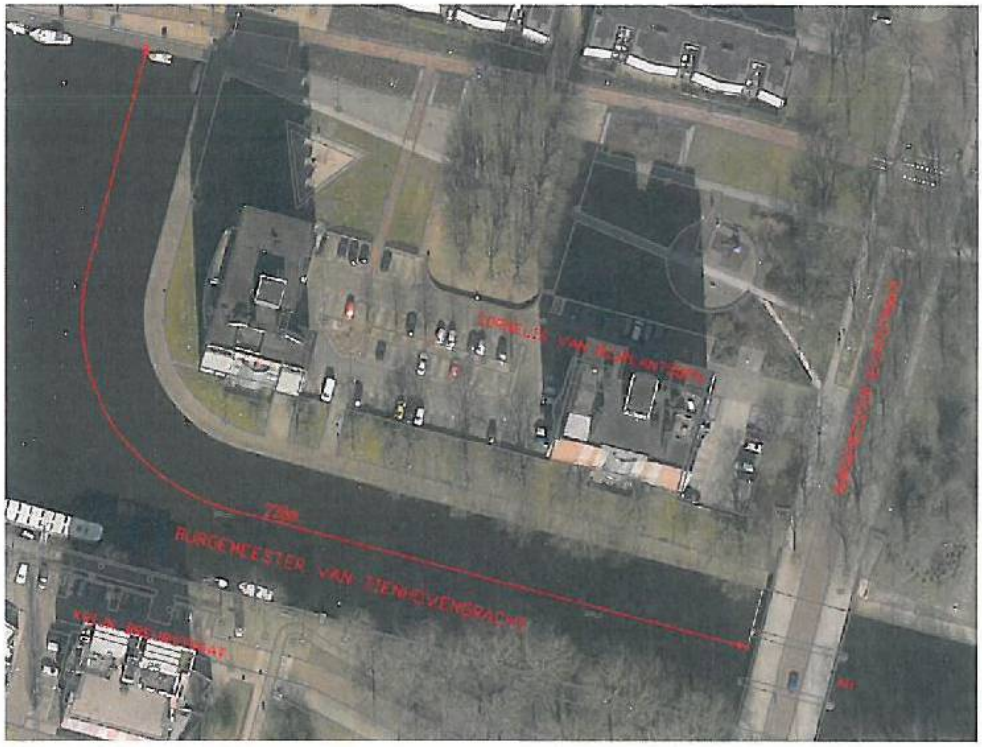
3 Resultaten + herstelmaatregelen

Binnen het areaal van DIVV zijn bij de kademuren BTG0303, KVV0602 en WKN0101 grote onvolkomenheden en verplaatsingen waargenomen. Dit is geconstateerd tijdens visuele inspecties en deformatiemetingen. Op basis van archiefgegevens, inspectierapporten uit 2004 en 2007, een visuele schouw uit 2012 (slechts vanaf het maaiveld), deformatiemetingen van 2007, 2010, 2012 en 2013 en een risicoanalyse zijn in de volgende paragrafen per kademuur de bevindingen en mogelijke (herstel)maatregelen weergegeven.

3.1 Kadeconstructie BTG0303

Situatie

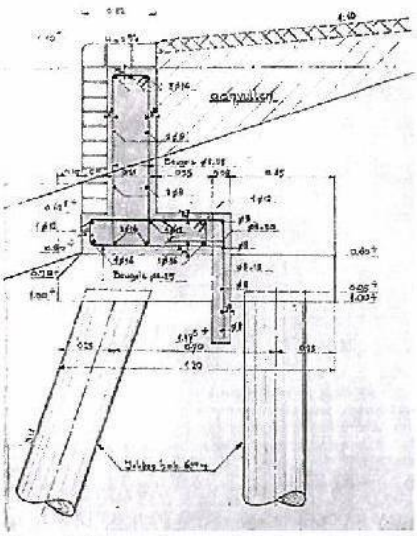
De kadeconstructie BTG0303 bevindt zich aan de Burgemeester van Tienhovengracht. Het traject ligt tussen de Jan de Jonghkade en brug 611, zie figuur 3-1. De totale lengte van het traject bedraagt 228 meter.



Figuur 3-1: Situatie BTG0303

Type constructie

De kadeconstructie is een siermuur en dateert uit 1953. De kadeconstructie is opgebouwd uit houten palen; hart op hart 6,0 meter met een betonnen kesp en daarop een betonnen L-wand, zie figuur 3-2. De kerende hoogte bedraagt maximaal 1,0 meter inclusief het deel dat zich onder het waterpeil bevindt. Achter de kadeconstructie bevindt zich een fiets/voetgangersgebied.



Figuur 3-2: Dwarsdoorsnede kadeconstructie BTG0303

Resultaten functionele en visuele inspectie

- Er is ernstige schade waargenomen.
- De kadeconstructie is lokaal al méér dan 200 mm naar voren gekomen en deze schade is van vóór 2007.
- De kadeconstructie is over de volledige lengte geroteerd in de richting van het water.
- Direct achter de kadeconstructie is de wegverharding licht verzakt.

De inspectieresultaten zijn opgenomen in bijlage 1.

Resultaten deformatiemetingen

De metingen zijn opgenomen in bijlage 2. In 2007 is er een 0-meting uitgevoerd. In 2010 en 2012 opgevolgd door herhalingsmetingen. De metingen in de Excel lijst in bijlage 2 zijn uitgevoerd in x, y en z-richting ten opzichte van RD/NAP. De horizontale verplaatsingen x, y zijn uitgewerkt in het RD-stelsel en niet herleid naar een deformatie haaks en/of evenwijdig aan de kadeconstructie. Om de absolute verplaatsing van de kadeconstructie inzichtelijk te maken zijn de waarden omgerekend naar een waarde haaks op de kade. Deze waarden zijn hieronder genoemd.

- 0-meting 2007: De kadeconstructie is al méér dan 200 mm naar voren gekomen.
- Herhalingsmeting 2010: Ten opzichte van 2007 is de kadeconstructie over de volledige lengte verplaatst. Hierbij is een zakking in de z-richting waar te nemen met een maximum van 32 mm. De horizontale verplaatsingen bedragen maximaal 6 mm.
- Herhalingsmeting 2012: Ten opzichte van de 2010 is er geen toename waargenomen van de verticale verplaatsingen. Slechts is lokaal ter plaatse van de puntnummers 43 t/m 45 een toename waargenomen in horizontale richting met een maximum van 10 mm.

Mogelijke oorzaken

De verplaatsingen van vóór 2007 zijn mogelijk veroorzaakt door bouwwerkzaamheden rondom het appartementencomplex aan de Cornelis van Rijplantsoen. De verticale verplaatsing van circa 30 mm, die voornamelijk heeft plaatsgevonden tussen 2007 en 2010, is mogelijk een gevolg van de grondaanvulling voor de nieuwe maaiveldinrichting rondom dit appartementencomplex. Zettingen in de ondergrond kunnen geleid hebben tot verticale verplaatsingen van de kadeconstructie. Aangezien de kadeconstructie sinds 2010 stabiel lijkt, lijken de verplaatsingen veroorzaakt te zijn door de 'tijdelijke' overbelasting van het achterliggend maaiveld.

Risicoanalyse

Bij de kadeconstructie is een risico op 'Bezwijken van de kadeconstructie'. Met behulp van de risicomatrix Kunstwerken, opgenomen in bijlage 7, zijn voor de zes risicoaspecten de consequenties in kaart gebracht op een schaal van 1 t/m 6, zie tabel 3-1. De invulling van de risicomatrix is door DIVV aangeleverd.

Risico Wat kan er mis gaan?	Risicoaspect	Kans	Gevolg	Kans x gevolg	Beheersmaatregel
Bezwijken kadeconstructie	Veiligheid	2	2	Groen	Afbakenen/monitoren
	Beschikbaarheidverlies	2	4	Groen	
	Kosten onderhoud (1)	2	5	Oranje	
	Gevolgkosten	2	6	Rood	
	Juridisch / Rechtmatig	2	4	Groen	
	Imago/politiek	2	3	Groen	

Tabel 3-1: Risicolijst BTG0303

1. Betreft de tijdelijke herstelkosten (noodherstel) om de watergang / het vaarwater functioneel te houden

Herstel- en beheersmaatregelen

De verplaatsingen lijken veroorzaakt te zijn door een 'tijdelijke' overbelasting van het achterliggende maaiveld. Aangezien de situatie sinds 2010 stabiel lijkt adviseren we het maaiveld direct achter de kadeconstructie af te bakenen voor zwaarder verkeer dan fietsers en voetgangers. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door het plaatsen van permanente amsterdammertjes waardoor er geen toegang meer mogelijk is voor verkeer. Daarnaast adviseren we de kadeconstructie 2-jaarlijks te blijven monitoren.

Conclusie en advies

Op grond van de huidige beschikbare informatie verwachten we dat de kadeconstructie op korte termijn niet zal bezwijken. Omdat de verplaatsingen zich lijken te stabiliseren en het veiligheidsrisico, vanwege de beperkte kerende hoogte van de kadeconstructie, klein is adviseren we de volgende maatregelen te treffen:

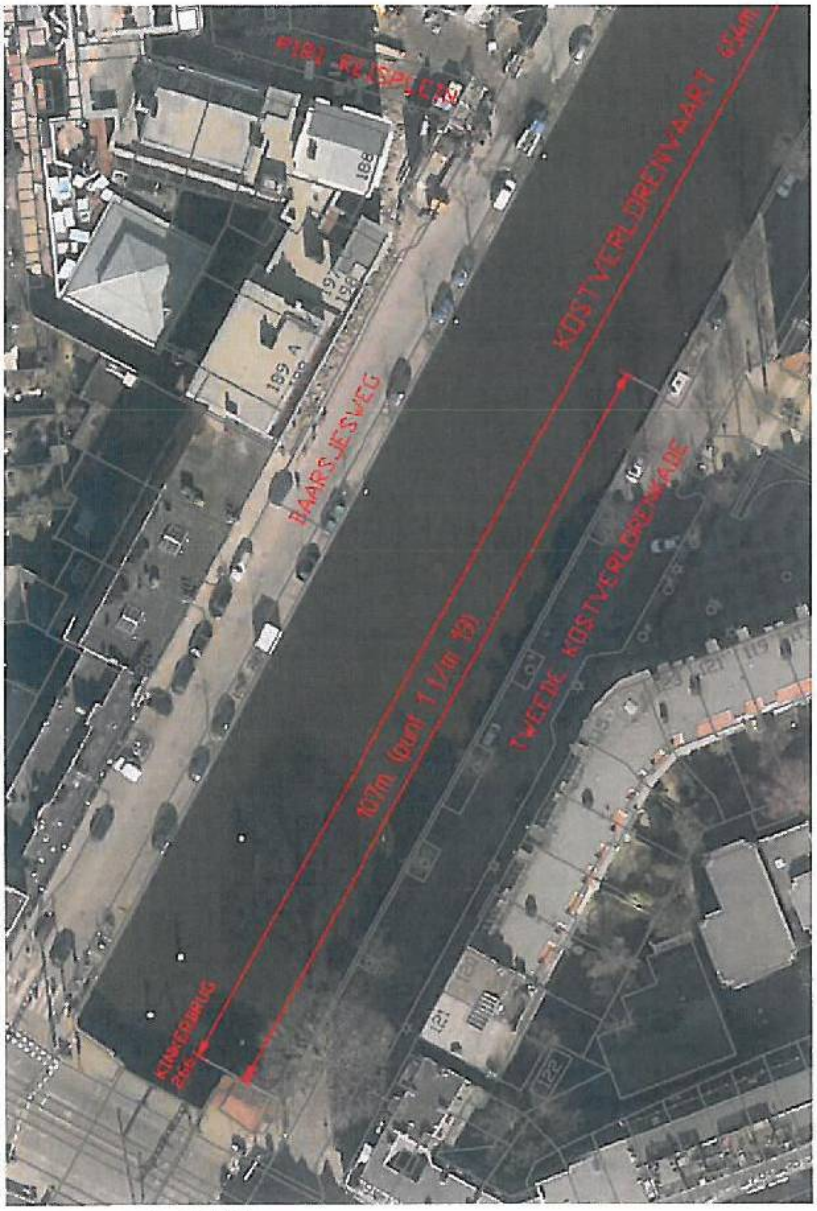
- Afbakenen van de omgeving direct achter de kadeconstructie voor zwaarder verkeer dan fietsers en voetgangers.
- Het 2-jaarlijks monitoren van de kadeconstructie.

Indien uit esthetisch oogpunt toch besloten wordt de kadeconstructie te herstellen of als uit monitoring blijkt dat de verplaatsingen toch doorzetten adviseren we de kadeconstructie volledig te vernieuwen en niet te renoveren. Een en ander in verband met het feit dat de kadeconstructie geroteerd is. De vervangingskosten hiervoor zijn in hoofdstuk 4 inzichtelijk gemaakt.

3.2 Kadeconstructie KVV0602

Situatie

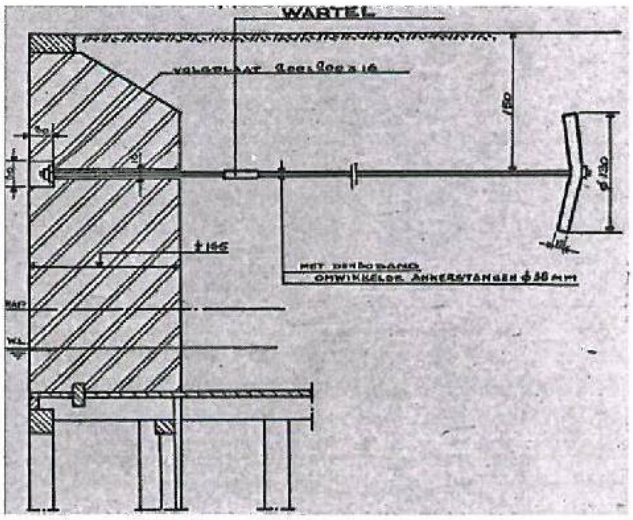
De kadeconstructie KVV0602 ligt aan de Tweede Kostverlorenkade, ten noorden van de Kinkerbrug, zie figuur 3-3. De totale lengte van de kadeconstructie bedraagt circa 450 meter. Er is onderscheid gemaakt tussen de hoge kadeconstructie (=107 m) en de lage kadeconstructie (=347 m).



Figuur 3-3: Situatie KVV0602

Type constructie

De kadeconstructie dateert uit begin jaren 1900 en is opgebouwd uit een gemetselde wand, gefundeerd op een houten paalfundering. In 1953 is het hoge deel van de kadeconstructie (van NAP +2,85 m tot NAP +0,75 m) versterkt en voorzien van verankering, zie figuur 3-4. De lage kadeconstructie (NAP +0,75 m) is niet verankerd. Direct achter de kadeconstructie bevindt zich een parkeerstrook met daarachter de weg voor het bestemmingsverkeer.



Figuur 3-4: Dwarsdoorsnede kadeconstructie KVV0602

Resultaten functionele en visuele inspectie

- Over de volledige lengte verkeert de kadeconstructie in slechte staat.
- Over de volledige lengte zijn horizontale verplaatsingen visueel zichtbaar.
- Bij de hoge kadeconstructie is een buik in de kadeconstructie waar te nemen.
- Bij de hoge kadeconstructie ligt de deksteen verdraaid op het metselwerk, wat duidt op een rotatie van de constructie.
- Achter de hoge kadeconstructie zijn grote zettingen in het maaiveld zichtbaar.

De inspectieresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Resultaten deformatiemetingen

In 2007 is er een 0-meting uitgevoerd. In 2010 en 2012 opgevolgd door herhalingsmetingen. De metingen in de Excel lijst in bijlage 4 zijn uitgevoerd in x, y en z-richting ten opzichte van RD/NAP. De horizontale verplaatsingen x, y zijn uitgewerkt in het RD-stelsel en niet herleid naar een deformatie haaks en/of evenwijdig aan de kadeconstructie. Om de absolute verplaatsing van de kadeconstructie inzichtelijk te maken zijn de waarden omgerekend naar een waarde haaks op de kade. Deze waarden zijn hieronder genoemd.

De resultaten zijn:

- 0-meting uitgevoerd in 2007.
- Herhalingsmeting 2010: Ten opzichte van 2007 zijn bij de hoge kadeconstructie horizontale verplaatsingen waargenomen met een maximum van 27 mm. De verticale verplaatsingen bedragen gemiddeld 4 mm met lokaal een maximum van 13 mm.
  De verplaatsingen voor de lage kadeconstructie zijn aanzienlijk kleiner met lokaal een horizontale uitschieter naar 10 mm.

- Herhalingsmeting 2012: Ten opzichte van 2010 zijn de horizontale verplaatsingen bij de hoge kadeconstructie toegenomen met circa 10 mm. De maximale horizontale verplaatsing ten opzichte van 2007 bedraagt nu 37 mm. Ook de verticale verplaatsingen zijn licht toegenomen.
  De verplaatsingen voor de lage kadeconstructie lijken zich ten opzichte van 2010 te stabiliseren of vallen binnen de meetafwijkingen.
- Herhalingsmeting 2013: Ten opzichte van 2012 lijken de verplaatsingen bij de hoge kadeconstructie wederom toegenomen.

De metingen zijn opgenomen in bijlage 4.

Mogelijke oorzaken

Mogelijke oorzaken van de verplaatsingen zijn:
- de slechte technische staat van de kadeconstructie;
- overbelasting van de kadeconstructie door achterliggende (verkeers)belastingen en/of boomwortels;
- overbelasting van de kadeconstructie doordat deze is onder gedimensioneerd; in 1953 is de hoge kadeconstructie namelijk versterkt met ankerschotten;
- of een combinatie van bovenstaande oorzaken.

Op basis van de functionele en visuele inspecties en uitgevoerde deformatiemetingen kunnen we géén uitspraak doen over de werkelijke oorzaak van de verplaatsingen. Met aanvullend onderzoek kunnen we de oorzaak 'mogelijk' zien te achterhalen. Dit onderzoek kan bestaan uit:
- uitvoeren van een visuele onderwaterinspectie naar de paalfundering, de houten kespen en vloerdelen, het onderloopsheidscherm en de aansluiting tussen metselwerk en houten vloerdelen;
- in kaart brengen van de effecten van de boomwortelgroei op de kadeconstructie;
- een onderzoek naar de technische staat van de ankers (bij de hoge kadeconstructie);
- aanvullend destructief onderzoek naar de paalfundering bestaande uit een houtmonsteranalyse;
- een herberekening van de kadeconstructie.

Risicoanalyse

Bij de kadeconstructie is een verhoogd risico op 'Bezwijken van de kadeconstructie'. Met behulp van de risicomatrix Kunstwerken, opgenomen in bijlage 7, zijn in overleg met DIVV voor de zes risicoaspecten de consequenties voor de hoge en lage kadeconstructie in kaart gebracht, zie tabel 3-2 en 3-3. Onderstaande risicomatrixen zijn in overleg met DIVV ingevuld.

Risico Wat kan er mis gaan?	Risicoaspect	Kans	Ernst	Kans x ernst
Bezwijken kadeconstructie	Veiligheid	3	5	Rood
	Beschikbaarheidverlies	3	4	Oranje
	Kosten onderhoud (1)	3	5	Rood
	Gevolgkosten	3	6	Rood
	Juridisch / Rechtmatig	3	4	Oranje
	Imago/politiek	3	4	Oranje

Tabel 3-2: Risicolijst KVV0602 Hoge kadeconstructie

1. Betreft de tijdelijke herstelkosten (noodherstel) om de watergang / het vaarwater functioneel te houden

Risico Wat kan er mis gaan?	Risicoaspect	Kans	Ernst	Kans x ernst
Bezwijken kadeconstructie	Veiligheid	2	3	Groen
	Beschikbaarheidverlies	2	4	Groen
	Kosten onderhoud (1)	2	5	Oranje
	Gevolgkosten	2	6	Rood
	Juridisch / Rechtmatig	2	4	Groen
	Imago/politiek	2	4	Groen

Tabel 3-3: Risicolijst KVV0602 Lage kadeconstructie

1. Betreft de tijdelijke herstelkosten (noodherstel) om de watergang / het vaarwater functioneel te houden

Herstel- en beheersmaatregelen

Om de kans op bezwijken van de kadeconstructie te verlagen en de gevolgen te reduceren bestaan globaal de volgende herstel- en beheersmaatregelen:

1. volledige nieuwbouw kadeconstructie
2. renovatie kadeconstructie en/of lokale versterkingen om de restlevensduur te verlengen met maximaal 25 jaar
3. stutten kadeconstructie vanuit de watergang (tijdelijke maatregel)
4. afzetten parkeervakken
5. stremmen achterliggend verkeer
6. verwijderen achterliggende bomen
7. vervangen ankerschotten (geldt voor de hoge kadeconstructie)
8. afzetten van de watergang
9. continue monitoren

Voor de maatregelen 1 t/m 3 kunnen we met zekerheid zeggen dat het risico op bezwijken dusdanig wordt verkleind dat alle vlakken uit de risicoanalyse in het groene gebied vallen.
Het effect van de maatregelen 4 t/m 7 is niet in te schatten omdat de werkelijke oorzaak van de verplaatsingen onbekend is. Nader onderzoek is noodzakelijk.
Met maatregel 8 beheers je alleen de risico's voor de watergang maar niet voor het aangrenzende maaiveld.
Op basis van maatregel 9 kunnen we slechts verplaatsingen van de kadeconstructie waarnemen. Afhankelijk van de situatie kan deze maatregel voorlopig ingezet worden als signaleringssysteem.

Conclusie en advies

De kadeconstructies zijn ruim 100 jaar oud. De technische ontwerplevensduur is ruimschoots overschreden. Uit de visuele inspecties en deformatiemetingen blijkt dat de kadeconstructies in slechte staat verkeren en grote verplaatsingen vertonen. Dit is zorgwekkend en vereist onderhoudsmaatregelen op de korte termijn voor de hoge en langere termijn op de lage kadeconstructie. Omdat de norm geen eenduidig afkeurcriteria voor verplaatsingen weergeeft, kunnen we op basis van de huidig beschikbare informatie, géén uitsluitsel geven of de kadeconstructies nog voldoen aan de wettelijk vereiste veiligheid. Dit kan uitsluitend met een herberekening aangetoond worden. Hiervoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Echter, op basis van ervaring met het toetsen van vergelijkbare kadeconstructies, ligt het in de verwachting dat de kadeconstructies het afkeurniveau niet zullen halen. Dit betekent echter niet dat de kadeconstructie direct zal bezwijken.

Hoge kadeconstructie

Bij de hoge kadeconstructie is sinds 2007 een trend in de verplaatsingen waar te nemen. Dit betekent dat de kadeconstructie blijft verplaatsen. Hieruit blijkt dat het evenwicht van de constructie al langere tijd verstoord is. De oorzaak hiervan is echter onbekend. Op basis van deze constatering en het feit dat de kerende hoogte groot is, de kade in 1953 al is versterkt en de kade in slechte staat verkeert, lijkt volledig vernieuwen van de kadeconstructie de meest reële optie. Renovatie achten we niet zinvol omdat hiervoor nader onderzoek nodig is, dit meer tijd kost en we uit ervaring hebben geleerd dat de kosten niet significant verschillen of in sommige gevallen zelfs duurder uitvallen dan nieuwbouw. Omdat de kade verplaatst zien wij monitoring niet als een passend beheersmaatregel.

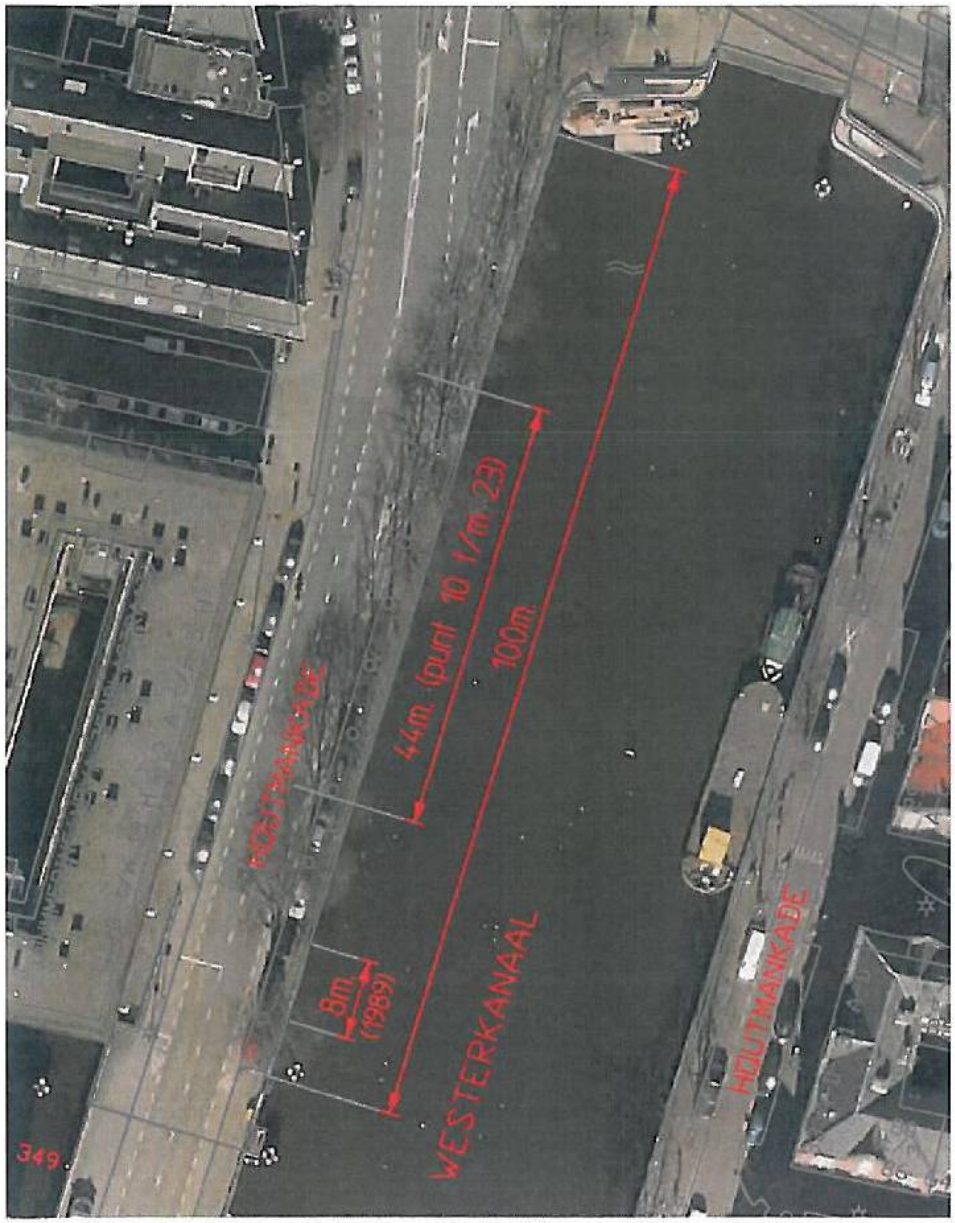
Lage kadeconstructie

Uit de metingen lijkt de lage kadeconstructie op dit moment stabiel. Er is hier géén trend waar te nemen. Op basis van deze constatering en het feit dat de kerende hoogte relatief klein is, zou continue monitoring, in combinatie met een calamiteitenplan, voorlopig een optie kunnen zijn om als signaleringssysteem in te zetten. Omdat de kadeconstructie vermoedelijk niet acuut zal bezwijken, en een mogelijk bezwijken door monitoring is waar te nemen, kunnen bij het overschrijden van een grenswaarde, direct maatregelen getroffen worden. Hiermee verklein je de ernst van bepaalde risicoaspecten. Continue monitoring geeft echter géén garantie dat de kadeconstructie niet zal bezwijken. Hiermee ontstaat de mogelijkheid grote onderhoudskosten voor de komende jaren uit te stellen.
Het monitorings- en calamiteitenplan maken géén onderdeel uit van dit advies We adviseren dit nog verder uit te werken.

3.3 Kadeconstructie WKN0101

Situatie

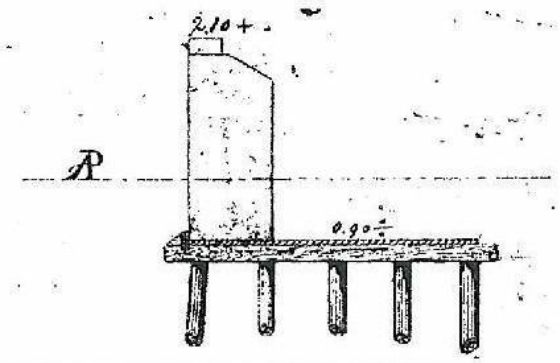
De kadeconstructie WKN0101 bevindt zich aan de Houtmankade, tussen brug 349 en brug 346. Het deel van de kadeconstructie waar grote verplaatsingen zijn waargenomen bedraagt 44 meter (tussen de meetpunten 10 t/m 23), zie figuur 3-5. In 1989 blijkt een deel, ter plaatse van een zinker, vernieuwd te zijn. Het overige deel van de kadeconstructie maakt deel uit van de vleugelwanden van brug 346 en brug 349.



Figuur 3-5: Situatie WKN0101

Type constructie

De 44 meter kadeconstructie waar grote verplaatsingen zijn geconstateerd dateert vermoedelijk uit 1895. De kadeconstructie is opgebouwd uit een gemetselde wand, gefundeerd op een houten paalfundering, zie figuur 3-6. De kerende hoogte van de kadeconstructie bedraagt circa 3 meter. Direct achter de kadeconstructie bevinden zich een parkeerstrook met daarachter twee rijbanen bestemmingsverkeer.
Van het overige deel van de kadeconstructie zijn géén archieftekeningen beschikbaar. DIVV heeft gemeld dat dit deel gefundeerd is op betonnen palen.



Figuur 3-6: Dwarsdoorsnede kadeconstructie WKN0101

Resultaten visuele inspectie

- De kadeconstructie verkeert in slechte staat.
- Bomen achter de kadeconstructie hebben mogelijk invloed op de constructie. De bomen zijn sterk geroteerd.
- De kadeconstructie vertoont visueel aanzienlijke horizontale verplaatsingen.
- Er zijn aanzienlijke scheuren waargenomen in het metselwerk.
- In het maaiveld achter de kadeconstructie zijn aanzienlijke zettingen waargenomen.
- Een deel van de wegverharding is op dit moment afgezet.

De inspectieresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Resultaten deformatiemetingen

De metingen zijn opgenomen in bijlage 6. In 2007 is er een 0-meting uitgevoerd. In 2010 en 2012 opgevolgd door herhalingsmetingen. De metingen in de Excel lijst in bijlage 6 zijn uitgevoerd in x, y en z-richting ten opzichte van RD/NAP. De horizontale verplaatsingen x, y zijn uitgewerkt in het RD-stelsel en niet herleid naar een deformatie haaks en/of evenwijdig aan de kadeconstructie. Om de absolute verplaatsing van de kadeconstructie inzichtelijk te maken zijn de waarden omgerekend naar een waarde haaks op de kade. Deze waarden zijn hieronder genoemd.

- 0-meting uitgevoerd in 2007.
- Herhalingsmeting 2010: De kadeconstructie vertoont tussen de puntnummers 10 t/m 22 (=44 meter) grote horizontale verplaatsingen. Deze verplaatsingen bedragen maximaal 57 mm. Ook verticaal zijn de verplaatsingen relatief hoog met een maximum van 19 mm.
- Herhalingsmeting 2012: Ten opzichte van de 2010 is er een aanzienlijke toename waargenomen van zowel de horizontale als verticale verplaatsingen. De verplaatsingen zijn respectievelijk toegenomen met maximaal 36 mm en 15 mm.
- Herhalingsmeting 2013: De kadeconstructie is ten opzichte van 2012 maximaal 20 mm horizontaal verplaatst. Ook de verticale verplaatsingen zijn licht toegenomen.

Mogelijke oorzaken

Mogelijke oorzaken van de verplaatsingen zijn:

- de slechte technische staat van de kadeconstructie;
- overbelasting van de kadeconstructie door achterliggende (verkeers)belastingen en/of boomwortels;
- overbelasting van de kadeconstructie doordat deze is onder gedimensioneerd;
- of een combinatie van bovenstaande oorzaken.

Naar aanleiding van de resultaten uit de deformatiemeting van maart 2013 heeft DIVV op 9 april 2013 een aanvullende visuele inspectie uitgevoerd. Hier is waargenomen dat het metselwerk horizontaal ten opzichte van de kespen is verplaatst. Het horizontale afschuifhout ontbrak over een groot deel van de 44 meter. Dit wil echter niet per definitie zeggen dat dit 'de' oorzaak is van de totale verplaatsing. Dit bevestigt de slechte technische staat waarin de kadeconstructie zich bevindt.

Met aanvullend onderzoek kunnen we de oorzaak 'mogelijk' zien te achterhalen. Dit onderzoek kan bestaan uit:

- uitvoeren van een visuele onderwaterinspectie naar de paalfundering, de houten kespen en vloerdelen, het onderloopsheidscherm en de aansluiting tussen metselwerk en houten vloerdelen;
- in kaart brengen van de effecten van de boomwortelgroei op de kadeconstructie;
- aanvullend destructief onderzoek naar de paalfundering bestaande uit een houtmonsteranalyse;
- een herberekening van de kadeconstructie.

Risicoanalyse

Bij de kadeconstructie is een verhoogd risico op 'Bezwijken van de kadeconstructie'. Met behulp van de risicomatrix Kunstwerken, opgenomen in bijlage 7, zijn voor de zes risicoaspecten de consequenties in kaart gebracht, zie tabel 3-4. De invulling van de risicomatrix is door DIVV aangeleverd.

Risico Wat kan er mis gaan?	Risicoaspect	Kans	Ernst	Kans x ernst
Bezwijken kadeconstructie	Veiligheid	3	5	Rood
	Beschikbaarheidverlies	3	4	Oranje
	Kosten onderhoud (1)	3	5	Rood
	Gevolgkosten	3	6	Rood
	Juridisch / Rechtmatig	3	4	Oranje
	Imago/politiek	3	4	Oranje

Tabel 3-4: Risicolijst WK0101 met uitzondering van deel uit 1989

1. Betreft de tijdelijke herstelkosten (noodherstel) om de watergang / het vaarwater functioneel te houden

Herstel- en beheersmaatregelen

Om de kans op bezwijken van de kadeconstructie te verlagen en de gevolgen te reduceren bestaan globaal de volgende herstel- en beheersmaatregelen:

1. volledige nieuwbouw kadeconstructie
2. renovatie kadeconstructie en/of lokale versterkingen om de restlevensduur te verlengen met maximaal 25 jaar
3. stutten kadeconstructie vanuit de watergang (tijdelijke maatregel)
4. afzetten parkeervakken
5. stremmen achterliggend verkeer
6. verwijderen achterliggende bomen

7. afzetten van de watergang
8. continue monitoren

Voor de maatregelen 1 t/m 3 kunnen we met zekerheid zeggen dat het risico op bezwijken dusdanig wordt verkleind dat alle vlakken uit de risicoanalyse in het groene gebied vallen.
Het effect van de maatregelen 4 t/m 6 is niet in te schatten omdat de werkelijke oorzaak van de verplaatsingen onbekend is. Nader onderzoek is noodzakelijk.
Met maatregel 7 beheers je alleen de risico's voor de watergang maar niet voor het aangrenzende maaiveld.
Op basis van maatregel 8 kunnen we slechts verplaatsingen van de kadeconstructie waarnemen.

Conclusie en advies

De 44 meter van de 100 meter kadeconstructie is ruim 100 jaar oud. De technische ontwerplevensduur van dit deel is ruimschoots overschreden. Uit de visuele inspecties en deformatiemetingen blijkt dit gedeelte van de kadeconstructie in slechte staat te verkeren en grote verplaatsingen te vertonen (sinds 2007 lokaal meer dan 120 mm). Dit is zorgwekkend en vereist op zeer korte termijn maatregelen. Omdat de norm geen eenduidig afkeurcriteria voor verplaatsingen weergeeft, kunnen we op basis van de huidig beschikbare informatie, géén uitsluitsel geven of de kadeconstructies nog voldoen aan de wettelijk vereiste veiligheid. Dit kan uitsluitend met een herberekening aangetoond worden. Hiervoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Echter, op basis van ervaring met het toetsen van vergelijkbare kadeconstructies, ligt het in de verwachting dat de kadeconstructie het afkeurniveau niet zal halen. Dit betekent echter niet dat de kadeconstructie direct zal bezwijken.

Sinds 2007 is een trend in de verplaatsingen waar te nemen. Dit betekent dat de kadeconstructie blijft verplaatsen. Op basis van deze constatering, het feit dat de kerende hoogte groot is, de kadeconstructie in zeer slechte staat verkeert en grote verticale zettingen in achterliggend maaiveld zijn geconstateerd, lijkt volledig vernieuwen van de 44 meter kadeconstructie de meest reële optie. Renovatie achten we niet zinvol omdat hiervoor nader onderzoek nodig is, dit meer tijd kost en we uit ervaring hebben geleerd dat de kosten niet significant verschillen of in sommige gevallen zelfs duurder uitvallen dan nieuwbouw. Omdat de kade verplaatst zien wij monitoring niet als een passend beheersmaatregel.
Omdat uit de laatste deformatiemeting van maart 2013 blijkt dat de kadeconstructie de laatste 6 maanden circa 20 mm is verplaatst adviseren we per direct de achterliggende parkeerplaatsen af te zetten om de kadeconstructie voorlopig te ontlasten.

4 Kostenindicatie

Voor de kostenindicatie hanteren we de volgende uitgangspunten:

- De kosten zijn opgesteld volgens de Standaard Systematiek Kostenramingen 2010 (SSK).
- De kosten gelden voor de volledige nieuwbouw van de kadeconstructies waarbij de constructie in één keer wordt gebouwd.
- Voor het ontwerp van de nieuwe kadeconstructies WKN0101 en KVV0602 refereren we naar het ontwerp langs de Schinkelkade dat in opdracht van DIVV reeds is uitgevoerd. Het betreft hier een traditionele betonnen L-wand, gefundeerd op betonnen palen vierkant 350 mm tot de 2e zandlaag en gebouwd in een stalen bouwkuip, zie voor ontwerp bijlage 8.
- Bij de kadeconstructie BTG0303 zijn we uitgegaan van het huidige ontwerp. De houten palen zijn vervangen door betonnen palen vierkant 320 mm tot de 1e zandlaag en gebouwd in een stalen bouwkuip, zie voor schetsontwerp bijlage 8. De kadeconstructie is gebouwd in een stalen bouwkuip.
- We gaan er vanuit dat er géén 'grote' kabels- en leidingtracés lopen die verlegd moeten worden.
- We gaan er vanuit dat er géén vervuilde grond aanwezig is. Dit is een reële verwachting voor deze locaties.
- De kosten zijn geraamd voor 10 m^1 kadeconstructie inclusief alle bijkomende werkzaamheden, zie onderstaand overzicht. Deze is vervolgens omgerekend naar een strekkende meter prijs. Deze strekkende meter prijs is vermenigvuldigd met dat deel van de kadeconstructie dat vervangen moet worden. In bijlage 8 is de onderbouwing van de 10 m^1 te vinden inclusief het ontwerp.
- De kosten zijn inclusief:
  - opbreken bestaande wegverharding
  - uitvoeren grondwerk
  - tijdelijk verwijderen bomen + herplaatsing (geldt voor KVV0602 en WKN0101)
  - sloopwerk bestaande kadeconstructies (bij KVV0602 en WKN0101 blijven de houten palen inclusief houten vloer in de grond achter)
  - stalen bouwkuip + bemaling
  - verkeersmaatregelen (als percentage in de bijkomende kosten meegenomen)
  - tijdelijk verleggen kabels en leidingen (als percentage in de bijkomende kosten meegenomen)
  - de betonnen kadeconstructie inclusief gemetselde voorzetwand
  - aanbrengen nieuwe wegverharding
- Bij de kostenindicaties zijn de volgende percentages gehanteerd:
  - percentage nader te detailleren = 5% (is opgenomen in directe kosten)
  - percentage indirecte kosten = 24% (eenmalige kosten = 3%; algemene bouwplaatskosten = 3%; uitvoeringskosten = 6%; algemene kosten = 8%; winst en risico = 4%; bijdragen RAW/FCO = 0,15%)
  - percentage risicoreservering bouwkosten = 10% (object onvoorzien)
  - bijkomende kosten = 5% (leges vergunningen, heffingen, verzekeringen; afhankelijk van locatie verkeersmaatregelen en voorzieningen voor kabels en leidingen)
  - object overstijgende risicoreservering = 10% (project onvoorzien).
- De kosten zijn exclusief engineeringskosten. We adviseren deze in overleg met DIVV vast te stellen.

Op de volgende pagina zijn in tabel 4-1 per kademuur de totale investeringskosten weergegeven exclusief BTW.

Tabel 4-1: Investeringskosten excl. BTW

Kade	Lengte (m)	m1 prijs (€)	Totaal (1) (€)
BTG0303	228		
KVV0602 Hoge kade	107		
KVV0602 Lage kade	347		
WKN0101	44		

(1) Afgeronde kosten

5 Conclusie

Kadeconstructie BTG0303

De kadeconstructie is zowel in horizontale als verticale richting aanzienlijk verplaatst en geroteerd. Uit de deformatiemeting van 2012 blijkt echter dat de verplaatsingen sinds 2010 lijken te stabiliseren. De kans op bezwijken van de kadeconstructie achten we voorlopig klein. Ondanks dat de kadeconstructie stabiel lijkt adviseren we de omgeving achter de kadeconstructie af te bakenen voor verkeer zwaarder dan fietsers en voetgangers en de kadeconstructie de komende jaren te blijven monitoren. Indien uit esthetisch oogpunt toch wordt besloten de kadeconstructie volledig te vervangen bedragen de totale investeringskosten hiervoor circa €

Kadeconstructie KVV0602

Hoge kadeconstructie

Bij de hoge kadeconstructie zijn de afgelopen vijf jaar grote verplaatsingen geconstateerd en is een trend waar te nemen. De kadeconstructie blijft verplaatsen. De oorzaak is echter onbekend. Op basis van deze constatering en het feit dat de kerende hoogte groot is, de kade in 1953 al is versterkt en de kade in slechte staat verkeert, lijkt volledig vernieuwen van de kadeconstructie de meest reële optie. De investeringskosten hiervoor bedragen circa €

Lage kadeconstructie

Uit de metingen lijkt de lage kadeconstructie op dit moment stabiel. Er is hier namelijk géén trend waar te nemen. Op basis van deze constatering en het feit dat de kerende hoogte relatief klein is, zou continue monitoring, in combinatie met een calamiteitenplan, voorlopig een optie kunnen zijn om als signaleringssysteem in te zetten. Omdat de kadeconstructie vermoedelijk niet acuut zal bezwijken, en een mogelijk bezwijken door monitoring is waar te nemen, kunnen bij het overschrijden van een grenswaarde, direct maatregelen getroffen worden. Indien toch wordt besloten dit deel van de kadeconstructie te vervangen, bedragen de investeringskosten voor dit deel circa €

Kadeconstructie WKN0101

Sinds 2007 is een trend in de verplaatsingen waar te nemen. Dit betekent dat 44 meter van de 100 meter kadeconstructie blijft verplaatsen. Op basis van deze constatering, het feit dat de kerende hoogte groot is, de kade in slechte staat verkeert en grote verticale zettingen in achterliggend maaiveld zijn geconstateerd, lijkt volledig vernieuwen van de 44 meter kadeconstructie de meest reële optie. De investeringskosten hiervoor bedragen circa €

Omdat uit de laatste deformatiemeting van maart 2013 blijkt dat de kadeconstructie de laatste 6 maanden circa 20 mm is verplaatst adviseren we per direct de achterliggende parkeerplaatsen af te zetten om de kadeconstructie voorlopig te ontlasten.

Bijlage(n)

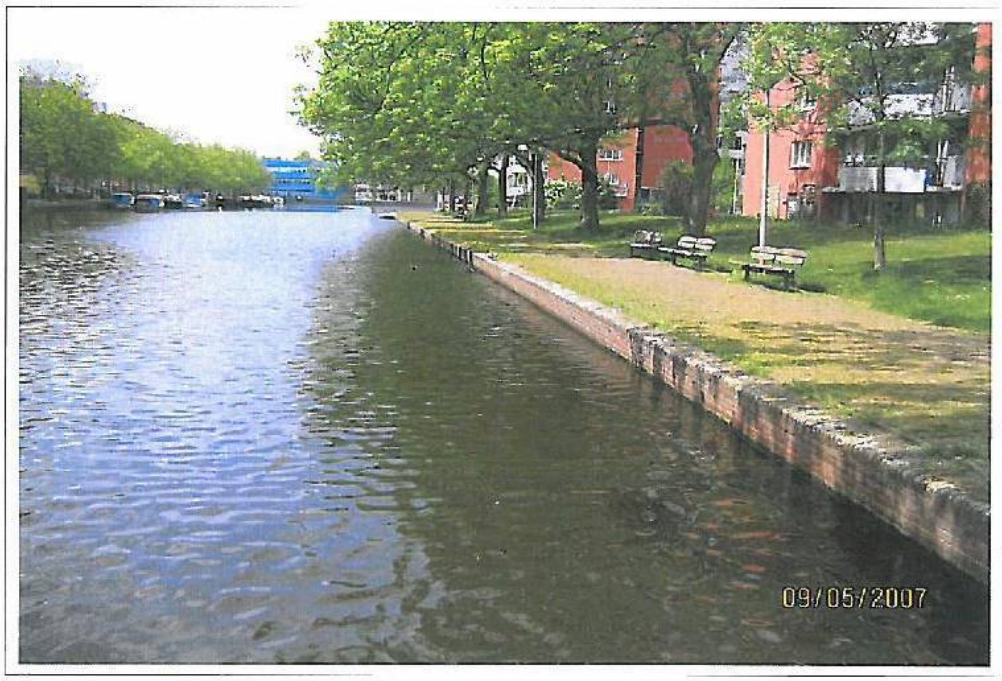
1 Functionele en visuele inspecties BTG0303

Functionele inspectie uit 2007

Oevers inspectie

BTG0303

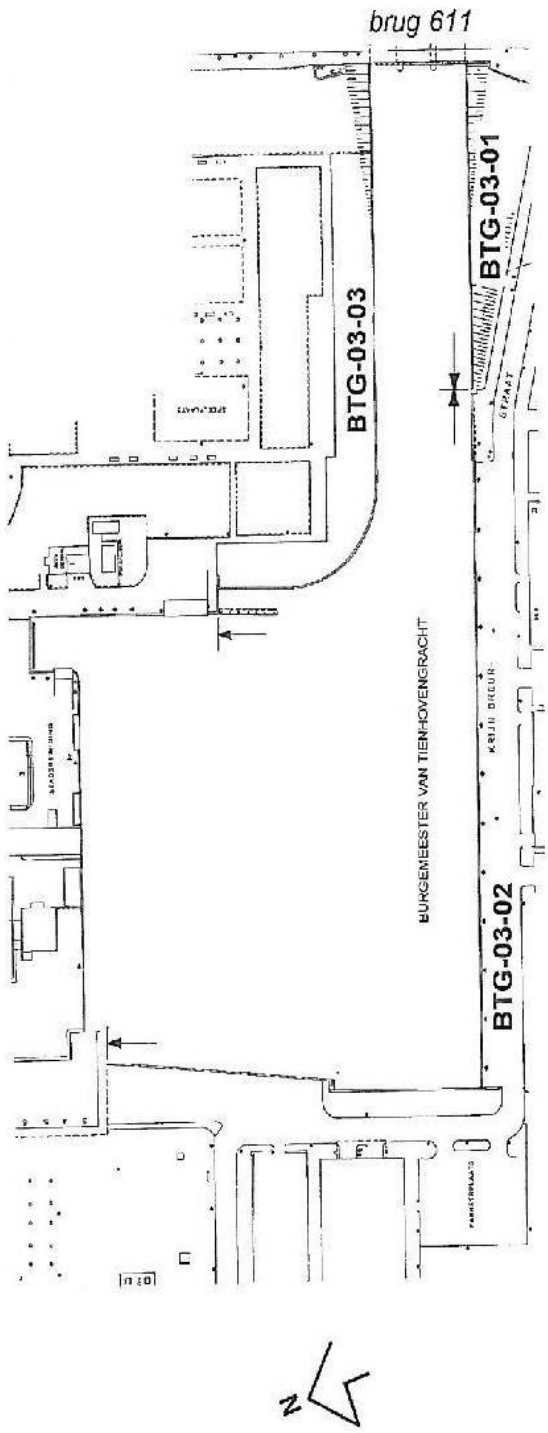
Functionele inspectie



	naam:	datum:	handtekening:
opgesteld	[redacted]	21 mei 2007	
gecontroleerd			

	naam:	datum:	handtekening:
gezien			

Ligging water	:	Burg. v. Tienhovengracht.
Ligging straat	:	Com. v. Rijplantscen.
Tussen objecten	:	BRU0611 - BRU0611
Tussen nummers	:	
Lengte	:	0
Onderhoudsjaar	:	



BTG0303 (schaal niet van toepassing)

BTG0303

Inspecteur(s) : [redacted]

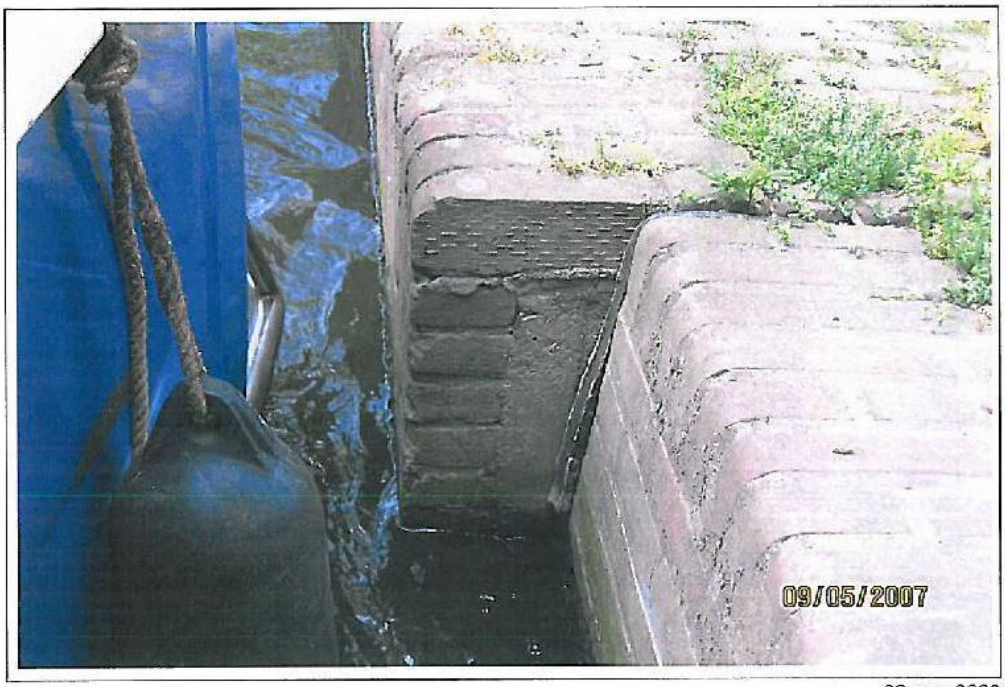
Inspectiedatum : 11-mei-2007

Nr.	Gebrek	Indicatie Kosten	Urg	Uitv. in groep
0073386	metselwerk, zetting	[redacted]	5	
0073387	kit, onthecht		3	
0073388	specie, begroeid		2	
0073389	metselwerk, los		3	
0073390	metselwerk, buikt		5	
0073391	metselwerk, beschadigd		5	
0073392	metselwerk, zetting		5	
0073393	metselwerk, zetting		5	
0073394	metselwerk, zetting		5	
0073395	specie, aangetast op de waterlijn		5	
	Hoogste urgentie		1	
	Onderhoud noodzakelijk		2	
	Onderhoud gewenst		3	
	Lage urgentie		5	
	Totaal*			
	Nader onderzoek gewenst	Geen	4	
	In vernieuwingsprogramma			
	Vervanginsgswaarde ±	[redacted]		

* Kosten van onderzoek en/of voortvloeiend uit onderzoek zijn niet opgenomen in de totale kosten

Volgnummer : 0073386
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

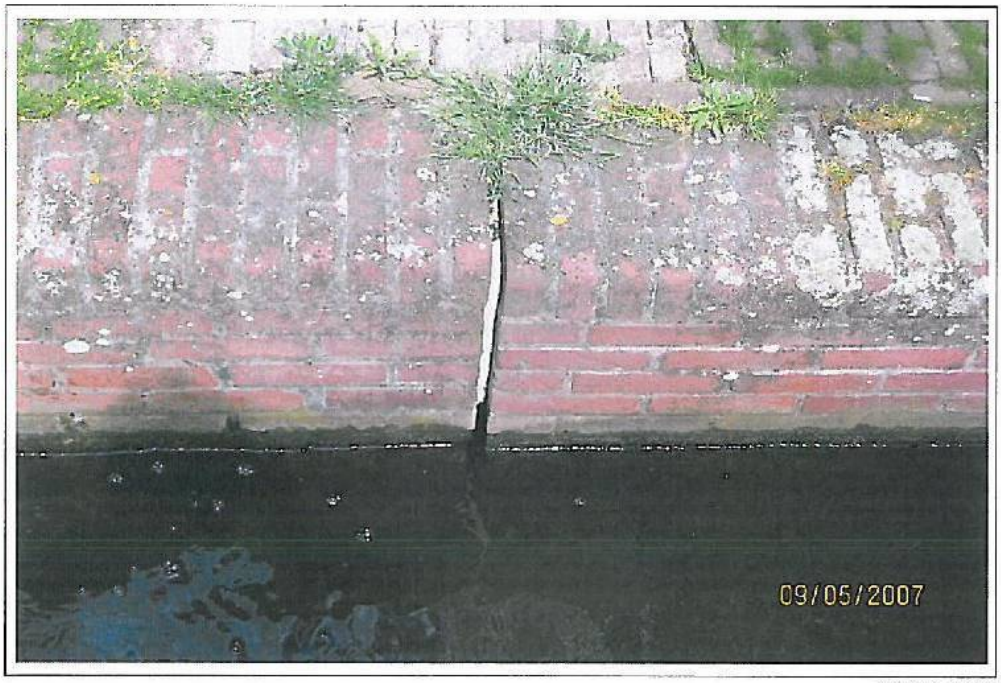
Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : metselwerk
Gebrek : zetting

Specificatie : T.p.v. brug 611. ± 180,00 mm
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0073387
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



22-aug-2000

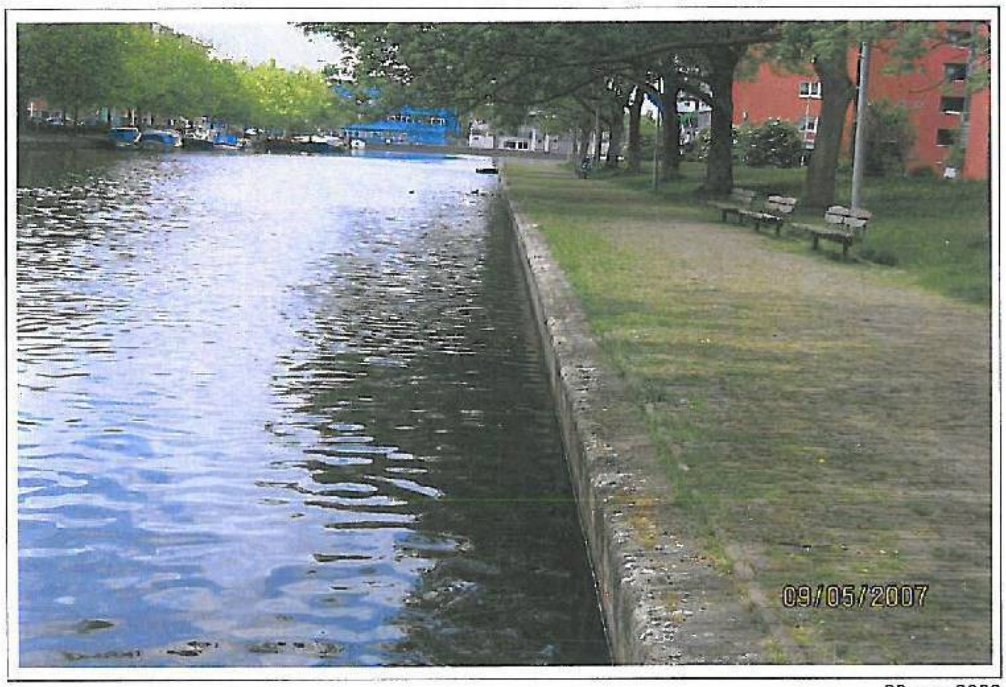
Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : kit
Gebrek : onthecht

Specificatie : Op diverse plaatsen, 4xca.1,00mtr. ± 4,00 mtr
Herstel : Oude materiaal verwijderen, kit op rugvulling aanbrengen.

Vakdiscipline : Kitwerk

Volgnummer : 0073388
Code : BTG0303
Type : Devers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 2



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : rollaag
Detail : voegwerk
Materiaal : specie
Gebrek : begroeid

Specificatie : Ca. 25% van de het oppervlak voegen begroeid en plaatselijk zacht. ± 20,00 m2

Herstel : Begroeing verwijderen. Voegen uitslijpen en voegen, ca.40,00m2.

Vakdiscipline : Schoonmaakwerk

Volgnummer : 0073389
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



22-aug-2000

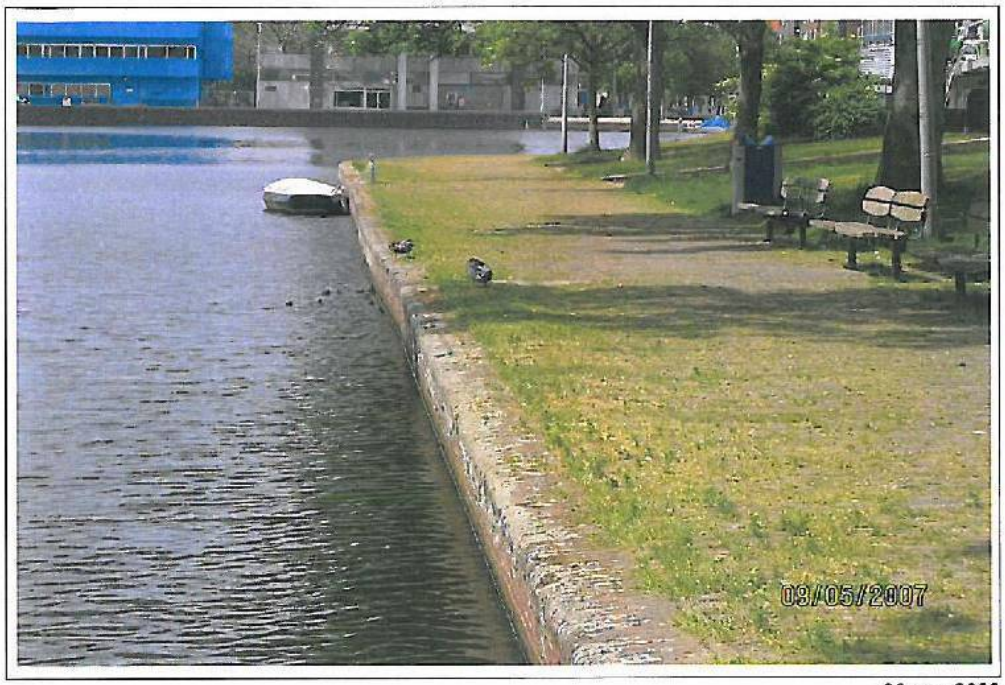
Plaats : walmuur
Onderdeel : rollaag
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : los

Specificatie : Bij begin bocht vanaf brug 611. ± 1,00 mtr
Herstel : Rollaag vervangen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0073390
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : buikt

Specificatie : Tussen 2e voeg vanaf brug 611 en zinker, over een lengte van 60,00mtr. ± 60,00 mtr
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0073391
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : rollaag
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : beschadigd

Specificatie : Op diverse plaatsen. ± 5,00 m2
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0073392
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : zetting

Specificatie : 2e dilatatievoeg vanaf brug 611
Herstel : Monitoren

± 22,00 mm

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0073393
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

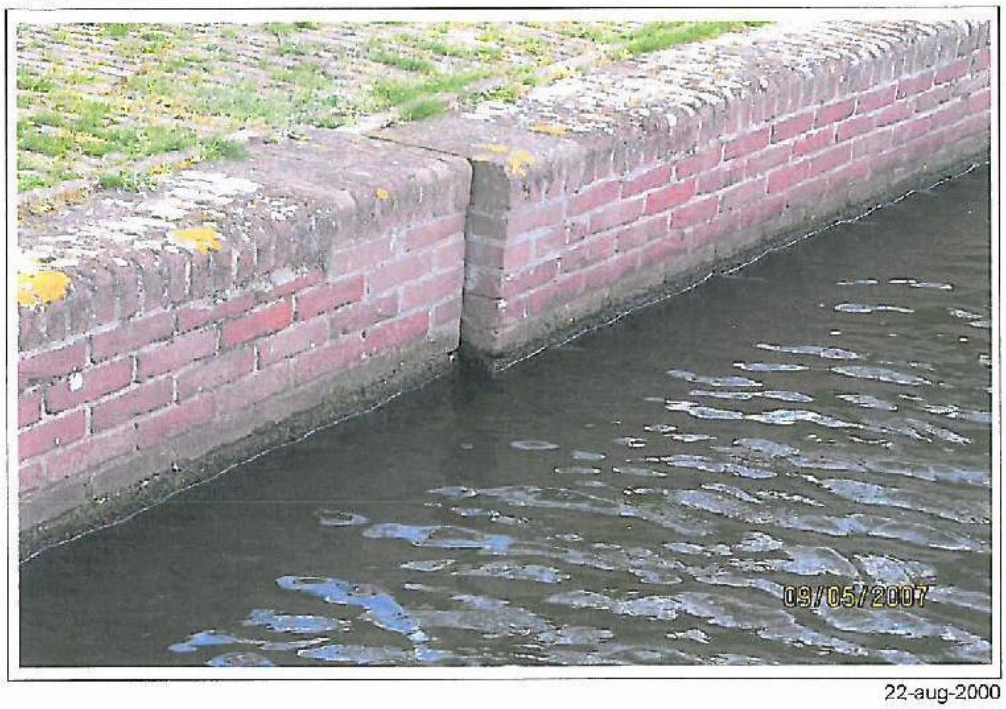
Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : zetting

Specificatie : 3e dilatatievoeg vanaf brug 611 ± 20.00 mm
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0073394
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : ---
Detail : ---
Materiaal : metselwerk
Gobrok : zetting

Specificatie : 4e dilatatievoeg vanaf brug 611 ± 65,00 mm
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0073395
Code : BTG0303
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



22-aug-2000

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : voeg
Materiaal : specie
Gebrek : aangetast op de waterlijn

Specificatie : Div. plaatsen, ca 10% van de lengte. ± 25,00 mtr
Herstel : Kuipen, uitslijpen en voegen, ca 50,00mtr.

Vakdiscipline : Metselwerk

Overspeel resultaat

Melding

Datum : 11-mei-2007
Inspecteur : [redacted]
Inspectietype : Oevers inspectie
Functionele inspectie

Verwerkte inspectie

Code : BTG0303
Datum : 11-mei-2007

	Nr.	
BTG0303	0073386	Zelfde
BTG0303	0073387	Zelfde
BTG0303	0073388	Gewijzigd
BTG0303	0073389	Zelfde
BTG0303	0073390	Gewijzigd
BTG0303	0073391	Zelfde
BTG0303	0073392	Zelfde
BTG0303	0073393	Zelfde
BTG0303	0073394	Zelfde
BTG0303	0073395	Zelfde

Aantal ingelezen gebreken : 10

1

Foto's visuele schouw IBA 2012



Foto 1: Grote horizontale verplaatsing



Foto 2: Grote horizontale verplaatsing



Foto 3: Rotatie kadeconstructie + zettingen maaiveld

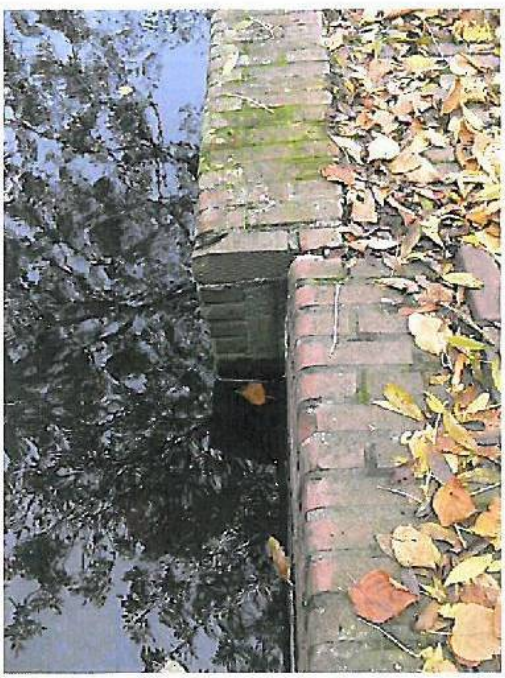


Foto 4: Rotatie kadeconstructie + grote horizontale verplaatsing



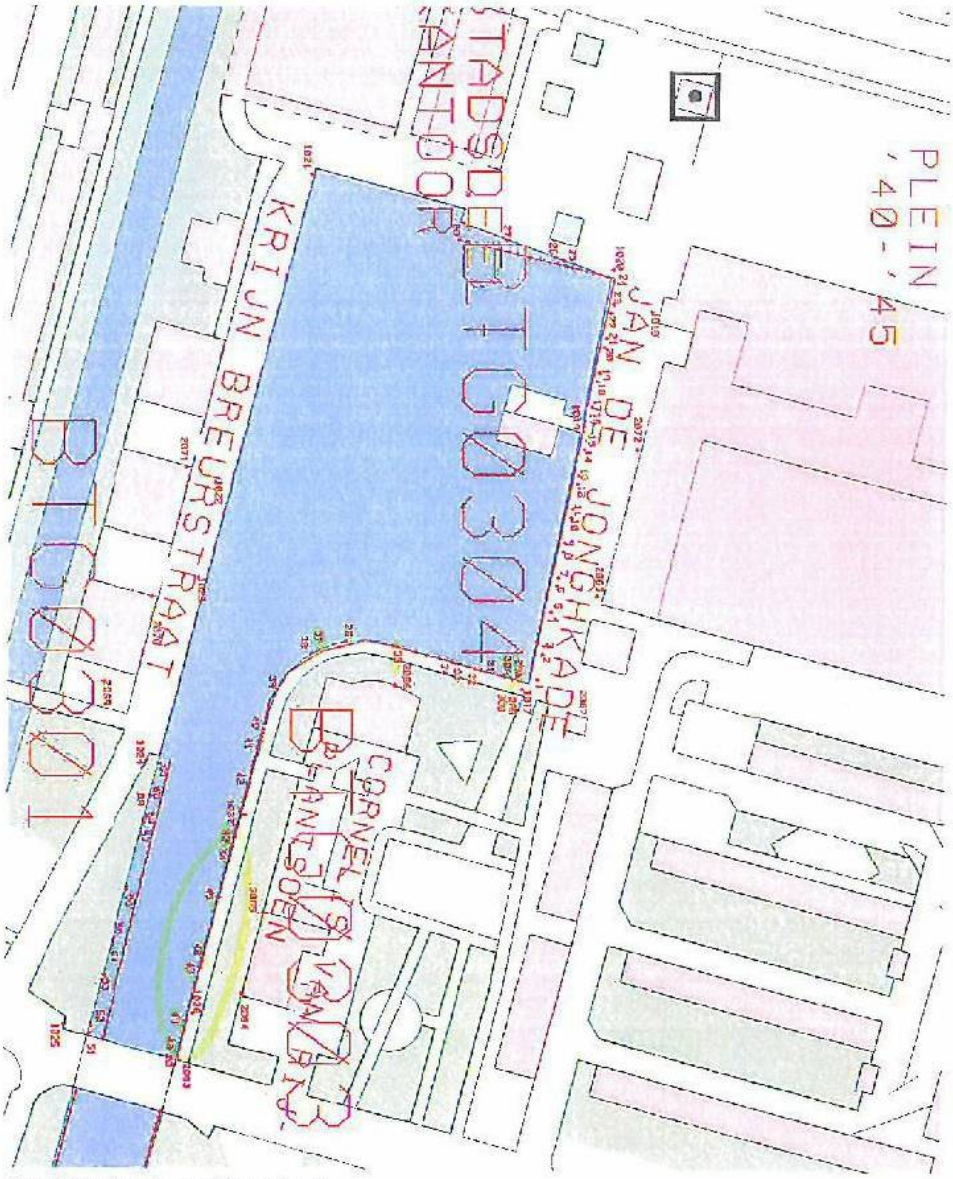
Foto 5: Overzicht kadeconstructie + maaiveldophoging

2 Deformatiemetingen BTG0303

2 Liggingsgegevens referentie- en deformatiepunten

2.1 Overzicht BTG0303

Op de volgende pagina's worden van de referentie- en deformatiepunten een liggingsoverzicht en de liggingsgegevens per punt geleverd.



Overzicht referentie- en deformatiepunten.

Kadeconstructie BTG0303

0-meting 2007								1e herh. meting 2010				Verschillen 2010				2e herh. Meting 2012				Verschillen				
RAK	Pnr	Datum Nulmeting	Datum Herplaatst	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel	
												[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
BTG0303	29A	20071101		116645,272	488070,404	-0,195	wp	116645,272	488070,405	-0,223		0,30000001	1,1	-28	TC	NTM	NTM	NTM	wp	-	-	-		Boot voor het punt
BTG0303	29B	20071101		116645,316	488070,565	0,220	wp	116645,314	488070,568	0,197		-1,9	0,3	-23	TC	NTM	NTM	0,194	wp	-	-	-26		Boot voor het punt
BTG0303	30A	20071101		116644,674	488068,175	-0,216	wp	116644,672	488068,180	-0,224		-2	5	-8	TC	116644,671	488068,177	-0,222	wp	3	2	-6		
BTG0303	30B	20071101		116644,596	488067,902	0,144	wp	116644,594	488067,904	0,142		-2	2	-2	wp	116644,595	488067,900	0,138	wp	-1	-2	-6		
BTG0303	31	20071101		116642,603	488060,439	-0,143	wp	116642,599	488060,439	-0,166		-3,4	0,5	-23	wp	NTM	NTM	-0,170	wp	-	-	-27		Boot voor het punt
BTG0303	32	20071101		116642,082	488058,471	-0,161	wp	116642,079	488058,477	-0,163		-2,7	5,8	-2	wp	NTM	NTM	-0,166	wp	-	-	-6		Boot voor het punt
BTG0303	33	20071101		116640,135	488051,181	-0,152	wp	116640,132	488051,180	-0,162		-3	-2	-10	wp	116640,133	488051,178	-0,165	wp	-2	-2	-13		
BTG0303	34	20071101		116639,558	488049,052	-0,230	wp	116639,555	488049,055	-0,233		-2,8	2,5	-3	wp	NTM	NTM	-0,235	wp	-	-	-5		Boot voor het punt
BTG0303	35	20071101		116635,393	488033,416	-0,221	wp	116635,388	488033,415	-0,245		-5	-1	-24	wp	116635,388	488033,415	-0,247	wp	-5	-1	-26		
BTG0303	36	20071101		116633,709	488017,408	-0,169	wp	116633,704	488017,406	-0,172		-5	-2	-3	wp	116633,708	488017,406	-0,175	wp	-1	-2	-6		
BTG0303	37	20071101		116636,280	488009,013	-0,212	wp	116636,279	488009,011	-0,236		-1	-3	-23	wp	116636,278	488009,012	-0,238	wp	-2	-1	-25		
BTG0303	38	20071101		116637,874	488006,411	-0,173	wp	116637,871	488006,413	-0,176		-3	2	-3	wp	116637,874	488006,409	-0,178	wp	0	-2	-5		
BTG0303	39	20071101		116649,009	487995,520	-0,171	wp	116649,008	487995,519	-0,181		-1	-2	-10	wp	116649,009	487995,517	-0,184	wp	0	-3	-12		
BTG0303	40	20071101		116663,349	487990,896	-0,194	wp	116663,350	487990,895	-0,197		2	-1	-3	wp	116663,349	487990,893	-0,199	wp	0	-3	-5		
BTG0303	41	20071101		116665,971	487990,139	-0,182	wp	116665,969	487990,138	-0,206		-2	-1	-24	wp	116665,970	487990,132	-0,207	wp	-1	-7	-25		
BTG0303	42	20071101		116679,126	487986,605	-0,185	wp	116679,126	487986,605	-0,186		0	0	-4	wp	116679,127	487986,600	-0,190	wp	1	-5	-5		
BTG0303	43	20071101		116698,004	487982,121	-0,183	wp	116698,005	487982,119	-0,208		1	-3	-25	wp	116698,003	487982,111	-0,208	wp	-1	-10	-25		
BTG0303	44	20071101		116699,015	487981,319	-0,178	wp	116699,010	487981,315	-0,204		-5	-4	-26	TC	116699,009	487981,305	-0,203	wp	-6	-14	-27		
BTG0303	45	20071101		116715,107	487977,035	-0,218	wp	116715,107	487977,034	-0,248		-1	-2	-30	wp	116715,104	487977,023	-0,249	wp	-3	-12	-30		
BTG0303	46	20071101		116735,184	487971,785	-0,193	wp	116735,186	487971,783	-0,220		3	-2	-28	wp	116735,184	487971,776	-0,222	wp	0	-9	-30		
BTG0303	47	20071101		116737,520	487971,153	-0,188	wp	116737,517	487971,155	-0,217		-3	2	-29	wp	116737,517	487971,147	-0,217	wp	-3	-6	-29		
BTG0303	48	20071101		116754,122	487968,739	-0,177	wp	116754,122	487968,740	-0,209		-1	1	-32	wp	116754,121	487968,732	-0,204	wp	-1	-7	-28		
BTG0303	49	20071101		116763,530	487964,220	-0,229	wp	116763,532	487964,224	-0,261		1	4	-32	wp	116763,530	487964,212	-0,258	wp	0	-8	-29		
BTG0303	50	20071101		116765,764	487963,815	-0,180	wp	116765,764	487963,823	-0,206		0	8	-26	wp	116765,763	487963,819	-0,206	wp	-1	4	-27		
	101	20121102														116687,362	487984,339	-0,169	wp	NULM	NULM	NULM		
	102	20121102														116724,734	487974,485	-0,188	wp	NULM	NULM	NULM		
	103	20121102														116744,753	487968,230	-0,199	wp	NULM	NULM	NULM		

3 Functionele en visuele inspecties KVV0602

Functionele inspectie 2004

Oevers inspectie

KVV0602

Functionele inspectie

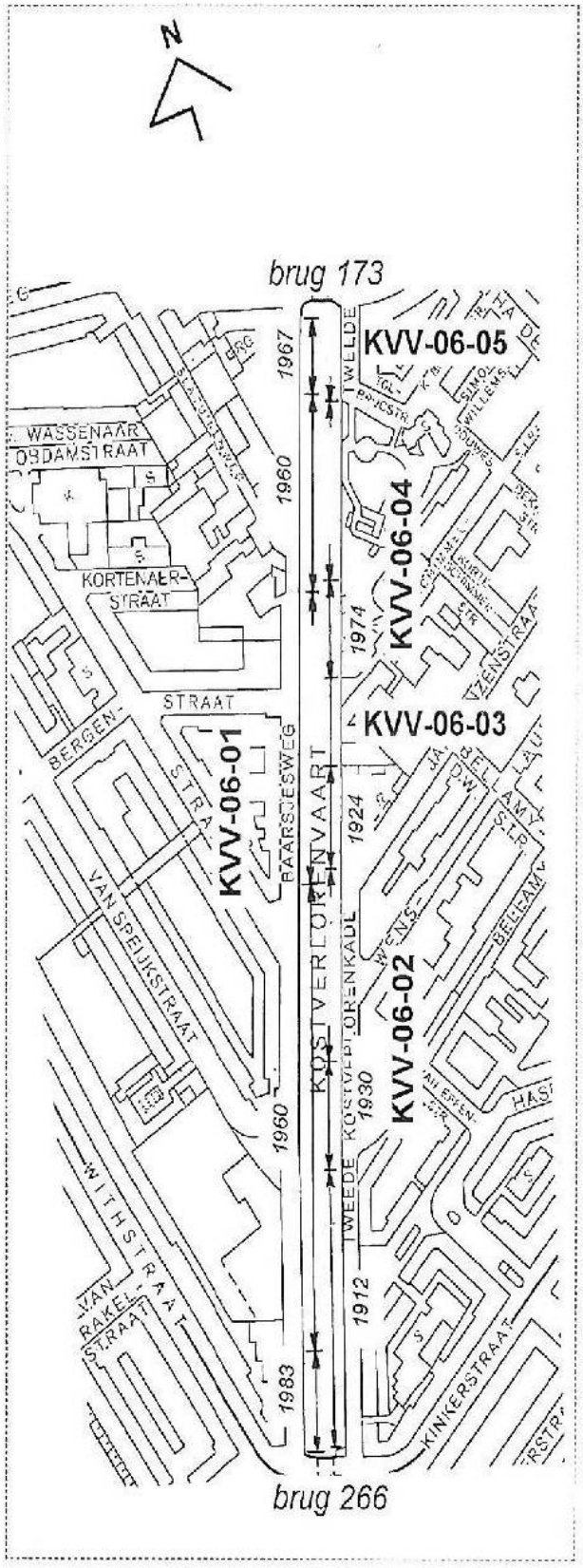


	naam:	datum:	handtekening:
opgesteld	[redacted]	22-dec-2004	[redacted]
gecontroleerd		23-12-'04	

	naam:	datum:	handtekening:
gezien	[redacted]	13-1-05	[redacted]

Ligging water	Kostverlorenvaart
Ligging straat	2e Kostverlorenkade
Tussen objecten	266 - 173
Tussen nummers	
Lengte	397

- Lengte 397
  Constructie walmuur-metselwerk
  Bouwjaar
  Van - Tot



KVV0602

Inspecteurs : [redacted]
Inspectiedatum : 22-dec-2004

Nr.	Gebrek	Indicatie Kosten	Urg	Uitv. in groep
1	metselwerk, haarscheur	[redacted]	5	
2	metselwerk, aangetast op de waterlijn		5	
3	specie, los		3	
4	specie, scheur, horizontaal		3	
5	kit, onthecht		3	
6	natuursteen, incorrect		3	
7	specie, slecht		3	
8	natuursteen, beschadigd		5	
9	specie, scheur, horizontaal		5	
10	natuursteen, verschoven		3	
11	metselwerk, begroeid		5	
12	.., ..		5	
	Hoogste urgentie	€ [redacted]	1	
	Onderhoud noodzakelijk	€	2	
	Onderhoud gewenst	€	3	
	Lage urgentie	€	5	
	Totaal*	€		
	Nader onderzoek gewenst	Geen	4	
	In vernieuwingsprogramma	Initiatief		
	Vervanginsgswaarde ±	€ [redacted]		

* Kosten van onderzoek en/of voortvloeiend uit onderzoek zijn niet opgenomen in de totale kosten

Volgnummer : 1
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : ..
Materiaal : metselwerk
Gebrek : haarscheur

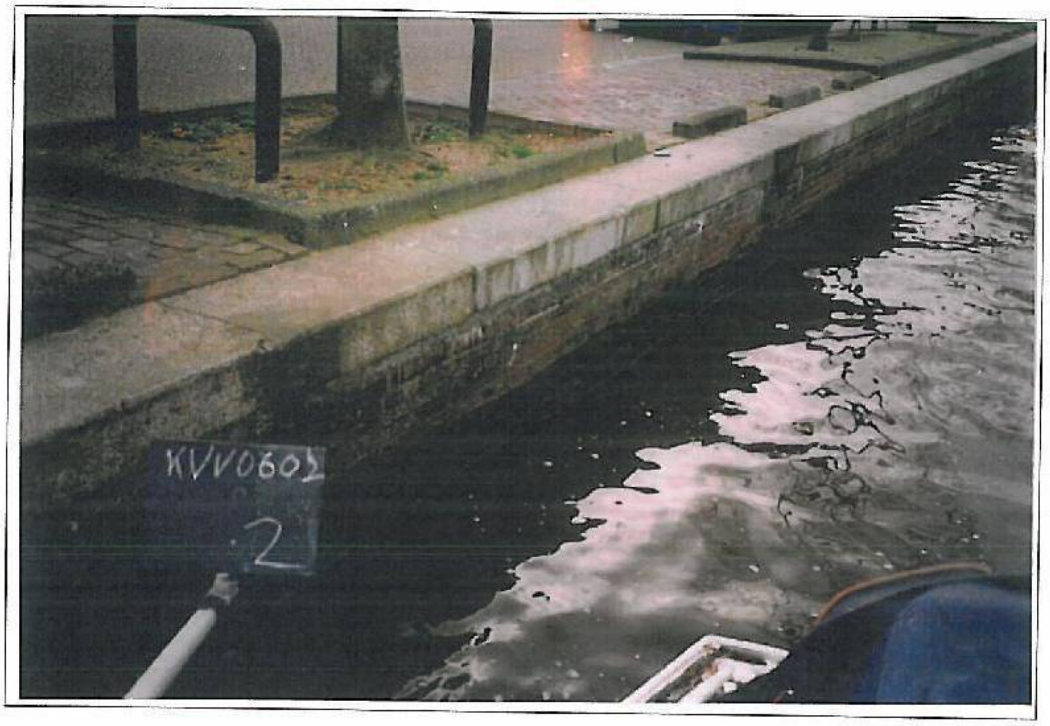
Specificatie : T.p.v. brug 266. Horizontaal ca.4,00mtr. Verticaal 4xca.2,00mtr. ± 8,00 mtr

Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 2
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : ..
Materiaal : metselwerk
Gebrek : aangetast op de waterlijn

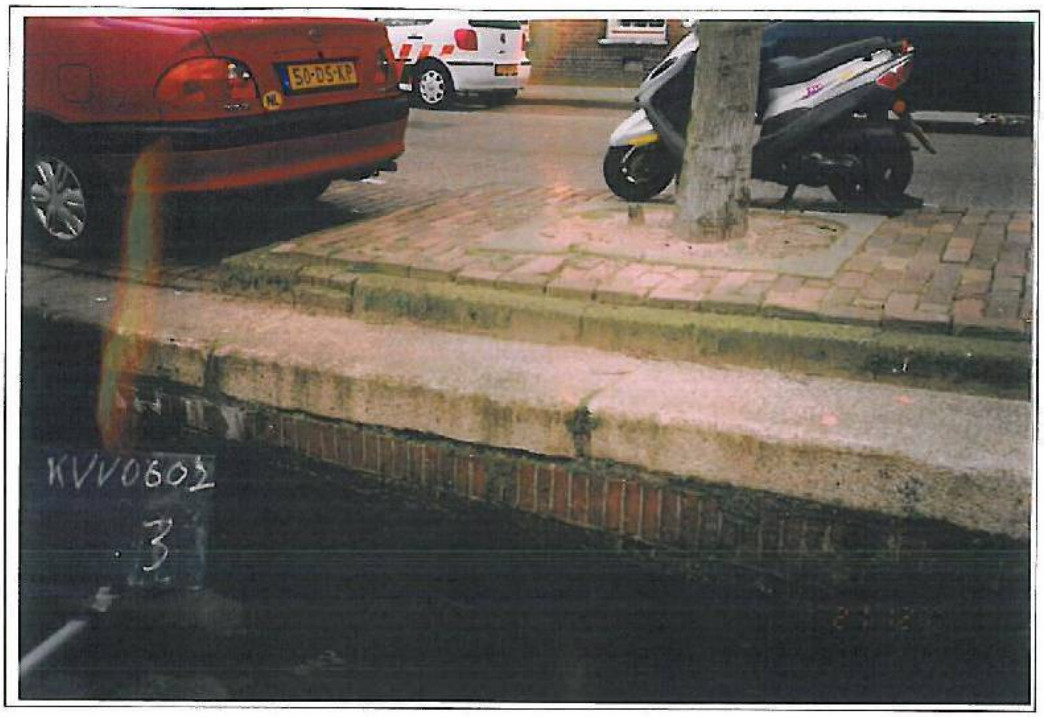
Specificatie : Ca.60% van de totaale lengte. ± 240,00 mtr

Herstel : Steens slopen en inmetselen m.b.v. kuip. ± [redacted]

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 3
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : voeg
Materiaal : specie
Gebrek : los

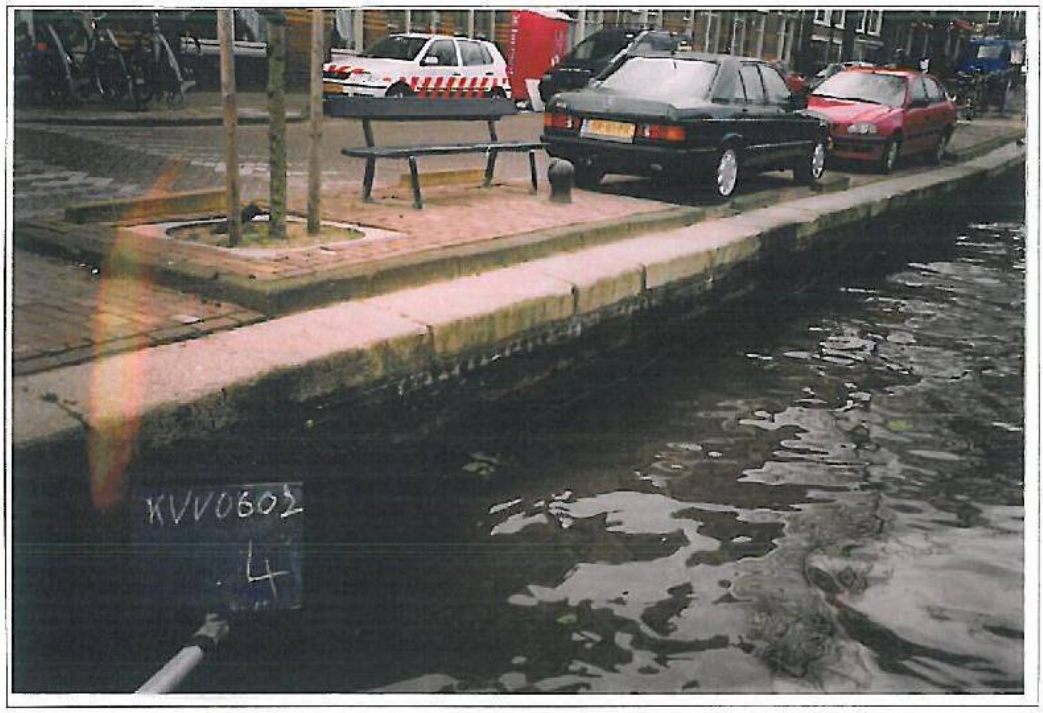
Specificatie : Diverse plaatsen. ± 25,00 mtr

Herstel : Uitslijpen en voegen. ± €

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 4
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : voeg
Materiaal : specie
Gebrek : scheur, horizontaal

Specificatie : T.p.v. Hasebroekstraat. ± 40,00 mtr

Herstel : Uitslijpen en voegen. ± €

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 5
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : kit
Gebrek : onthecht

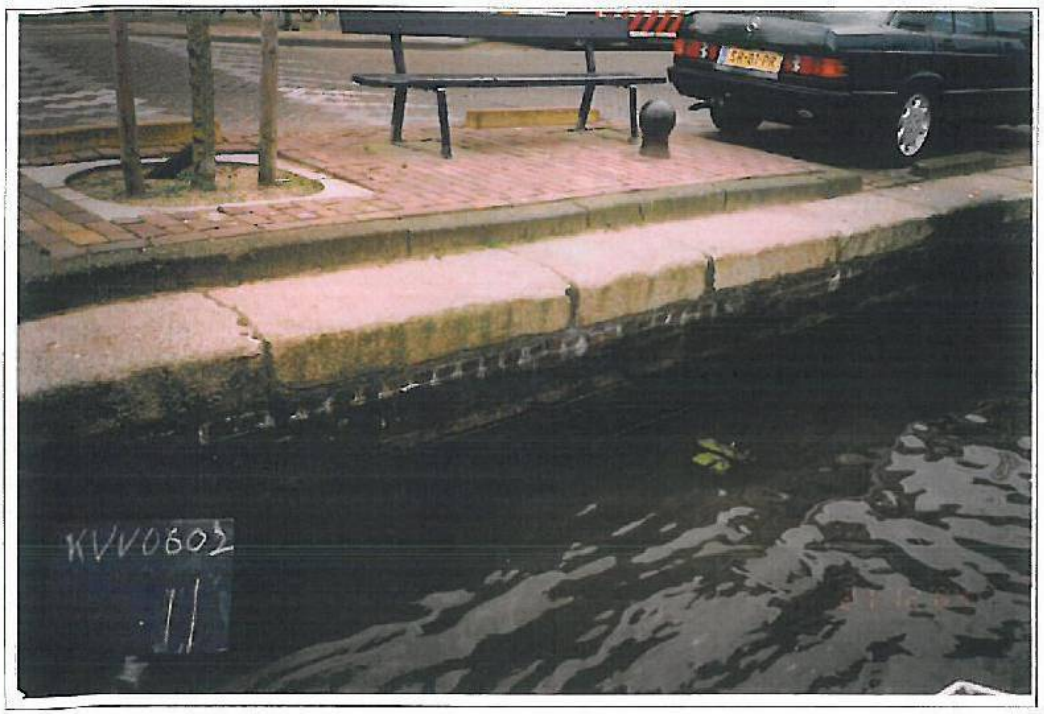
Specificatie : Alle voegen. ± 10,00 mtr

Herstel : Kit verwijderen en kit op rugvulling aanbrengen. ± €

Vakdiscipline : Kitwerk

Volgnummer : 6
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : ..
Materiaal : natuursteen
Gebrek : incorrect

Specificatie : T.p.v. Hasebroekstraat 2x4st. omhooggedrukt. ± 8,00 stuks

Herstel : Herleggen. ± €

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 7
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : voegwerk
Materiaal : specie
Gebrek : slecht

Specificatie : Diverse plaatsen. ± 6,00 m2

Herstel : Uitslijpen en voegen. ± €

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 8
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5



Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : ..
Materiaal : natuursteen
Gebrek : beschadigd

Specificatie : Diverse plaatsen, beschadigd ca.10% van het totaal. ± 26,00 stuks
Gebroken 3st.

Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 9
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : voeg
Materiaal : specie
Gebrek : scheur, horizontaal

Specificatie : T.p.v. Wenslaurstraat. ± 4,00 mtr

Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 10
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 3



Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : ..
Materiaal : natuursteen
Gebrek : verschoven

Specificatie : T.p.v. nr.45, 8 stuks. ± 15,00 mm

Herstel : Herleggen. ± €

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 11
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5



Plaats : walmuur
Onderdeel : ..
Detail : ..
Materiaal : metselwerk
Gebrek : begroeid

Specificatie : Diverse plaatsen mosgroei. Ca.50% van het gehele oppervlak. ± 200,00 m2

Herstel : Periodiek schoonmaken. ± €

Vakdiscipline : Schoonmaakwerk

Volgnummer : 12
Code : KVV0602
Type : Oevers inspectie

urgentie 5

0

Geen foto

22-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : peiling
Detail : ..
Materiaal : ..
Gebrek : ..

Specificatie : Waterstand 0.40 -NAP ± 0,00 mtr

Herstel :

Vakdiscipline : ..

Overspeel resultaat

Melding

Datum : 22-dec-2004
Inspecteur : [redacted]

Inspectietype : Oevers inspectie
Functionele inspectie

Verwerkte inspectie

Code : KVV0602

Datum : 22-dec-2004

	nieuw volgnr.	oud volgnr.	
KVV0602	001	(001)	Gewijzigd gebrek
KVV0602	002	(002)	Gewijzigd gebrek
KVV0602	003	(003)	Gebrek is hetzelfde gebleven
KVV0602	004	(004)	Gebrek is hetzelfde gebleven
KVV0602	005	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	006	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	007	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	008	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	009	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	010	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	011	(000)	Nieuw gebrek
KVV0602	012	(005)	Gebrek is hetzelfde gebleven

Aantal ingelezen gebreken : 12

Visuele schouw IBA 2012



Foto 1: Vooraanzicht kadeconstructie



Foto 2: Rotatie deksteen + buik in kadeconstructie



Foto 3: Grote verticale zettingen achter kadeconstructie

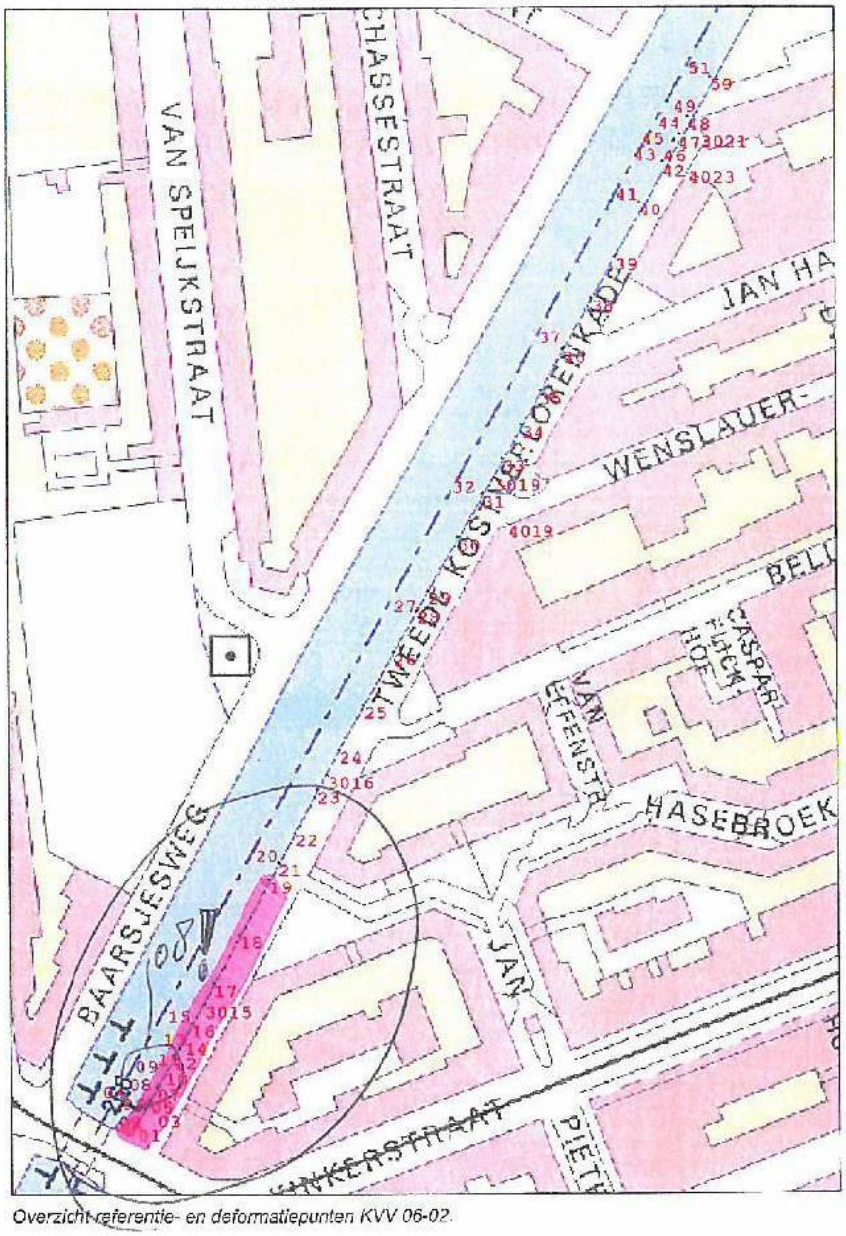


Foto 4: Verloop overige deel van de kadeconstructie

4 Deformatiemetingen KVV0602

2.2 Overzicht KVV 06-02

Op de volgende pagina's worden van de referentie- en deformatiepunten een liggingsoverzicht en de liggingsgegevens per punt geleverd.



Overzicht referentie- en deformatiepunten KVV 06-02.

Kadeconstructie KVV0602

	0-meting 2007						1e HH-meting oktober 2010				Verschillen 2010				2e HH-meting 2012				Verschillen			
Pnr	Datum Nulmeting	Datum Herplaatst	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	Wijze (Z)	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel
											[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
KVV0602/01	20070301		119116,953	486444,228	0,017	T	119118,948	486444,332	0,022		-5	4	5		119116,943	486444,231	0,022	T	-10	3	5	
KVV0602/03	20070301		119118,358	486447,643	0,061	T	119116,928	486444,190	1,223		-5	5	0		119116,923	486447,045	0,063	T	-15	0	2	
KVV0602/05	20070301		119118,784	486447,782	0,028	T	119118,366	486447,050	0,065		-12	7	4		119118,667	486447,789	0,029	T	-17	7	3	
KVV0602/07	20070301		119121,264	486452,476	0,212	T	119118,427	486447,135	1,199		-8	7	-2		119121,256	486452,488	0,211	T	-28	12	-1	
KVV0602/09	20070301		119121,687	486453,273	0,091	T	119118,775	486447,788	0,031		-9	5	6		119121,669	486453,287	0,089	T	-28	14	-4	
KVV0602/11	20070301		119127,807	486464,342	0,143	T	119118,787	486447,653	1,067		-8	7	-2		119127,778	486464,358	0,145	T	-30	16	2	
KVV0602/13	20070301		119128,190	486465,032	0,075	T	119121,244	486452,498	0,213		-20	11	1		119128,163	486465,050	0,024	T	-27	18	-1	
KVV0602/02	20070301		119116,003	486444,193	1,229	wp	119121,227	486452,498	1,062		-20	12	-13		119116,924	486444,196	1,226	wp	-9	3	-3	
KVV0602/04	20070301		119118,435	486447,123	1,201	wp	119121,669	486453,286	0,090		-19	13	-1		119118,422	486447,135	1,197	wp	-13	7	-5	
KVV0602/06	20070301		119118,795	486447,846	1,059	wp	119121,657	486453,784	1,161		-20	13	-4		119118,780	486447,851	1,054	wp	-15	5	-5	
KVV0602/08	20070301		119121,247	486452,466	1,073	wp	119127,785	486464,358	0,148		-19	14	5		119121,219	486452,469	1,054	wp	-28	13	-19	
KVV0602/10	20070301		119121,677	486453,271	1,185	wp	119127,788	486464,360	0,958		-22	16	-6		119121,646	486453,295	1,179	wp	-29	14	-7	
KVV0602/12	20070301		119127,747	486464,334	0,873	wp	119128,175	486465,048	0,026		-17	14	1		119127,709	486464,352	0,868	wp	-32	18	-5	
KVV0602/14	20070301		119128,168	486465,019	0,959	wp	119128,151	486465,033	0,946		-17	14	-4		119128,135	486465,035	0,945	wp	-33	18	-6	
KVV0602/15	20070301		119134,658	486476,813	+0,109	wp	119134,641	486476,823	-0,186		-17	10	-2		119134,641	486476,824		wp	-18	11		
KVV0602/16	20070301		119134,657	486476,814	0,397	wp	119134,647	486476,824	0,395		-10	10	-2		119134,639	486476,825	0,395	wp	-18	11	-2	
KVV0602/17	20070301		119143,113	486491,962	-0,030	wp	119143,108	486492,001	-0,031		-5	9	-1		119143,100	486492,000	-0,030	wp	-13	8	0	
KVV0602/18	20070301		119152,951	486510,267	-0,163	wp	119152,943	486510,277	-0,175		-8	9	8		119152,939	486510,277	-0,182	wp	-12	10	1	
KVV0602/19	20070301		119184,310	486531,216	0,034	wp	119184,299	486531,228	0,034		-12	10	0		119184,288	486531,231	0,037	wp	-22	15	3	
KVV0602/20	20070301		119188,033	486538,079	-0,106	wp	119188,033	486538,085	-0,107		-2	6	-1		119188,029	486538,085	-0,105	wp	-4	5	1	
KVV0602/21	20070301		119188,002	486538,045	0,109	wp	119188,001	486538,049	0,106		-1	0	0		NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/22A	20070301	20121116	119174,232	486549,382	0,023	wp	119174,229	486549,393	0,022		-3	1	-1		119174,230	486549,359	0,073	wp	NULM	NULM	NULM	
KVV0602/23	20070301		119182,931	486565,502	-0,174	wp	119182,932	486565,508	-0,174		1	6	0		119182,924	486565,511	-0,173	wp	-7	9	1	
KVV0602/24	20070301		119191,362	486580,790	0,008	wp	NTM	NTM	NTM						NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/25	20070301		119200,980	486597,581	-0,131	wp	119200,981	486597,586	-0,131		1	5	0		119200,971	486597,587	-0,129	wp	-1	6	2	
KVV0602/29	20070301		119212,301	486617,513	0,004	wp	119212,312	486617,518	0,003		11	5	-1		119212,305	486617,518	0,004	wp	4	5	0	
KVV0602/27	20070301		119221,269	486633,018	-0,171	wp	119221,264	486633,024	-0,173		5	6	-2		119221,262	486633,022	-0,171	wp	3	9	0	
KVV0602/28	20070301		119221,909	486633,987	0,043	wp	119221,913	486633,989	0,049		4	3	6		119221,904	486633,988	0,053	wp	-5	1	10	
KVV0602/29	20070301		119225,559	486640,756	-0,126	wp	119225,569	486640,754	-0,135		11	-3	-10		119225,564	486640,751	-0,126	wp	6	-5	0	
KVV0602/30	20070301		119236,896	486660,759	0,008	wp	119236,903	486660,760	0,003		7	1	-3		119236,897	486660,759	0,005	wp	1	0	-1	
KVV0602/31	20070301		119246,158	486677,116	-0,154	wp	119246,155	486677,118	-0,155		-1	0	-2		119246,150	486677,115	-0,154	wp	-6	5	0	
KVV0602/32	20070301		119249,485	486677,683	0,041	wp	119249,492	486677,683	0,033		7	0	-8		119249,487	486677,682	0,042	wp	2	-1	1	
KVV0602/33	20070301		119253,842	486690,590	0,038	wp	119253,841	486690,592	0,026		2	2	-12		119253,842	486690,590	0,037	wp	-1	0	-1	
KVV0602/34	20070301		119261,205	486703,524	-0,156	wp	119261,200	486703,525	-0,169		0	1	-1		119261,204	486703,520	-0,169	wp	-1	-4	-1	
KVV0602/35	20070301		119268,521	486716,328	0,052	wp	119268,522	486716,329	0,052		1	1	0		119268,519	486716,327	0,052	wp	-2	-1	0	
KVV0602/36	20070301		119277,446	486731,992	-0,151	wp	NTM	NTM	NTM						NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/37	20070301		119277,761	486732,554	0,047	wp	119277,769	486732,547	0,046		8	-7	-1		119277,760	486732,547	0,044	wp	5	-8	-3	
KVV0602/38A	20070301	20121116	119288,536	486751,490	-0,136	wp	119288,537	486751,493	-0,139		1	3	-1		119288,520	486751,434	0,048	wp	NULM	NULM	NULM	
KVV0602/39	20070301		119297,602	486737,293	0,051	wp	119297,604	486767,295	0,05		2	5	-1		119297,602	486767,290	0,051	wp	0	0	0	
KVV0602/40	20070301		119306,763	486788,327	-0,165	wp	119306,766	486788,325	-0,165		3	1	0		119305,763	486788,325	NTM	wp	0	-2	NTM	
KVV0602/41	20070301		119316,735	486785,559	0,212	wp	119305,761	486785,554	0,211		3	-2	-1		119305,759	486785,552	0,211	wp	-1	-4	-1	
KVV0602/42	20070301		119315,730	486804,036	-0,168	wp	119315,75	486804,041	-0,168		0	5	0		119315,730	486804,033	NTM	wp	-2	-3	NTM	
KVV0602/43	20070301		119315,752	486804,063	0,207	wp	119315,751	486804,064	0,209		-1	1	-1		119315,749	486804,064	0,207	wp	-3	0	0	
KVV0602/44	20070301		119320,078	486811,651	-0,099	wp	119320,077	486811,653	-0,099		1	2	0		119320,075	486811,648	NTM	wp	-1	-3	NTM	
KVV0602/45	20070301		119320,058	486811,623	0,215	wp	119320,060	486811,623	0,215		1	0	0		119320,058	486811,622	0,216	wp	0	-1	1	
KVV0602/46	20070301		119320,343	486812,131	-0,148	wp	119320,343	486812,128	-0,149		0	-3	0		119320,343	486812,128	NTM	wp	0	-2	NTM	
KVV0602/47	20070301		119320,354	486812,157	0,214	wp	119320,355	486812,155	0,214		0	-2	0		119320,354	486812,155	0,215	wp	0	-2	1	
KVV0602/48A	20070301	20121116	119325,471	486821,122	-0,167	wp	NTM	NTM	NTM						119325,478	486821,055	-0,155	T	NULM	NULM	NULM	
KVV0602/49	20070301		119325,457	486821,097	0,210	wp	119325,457	486821,096	0,209		0	-1	-1		119325,457	486821,096	0,210	wp	0	-2	0	
KVV0602/50	20070301		119334,084	486836,185	-0,156	wp	119334,084	486836,185	-0,156		0	-1	0		119334,082	486836,184	-0,152	T	-2	-1	4	
KVV0602/51	20070301		119334,099	486836,204	0,206	wp	119334,1	486836,204	0,207		1	-1	1		119334,097	486836,203	0,207	wp	-2	-1	1	
101	20121116					wp									119157,900	486519,404	0,034	wp				
102	20121116					wp									119182,214	486562,282	0,080	wp				
103	20121116					wp									119206,548	486607,389	0,089	wp				
104	20121116					wp									119227,704	486723,672	0,062	wp				
105	20121116					wp									119277,319	486731,720	0,041	wp				
106	20121116					wp									119283,544	486742,686	0,054	wp				
107	20121116					wp									119283,387	486769,978	0,047	wp				
108	20121116					wp									119302,218	486775,478	0,052	wp				

	Telaat						Herh meting mrt 2013				Verschillen			
Pnr	Datum Numeting	Datum Heiplaast	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	Wijze (Z)	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ	ΔZ
													abs	rel
											(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
KVV0602/01	20070301		119116,953	486444,226	0,017	T	119119,943	486444,227	0,020	T	-10	-2	3	
KVV0602/03	20070301		119118,398	486447,043	0,061	T	119118,979	486447,046	0,062	T	-19	3	1	
KVV0602/05	20070301		119118,754	486447,762	0,025	T	119118,764	486447,765	0,027	T	-29	4	1	
KVV0602/07	20070301		119121,264	486452,476	0,212	T	119121,234	486452,466	0,209	T	-30	10	-3	
KVV0602/09	20070301		119121,687	486453,273	0,091	T	119121,657	486453,265	0,085	T	-30	13	-6	
KVV0602/11	20070301		119127,807	486464,342	0,143	T	119127,777	486464,356	0,145	T	-30	14	2	
KVV0602/13	20070301		119128,196	486465,032	0,025	T	119128,166	486465,047	0,023	T	-30	15	-2	
KVV0602/02	20070301		119118,933	486444,153	1,229	wp	119118,924	486444,153	1,228	wp	-9	0	-3	
KVV0602/04	20070301		119118,438	486447,128	1,231	wp	119118,420	486447,131	1,198	wp	-18	3	-6	
KVV0602/06	20070301		119118,795	486447,846	1,059	wp	119118,778	486447,850	1,054	wp	-18	3	-5	
KVV0602/08	20070301		119121,247	486452,466	1,073	wp	119121,216	486452,466	1,057	wp	-31	10	-16	
KVV0602/10	20070301		119121,677	486453,271	1,185	wp	119121,647	486453,284	1,177	wp	-30	13	-8	
KVV0602/12	20070301		119127,787	486464,336	0,873	wp	119127,754	486464,350	0,857	wp	-33	14	-6	
KVV0602/14	20070301		119128,168	486465,019	0,950	wp	119128,137	486465,034	0,943	wp	-31	15	-7	
KVV0602/15	20070301		119134,659	486475,613	-0,106	wp	119134,638	486475,621	NTM	wp	-21	8	NTM	scheef
KVV0602/16	20070301		119134,657	486475,614	0,367	wp	119134,653	486478,614	NTM	wp	-7	0	NTM	scheef
KVV0602/17	20070301		119143,113	486491,882	-0,530	wp	119143,097	486491,993	-0,034	wp	-16	7	-4	
KVV0602/18	20070301		119152,951	486510,287	-0,163	wp	119152,934	486510,274	-0,188	wp	-17	7	-5	
KVV0602/19	20070301		119164,310	486531,216	0,034	wp	119164,287	486531,229	0,059	wp	-23	13	-1	
KVV0602/20	20070301		119166,035	486538,079	-0,105	wp	119166,028	486538,081	-0,135	wp	-7	2	1	
KVV0602/21	20070301		119166,002	486538,043	0,160	wp	NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/22A		20121115	119174,236	486546,356	0,073	wp	119174,228	486546,359	0,071	wp	-2	0	-2	
KVV0602/23	20070301		119182,931	486565,502	-0,174	wp	119182,924	486565,511	-0,176	wp	-7	8	-1	
KVV0602/24	20070301		119191,362	486580,790	0,005	wp	NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/25	20070301		119200,980	486597,591	-0,131	wp	119200,980	486597,594	-0,129	wp	0	3	2	
KVV0602/26	20070301		119212,301	486617,513	0,034	wp	119212,308	486617,513	0,005	wp	7	0	-1	
KVV0602/27	20070301		119221,258	486633,216	-0,171	wp	119221,264	486633,217	-0,178	wp	6	1	-7	
KVV0602/28	20070301		119221,508	486633,687	0,043	wp	119221,505	486633,684	0,050	wp	-4	-3	7	
KVV0602/29	20070301		119225,588	486640,758	-0,126	wp	119225,567	486640,747	-0,129	wp	9	-9	-3	
KVV0602/30	20070301		119236,886	486660,758	0,096	wp	119236,900	486660,754	0,091	wp	4	-5	-5	
KVV0602/31	20070301		119246,156	486677,110	-0,154	wp	119246,132	486677,110	-0,157	wp	-4	0	-3	
KVV0602/32	20070301		119246,485	486677,683	0,041	wp	119246,492	486677,680	0,029	wp	7	-3	-12	
KVV0602/33	20070301		119253,842	486690,693	0,038	wp	119253,845	486690,688	0,037	wp	3	-2	-1	
KVV0602/34	20070301		119261,205	486703,524	-0,168	wp	119261,207	486703,517	-0,157	wp	2	-7	1	
KVV0602/35	20070301		119268,521	486716,323	0,052	wp	119268,523	486716,323	0,052	wp	2	-5	0	
KVV0602/36	20070301		119277,445	486731,692	-0,161	wp	NTM	NTM	NTM	wp	NTM	NTM	NTM	
KVV0602/37	20070301		119277,761	486732,554	0,047	wp	119277,772	486732,544	0,044	wp	11	-10	-4	
KVV0602/38A		20121116	119288,521	486751,434	0,048	wp	119288,521	486751,425	0,051	wp	1	-9	3	
KVV0602/39	20070301		119297,502	486767,230	0,051	wp	119297,503	486767,227	0,048	wp	1	-3	-3	
KVV0602/40	20070301		119306,763	486783,327	-0,165	wp	119306,780	486783,317	NTM	wp	17	-10	NTM	
KVV0602/41	20070301		119308,768	486786,356	0,212	wp	119306,791	486786,353	0,211	wp	3	-3	-2	
KVV0602/42	20070301		119315,730	486804,036	-0,155	wp	119315,730	486804,035	NTM	wp	0	-1	NTM	
KVV0602/43	20070301		119315,752	486804,060	0,207	wp	119315,752	486804,064	0,207	wp	0	1	0	
KVV0602/44	20070301		119320,076	486811,651	-0,099	wp	119320,076	486811,648	NTM	wp	0	-3	NTM	
KVV0602/45	20070301		119320,058	486811,623	0,215	wp	119320,058	486811,623	0,215	wp	0	0	0	
KVV0602/46	20070301		119320,343	486812,131	-0,149	wp	119320,344	486812,131	NTM	wp	1	0	NTM	
KVV0602/47	20070301		119320,354	486812,157	0,214	wp	119320,357	486812,158	0,215	wp	2	0	1	
KVV0602/48A		20121116	119325,478	486821,095	-0,105	T	119325,478	486821,096	-0,109	T	1	3	3	
KVV0602/49	20070301		119325,457	486821,097	0,210	wp	119325,459	486821,101	0,210	wp	2	4	0	
KVV0602/50	20070301		119334,084	486836,185	-0,156	wp	119334,084	486836,184	-0,157	T	0	-2	-1	
KVV0602/51	20070301		119334,099	486836,204	0,206	wp	119334,099	486836,203	0,207	wp	0	-1	1	
101	20121116		119157,900	486519,404	0,034	wp	119157,899	486519,404	0,0283	wp	-1	0	-6	
102	20121116		119192,214	486582,262	0,080	wp	119192,215	486582,259	0,0780	wp	1	-3	-4	
103	20121116		119206,543	486607,369	0,060	wp	119206,550	486607,366	0,0607	wp	2	-3	1	
104	20121116		119272,704	486723,972	0,062	wp	119272,724	486723,851	0,0607	wp	20	-11	-1	
105	20121116		119277,340	486731,720	0,041	wp	119277,314	486731,715	0,0267	wp	4	-4	-14	
106	20121116		119283,564	486742,980	0,004	wp	119283,550	486742,992	0,0513	wp	6	-3	-3	
107	20121116		119283,387	486755,978	0,047	wp	119283,390	486756,976	0,0427	wp	3	-2	-7	
108	20121116		119302,218	486775,478	0,052	wp	119302,219	486776,477	NTM	wp	1	-1	NTM	scheef

5 Functionele en visuele inspecties WKN0101

Functionele inspectie 2010

Oevers inspectie

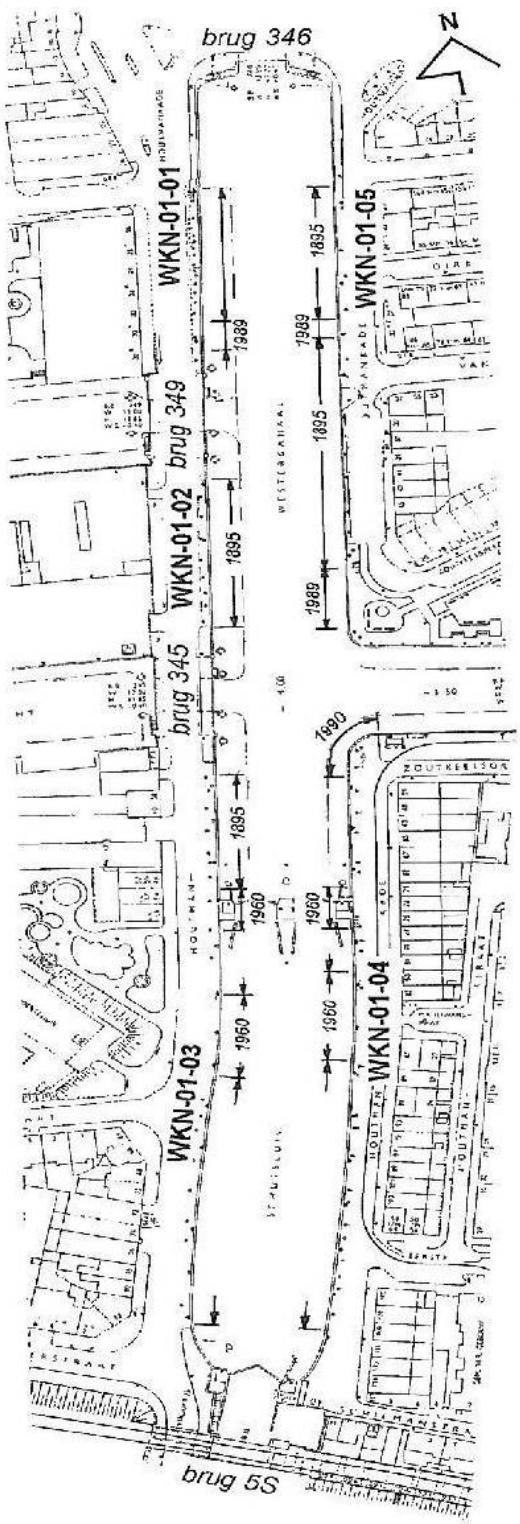
WKN0101



	naam:	datum:	handtekening:
opgesteld	[redacted]	8 januari 2010	
gecontroleerd			

	naam:	datum:	handtekening:
gezien			

Ligging water	:	Westerkanaal
Ligging straat	:	Houtmankade
Tussen objecten	:	346 - 346
Tussen nummers	:	
Lengte	:	0
Onderhoudsjaar	:	



WKN0101 (schaal niet van toepassing)

WKN0101

Inspecteur(s) : [redacted]

Inspectiedatum : 26-sep-2007

Nr.	Gebrek	Indicatie Kosten	Urg	Uitv. in groep
0094986	metselwerk, scheur	[redacted]	5	
0094987	metselwerk, zetting		4	
0094988	metselwerk, zetting		5	
0094989	kit, onthecht		3	
0094990	aluminium, verbogen		3	
0094991	metselwerk, aangetast op de waterlijn		2	
0094992	metselwerk, verouderd		5	
0094993	beton, incorrect		3	
0094994	metselwerk, mosgroei		3	
0094995	specie, zacht		3	
0094996	metselwerk, los		2	
0094997	metselwerk, vervuild		5	
0094998	—-, ----		5	
0094999	metselwerk, schadevaring		5	
0095000	metselwerk, los		3	
0095001	metselwerk, boomgroei		1	
	Hoogste urgentie	[redacted]	1	
	Onderhoud noodzakelijk		2	
	Onderhoud gewenst		3	
	Lage urgentie		5	
	Totaal*	[redacted]		
	Nader onderzoek gewenst	1,00 stuks	4	
	In vernieuwingsprogramma			
	Vervanginsgswaarde ±	[redacted]		

* Kosten van onderzoek en/of voortvloeiend uit onderzoek zijn niet opgenomen in de totale kosten

Volgnummer : 0094986
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : scheur

Specificatie : Vanaf brug 346 tussen 1e en 2e dil.voeg: V=2+1+1+1+1mtr. H=6+2+2+2+2mtr. 2e-3e dil: V=2mtr. H=22+6+2mtr. 3e-4e: H 1+1mtr. 5e-6e: V=1+1mtr. ± 56,00 mtr

Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0094987
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 4



1-dec-2004

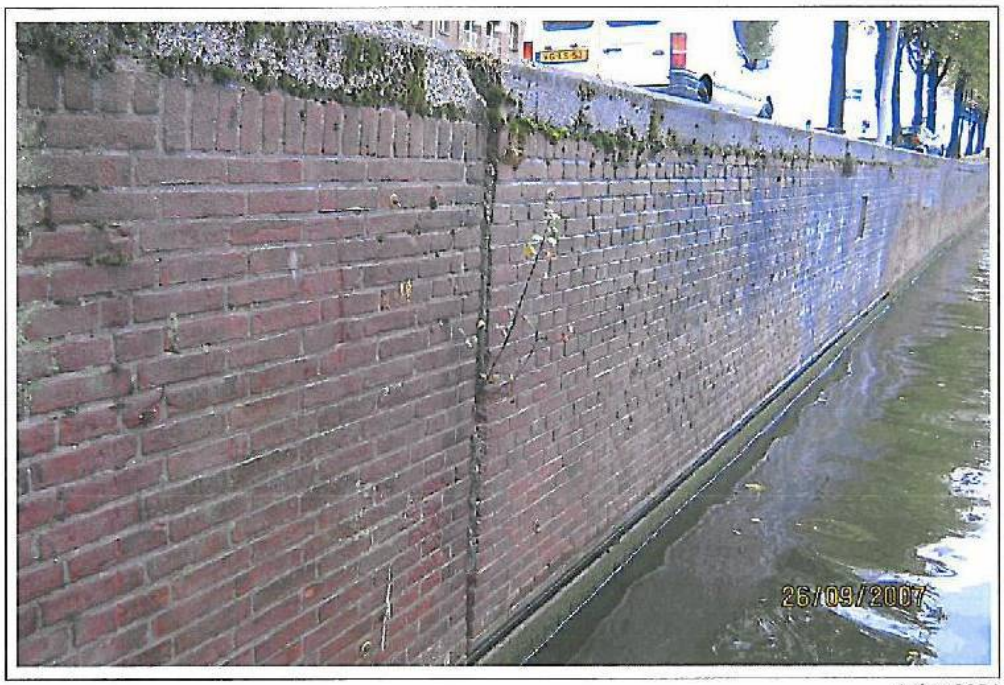
Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : metselwerk
Gebrek : zetting

Specificatie : Vanaf brug 346 bij 3e dilatatievoeg. 1,00 stuks
Meting dd.26-9-2007: boven ca.90mm, onder ca.120mm
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0094988
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : metselwerk
Gebrek : zetting

Specificatie : Vanaf brug 346 t.p.v. 8e en 9e dilatatievoeg ca.25mm verschoven. 2.00 stuks
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Overige werksoorten

Volgnummer : 0094989
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : kit
Gebrek : onthecht

Specificatie : Vanaf brug 346, 2e t/m 9e dilatatievoeg, kit onthecht of ontbreekt ± 22,00 mtr
Herstel : Kit op rugvulling aanbrengen.

Vakdiscipline : Kitwerk

Volgnummer : 0094990
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : leuning
Detail : regel
Materiaal : aluminium
Gebrek : verbogen

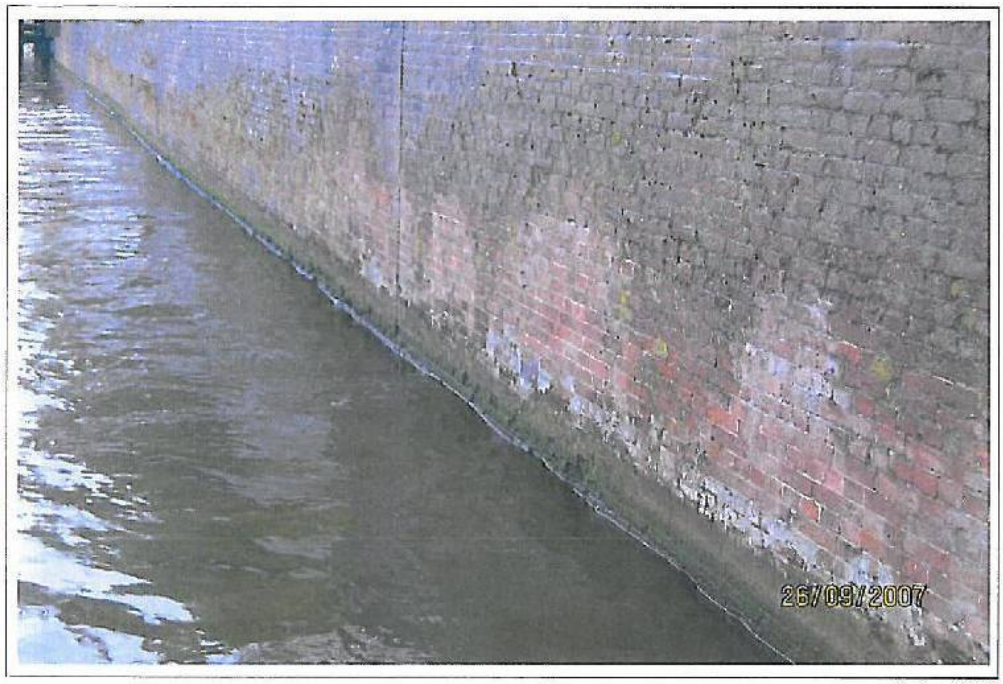
Specificatie : Vanaf brug 346 t.h.v. 3e dilatatievoeg.
Herstel : Nieuw leuningdeel aanbrengen.

1,00 stuks

Vakdiscipline : Metaal constructief

Volgnummer : 0094991
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 2



1-dec-2004

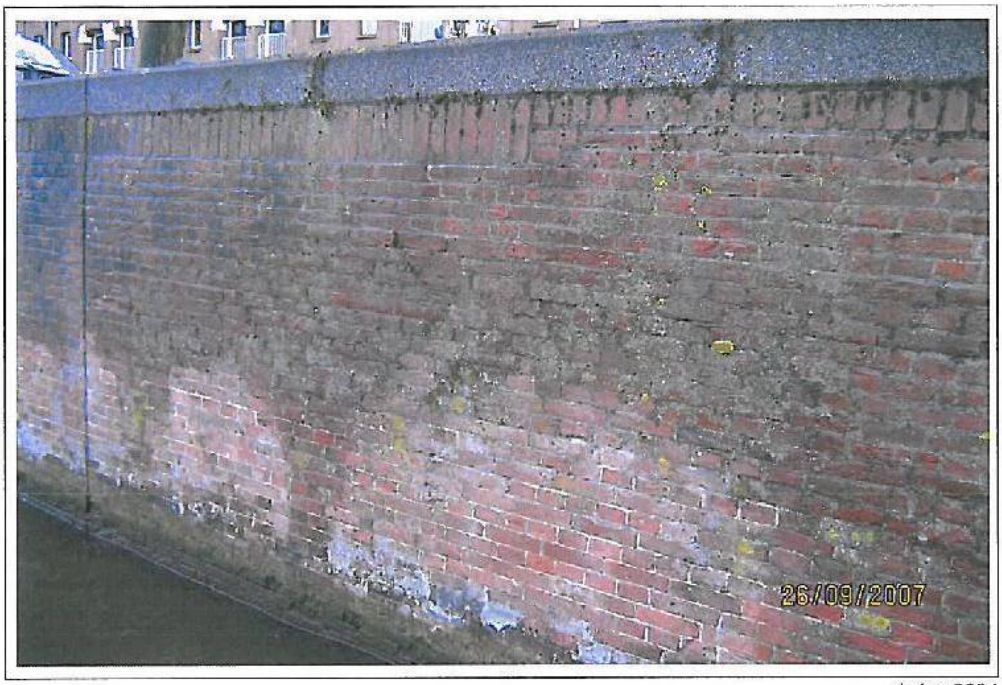
Plaats : walmuur
Onderdeel : ---
Detail : ---
Materiaal : metselwerk
Gebrek : aangetast op de waterlijn

Specificatie : Vanaf brug 346 tussen 2e en 7e dilatatievoeg. ± 60.00 mtr
Herstel : Kuipen, uithakken, voegen en waarnodig stenen vervangen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0094992
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ---
Detail : ---
Materiaal : metselwerk
Gebrek : verouderd

Specificatie : Vanaf brug 346, tussen de 3e en 4e dilatatievoeg de onderste meter metselwerk. ± 40,00 m2
Herstel : Steens slopen, inkassen en metselen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0094993
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

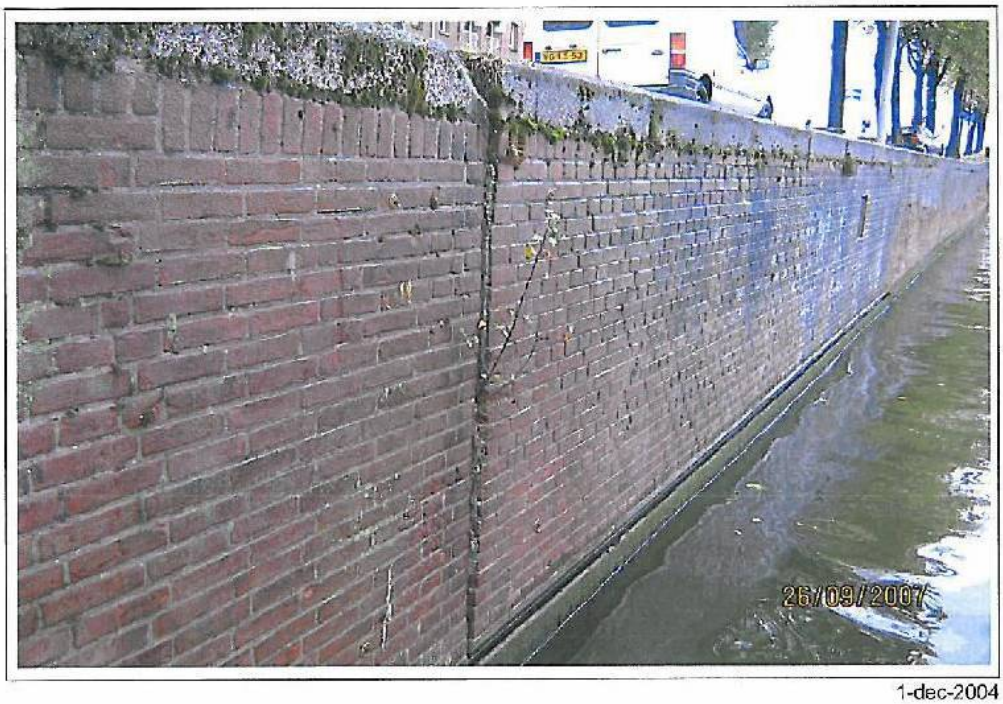
Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : beton
Gebrek : incorrect

Specificatie : Vanaf brug 346 de 5e dilatatie dichtgezet met specie en de 8e dilatatie voeg beschadigd. ± 1,00 mtr
Herstel : Specie verwijderen en kit op rugvulling aanbrengen.

Vakdiscipline : Kitwerk

Volgnummer : 0094994
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : mosgroei

Specificatie : Vanaf brug 346 tussen de 3e en 7e dilatatie. ± 60,00 m2
Herstel : Periodiek schoonmaken.

Vakdiscipline : Schoonmaakwerk

Volgnummer : 0094995
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

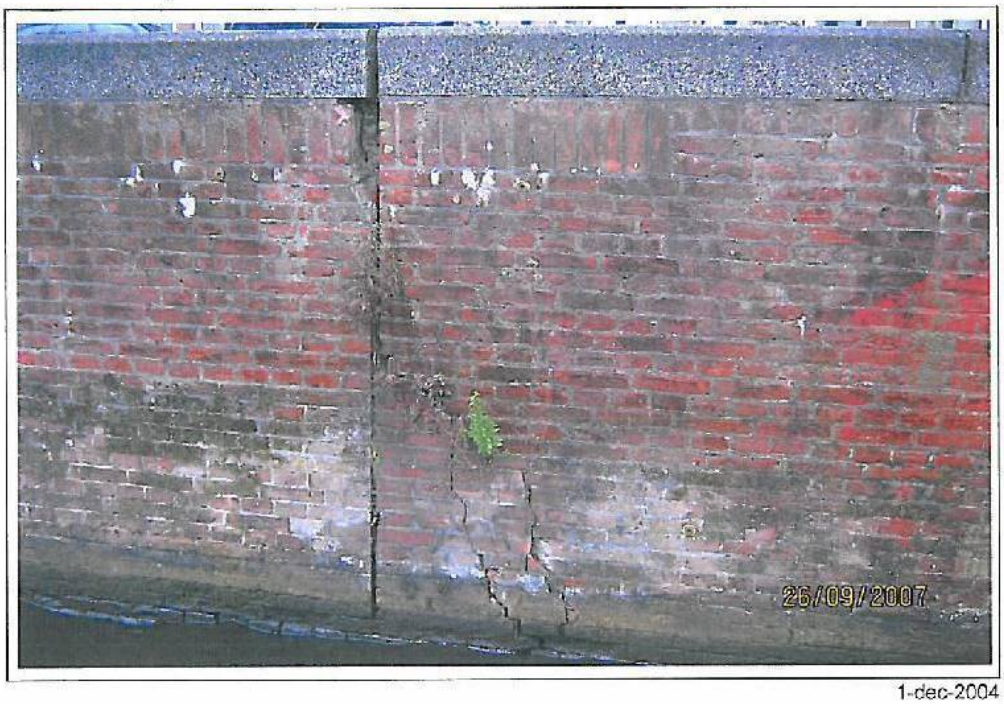
Plaats : walmuur
Onderdeel : dekzerk
Detail : voeg
Materiaal : specie
Gebrek : zacht

Specificatie : Op diverse plaatsen onder dekzerk. ± 30,00 mtr
Herstel : Lint- en stoot-voegen uitslijpen en voegen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0094996
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 2



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : los

Specificatie : T.p.v. vijfde dilatatievoeg metselwerk los en holklinkend. ± 1,00 m2
Herstel : Losse delen steens uithakken en opnieuw inmetselen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0094997
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : vervuild

Specificatie : Verspreid over het gehele oppervlak, kalk afzetting. ± 10,00 m2
Herstel : Schoonmaken.

Vakdiscipline : Schoonmaakwerk

Volgnummer : 0094998
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5

Geen foto beschikbaar

1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : peiling
Detail : ---
Materiaal : ---
Gebrek : ---

Specificatie : Waterstand ca 40 - N.A.P. ± 0,00 Onbekend
Herstel :

Vakdiscipline : ---

Volgnummer : 0094999
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 5



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : schadevaring

Specificatie : Vanaf brug 346 tussen 1è en 2e dillatatie. ± 2,00 m2
Herstel : Monitoren.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0095000
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 3



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : ----
Materiaal : metselwerk
Gebrek : los

Specificatie : Vanaf brug 346 4e dilatatievoeg metselwerk los en klinkt hol. ± 1,00 m2
Herstel : Steens slopen en inmetselen.

Vakdiscipline : Metselwerk

Volgnummer : 0095001
Code : WKN0101
Type : Oevers inspectie
Status gebrek : Voorraad

urgentie 1



1-dec-2004

Plaats : walmuur
Onderdeel : ----
Detail : dilatatievoeg
Materiaal : metselwerk
Gebrek : boomgroei

Specificatie : Nabij brug 349. 1,00 stuks
Herstel : Verwijderen.

Vakdiscipline : Schoonmaakwerk

Overspeel resultaat

Melding

Datum : 26-sep-2007
Inspecteur : [redacted]
Inspectietype : Oevers inspectie
Functionele inspectie

Verwerkte inspectie

Code : WKN0101
Datum : 26-sep-2007

	Nr.	
WKN0101	0094986	Zelfde
WKN0101	0094987	Zelfde
WKN0101	0094988	Zelfde
WKN0101	0094989	Zelfde
WKN0101	0094990	Zelfde
WKN0101	0094991	Gewijzigd
WKN0101	0094992	Zelfde
WKN0101	0094993	Zelfde
WKN0101	0094994	Zelfde
WKN0101	0094995	Zelfde
WKN0101	0094996	Zelfde
WKN0101	0094997	Zelfde
WKN0101	0094998	Zelfde
WKN0101	0094999	Zelfde
WKN0101	0095000	Zelfde
WKN0101	0095001	Zelfde

Aantal ingelezen gebreken : 16

1

Visuele schouw IBA 2012



Foto 1: Verzakking maaiveld



Foto 2: Verzakking maaiveld



Foto 3: Scheur in kadeconstructie



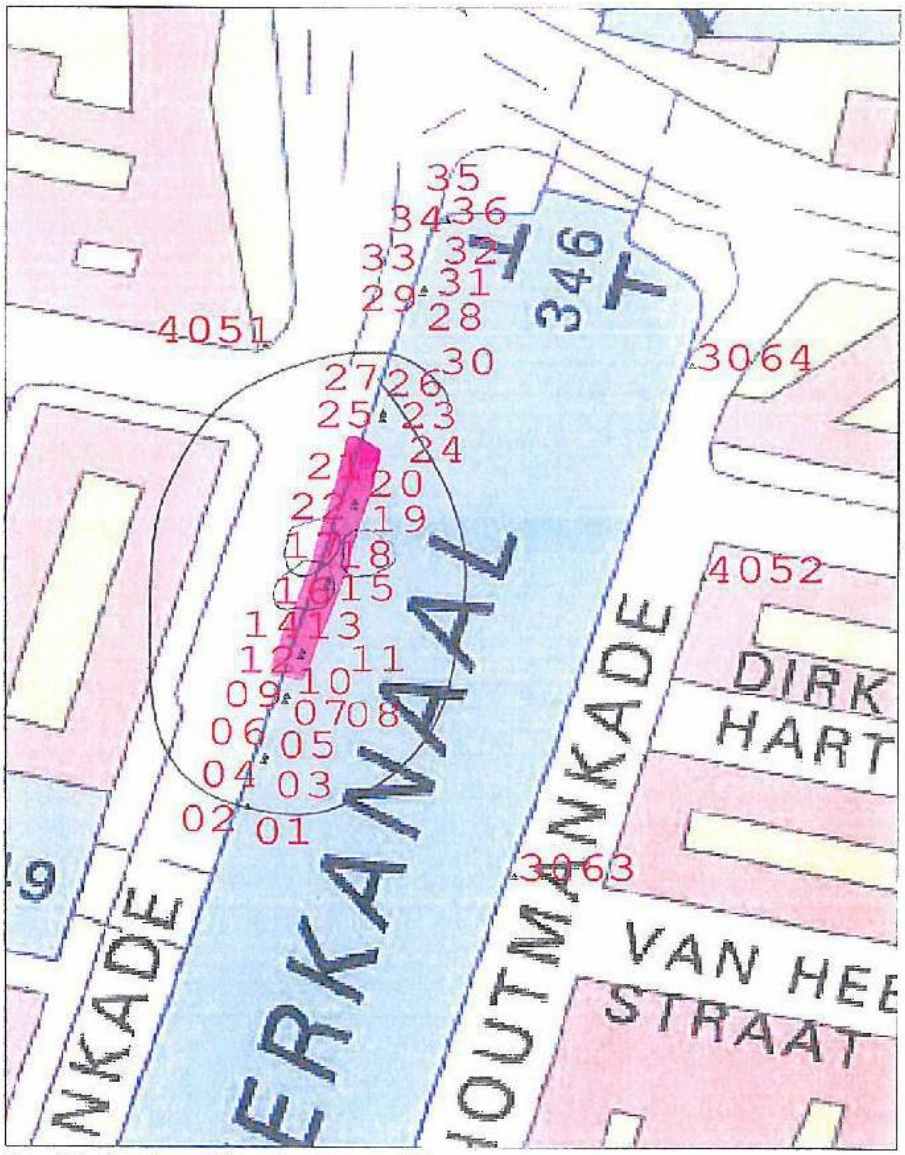
Foto 4: Grote horizontale uitbuiking

6 Deformatiemetingen WKN0101

2 Liggingsgegevens referentie- en deformatiepunten

2.1 Overzicht wkn 01-01

Op de volgende pagina's worden van de referentie- en deformatiepunten een liggingsoverzicht en de liggingsgegevens per punt geleverd.

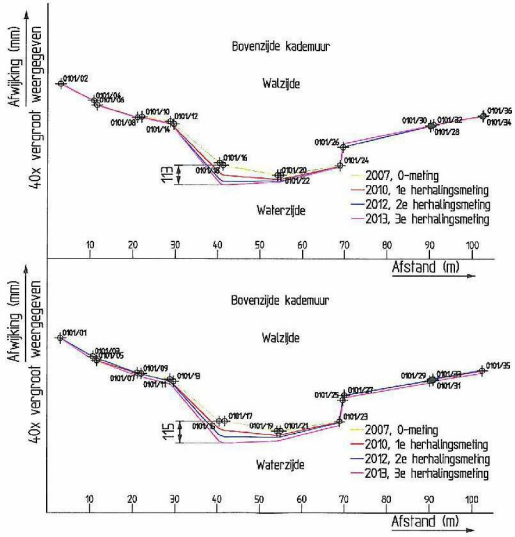


Overzicht referentie- en deformatiepunten wkn 01-01.

Kadeconstructie WKN0101

0-meting 2007							1e HH-meting oktober 2010				Verschillen 2010				2e HH-meting 2012				Verschillen 2012			
Pnr	Datum Nulmeting	Datum Herplaatst	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	Wijze (Z)	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ abs	ΔZ rel
											[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0101/01	20070301		120793,175	489183,460	0,123	T	120793,175	489183,460	0,119		0	0	-4		120793,176	489183,457	0,120	T	1	-3	-3	
0101/02	20070301		120793,159	489183,417	1,503	wp	120793,160	489183,416	1,499		1	-1	-4		120793,160	489183,414	1,501	wp	1	-3	-2	
0101/03	20070301		120795,467	489190,699	0,114	T	120795,468	489190,697	0,111		1	-2	-3		120795,469	489190,694	0,111	T	1	-5	-3	
0101/04	20070301		120795,481	489190,782	1,287	wp	120795,482	489190,780	1,283		1	-2	-4		120795,483	489190,779	1,284	wp	2	-3	-3	
0101/05	20070301		120795,757	489191,579	0,138	T	120795,758	489191,578	0,136		1	-1	-2		NTM	NTM	NTM	T				
0101/06	20070301		120795,735	489191,527	1,285	wp	120795,736	489191,527	1,281		1	-1	-4		120795,737	489191,521	1,281	wp	2	-6	-4	
0101/07	20070301		120798,546	489200,592	0,183	T	120798,547	489200,588	0,181		1	-4	-2		120798,547	489200,585	0,178	T	1	-7	-5	
0101/08	20070301		120798,526	489200,553	1,212	wp	120798,530	489200,549	1,209		1	-5	-3		120798,530	489200,549	1,210	wp	2	-4	-2	
0101/09	20070301		120798,830	489201,521	0,077	T	120798,832	489201,515	0,072		1	-8	-5		120798,833	489201,512	0,072	T	3	-9	-5	
0101/10	20070301		120798,804	489201,480	1,229	wp	120798,807	489201,474	1,226		3	-8	-3		120798,808	489201,473	1,227	wp	4	-8	-3	
0101/11	20070301		120800,803	489207,952	0,148	T	120800,812	489207,953	0,143		9	-9	-5		120800,815	489207,952	0,144	T	12	-10	-5	
0101/12	20070301		120800,775	489207,934	1,215	wp	120800,785	489207,925	1,210		10	-9	-5		120800,789	489207,923	1,211	wp	13	-11	-6	
0101/13	20070301		120801,053	489208,749	0,193	T	120801,067	489208,739	0,188		14	-10	-6		120801,072	489208,736	0,188	T	19	-14	-5	
0101/14	20070301		120801,021	489208,701	1,228	wp	120801,037	489208,692	1,222		16	-9	-6		120801,042	489208,689	1,223	wp	21	-12	-5	
0101/15	20070301		120804,417	489219,106	0,212	T	120804,462	489219,094	0,207		45	-12	-6		120804,497	489219,078	0,198	T	80	-28	-14	
0101/16	20070301		120804,380	489219,067	1,241	wp	120804,436	489219,048	1,226		56	-19	-15		120804,471	489219,034	1,220	wp	91	-33	-21	
0101/17	20070301		120804,800	489220,379	0,149	T	120804,856	489220,363	0,138		56	-16	-11		120804,893	489220,351	0,132	T	93	-28	-18	
0101/18	20070301		120804,641	489219,888	1,231	wp	120804,696	489219,871	1,218		57	-17	-13		120804,734	489219,859	1,213	wp	93	-29	-18	
0101/19	20070301		120808,412	489232,160	0,388	T	120808,436	489232,162	0,380		24	-7	-8		120808,450	489232,159	0,388	T	38	-10	-10	
0101/20	20070301		120808,404	489232,180	1,387	wp	120808,430	489232,173	1,378		26	-7	-9		120808,439	489232,169	1,378	wp	35	-11	-10	
0101/21	20070301		120808,647	489232,851	0,401	T	120808,670	489232,844	0,392		23	-7	-9		120808,682	489232,840	0,390	T	35	-11	-11	
0101/22	20070301		120808,615	489232,852	1,433	wp	120808,639	489232,876	1,426		24	-6	-7		120808,651	489232,873	1,424	wp	36	-9	-9	
0101/23	20070301		120812,615	489246,332	0,275	T	120812,619	489246,329	0,270		4	-3	-5		120812,625	489246,329	0,266	T	10	-3	-9	
0101/24	20070301		120812,595	489246,303	1,482	wp	120812,600	489246,299	1,478		4	-4	-4		120812,604	489246,299	1,478	wp	9	-4	-4	
0101/25	20070301		120812,708	489247,082	0,284	T	120812,707	489247,082	0,283		-1	0	-1		120812,708	489247,081	0,284	T	0	-1	-1	
0101/26	20070301		120812,698	489247,019	1,473	wp	120812,698	489247,017	1,466		-1	-2	-7		120812,698	489247,016	1,469	wp	0	-3	-4	
0101/27	20070301		120812,788	489247,448	2,639	wp	120812,789	489247,447	2,637		1	-1	-2		120812,790	489247,448	2,634	wp	2	0	-5	
0101/28	20070301		120818,496	489266,708	0,344	T	120818,497	489266,710	0,344		1	2	0		120818,496	489266,708	0,343	T	-1	0	-1	
0101/29	20070301		120818,499	489266,717	1,460	T	120818,497	489266,716	1,459		-2	-1	-1		120818,498	489266,715	1,460	T	-1	-2	0	
0101/30	20070301		120818,495	489266,722	3,170	wp	120818,497	489266,723	3,168		2	1	-2		120818,495	489266,720	3,168	wp	0	-2	-2	
0101/31	20070301		120818,712	489267,436	0,417	T	120818,712	489267,439	0,415		0	1	-3		120818,710	489267,437	0,413	T	-2	-1	-4	
0101/32	20070301		120818,696	489267,401	1,479	T	120818,697	489267,402	1,478		1	1	-1		120818,695	489267,400	1,479	T	-1	-1	-1	
0101/33	20070301		120818,680	489267,353	3,194	wp	120818,681	489267,355	3,192		1	2	-2		120818,680	489267,353	3,192	wp	0	0	-2	
0101/34	20070301		120821,980	489278,482	0,529	T	120821,977	489278,482	0,526		-3	0	-3		120821,978	489278,479	0,526	T	-2	-3	-3	
0101/35	20070301		120821,970	489278,457	1,604	T	120821,971	489278,458	1,602		1	1	-2		120821,969	489278,455	1,602	T	-1	-2	-2	
0101/36	20070301		120822,012	489278,607	3,496	wp	120822,013	489278,609	3,494		1	1	-2		120822,012	489278,605	3,494	wp	0	-2	-2	

Totaal							herh meting mrt 2013				Verschillen			
Pnr	Datum Nulmeting	Datum Herplaatst	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	Wijze (Z)	X	Y	Z (NAP)	Wijze (Z)	ΔX	ΔY	ΔZ	ΔZ
													abs	rel
											[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0101/01	20070301		120793,175	489183,460	0,123	T	120793,160	489183,464	0,100	T	-15	4	-23	
0101/03	20070301		120795,467	489190,699	0,114	T	120795,469	489190,693	0,110	T	2	-6	-4	
0101/05	20070301		120795,757	489191,579	0,138	T	NTM	NTM	NTM	T	NTM	NTM	NTM	
0101/07	20070301		120798,546	489200,592	0,183	T	120798,546	489200,587	0,179	T	0	-5	-5	
0101/09	20070301		120798,830	489201,521	0,077	T	120798,832	489201,512	0,072	T	2	-9	-5	
0101/11	20070301		120800,803	489207,062	0,149	T	120800,814	489207,052	0,144	T	11	-10	-6	
0101/13	20070301		120801,053	489208,749	0,193	T	120801,071	489208,737	0,189	T	18	-12	-4	
0101/15	20070301		120804,417	489219,106	0,212	T	120804,516	489219,072	0,194	T	99	-34	-18	
0101/17	20070301		120804,800	489220,379	0,149	T	120804,915	489220,351	0,131	T	115	-28	-18	
0101/19	20070301		120808,412	489232,169	0,398	T	120808,454	489232,159	0,387	T	42	-10	-12	
0101/21	20070301		120808,647	489232,951	0,401	T	120808,685	489232,940	0,389	T	38	-11	-12	
0101/23	20070301		120812,615	489246,332	0,275	T	120812,625	489246,329	0,259	T	10	-3	-6	
0101/25	20070301		120812,708	489247,082	0,284	T	120812,707	489247,082	0,262	T	-1	0	-2	
0101/28	20070301		120818,496	489266,708	0,344	T	120818,493	489266,708	0,342	T	-3	0	-2	
0101/29	20070301		120818,499	489266,717	1,490	T	120818,495	489266,715	1,459	T	-4	-2	-1	
0101/31	20070301		120818,712	489267,436	0,417	T	120818,710	489267,440	0,414	T	-2	2	-3	
0101/32	20070301		120818,696	489267,401	1,479	T	120818,693	489267,400	1,477	T	-3	-1	-3	
0101/34	20070301		120821,980	489278,482	0,529	T	120821,979	489278,481	0,526	T	-1	-1	-3	
0101/35	20070301		120821,970	489278,457	1,604	T	120821,970	489278,456	1,601	T	0	-1	-3	
0101/02	20070301		120793,159	489183,417	1,503	wp	120793,159	489183,414	1,501	wp	0	-3	-2	
0101/04	20070301		120795,481	489190,782	1,287	wp	120795,482	489190,779	1,284	wp	1	-3	-3	
0101/06	20070301		120795,735	489191,527	1,285	wp	120795,737	489191,522	1,282	wp	2	-5	-3	
0101/08	20070301		120798,528	489200,553	1,212	wp	120798,530	489200,549	1,211	wp	2	-4	-1	
0101/10	20070301		120798,804	489201,480	1,229	wp	120798,807	489201,473	1,226	wp	3	-7	-3	
0101/12	20070301		120800,775	489207,934	1,215	wp	120800,786	489207,924	1,211	wp	11	-10	-4	
0101/14	20070301		120801,021	489208,701	1,228	wp	120801,042	489208,690	1,224	wp	21	-11	-4	
0101/16	20070301		120804,380	489219,067	1,241	wp	120804,491	489219,028	1,216	wp	111	-39	-25	
0101/18	20070301		120804,641	489219,888	1,231	wp	120804,754	489219,857	1,211	wp	113	-31	-20	
0101/20	20070301		120808,404	489232,180	1,387	wp	120808,443	489232,169	1,377	wp	39	-11	-10	
0101/22	20070301		120808,615	489232,882	1,433	wp	120808,654	489232,875	1,424	wp	39	-7	-9	
0101/24	20070301		120812,595	489246,303	1,482	wp	120812,605	489246,301	1,477	wp	10	-2	-5	
0101/26	20070301		120812,698	489247,019	1,473	wp	120812,679	489247,022	1,470	wp	-19	3	-3	
0101/27	20070301		120812,788	489247,448	2,639	wp	120812,787	489247,448	2,637	wp	-1	0	-2	
0101/30	20070301		120818,495	489266,722	3,170	wp	120818,494	489266,722	3,170	wp	-1	0	0	
0101/33	20070301		120818,680	489267,353	3,194	wp	120818,677	489267,353	3,193	wp	-3	-1	-1	
0101/36	20070301		120822,012	489278,607	3,496	wp	120822,010	489278,606	3,496	wp	-3	-1	0	


Afwijking (mm)
40x vergroot weergegeven
Bovenzijde kademuur
Waterzijde
Afstand (m)
2007, 0-meting
2010, 1e herhalingsmeting
2012, 2e herhalingsmeting
2013, 3e herhalingsmeting
115

7 Risicomatrix Kunstwerken

Risicomatrix KunstWerken

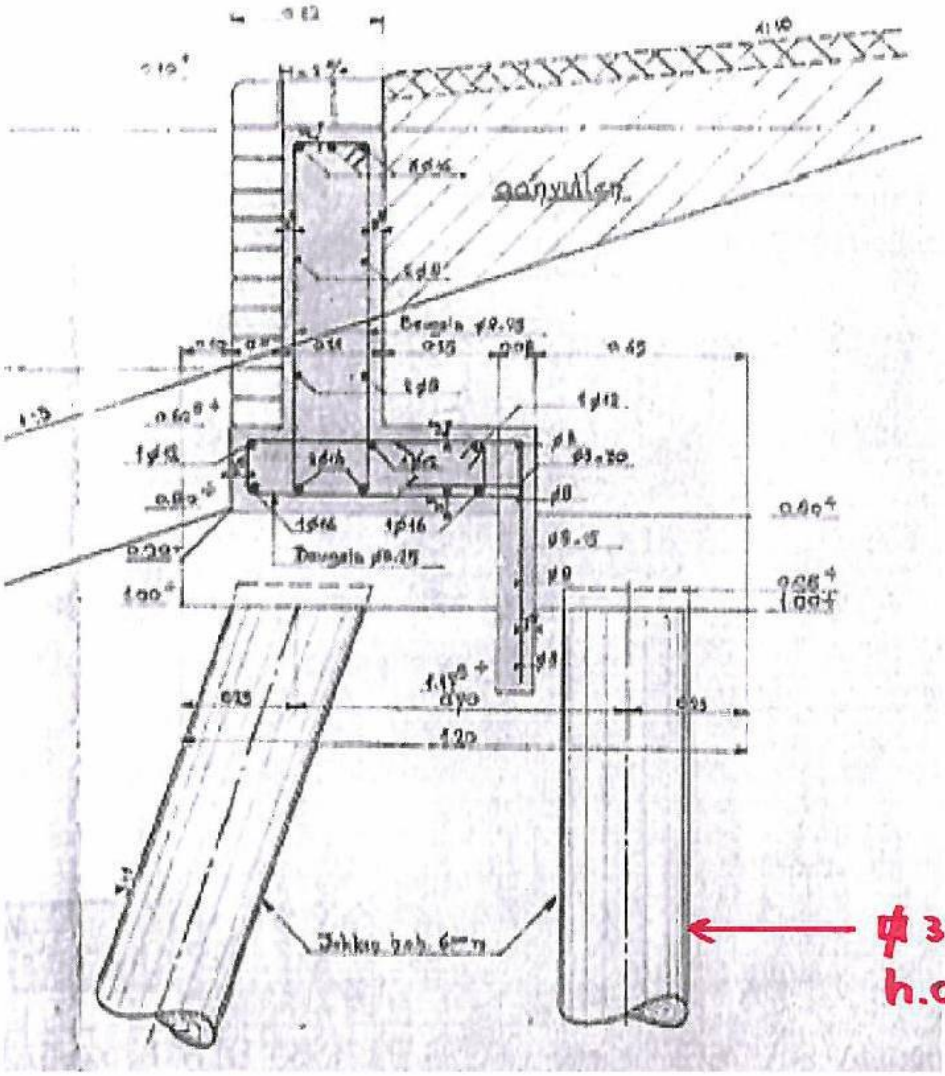
	ERNST						FAALKANS					
							1	2	3	4	5	6
	Veiligheid *(Verkeersveiligheid en veiligheid van personeel.)*	***Beschikbaarheid-verlies*** *(stilstand)*	***Kosten onderhoud*** *(totale kosten herstel-werkzaamheden)*	***Gevolgkosten*** *(Totale kosten aan schade aan derden/ omgeving.)*	***Juridisch/ Rechtmatig*** *(Overtreding van (milieu) wet en regelgeving, aansprakelijkheidstellingen.)*	***Imago/ Politiek*** *(Leefbaarheid: Uiterlijk of esthetiek en welzijn,en comfort.)*	*minder dan 1x per 30 jaar*	*1x per 30 jaar tot 1x per 10 jaar*	*1x per 10 jaar tot 1x per jaar*	*1x per maand tot 1x per jaar*	*1x per week tot 1x per maand*	*meer dan 1x per week*
1	**Geen veiligheids-incident**	**< 1 uur**	**<€** [redacted]	**<€** [redacted]	Geen effect op milieu Geen aanspra-kelijkheid	Geen negatieve aandacht. Geen gevolgen voor de reiziger						
2	**Ongeval/incident zonder letsel**	**> 1 uur** **< 2 uur**	**> €** **< €**	**> €** **< €**	Gevolgen voor milieu beperkt, lokaal en beheersbaar. Beperkte en kortdurende overschrijding hindernorm	Negatieve aandacht in plaatselijke pers Beperkte (<1 dag) hinder voor reizigers en of bewoners.						
3	**Ongeval met middelmatig letsel**	**> 2 uur** **< 1 dag**	**> €** **< €**	**> €** **< €**	Gevolgen voor milieu lokaal, lichte verontreiniging Beperkt aansprakelijk.	Negatieve aandacht in regionale pers, zorg binnen gemeente. Kortdurige (< 1 week) hinder voor reizigers en of bewoners.						
4	**Ongeval met niet blijvend zwaar letsel**	**> 1 dag** **< 1 week**	**> €** **< €**	**> €** **< €**	Gevolgen voor milieu lokaal, verontreiniging die sanering behoeft. Aansprakelijk.	Korte negatieve aandacht in nationale pers, zorg bij stadsregio of een stakeholder. Ernstige maar kortdurende (< 1 maand) hinder voor reizigers of bewoners.						
5	**Ongeval met blijvend letsel**	**> 1 week** **< 1 maand**	**> €** **< €**	**> €** **< €**	Grootschalige verontreiniging bodem/water maatregelen nodig. Aansprakelijkheid en aanhoudende klachten, mogelijk juridisch geschil.	Negatieve aandacht in nationale pers, zorg bij nationale overheid en/of diverse stakeholders. Langdurige (< 1 jaar) ernstige hinder voor reizigers of bewoners.						
6	**Dodelijk ongeval**	**> 1 maand**	**> €**	**> €**	Ernstige milieuschade ingrijpende herstellende maatregelen nodig met (mogelijk) blijvende schade Impact/ hinder voor regio (gebied > 5 km) Aansprakelijkheid, aanhoudende klachten en mogelijk langdurige juridische nasleep.	Langdurige negatieve aandacht in (inter)nationale pers, zorg bij stakeholders. Zeer langdurige (> 1 jaar) ernstige hinder voor reizigers of bewoners.						

Versie 1.0 **Vastgesteld door het MTK op 18 juli 2012**

Met de risicomatrix wordt het risico vastgesteld van het falen van een bouwdeel --- Risico = Kans x Ernst --- Voor de Ernst van het falen wordt gekeken naar een zestal invalshoeken

8 Gedetailleerde onderbouwing kostenindicaties + schetsontwerpen

Kadeconstructie BTG0303



RAK BTG 0303

5-12-12

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer	Prijspeil:	4e kwartaal 2012	Datum:	12-12-12
Project nr:	30.515			Opsteller:	
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303			Controle:	
		Status:	definitief	Vrijgave:	

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Code post	Omschrijving post		Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten	Totaal Voorziene kosten	Risico-reservering	Totaal
	Indeling naar categorieën:							
BK01	Bouwkosten Sloopwerken verharding	€		€	€	€	€	€
BK02	Bouwkosten Sloop constructies	€		€	€	€	€	€
BK03	Bouwkosten Grondwerken	€		€	€	€	€	€
BK04	Bouwkosten Elementverhardingen	€		€	€	€	€	€
BK05	Bouwkosten Helwerken	€		€	€	€	€	€
BK06	Bouwkosten Tijdelijk netwerk	€		€	€	€	€	€
BK07	Bouwkosten Beluistingen	€		€	€	€	€	€
BK08	Bouwkosten Betonwerkzaamheden	€		€	€	€	€	€
BK	BOUWKOSTEN	€		€	€	€	€	€
VK	VASTGOEDKOSTEN							
EK	ENGINEERINGSKOSTEN	€			€		€	€
OBK	OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN	€			€		€	€
INVS	SUBTOTAAL INVESTERINGSKOSTEN	€		€	€	€	€	€
OORI	Objectoverstijgende risicoreservering					€	€	€
INVD	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (deterministisch)	€		€	€	€	€	€
SINV	Scheepe						€	
INVEX	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (excl. BTW)				€			
						0,00%		
BTW	BTW				€	-	€ -	€ -
INV	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN EXCL. BTW				€			
Bandbreedte / Variatiecoëfficient	met 70% zekerheid liggen de totale investeringskosten tussen	€		en 30%	€			
	Budgetvaststelling investeringskosten:							
INV	Totaal investeringskosten excl. BTW						€	
ORGINV	Organisatiegebonden reserveringen / budgetallocaties / BLD			0%				P.M.
RESINV	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financien)							P.M.
SCOPEINV	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financien)							P.M.
BUDGETINV	AAN TE HOUDEN RISICORESERVERING EN TOTAAL BUDGET INVESTERINGSKOSTEN				€			
LEV	TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN EXCL. BTW							P.M.
PK	PROJECTKOSTEN							

Opdrachtgever	Dienst Infra structuur en Vervoer
Project	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
(Deel)raming	Sloopwerken verharding

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	Onderdeel						
Code	Opnemen en afvoeren bestrating	35,00	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten						
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. IRAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK01	**Bouwkosten Sloopwerken verharding**					€	
VK01	**Vastgoedkosten Sloopwerken verharding**					€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheidsinstantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK01	**Engineeringskosten Sloopwerken verharding**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK01	**Overige bijkomende kosten Sloopwerken verharding**					€	
INV01	**Totaal investeringskosten Sloopwerken verharding**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infra structuur en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
(Deel)raming:	Sloop constructies

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Slopen en afvoeren gewapend beton	3,02	m3	€		€	
Code	Slopen en afvoeren metselwerk	1,04	m3	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	6%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK02	**Bouwkosten Sloop constructies**					€	
VK02	**Vastgoedkosten Sloop constructies**					€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	-
EK02	**Engineeringskosten Sloop constructies**					€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	0%	-	€		€	-
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK02	**Overige bijkomende kosten Sloop constructies**					€	
INV02	**Totaal investeringskosten Sloop constructies**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infra structuur en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
(Deel)naming:	Grondwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Ontgraven en ter zijde deponeren zand of grond	11,00	m3	€	€
Code	Ontgraven en lenigplaatsen	11,00	m3	€	€
Code	Verdichten en egaliseren zanddeel	35,00	m2	€	€
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	8%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdrage (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK03	**Bouwkosten Grondwerken**				€
VK03	**Vastgoedkosten Grondwerken**				€ -
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€ -
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€ -
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€ -
EK03	**Engineeringskosten Grondwerken**				€ -
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€	€ -
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK03	**Overige bijkomende kosten Grondwerken**				€
INV03	**Totaal investeringskosten Grondwerken**				€

Opdrachtgever:	Dienst Infra structuur en Verveer
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
(Deel)raming:	Elementverhardingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen straatbaksteen, waalformaat	35.00	m2	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	[redacted]
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
	Directe bouwkosten					€	[redacted]
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Algemene kosten	9%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
	Indirecte bouwkosten					€	[redacted]
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	[redacted]
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	[redacted]
BK04	**Bouwkosten Elementverhardingen**					€	[redacted]
VK04	**Vastgoedkosten Elementverhardingen**					€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	[redacted]	€	-
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	[redacted]	€	-
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	[redacted]	€	-
EK04	**Engineeringskosten Elementverhardingen**					€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
OBK04	**Overige bijkomende kosten Elementverhardingen**					€	[redacted]
INV04	**Totaal investeringskosten Elementverhardingen**					€	[redacted]

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur en Vervoer
Project	Advies herstel 3 kades, van Brug Tiennovenstraat BTG0303
(Deel)raming:	Heiwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen betonpalen 320 x 320 mm	4,00	st	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	[redacted]
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
	Directe bouwkosten					€	[redacted]
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,16%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	[redacted]
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	[redacted]
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK05	**Bouwkosten Heiwerken**					€	[redacted]
VK05	**Vastgoedkosten Heiwerken**					€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	[redacted]	€	-
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	-
EK05	**Engineeringskosten Heiwerken**					€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	1%	-	€	[redacted]	€	[redacted]
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€		€	-
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	[redacted]
OBK05	**Overige bijkomende kosten Heiwerken**					€	
INV06	**Totaal investeringskosten Heiwerken**					€	[redacted]

Opdrachtgever:	Dienst Infra structuur en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
Deelnaming:	Tijdelijk helwerk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Aanbr en trekken incl. huur stalen damwand AZ 13,95 kg/m² (tot 16m)	20,00	in1	€ [redacted]	€ [redacted]
Code	Bemaling	1,00	pst	€ [redacted]	€ [redacted]
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten			€	[redacted]
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€ [redacted]	€ [redacted]
	Directe bouwkosten			€	[redacted]
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€ [redacted]	€ [redacted]
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	6%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten			€	[redacted]
VZBK	**Voorziene bouwkosten**			€	[redacted]
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€ [redacted]	€ [redacted]
RBK	**Risico's bouwkosten**			€	
BK06	**Bouwkosten Tijdelijk helwerk**			€	[redacted]
VK06	**Vastgoedkosten Tijdelijk helwerk**			€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€ [redacted]	€ -
Code	Engineeringskosten adv esbureau(s)	0%	-	€	€ -
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€ -
EK06	**Engineeringskosten Tijdelijk helwerk**			€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€ [redacted]	€ [redacted]
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€	€ -
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€ [redacted]
OBK06	**Overige bijkomende kosten Tijdelijk helwerk**			€	
INV06	**Totaal investeringskosten Tijdelijk helwerk**			€	[redacted]

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur en Verkeer
Project:	Advies herstel 3 kades, var. Brug Tienhovenslaan BTG0303
(Deel)raming:	Bekistingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Ondersteuning montage, huur en demontage	6	m2	€		€	
Code	Bekisting vloeren op ondersteuningsconstructie	7	m2	€		€	
Code	Randbekisting vloeren/balken op werkvloer of ondersteuning	5	m2	€		€	
Code	Bekisting wanden	12,50	m2			€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	6%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	3,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK07	**Bouwkosten Bekistingen**					€	
VK07	**Vastgoedkosten Bekistingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	-
EK07	**Engineeringskosten Bekistingen**					€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	0%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK07	**Overige bijkomende kosten Bekistingen**					€	
INV07	**Totaal Investeringskosten Bekistingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infra structuur en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades, van Brug Tienhovenstraat BTG0303
(Deel)ramp:	Betonwerkzaamheden

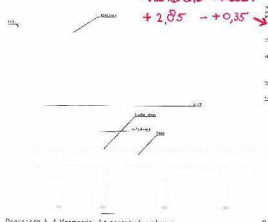
Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Beton leveren en aanbrengen kesden, wapening	0,24	m3	€		€	
Code	Beton leveren en aanbrengen vloeren, wapening	2,00	m3	€		€	
Code	Beton leveren en aanbrengen wanden, wapening	1,60	m3	€		€	
Code	Beton leveren en aanbrengen prefab damwand incl. wapening en bekisting	0,32	m2	€		€	
Code	Metselwerk steens	0,25	m2	€		€	
Code	Metselwerk rollaag	3,20	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	0	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	0	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	0	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	0	-	€		€	
Code	Algemene kosten	0	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	0	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	0	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK08	**Bouwkosten Betonwerkzaamheden**					€	
VK08	**Vastgoedkosten Betonwerkzaamheden**					€	-
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	-	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	-	-	€		€	-
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/beroep)	-	-	€		€	-
EK08	**Engineeringskosten Betonwerkzaamheden**					€	-
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	0	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	-	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	0	-	€		€	
OBK08	**Overige bijkomende kosten Betonwerkzaamheden**					€	
INV08	**Totaal investeringskosten Betonwerkzaamheden**					€	

Opdrachtgever	Dienst Infra structuur en Verveer
Project.	Advies herstel 3 kades, van Brug Tiennovenstraat BTG0303
	Objectoverstijgende risicoreservering

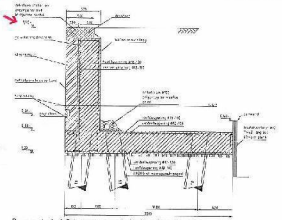
Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	RISICORESERVERING INVESTERINGSKOSTEN				
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten	10%	- €	€	
OORINV	**Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten**				€
	RISICORESERVERING LEVENSDUURKOSTEN				

Kadeconstructie KVV0602

Variërend tussen
+2,85 - +0,35

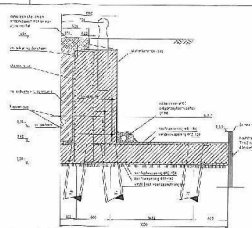


Doorsnede A-A Vormgeving: Betonnen wand

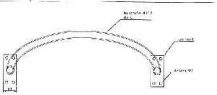


Doorsnede A-A Principedoorsnede funderingstype

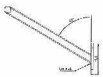
Hoge deel drsn A



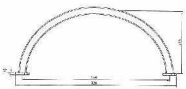
Doorsnede A-A Principedoorsnede funderingstype



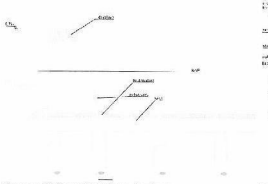
Doorsnede



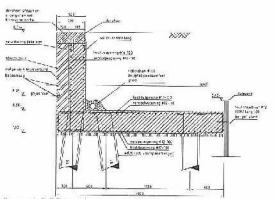
Zijaanzicht



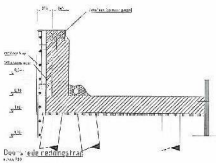
Vooraanzicht



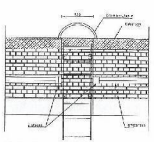
Doorsnede E-E Vormgeving: doorsnede wand



Doorsnede B-B Principedoorsnede funderingstype



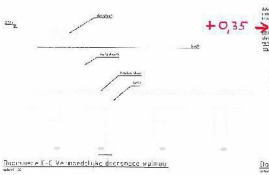
Doorsnede funderingstrap



Zijaanzicht

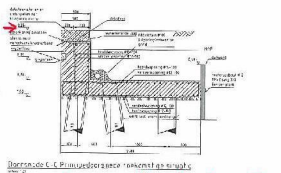


Detail leuningpaal



Doorsnede F-F Vormgeving: doorsnede wand

+0,35

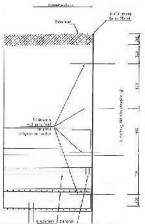


Doorsnede C-C Principedoorsnede funderingstype

Lage deel drsn C

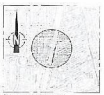


Detail paalplaat



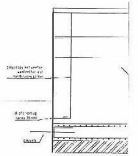
Aanzicht noordzijde

Aanzicht zuidzijde, Zelfstreefbrug

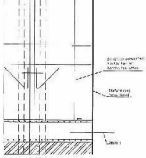


Overzicht situatie

5-12-12



Aanzicht noordzijde



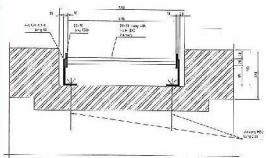
Aanzicht zuidzijde, Zelfstreefbrug



LEGENDA



REFERENTIES

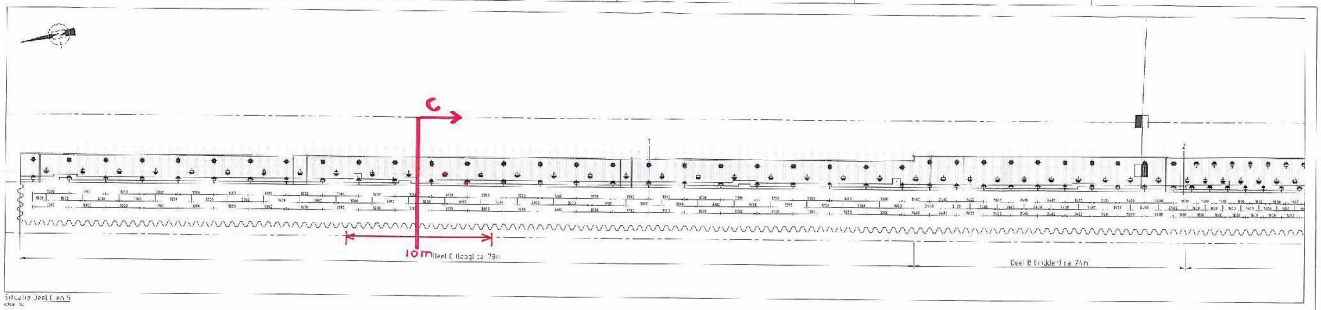


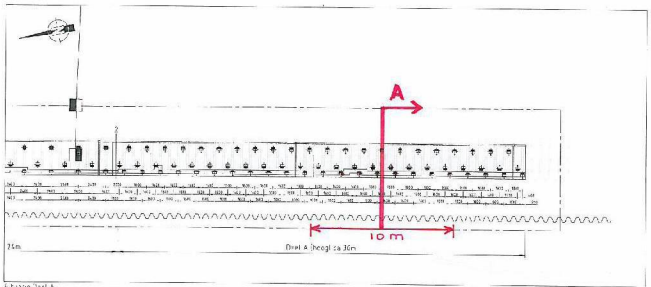
Detail leuningstrap

Rak KVV 0602

- Hoge deel drsn A
- Lage deel drsn C

1

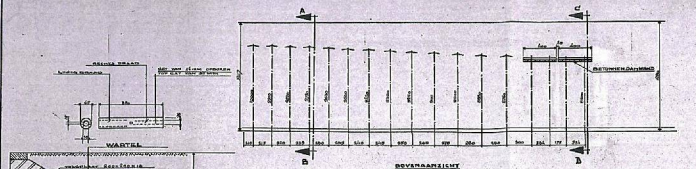




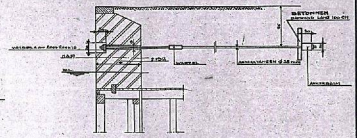


Rak KVV0602

5-12-12

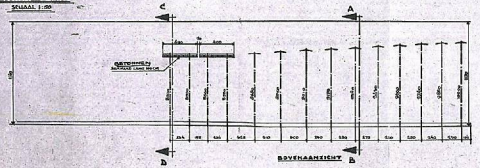


WALMUUR NOORD-WEST ZIJDE
SCHAAL 1:200



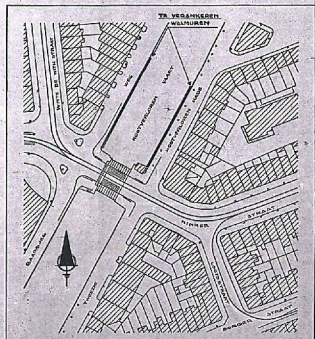
DOORSNEDE C-D
SCHAAL 1:100

DOORSNEDE A-B
SCHAAL 1:100





WALMUUR NOORD-OOSTZIJDE
SCHAAL 1:200



- Geldt voor hoge doorsnede
- Lage doorsnede zonder ankers

Bestaande situatie

5-12-12

A

CENTRAAL TEKENKAMER ARCHIEF
31923

RAK KVV0602

31923

3

Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer	Prijspeil:	4e kwartaal 2012	Datum:	12-12-12
Project nr	30.016			Opsteller:	
Project	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602			Controle:	
		Status:	vul in	Vrijgave:	

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Code post	Omschrijving post	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten	Totaal Voorziene kosten	Risico-reservering	Totaal
	Indeling naar categorieen:						
BK01	Bouwkosten Sloopwerken	€	€	€	€	€	€
BK02	Bouwkosten Sloop constructies	€	€	€	€	€	€
BK03	Bouwkosten Grondwerker	€	€	€	€	€	€
BK04	Bouwkosten Funderingen	€	€	€	€	€	€
BK05	Bouwkosten	€	€	€	€	€	€
BK06	Bouwkosten Elementenverharding	€	€	€	€	€	€
BK07	Bouwkosten Helwerk	€	€	€	€	€	€
BK08	Bouwkosten Helwerk damwand definitief	€	€	€	€	€	€
BK09	Bouwkosten Helwerk damwand tijdelijk	€	€	€	€	€	€
BK10	Bouwkosten Beplantingen	€	€	€	€	€	€
BK11	Bouwkosten Beroepwerkzaamheden	€	€	€	€	€	€
BK12	Bouwkosten Verplanten bomen	€	€	€	€	€	€
BK	**BOUWKOSTEN**	€	€	€	€	€	€
VK	**VASTGOEDKOSTEN**						
EK	**ENGINEERINGSKOSTEN**	€			€		€
OBK	**OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN**	€			€		€
INVS	**SUBTOTAAL INVESTERINGSKOSTEN**	€	€	€	€	€	€
OORI	Objectoverstijgende risicoreservering					€	€
INVD	**TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (deterministisch)**	€					
GINV	Scheefs						€
INVEX	**TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (excl. BTW)**				€	€	€
BTW	BTW				€	€	€
INV	**TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN EXCL. BTW**				€	€	€

Bandbreedte :	met 70% zekerheid liggen de totale investeringskosten tussen	€	en	€		
Variatiecoefficient			30%			
	Budgetvaststelling investeringskosten:					
INV	Totaal investeringskosten excl. BTW					€
ORGINV	Organisatiegebonden reserveringen / budgetafwaarties / RLO		5%			
RESINV	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					
SCOPEINV	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					
BUDGETINV	**AAN TE HOUDEN RISICORESERVERING EN TOTAAL BUDGET INVESTERINGSKOSTEN**				€	€
LEV	**TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN EXCL. BTW**					
PK	**PROJECTKOSTEN**				€	€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming:	Sloopwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Opruimen en afvoeren bestrating	50,00	m2	€		€	
Code	Verwijderen t.b.v. hergebruik paaltjes/wegmeubilair	2,00	st	€		€	
Code			m2			€	-
Code			st			€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/ECO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectgebonden bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK01	**Bouwkosten Sloopwerken**					€	
VK01	**Vastgoedkosten Sloopwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK01	**Engineeringskosten Sloopwerken**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	1%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK01	**Overige bijkomende kosten Sloopwerken**					€	
INV01	**Totaal investeringskosten Sloopwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming:	Sloop constructies

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Slopen en afvoeren metselwerk	36,00	m3	€		€	
Code	Slopen en afvoeren hout	6,21	m3	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCC)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK02	**Bouwkosten Sloop constructies**					€	
VK02	**Vastgoedkosten Sloop constructies**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK02	**Engineeringskosten Sloop constructies**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK02	**Overige bijkomende kosten Sloop constructies**					€	
INV02	**Totaal Investeringskosten Sloop constructies**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies Herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming	Grondwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Verwijderen ankers	4,00	st	€		€	
Code	Leveren en verwerken zand	120,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	80,00	m3	€		€	
Code	Ontgraven en in vrachtwagen deponeren	128,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	128,00	m3	€		€	
Code	Leveren en verwerken zand	112,00	m3	€		€	
Code	Verdichten en egaliseren zandbed	80,00	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen grindkoffer 0,80x0,80 met drain 80 mm	10	m1	€		€	
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	8%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK03	**Bouwkosten Grondwerken**					€	
VK03	**Vastgoedkosten Grondwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK03	**Engineeringskosten Grondwerken**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK03	**Overige bijkomende kosten Grondwerken**					€	
INV03	**Totaal investeringskosten Grondwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades Kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming	Funderingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen mengmateriaal	80,00	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK04	**Bouwkosten Funderingen**					€	
VK04	**Vastgoedkosten Funderingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK04	**Engineeringskosten Funderingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK04	**Overige bijkomende kosten Funderingen**					€	
INV04	**Totaal Investeringskosten Funderingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV06C2
(Deel)raming:	Elementenverharding

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen straatbaksteen, waalformaat	80,30	m2			€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK06	**Bouwkosten Elementenverharding**					€	
VK06	**Vastgoedkosten Elementenverharding**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/installatiebedrijf)	0%	-	€		€	
EK06	**Engineeringskosten Elementenverharding**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorz enigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK06	**Overige bijkomende kosten Elementenverharding**					€	
INV06	**Totaal investeringskosten Elementenverharding**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming	Heiwerk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen betonpalen 320 x 320 mm	20.00	st				
Code						€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detail eren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	8%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK07	**Bouwkosten Heiwerk**					€	
VK07	**Vastgoedkosten Heiwerk**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK07	**Engineeringskosten Heiwerk**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK07	**Overige bijkomende kosten Heiwerk**					€	
INV07	**Totaal investeringskosten Heiwerk**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming:	Helwerk damwand definitief

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen houten damwand Grenen, lengte 4 m1, dikte	10.00	m1	€			
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0.16%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK08	**Bouwkosten Helwerk damwand definitief**					€	
VK08	**Vastgoedkosten Helwerk damwand definitief**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK08	**Engineeringskosten Helwerk damwand definitief**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK08	**Overige bijkomende kosten Helwerk damwand definitief**					€	
INV08	**Totaal investeringskosten Helwerk damwand definitief**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 8 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming	Helwerk damwand tijdelijk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Aanbr. en trekken inc . huur stalen damwand AZ 10, 118 kg/m² (tot 16m)	20,00	m1	€	
Code	Bemaling	1,00	pst	€	
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	8%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK09	**Bouwkosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
VK09	**Vastgoedkosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instant e/bedrijf)	0%	-	€	€
EK09	**Engineeringskosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK09	**Overige bijkomende kosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
INV09	**Totaal investeringskosten Helwerk damwand tijdelijk**				€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades Kostverlorenkade hoog KVV0802
(Deel)raming:	Bekistingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Randbekisting vloeronderbalken op werkvloer of ondersteuning	0,00	m2	€			
Code	Bekisting wanden, hoogte 1,0 m1 tot 4,0 m1	40,00	m2	€			
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/ECO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK10	**Bouwkosten Bekistingen**					€	
VK10	**Vastgoedkosten Bekistingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK10	**Engineeringskosten Bekistingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK10	**Overige bijkomende kosten Bekistingen**					€	
INV10	**Totaal Investeringskosten Bekistingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade hoog KVV0802
(Deel)raming:	Betonwerkzaamheden

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Leveren en aanbrengen werkvloer beton, dikte	30,00	m2		
Code	Beton leveren en aanbrengen vloeren, wapening	12,00	m3		
Code	Beton leveren en aanbrengen wanden wapening en dikte	8,00	m3		
Code	Metselwerk steens	20,00	m2		
Code	Grijpsteen	10,00	m		
Code	Aanbrengen beton afdekband	10,00	m		
Code	Aanbrengen uitklimtrap hoh 50m	1,00	pst		
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	9%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK11	**Bouwkosten Betonwerkzaamheden**				€
VK11	**Vastgoedkosten Betonwerkzaamheden**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€
EK11	**Engineeringskosten Betonwerkzaamheden**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK11	**Overige bijkomende kosten Betonwerkzaamheden**				€
INV11	**Totaal investeringskosten Betonwerkzaamheden**				€

Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades Kostverlorenkade hoog KVV0602
(Deel)raming:	Verplanten bomen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Verplanten van bomen stamdiameter 21-30 cm	1	st	€	€
Code	Leveren en aanbrengen wapeningsdoek	31	m2	€	€
Code	Leveren en aanbrengen permavoid, in eilandjes	25	m2	€	€
Code	Leveren en aanbrengen Geotextiel	50	m2	€	€
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, onbelast	25	m2	€	€
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, in PERMAVOIDconstructie	25	m2	€	€
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	3%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK12	**Bouwkosten Verplanten bomen**				€
VK12	**Vastgoedkosten Verplanten bomen**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€
EK12	**Engineeringskosten Verplanten bomen**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK12	**Overige bijkomende kosten Verplanten bomen**				€
INV12	**Totaal investeringskosten Verplanten bomen**				€

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	RISICORESERVERING INVESTERINGSKOSTEN				
NBOCRINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten	10%	-	€ [redacted]	€ [redacted]
OORINV	**Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten**				€
	RISICORESERVERING LEVENSDUURKOSTEN				

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer	Prijspeil:	4e kwartaal 2012	Datum:	12-12-12
Project nr:	30 515			Opsteller	
Project:	Adviés herstel 3 kades ,kostvarlorenkade laag,KVW0802			Controle	
		Status:	definit ef	Vrijgave:	

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Code post	Omschrijving post		Directe kosten Benoemd		Directe kosten Nader te detailleren		Indirecte kosten		Totaal Voorziene kosten		Risico-reservering		Totaal
	Indeling naar categorieën:												
BK01	Bouwkosten Scopwerken	€		€		€		€		€			
BK02	Bouwkosten Scop constructies	€		€		€		€		€			
BK03	Bouwkosten Grondwerken	€		€		€		€		€			
BK04	Bouwkosten Funderingen	€		€		€		€		€			
BK06	Bouwkosten Elementenverwarding	€		€		€		€		€			
BK07	Bouwkosten Talwerk	€		€		€		€		€			
BK08	Bouwkosten Talwerk damwand definit af	€		€		€		€		€			
BK09	Bouwkosten Talwerk damwand tijdelijk	€		€		€		€		€			
BK10	Bouwkosten Bekistingen	€		€		€		€		€			
BK11	Bouwkosten Betonwerkzaamheden	€		€		€		€		€			
BK12	Bouwkosten Verplanten bomen	€		€		€		€		€			
BK	BOUWKOSTEN	€		€		€		€		€			
VK	VASTGOEDKOSTEN											P.M.	
EK	ENGINEERINGSKOSTEN	€						€				€	
OBK	OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN	€						€				€	
INVS	SUBTOTAAL INVESTERINGSKOSTEN	€		€		€		€		€		€	
OGRI	Objectoverstijgende risicoreservering									€		€	
INVD	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (deterministisch)	€		€		€		€		€		€	
SINV	Scheelle											€	-
INVEX	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (excl. BTW)							€					
										0,00%			
BTW	BTW							€		-	€	-	€ -
INV	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN EXCL. BTW							€					

Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de totale investeringskosten tussen € en €
Variatiecoefficiënt : 30%

Budgetvastelling investeringskosten:

INV	Totaal investeringskosten excl. BTW	
ORGINV	Organisatiegebonden reserveringen / budgetallocaties / BLD	0%
RESINV	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)	
SCOPEINV	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)	
BUDGETINV	AAN TE HOUDEN RISICORESERVERING EN TOTAAL BUDGET INVESTERINGSKOSTEN	€

LEV	TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN EXCL. BTW	P.M.
PK	PROJECTKOSTEN	€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming:	Sloopwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	Onderdeel						
Code	Opnemen en afvoeren bestrating	80,00	m2	€		€	
Code	Verwijderen t.b.v. hergebruik paaltjes/wegmeubilair	2,00	st	€		€	
Code			m2			€	-
Code			st			€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	5%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK01	**Bouwkosten Sloopwerken**					€	
VK01	**Vastgoedkosten Sloopwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK01	**Engineeringskosten Sloopwerken**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK01	**Overige bijkomende kosten Sloopwerken**					€	
INV01	**Totaal Investeringskosten Sloopwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming:	Sloop constructies

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Slopen en afvoeren metselwerk	15,00	m3	€		€	
Code	Slopen en afvoeren hout	3,15	m3	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK02	**Bouwkosten Sloop constructies**					€	
VK02	**Vastgoedkosten Sloop constructies**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK02	**Engineeringskosten Sloop constructies**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK02	**Overige bijkomende kosten Sloop constructies**					€	
INV02	**Totaal investeringskosten Sloop constructies**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 xades ,kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming:	Grondwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Verwijderen ankers enz	-	st			€	-
Code	Leveren en verwerken zand	120,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	120,00	m3	€		€	
Code	Ontgraven en ter zijde deponeren zand of grond	75,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	75,00	m3	€		€	
Code	Leveren en verwerken zand	60,00	m3	€		€	
Code	Verdichten en egaliseren zandbed	90,00	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen grindkoffer 0,60x0,80 met drain 80 mm	10	m1	€		€	
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	8%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	5%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCC)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK03	**Bouwkosten Grondwerken**					€	
VK03	**Vastgoedkosten Grondwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK03	**Engineeringskosten Grondwerken**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK03	**Overige bijkomende kosten Grondwerken**					€	
INV03	**Totaal investeringskosten Grondwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0002
(Deel)raming:	Funderingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**	80,00	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen mengranulaat	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	**Post**	-	**ehd**	€	-	€	-
Code	**Post**	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten						
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	3%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
Code	Bijdragen (o.a. RAW/ECO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecta bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK04	**Bouwkosten Funderingen**					€	
VK04	**Vastgoedkosten Funderingen**						
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK04	**Engineeringskosten Funderingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK04	**Overige bijkomende kosten Funderingen**					€	
INV04	**Totaal Investeringskosten Funderingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Kostverlorenkade laag KVV0502
(Deel)raming:	Elementenverharding

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Leveren en aanbrengen straatbakstoen, waalformaat	80,00	m2	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	**Eenmalige kosten**	3%	-	€	€
Code	**Algemene bouwplaatskosten**	3%	-	€	€
Code	**Uitvoeringskosten**	6%	-	€	€
Code	**Algemene kosten**	8%	-	€	€
Code	**Winst en/of risico**	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	**Niet aanwezig objectrisico bouwkosten**	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK06	**Bouwkosten Elementenverharding**				€
VK06	**Vastgoedkosten Elementenverharding**				€
Code	**Engineeringskosten aannemer(s)**	0%	-	€	€
Code	**Engineeringskosten adviesbureau(s)**	0%	-	€	€
Code	**Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)**	0%	-	€	€
EK06	**Engineeringskosten Elementenverharding**				€
Code	**Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen**	4%	-	€	€
Code	**Voorzieningen kabels en leidingen**	1%	-	€	€
Code	**Verkeersmaatregelen**	1%	-	€	€
OBK06	**Overige bijkomende kosten Elementenverharding**				€
INV06	**Totaal Investeringskosten Elementenverharding**				€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades , kostverlorenkade laag KVV0622
(Deel)raming:	Helwerk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen betonpalen 320 x 320 mm	10,00	st			€	
Code						€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK07	**Bouwkosten Helwerk**					€	
VK07	**Vastgoedkosten Helwerk**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK07	**Engineeringskosten Helwerk**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK07	**Overige bijkomende kosten Helwerk**					€	
INV07	**Totaal investeringskosten Helwerk**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades: kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming:	Heiwerk damwand definitief

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen houten damwand Grenen, lengte 4 m'.	10,00	m1	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK08	**Bouwkosten Heiwerk damwand definitief**					€	
VK08	**Vastgoedkosten Heiwerk damwand definitief**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overhe d/nstantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK08	**Engineeringskosten Heiwerk damwand definitief**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzichtigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK08	**Overige bijkomende kosten Heiwerk damwand definitief**					€	
INV08	**Totaal investeringskosten Heiwerk damwand definitief**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming	Helwerk damwand tijdelijk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Aanbr. en trekken incl. huur stalen damwand AZ13, 95 kg/m² (tot 16m)	20,00	m1	€ [redacted]	€ [redacted]
Code	Bemaling	1,00	pst	€	€
Code	Post	-	ehd	€	€
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€ [redacted]
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	8%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCC)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK09	**Bouwkosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
VK09	**Vastgoedkosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€
EK09	**Engineeringskosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK09	**Overige bijkomende kosten Helwerk damwand tijdelijk**				€
INV09	**Totaal investeringskosten Helwerk damwand tijdelijk**				€ [redacted]

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0602
(Deel)raming	Bekistingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Randbekisting vloeren/hatken op werkvloer of ondersteuning	6,00	m2	€		€	
Code	Bekisting wanden, hoogte 1,0 m1 tot 4,0 m1	17,00	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	3%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAWECO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK10	**Bouwkosten Bekistingen**					€	
VK10	**Vastgoedkosten Bekistingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/startlie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK10	**Engineeringskosten Bekistingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK10	**Overige bijkomende kosten Bekistingen**					€	
INV10	**Totaal investeringskosten Bekistingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0802
(Deel)raming:	Betonwerkzaamheden

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Leveren en aanbrengen werkvloer beton	30,00	m2	€	€
Code	Beton leveren en aanbrengen vloeren, wapening	7,50	m3	€	€
Code	Beton leveren en aanbrengen wanden, wapening	2,55	m3	€	€
Code	Metselwerk steens	8,50	m2	€	€
Code	Grijpelaan	10,00	m	€	€
Code	Aanbrengen beton afdekband	10,00	m	€	€
Code	Aanbrengen uitkiktrap hoh 50m	1,00	pst	€	€
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€ -	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€	€
Code	Algemene kosten	8%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK11	**Bouwkosten Betonwerkzaamheden**				€
VK11	**Vastgoedkosten Betonwerkzaamheden**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheidsinstantie/bedrijf)	0%	-	€	€
EK11	**Engineeringskosten Betonwerkzaamheden**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK11	**Overige bijkomende kosten Betonwerkzaamheden**				€
INV11	**Totaal Investeringskosten Betonwerkzaamheden**				€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,kostverlorenkade laag KVV0632
(Deel)raming	Verplanten bomen

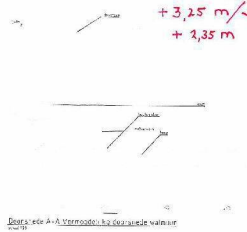
Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Verplanten van bomen stamdiameter 21-30 cm	1	st	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen wapeningsdoek	31	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen permavoid, in elkaar grijpend	25	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen Geotextiel	50	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, onbelast	25	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, in PERMAVOIDconstructie	25	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Kader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK12	**Bouwkosten Verplanten bomen**					€	
VK12	**Vastgoedkosten Verplanten bomen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK12	**Engineeringskosten Verplanten bomen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorz.enigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK12	**Overige bijkomende kosten Verplanten bomen**					€	
INV12	**Totaal investeringskosten Verplanten bomen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades Kostverlorenkade laag KVV0002
	Objectoverstijgende risicoreservering

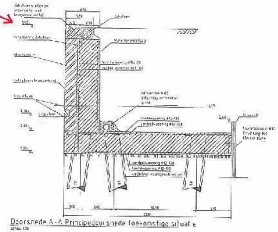
Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	RISICORESERVERING INVESTERINGSKOSTEN				
NBOCRINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten	10%	-	€ [redacted]	€
OORINV	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten				€
	RISICORESERVERING LEVENSDUURKOSTEN				

Kadeconstructie WKN0101

Variërend van
+ 3,25 m/
+ 2,35 m

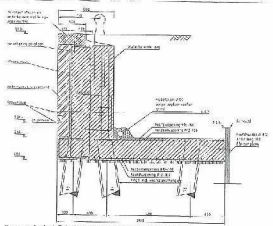


Doorsnede A-A Vermoedelijk doorgaande wal muur

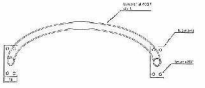


Doorsnede A-A Principeoplossing toekomstige situatie

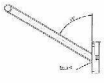
Drsn A



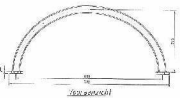
Doorsnede A-A Principeoplossing toekomstige situatie Inclusief balcon



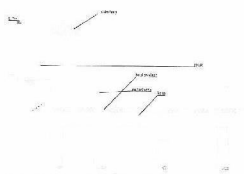
Boogoverkapping



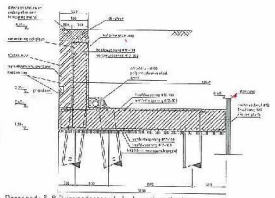
Principeschets



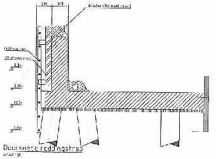
Toegangstrap



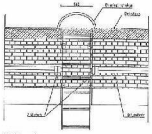
Doorsnede B-B Vermoedelijke doorsnede wal muur



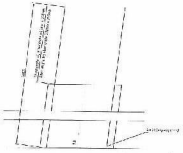
Doorsnede B-B Toegangstrap toekomstige situatie



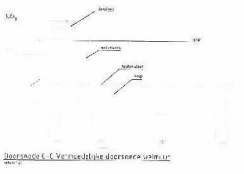
Doorsnede regenafvoer



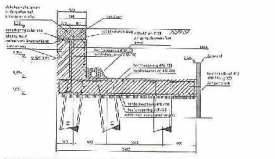
Reduïnsectie



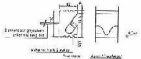
Detail trapkelingbalk



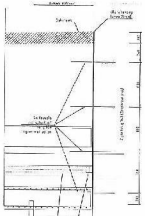
Doorsnede C-C Vermoedelijke doorsnede wal muur



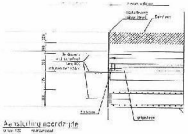
Doorsnede C-C Principedoorsnede toekomstige situatie



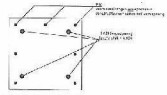
Detail of trapbalk



Aanzicht gevel zijde Zeist gezien



Aanzicht gevel zijde



Detail trapbovenaanzicht



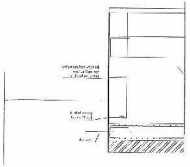
Overzicht situatie

5-12-'12

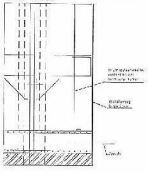


LEGENDA

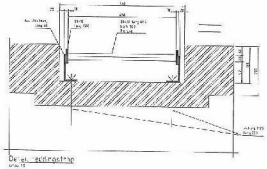
OPMERKINGEN



Aanzicht noordzijde

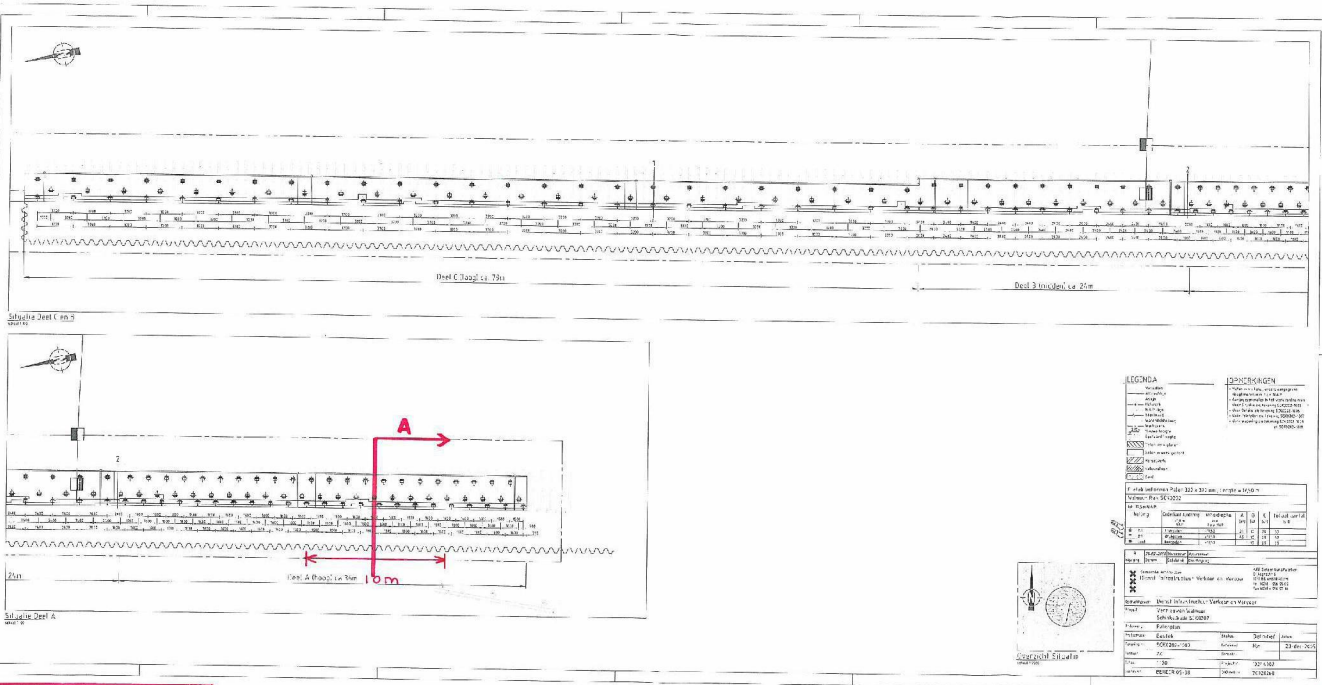


Aanzicht gevel zijde Zeist gezien



Detail trapopgang

Rak WKN 0101
- Drsn A represent.



Rak WKN0101

5-12-12

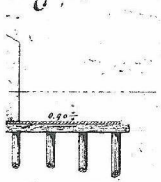
2

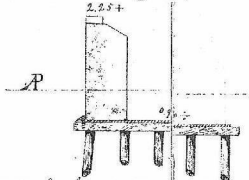
Houtmankade van de brug over de Noordgracht tot het tweede juk van de brug over de Lemaigracht met landhoofden en vleugels der bruggen.

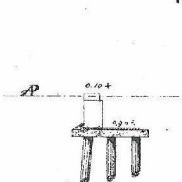
Noordgracht

ontmuur

vleugel.







Lijnba

Bestaande situatie

RAK WKN 0101

5-12-12

3

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer	Prijspeil:	4e kwartaal 2012	Datum:	12-12-12
Project nr:	30 516			Opsteller:	
Project:	Adolas herstel 3 kades ,Houtmankade WKND161			Controle:	
		Status:	definitief	Vrijgave:	

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Code post	Omschrijving post		Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detailleren	Indirecte kosten	Totaal Voorziene kosten	Risico-reservering	Totaal
	Indeling naar categorieën:							
BK01	Bouwkosten Sloopwerken	€		€	€	€	€	€
BK02	Bouwkosten Sloopconstructies	€		€	€	€	€	€
BK03	Bouwkosten Grondwerken	€		€	€	€	€	€
BK04	Bouwkosten Funderingen	€		€	€	€	€	€
BK05	Bouwkosten Asfaltconstructies	€		€	€	€	€	€
BK06	Bouwkosten Elementenverharding	€		€	€	€	€	€
BK07	Bouwkosten Havenx	€		€	€	€	€	€
BK08	Bouwkosten Havenx damwand definitief	€		€	€	€	€	€
BK09	Bouwkosten Havenx damwand tijdelijk	€		€	€	€	€	€
BK10	Bouwkosten Bekistingen	€		€	€	€	€	€
BK11	Bouwkosten Betonwerkzaamheden	€		€	€	€	€	€
BK12	Bouwkosten Verplanten bomen	€		€	€	€	€	€
BK	BOUWKOSTEN	€		€	€	€	€	€
VK	VASTGOEDKOSTEN							
EK	ENGINEERINGSKOSTEN	€				€		€
OBK	OVERIGE BIJKOMENDE KOSTEN	€				€		€
INVS	SUBTOTAAL INVESTERINGSKOSTEN	€		€	€	€	€	€
OORIN	Objectoverstijgende risicoreservering						€	€
INVD	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (deterministisch)	€		€	€	€	€	€
SINV	Scheelte							€
INVEX	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN (excl. BTW)					€	€	€
BTW	BTW					€	€	€
INV	TOTAAL INVESTERINGSKOSTEN EXCL. BTW					€	€	€
Bandbreedte :	met 70% zekerheid liggen de totale investeringskosten tussen	€		en	€			
Variatiecoëfficient:				30%				
	Budgetvaststelling investeringskosten:							
INV	Totaal investeringskosten excl. BTW							€
ORGINV	Organisatiegebonden reserveringen / budgetallocaties / BLD			0%				P.M.
RESINV	Onzekerheidsreserve (in te vullen door financiën)							P.M.
SCOPEINV	Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financiën)							P.M.
BUDGETINV	AAN TE HOUDEN RISICORESERVERING EN TOTAAL BUDGET INVESTERINGSKOSTEN					€	€	€
LEV	TOTAAL LEVENSDUURKOSTEN EXCL. BTW							P.M.
PK	PROJECTKOSTEN					€	€	€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades , Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Sloopwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Verwijderen en afvoeren asfalt	30.00	ton	€		€	
Code	Verwijderen en afvoeren fundering rijweg	14.40	ton	€		€	
Code	Opnemen en afvoeren bestrating	20.00	m2	€		€	
Code	Verwijderen t.b.v. hergebruik palitjes/wegmeubilair	2.00	st	€		€	
Code	Post	-	ehd	€		€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK01	**Bouwkosten Sloopwerken**					€	
VK01	**Vastgoedkosten Sloopwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK01	**Engineeringskosten Sloopwerken**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK01	**Overige bijkomende kosten Sloopwerken**					€	
INV01	**Totaal investeringskosten Sloopwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Sloop constructies

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Slopen en afvoeren metselwerk	36,00	m3	€		€	
Code	Slopen en afvoeren vloerhout	3,15	m3	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK02	**Bouwkosten Sloop constructies**					€	
VK02	**Vastgoedkosten Sloop constructies**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK02	**Engineeringskosten Sloop constructies**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK02	**Overige bijkomende kosten Sloop constructies**					€	
INV02	**Totaal Investeringskosten Sloop constructies**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Grondwerken

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	Onderdeel						
Code	Leveren en verwerken zand	40,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	10,00	m3	€		€	
Code	Ontgraven en ter zijde deponeren zand of grond	126,00	m3	€		€	
Code	Afvoeren grond of zand 10 km	126,00	m3	€		€	
Code	Leveren en verwerken zand	112,00	m3	€		€	
Code	Verdichten en egaliseren zandbed	80,00	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen grindkoffer 0,50x0,80 met drain 80 mm	10,00	m1	€		€	
Code		-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	6%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCC)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK03	**Bouwkosten Grondwerken**					€	
VK03	**Vastgoedkosten Grondwerken**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheidinstantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK03	**Engineeringskosten Grondwerken**					€	
Code	Leges vergunningen heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK03	**Overige bijkomende kosten Grondwerken**					€	
INV03	**Totaal investeringskosten Grondwerken**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Funderingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen mengranulaat	80,00	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	6%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK04	**Bouwkosten Funderingen**					€	
VK04	**Vastgoedkosten Funderingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK04	**Engineeringskosten Funderingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK04	**Overige bijkomende kosten Funderingen**					€	
INV04	**Totaal investeringskosten Funderingen**					€	

Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project	Advies herstel 3 kades Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Asfaltconstructies

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen AC 16 base 0,12*55m2*2,5T	19,50	ton	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen SMA-NL 11B 0,05*55m2*2,5T	9,75	ton	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	6%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK05	**Bouwkosten Asfaltconstructies**					€	
VK05	**Vastgoedkosten Asfaltconstructies**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/installatiebedrijf)	0%	-	€		€	
EK05	**Engineeringskosten Asfaltconstructies**					€	
Code	Legges vergunningen heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK05	**Overige bijkomende kosten Asfaltconstructies**					€	
INV05	**Totaal investeringskosten Asfaltconstructies**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades „Houtmankade WKN0101"
(Deel)raming:	Elementenverharding

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen straatbakstaen, waalformaat	20,00	m2			€	
Code	Post	-	ehd	€		€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK06	**Bouwkosten Elementenverharding**					€	
VK06	**Vastgoedkosten Elementenverharding**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/installatie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK06	**Engineeringskosten Elementenverharding**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK06	**Overige bijkomende kosten Elementenverharding**					€	
INV06	**Totaal investeringskosten Elementenverharding**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Helwerk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen betonpalen 320 x 320 mm	20,00	st			€	
Code	Post	-	ehd	€		€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	5%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK07	**Bouwkosten Helwerk**					€	
VK07	**Vastgoedkosten Helwerk**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/installatie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK07	**Engineeringskosten Helwerk**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorz anigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK07	**Overige bijkomende kosten Helwerk**					€	
INV07	**Totaal investeringskosten Helwerk**					€	

Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Helwerk damwand definitief

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen houten damwand Grenen, lengte 4 m1, dikte :	10,00	m1	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader je detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK08	**Bouwkosten Helwerk damwand definitief**					€	
VK08	**Vastgoedkosten Helwerk damwand definitief**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK08	**Engineeringskosten Helwerk damwand definitief**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK08	**Overige bijkomende kosten Helwerk damwand definitief**					€	
INV08	**Totaal investeringskosten Helwerk damwand definitief**					€	

Opdrachtgever	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Heiwerk damwand tijdelijk

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN				
Code	**Onderdeel**				
Code	Aanbr. en trekken incl. huur stalen damwand AZ 18, 0,118 kg/m² (tot 15m)	20.00	m1	€	€
Code	Bemaling	1.00	pst	€	€
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
Code	Post	-	ehd	€	€ -
	Benoemde directe bouwkosten				€
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€	€
	Directe bouwkosten				€
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€	€
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€	€
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€	€
Code	Algemene kosten	8%	-	€	€
Code	Winst en/of risico	4%	-	€	€
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,16%	-	€	€
	Indirecte bouwkosten				€
VZBK	**Voorziene bouwkosten**				€
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€	€
RBK	**Risico's bouwkosten**				€
BK09	**Bouwkosten Heiwerk damwand tijdelijk**				€
VK09	**Vastgoedkosten Heiwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€	€
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€	€
EK09	**Engineeringskosten Heiwerk damwand tijdelijk**				€
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	1%	-	€	€
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€	€
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€	€
OBK09	**Overige bijkomende kosten Heiwerk damwand tijdelijk**				€
INV09	**Totaal investeringskosten Heiwerk damwand tijdelijk**				€

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades , Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Bekistingen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Randbekisting vloeren/balken op werkvloer of ondersteuning	8,00	m2	€		€	
Code	Bekisting wanden	54,00	m2	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	5%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK10	**Bouwkosten Bekistingen**					€	
VK10	**Vastgoedkosten Bekistingen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheidsinstantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK10	**Engineeringskosten Bekistingen**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK10	**Overige bijkomende kosten Bekistingen**					€	
INV10	**Totaal investeringskosten Bekistingen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 2 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Betonwerkzaamheden

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Leveren en aanbrengen werkvloer beton	40.00	m2	€		€	
Code	Beton leveren en aanbrengen vloeren, wapening	16.00	m3	€		€	
Code	Beton leveren en aanbrengen wanden, wapening en dikte	13.44	m3	€		€	
Code	Metselwerk steens	32.00	m2	€		€	
Code	Grijpsteen	10.00	m	€		€	
Code	Aanbrengen beton afdekband	10.00	m	€		€	
Code	Aanbrengen uitk.trap hoh 50m	1.00	pst	€		€	
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	5%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	5%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK11	**Bouwkosten Betonwerkzaamheden**					€	
VK11	**Vastgoedkosten Betonwerkzaamheden**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instant/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK11	**Engineeringskosten Betonwerkzaamheden**					€	
Code	Leges vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzieningen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK11	**Overige bijkomende kosten Betonwerkzaamheden**					€	
INV11	**Totaal Investeringskosten Betonwerkzaamheden**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmankade WKN0101
(Deel)raming:	Verplanten bomen

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	INVESTERINGSKOSTEN						
Code	**Onderdeel**						
Code	Verplanten van bomen standlameter 21-30 cm	2	st	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen wapeningsdoek	82	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen permavoid, in eilandjes	50	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen Geotextiel	100	m2	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, onbelast	50	m3	€		€	
Code	Leveren en aanbrengen bomenzand, in PERMAVOIDconstructie	50	m3	€		€	
Code	Post	-	ehd	€		€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
Code	Post	-	ehd	€	-	€	-
	Benoemde directe bouwkosten					€	
Code	Nader te detailleren bouwkosten	5%	-	€		€	
	Directe bouwkosten					€	
Code	Eenmalige kosten	3%	-	€		€	
Code	Algemene bouwplaatskosten	3%	-	€		€	
Code	Uitvoeringskosten	6%	-	€		€	
Code	Algemene kosten	8%	-	€		€	
Code	Winst en/of risico	4%	-	€		€	
	Bijdragen (o.a. RAW/FCO)	0,15%	-	€		€	
	Indirecte bouwkosten					€	
VZBK	**Voorziene bouwkosten**					€	
Code	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	10%	-	€		€	
RBK	**Risico's bouwkosten**					€	
BK12	**Bouwkosten Verplanten bomen**					€	
VK12	**Vastgoedkosten Verplanten bomen**					€	
Code	Engineeringskosten aannemer(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten adviesbureau(s)	0%	-	€		€	
Code	Engineeringskosten opdrachtgever (overheid/instantie/bedrijf)	0%	-	€		€	
EK12	**Engineeringskosten Verplanten bomen**					€	
Code	Legas vergunningen, heffingen,verzekeringen	4%	-	€		€	
Code	Voorzienigen kabels en leidingen	1%	-	€		€	
Code	Verkeersmaatregelen	1%	-	€		€	
OBK12	**Overige bijkomende kosten Verplanten bomen**					€	
INV12	**Totaal investeringskosten Verplanten bomen**					€	

Opdrachtgever:	Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
Project:	Advies herstel 3 kades ,Houtmânkade WKN0101
	Objectoverstijgende risicoreservering

Code post	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	RISICORESERVERING INVESTERINGSKOSTEN				
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten	10%	-	€	[redacted]
OORINV	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten				
	RISICORESERVERING LEVENSDUURKOSTEN				

Colofon

Advies herstel 3 kademuren
Betreft de kademuren BTG0303, KVV0602 en WKN0101

Tekst

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.
Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau
Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM