Gemeente
Amsterdam

Bezoekadres
Weesperstraat 430
1018 DN Amsterdam

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

KVV0405
Technisch advies kademuur Kostverlorenvaart

Aan	(Asset Management)
Opgesteld door	(Advies & veiligheid)
Gecontroleerd doc	i (Advies & veiligheid)
	(Advies & veiligheid)
Kenmerk	KVV0405-TA-2019-C
Status	Concept
Datum	21 juni 2019

Vrijgave IB:
Datum:

Samenvatting

In dit document wordt advies gegeven over de technische staat van de kademuur KVV0405. Het rak is ca. 31m lang en gelegen aan de Kostverlorenvaart.
Het doel van dit document is tweedelig. Allereerst om de resultaten van het duikonderzoek dat is uitgevoerd door Baars-CIPRO te analyseren. Daarna wordt op basis van de resultaten en andere beschikbare onderzoeken een volledig advies gegeven over de technische staat van het rak.
De resultaten hebben niet geleid tot bijzonderheden. Er zijn geen signalen waargenomen om aan te nemen dat de kade niet in goede staat verkeert. In 2011 hebben werkzaamheden plaatsgevonden om een ontbrekend deel damwand te herstellen en ontgronding tegen te gaan. Dit wordt ook bevestigd door de bevindingen uit het duikonderzoek. Een kanttekening is wel dat de betonnen damwand niet geïnspecteerd kon worden vanwege de houten damwand die er voor staat. Geadviseerd wordt om het rak een keer per jaar te monitoren en periodiek visuele inspecties uit te voeren.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding 3
2. Scope en locatie 4
3. Bureaustudie en uitgevoerde onderzoeken 6
4. Conclusie & advies IB 8
4.1 Conclusie 8
4.2 Advies 8

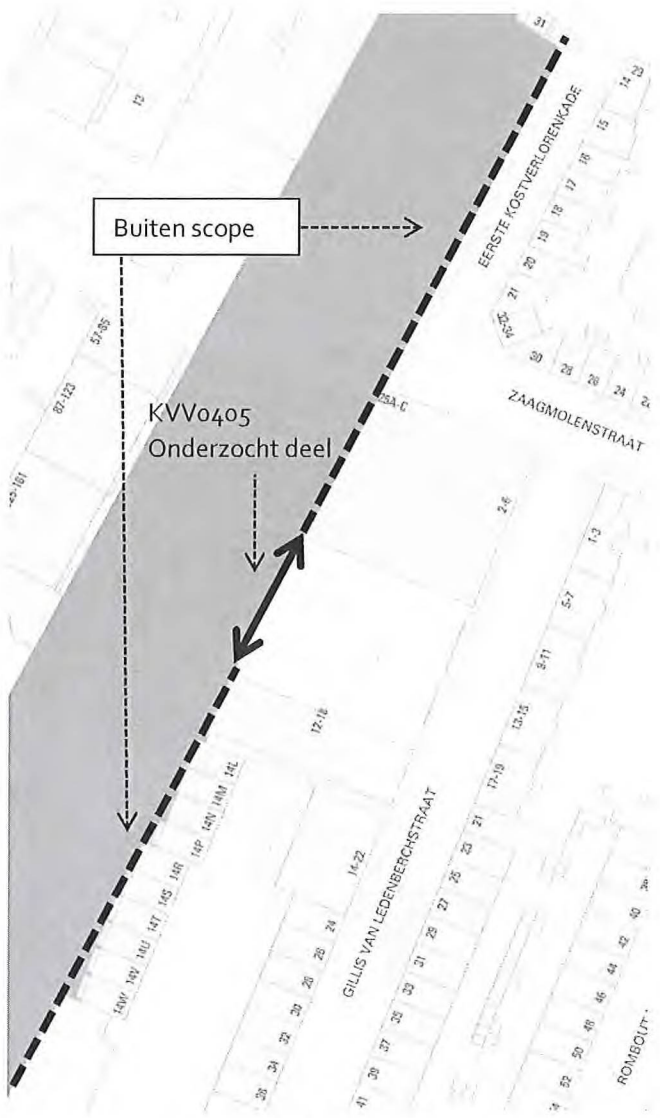
Bijlage(n) 9
Bijlage 1: AnteaGroup – Instandhoudingsinspectie en conditie meting 10
Bijlage 2: Baars CIPRO – Rapport duikonderzoek 11

1. Aanleiding

In het kader van het project 'Constructieve duikinspectie urgente rakken Amsterdam' is Baars-CIPRO gevraagd ca. 80 kademuren in Amsterdam te inspecteren en te beoordelen. Dit rak is onderdeel van deze scope. Het doel is om allereest de resultaten van het duikonderzoek te analyseren. Vervolgens wordt aan de hand van de resultaten en andere beschikbare informatie, advies gegeven over de technisch staat van de kademuur.

2. Scope en locatie

De kademuur van het rak KVV0405 is ca. 31m lang en gelegen aan de Kostverlorenvaart. De kade bevindt zich tussen de Gillis van Ledenberchstraat 6 en 12. In de onderstaande figuur is een overzicht te vinden van het rak. Het rak grenst aan een plein en ligt tussen twee (woon)gebouwen.



Figuur 1: Locatie rak KVV0405



Figuur 2: Overzichtsfoto rak KVV0405 vanaf de Kostverlorenvaart (bron: Google maps)

Tabel 1: Overzicht rakdelen

Identificatie rak	
Raknummer	KVV0405
Aangelegen water	Kostverlorenvaart
Aangelegen straat	Gillis van Ledenberchstraat
Totale lengte rak	31 m
Bouwjaar	Onbekend
Constructie type	Betonnen damwand (verankerd)
Afstand tot belending	Grenzend

Omschrijving omgeving en raakvlakprojecten (niet limitatief)

- Geen woonboten aanwezig;
- Geen parkeervakken aanwezig;
- Geen bomen aanwezig;
- Grenzend aan een plein.
- De Kostverlorenvaart is onderdeel van de Staande Mast Route en wordt redelijk intensief gebruikt door binnenvaart.

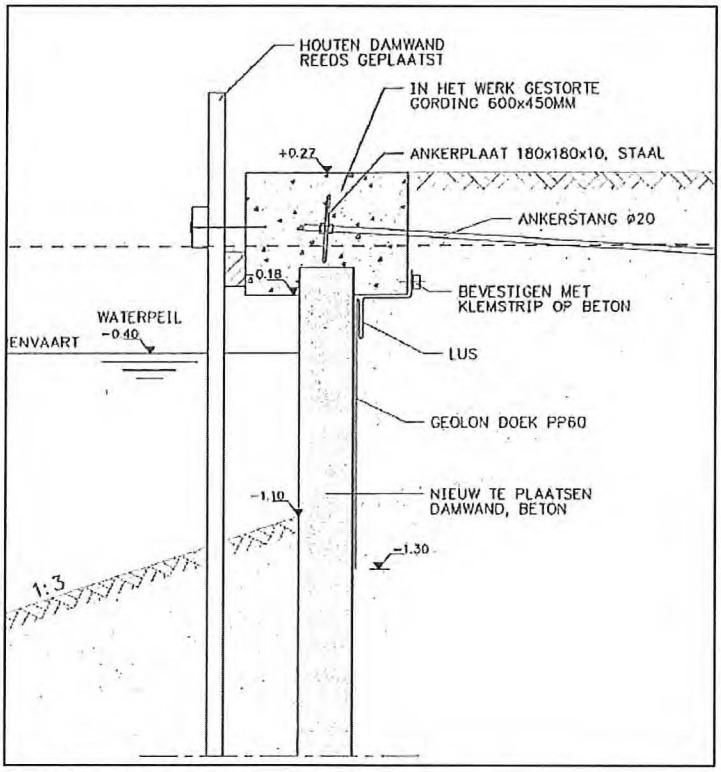
3. Bureaustudie en uitgevoerde onderzoeken

In het onderstaand overzicht zijn de onderzoeken uiteengezet die geraadpleegd zijn bij het opstellen van dit advies:

1. IB - Bureaustudie en archiefonderzoek;
2. AnteaGroup – Instandhoudingsinspectie en conditie meting (bijlage 1);
3. Baars CIPRO – Rapport duikonderzoek (bijlage 2).

Ad 1. IB - Bureaustudie en archief onderzoek

Uit de eerste inventarisatie is niet naar voorgekomen gekomen wat het bouwjaar van de kademuur is. In 2011, is in opdracht van het stadsdeel West, het ingenieursbureau van Rossum Infra gevraagd om de kademuur te inspecteren. Hierbij is aan de landzijde over de gehele lengte de kade ontgraven. Er is gebleken dat de damwanddelen nog in goed conditie verkeren. Echter waren op verschillende locaties waterstromen zichtbaar tussen de aansluitingen van de damwandplanken. Daarnaast ontbrak er aan de zuidzijde van het plein een stuk damwand. In respons hierop is eerst het ontbrekende stuk damwand hersteld, daarna is over de gehele lengte geotextiel aangebracht om uitspoeling te voorkomen. Een dwarsdoorsnede van de constructie is weergegeven in figuur 3. Het gaat hierbij een betonnen damwand constructie met verankerende betonnen gording. Vóór de betonnen damwand is een houten azobe damwand aanwezig.



Figuur 3: Doorsnede constructie

Ad 2. AnteaGroup - Instandhoudingsinspectie en conditie meting

In 2015 is door AnteaGroup een inspectie uitgevoerd aan de kade. Hieruit is gebleken dat de kade geen constructieve gebreken vertoond. De conclusie luidt dat de kade in zeer goede staat verkeert.

Ad 3. Baars CIPRO - Rapport duikonderzoek

Om te achterhalen wat de situatie is onder waterlijn is Baars-CIPRO gevraagd dit deel te onderzoeken door middel van een duikonderzoek. Dit resulteerde in de volgende bevindingen:

- Het rak bestaat uit één constructietype. Er is een houten damwand aanwezig tot ca. 1 meter boven de water. Deze is afgewerkt met een stalen deksloof.
- De fundering (betonnen damwand) was niet bereikbaar door aanwezigheid van de houten damwand constructie.
- Geen bijzonderheden aangetroffen met betrekking tot de bodem.

4. Conclusie & advies IB

Dit hoofdstuk bevat de conclusies en adviezen vanuit het IB. De conclusies zijn gericht op het beantwoorden van de vraag die in hoofdstuk 1 beschreven staat. Op basis van de conclusies is een technisch advies gegeven in paragraaf 4.2.

4.1 Conclusie

Er zijn bij dit rak geen signalen of bezwijkmechanismen waargenomen om aan te nemen dat de constructie niet in goede staat verkeert. Het duikonderzoek heeft dit niet kunnen bevestigen omdat de constructie (betonnen damwand) niet waar te nemen is door de aanwezigheid van een houten damwand voor de constructie.

4.2 Advies

IB adviseert het volgende:

- Het rak 1 keer per jaar te monitoren om inzicht te krijgen in eventuele toekomstige verplaatsingen.
- Visuele inspecties uit te voeren om te achterhalen of er (na verloop van tijd) geen ontgronding plaatsvindt.
- Het risicoprofiel B blijft ongewijzigd. Er dient na verloop van tijd op basis nieuwe onderzoeksresultaten gerevalueerd te worden of een afwijkende risicoprofiel (A, B of C) van toepassing is.

Bijlage(n)

Bijlage 1 – AnteaGroup – Instandhoudingsinspectie en conditie meting
Bijlage 2 – Baars CIPRO – Rapport duikonderzoek

Bijlage 1: AnteaGroup – Instandhoudingsinspectie en conditie meting

KVV0405 -

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 275172.05
revisie 1.0
26 september 2015



auteur(s)

Opdrachtgever

RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling Assets
Postbus 95089
1090 HB Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0	goedkeuring	vrijgave
26 september 2015	Definitief		

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
E. [illegible]
[illegible]
[illegible] s
V. [illegible]

Datum van uitgave:
26 september 2015

Contactadres:
Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere Stad

Copyright © 2015 **Ingenieursbureau Antea Group**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs of de opdrachtgever zoals vermeld op het voorblad.

Inhoud

blz.

1	**Inleiding**	**2**
1.1	**Gegevens uitvoering inspectie**	**2**
1.2	**Omschrijving werkwijze inspectie**	**2**
1.3	**Uitgevoerde (nader) onderzoeken**	**2**
1.4	**Bureaustudie**	**2**
2	**Vaste gegevens / situatie**	**3**
2.1	**Situatie**	**3**
2.2	**Vaste gegevens kunstwerk**	**3**
3	**Inspectieresultaten**	**4**
3.1	**Samenvatting resultaten**	**4**
3.2	**Analyse resultaten (na oordeel van de inspecteur)**	**7**
4	**Hersteladvies**	**8**
4.1	**Geadviseerd nader onderzoek**	**8**

Bijlagen

1	Bureaustudie
2	Inspectierapportage Keur-IT
3	Inspectietekening

1 Inleiding

RVE Verkeer en Openbare ruimte heeft Antea Group opdracht gegeven om instandhoudingsinspecties uit te voeren aan diverse kunstwerken. De inspecties zijn uitgevoerd conform CUR-Aanbeveling 72, klasse 1.2. De geconstateerde schades zijn vastgelegd conform de NEN2767-4 systematiek en beoordeeld conform de risicobeoordeling RAMSHEEP.

Tevens is bij de inspectie beoordeeld in hoeverre een object aan de wettelijke eisen en regelgeving voldoet (bijvoorbeeld het bouwbesluit).

In de voorliggende rapportage zijn de resultaten gepresenteerd van de inspectie aan:

KVV0405 -

In hoofdstuk 2 zijn de vaste gegevens van het kunstwerk weergegeven en in hoofdstuk 3 zijn de resultaten van de technische inspectie beschreven, met een analyse van de resultaten van de conditiemeting. In hoofdstuk 4 zijn de hersteladviezen weergegeven en is het benodigd nader onderzoek beschreven.

In bijlage 1 zijn de resultaten van de bureaustudie opgenomen, in bijlage 2 is de rapportage van de conditiemeting opgenomen en bijlage 3 bevat de inspectietekening.

1.1 Gegevens uitvoering inspectie

Datum opname : 19-03-2015
Hoofdinspecteur :
Weer : zonnig
Temperatuur : 12 °C

1.2 Omschrijving werkwijze inspectie

Bij de inspectie zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:
- Klein gereedschap;
- Fotocamera;
- Bootje, t.b.v. inspectie onderzijde.

Alle onderdelen zijn toegankelijk en geïnspecteerd.

1.3 Uitgevoerde (nader) onderzoeken

In aanvulling op de inspectie is geen nader onderzoek uitgevoerd.

1.4 Bureaustudie

Voor dit object is voor de inspectie een bureaustudie uitgevoerd en is er een intakegesprek gehouden met de beheerder. In bijlage 1 zijn de resultaten hiervan opgenomen.

2 Vaste gegevens / situatie

2.1 Situatie

De onderstaande foto's geven een indruk van het kunstwerk en de omgeving.





2.2 Vaste gegevens kunstwerk

Hoofdkenmerken:

Hoofdtype	: Kademuur
Bouwjaar	: Onbekend

Materialen:

Kademuur	: Metselwerk
Deksloof	: Beton
Leuningen	: Staal, geconserveerd

Ligging / situatie:

Water	: Kostverlorenvaart
Straat	: Eerste kostverlorenkade/ Gillis van Ledenberchstraat

3 Inspectieresultaten

3.1 Samenvatting resultaten

Op basis van de NEN2767-4 systematiek (versie 1.3) is een decompositie van het kunstwerk gemaakt.
Nadat de decompositie gemaakt is, is een inspectie uitgevoerd met behulp van de NEN 2767-4 systematiek. Hierbij is gebruik gemaakt van de inspectietool Keur-IT. Een uitdraai van het programma is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is de inspectietekening weergegeven met daarop de aanwezige gebreken.
Hieronder zijn per element de resultaten van de inspectie samengevat.
Per gebrek is de locatie en de hoeveelheid nader gedefinieerd en is een analyse gemaakt van de oorzaak.
Tevens is er per gebrek een risicobeoordeling gemaakt aan de hand van de RAMSHEEP-systematiek.
In de overige paragrafen van dit hoofdstuk zijn de resultaten samengevat en geanalyseerd.

Gebrek nr.	Element NEN2767-4	Conditie-score	Verzorging-score	Bouwdeel NEN2767-4	Conditie-score	Verzorging-score	Gebrek NEN2767-4	Locatie schade	Omvang/Eenheid	Oorzaak	Risico-analyse RAMSHEEP								RG
											R	A	M	S	H	Ec	En	P	
	Kerende constructie	1	1	Damwand	1	1													
	Kerende constructie	1	1	Dilatatievoeg	1	1													
	Kerende constructie	1	1	Elementenverharding	1	1													
	Kerende constructie	1	1	Keermuur	1	1													
	Kerende constructie	1	1	Ladder	1	1													
	Kerende constructie	1	1	Reling	1	1													

Afkorting	Betekenis
STP	Steunpunt
OVSP	Overspanning
ZB	Zijberm
MB	Middenberm

Toelichting Risico-analyse RAMSHEEP:
Voor ieder geconstateerd gebrek is een risico-analyse op RAMSHEEP-aspecten verricht. De aspecten zijn als volgt verwoord:

Letter	Aspect	Omschrijving
R	Reliability = Betrouwbaarheid	De kans dat door het uitblijven van maatregelen het object door de geconstateerde schade zijn functie niet meer kan uitoefenen in de komende 5 jaar.
A	Availability = Beschikbaarheid	De stremmingsduur (voor weg- en/of scheepvaartverkeer) indien falen van het bouwdeel/element door de geconstateerde schade optreedt.
M	Maintainability = Onderhoudbaarheid	De mate waarin het onderdeel te bereiken / te onderhouden / te leveren is.
S	Safety = Veiligheid	De gevolgen voor de persoonsveiligheid indien falen van het bouwdeel/element optreedt.
H	Health = Gezondheid	De mate waarin de gezondheid van de gebruiker aangetast kan worden.
Ec	Economics =	De mate waarin de herstelkosten zullen toenemen door het uitblijven van maatregelen. Deels betreft dit de schade-ontwikkeling, deels betreft het de wijze waarop hersteld kan worden.
En	Environment = Milieu	De mate waarin de omgeving wordt vervuild als gevolg van het gebrek.
P	Political = Politiek	De mate waarin het kunstwerk vervuild is en dit invloed heeft op de uitstraling van het object.

Ieder aspect verkrijgt een score van 1-6. De scores zijn als volgt gedefinieerd:

Score	Gevolgen			
	R Betrouwbaarheid	A Beschikbaarheid	M Onderhoudbaarheid	S Veiligheid
1	Kans op falen is nihil (0%)	< 1 uur	Onderhoudbaarheid is zeer goed: - Geen bereikbaarheidsvoorzieningen - Elke aannemer kan het	Nihil veiligheidsrisico, geen gevolgen
2	Zeer kleine kans op falen (< 1%)	> 1 uur < 2 uur	Onderhoudbaarheid is goed: - Geen bereikbaarheidsvoorzieningen - Vakman benodigd	Zeer klein veiligheidsrisico, geen letsel / zonder bezoek aan huisarts
3	Kleine kans op falen (1-2%)	> 2 uur < 1 dag	Onderhoudbaarheid is redelijk: - Eenvoudige bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (ladder/steiger/boot) - Ervaren vakman benodigd	Klein veiligheidsrisico, niet blijvend letsel / bezoek aan huisarts
4	Reële kans op falen (2 -10%)	> 1 dag < 1 week	Onderhoudbaarheid is matig: - Bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (Ponton/hoogwerker) - Specialistisch bedrijf benodigd	Reëel veiligheidsrisico, blijvend letsel / opname aan ziekenhuis
5	Grote kans op falen (10-50%)	> 1 week < 1 maand	Onderhoudbaarheid is slecht - Zware bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (vijzelen / kraan) - Zeer specialistisch bedrijf benodigd	Groot veiligheidsrisico, zwaar blijvend letsel
6	Zeer grote kans / Vrijwel zeker kans op falen (> 50%)	> 1 maand	Onderhoudbaarheid is zeer slecht: - Onderdeel is niet te onderhouden - Onderdeel is niet te leveren / maken	Zeer groot veiligheidsrisico, dodelijk afloop

Score	Gevolgen			
	H	Ec	En	P
	Health	Economics	Environment	Political
1	Nihil gezondheidsrisico, geen gevolgen	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar minder dan €500,-	Geen effect op milieu	Het kunstwerk vertoont geen vervuiling
2	Zeer klein gezondheidsrisico, korte periode werkzaam in uitstootgassen	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 500,- tot € 2.000,-	Gevolgen voor milieu beperkt, lokaal en beheersbaar	Het kunstwerk vertoont lichte vervuiling
3	Klein gezondheidsrisico, korte periode werkzaam in uitstootgassen op en schadelijke stoffen aanwezig	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 2.000,- tot € 10.000,-	Gevolgen voor milieu lokaal, lichte verontreiniging	Het kunstwerk vertoont lichte vervuiling en op enkele plaatse graffity (geen aanstootgevende teksten)
4	Reëel gezondheidsrisico, langere periode werkzaam in uitstootgassen en meerdere schadelijke stoffen aanwezig	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 10.000,- tot € 50.000,-	Gevolgen voor milieu lokaal, verontreiniging die sanering behoeft	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op enkele plaatsen graffity (geen aanstootgevende teksten)
5	Groot gezondheidsrisico aanwezig, zeer veel schadelijke materialen aanwezig en werkzaam in niet ventilerende ruimte	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 50.000,- tot € 100.000,-	Grootschalige verontreiniging bodem/water, maatregelen nodig	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op meerdere plaatsen graffity (geen aanstootgevende teksten)
6	Zeer groot gezondheidsrisico aanwezig, zeer schadelijke materialen (asbest) aanwezig en werkzaam in niet ventilerende ruimte	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar meer dan € 100.000,-	Ernstige milieuschade. Ingrijpende herstellende maatregelen nodig met (mogelijk) blijvende schade impact/hinder voor regio (gebied > 5 km)	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op meerdere plaatsen graffity (aanstootgevende teksten)

Op basis van de scores per aspect, wordt een risicoklasse berekend. Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende klassen:
L – Laag;
M – Middel;
H – Hoog.
Voor de berekening van de risicoklasse wordt gebruik gemaakt van het gewogen gemiddelde van de afzonderlijke scores. Als wegingsfactor wordt gebruikt gemaakt van het belang dat de opdrachtgever stelt aan de verschillende aspecten.

3.2 Analyse resultaten (na oordeel van de inspecteur)

De resultaten van de inspectie zijn vertaald naar gebreken en condities conform de NEN2767-4. De rapportage van de conditiemeting is opgenomen in bijlage 2. Hieronder zijn de resultaten die volgen uit de NEN-systematiek samengevat en geanalyseerd.

Algemeen:
De kademuur verkeert in een zeer goede staat. De kademuur bestaat uit 1 element. De kerende constructie heeft een score 'Uitstekend' (score: 1) aangezien er geen gebreken zijn geconstateerd.

Civieltechnisch:
De kerende constructie vertoont geen gebreken aan de civiele onderdelen.

Veiligheidsrisico's:
Aan dit kunstwerk zijn geen veiligheidsrisico's geconstateerd.

4 Hersteladvies

Onderstaand zijn de voorgestelde hersteladviezen per gebrek zichtbaar gemaakt. In een separaat document is het uitgebreide onderhoudsplan opgenomen waarin de herstelmaatregelen, herstelkosten en uitvoeringsjaar inzichtelijk is.

Decompositie NEN2767-4	Gebrek NEN2767-4	Herstelmaatregel NEN2767-4
Kerende constructie		
Damwand		
Dilatatievoeg		
Elementenverharding		
Keermuur		
Ladder		
Reling		

4.1 Geadviseerd nader onderzoek

Naar aanleiding van de inspectie wordt geen nader onderzoek geadviseerd.

Bijlage 01: Bureaustudie

Algemeen	
Opdrachtgever:	DIVV
Project:	Instandhoudingsinspectie civiele objecten
Deelopdracht:	2
Datum:	8-1-2015
Kunstwerk:	KVV0404

Element	Functie	Risico
Kerende constructie	Keren van grond	Deformatie / Afschuiving Falen Fundering Degradatie constructie (gaten in de constructie)
Fundering	Dragen van de belasting	Overbelasting Degradatie constructie (houtrot)
Leuning	Keren van personen	Deformatie Corrosie

Ontvangen bestanden

-Paspoort object
-Inspectierapport 2003

Aandachtspunten vanuit bureaustudie

- Kadeconstructie vertoont de gebruikelijk schades

Intakegesprek

Geadviseerd nader onderzoek

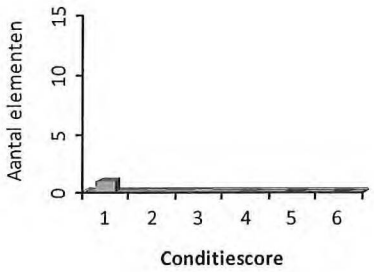
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

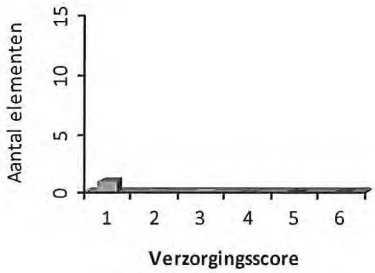
	Inspectierapportage *NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3*
	Algemeen
Omschrijving	
Objectcode	KVV0405
Beheercode	Kades
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling	Afdeling Assets
Contract-/projectnummer	275172
Contactpersoon	
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	
E-mailadres	
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	19-03-2015

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:		**Inspecteur**	:	
Objectcode	:	KVV0405	**Datum inspectie**	:	19-03-2015
Beheerobject	:	Kades	**Weersomstandigheden**	:	zonnig °C
			Temperatuur	:	12

Algemene bevindingen inspectie





Conditiescore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	1
2	Goede conditie	
3	Redelijke conditie	
4	Matige conditie	
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Verzorgingsscore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	1
2	Goede conditie	
3	Redelijke conditie	
4	Matige conditie	
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Element	Conditie	Verzorging
Kerende constructie	1	1

Conditionele gebreken

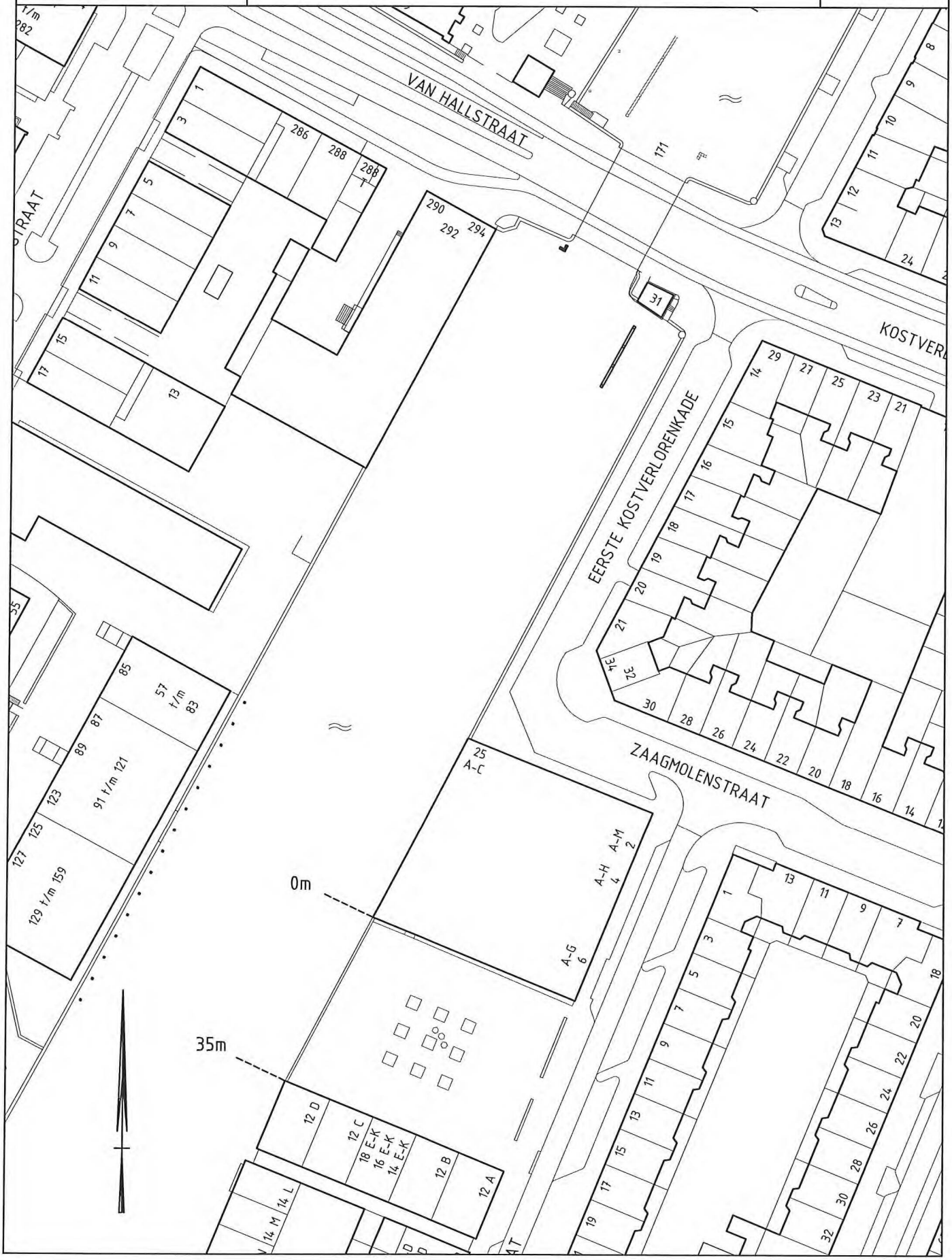
Kerende constructie	1
Damwand	1
Dilatatievoeg	1
Elementenverharding	1
Keermuur	1
Ladder	1
Reling	1

Tekortkomingen

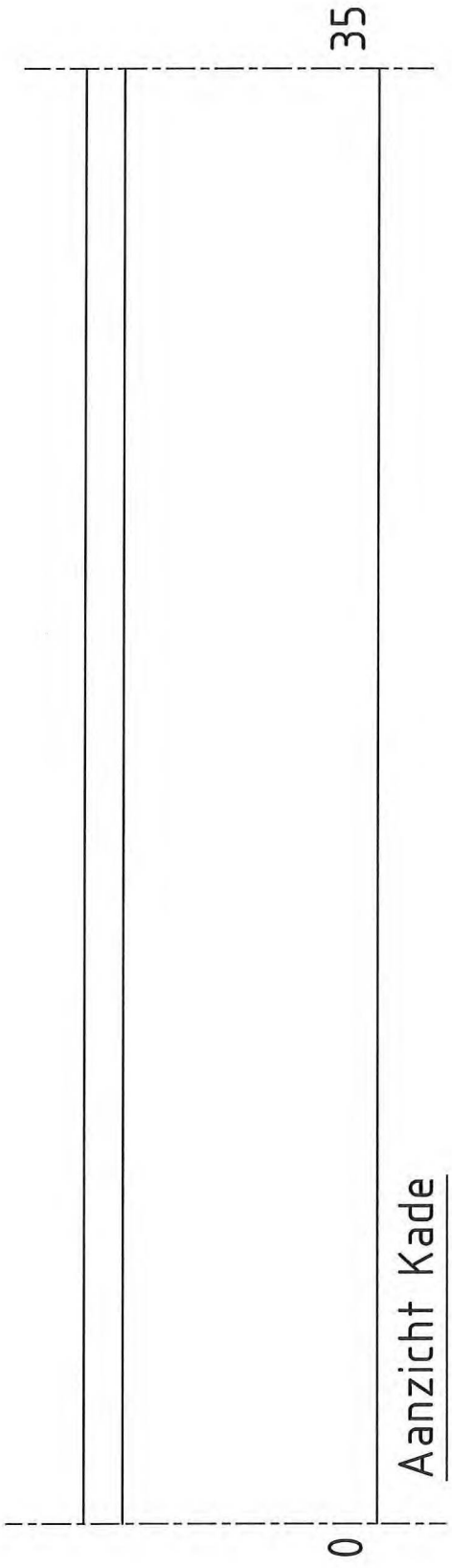
Kerende constructie	1
Damwand	1
Dilatatievoeg	1
Elementenverharding	1
Keermuur	1
Ladder	1
Reling	1

Bijlage 03: Inspectietekening

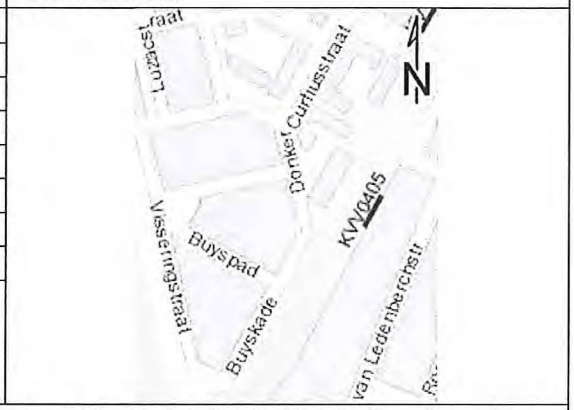
KADE: EERSTE KOSTVERLORENKADE		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
KVV0405	BOVENAANZICHT	TEK.NR. 1/2



KADE: EERSTE KOSTVERLORENKADE		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
KVV0405	VOORAANZICHT	TEK.NR. 2/2



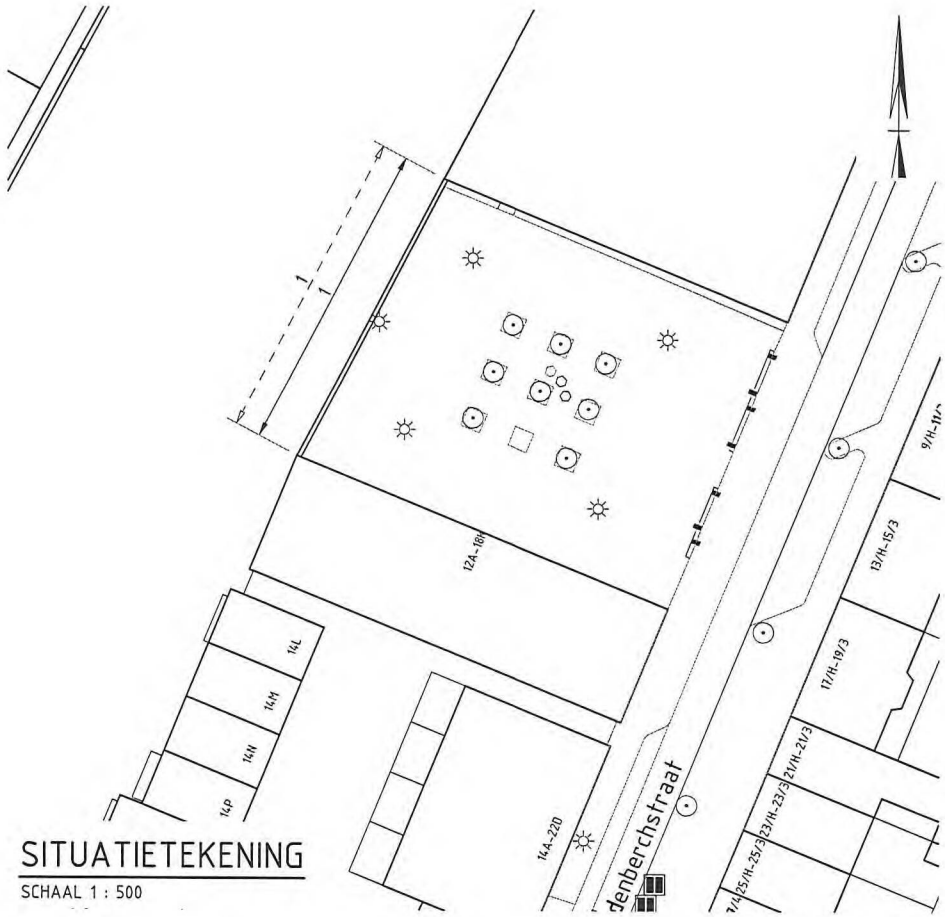
Bijlage 2: Baars CIPRO – Rapport duikonderzoek

Kostverlorenvaart, Amsterdam		**KVV0405**
Objectgegevens		
Rapportstatus	Concept 1.0	
Objectnr.	KVV0405	
Locatie	Amsterdam	
Type	Kademuur	
Bouwjaar	Bouwjaar onbekend	
Afmetingen	Ca. 31 meter	
Beheerder	Gemeente Amsterdam	
Inspectieomstandigheden	Datum: 15-05-2019 Weer: 15°, zonnig Water: ca 12°C, zicht <0,5 m Stroming n.v.t.	
Samenvatting	De kademuur bestaat uit een houtendamwand tot ca. 1 m boven de waterlijn, afgewerkt met een stalen deksloof. De algehele staat van rak KVV0405 is redelijk, gezien het ontbreken van significante bezwijkmechanismen en schades.	
Inleiding	In het kader van het project 'Constructieve duikinspectie urgente rakken Amsterdam' is Baars-CIPRO gevraagd ca. 80 kademuren in Amsterdam te inspecteren en te beoordelen. De gehele scope van ca. 80 rakken is verdeeld in batches van ca. 10 rakken. De voorliggende rapportage beslaat 1 rak (KVV0405) en is onderdeel van batch 1. De rapportage bestaat uit de volgende onderdelen: • De bevindingen van de inspectie, verdeeld in secties op basis van constructietype. De bevindingen in de volgende categorieën gepresenteerd: constructietype, metselwerk, de funderingspalen, het grondkerend scherm, de bodem, bijzonderheden en schades. • De conclusies met beoordeling van het rak op basis van conditiescores en spechtmetingen. • Aanbevelingen. • Een situatietekening (Bijlage I) met daarin aangegeven de verdeling op basis van constructietype/constructieovergangen (constructiesecties) en een sectieverdeling op basis van bezwijkmechanismen en schades (schadesecties). • Een ingevuld inspectieformulier per sectie. Op basis van de geconstateerde bezwijkmechanismen wordt per sectie een conditiescore bepaald. De conditiescores 1, 2, en 3 worden in dit onderzoek respectievelijk gekoppeld aan 'redelijk tot matig', 'slecht' en 'zeer slecht'. Een methodiek naar analogie van NEN2767. • (Onderwater) foto's (Bijlage III).	
Bevindingen	**Constructiesectie 1** Constructietype • De gehele kademuur bestaat uit 1 constructietype (Bijlage I, constructiesectie 1; 0-31 m; het nulpunt bevindt zich in zuidwestelijke hoek): Een houten damwand als grondkering tot ca. 1 m boven de waterlijn. Deze is afgewerkt met een stalen deksloof. Metselwerk • Niet aanwezig. Funderingspalen • Niet bereikbaar door houten damwandconstructie. Grondkerend scherm • Geen bijzonderheden. Bodem • Geen bijzonderheden.	

Conclusie	**Constructiesectie 1** • Geen bezwijkmechanismen zijn aangetroffen. • Geen schades zijn aangetroffen. Op basis van de bovenstaande bevindingen is de algehele staat van rak KVV0405 redelijk.
Aanbevelingen	Het wordt aanbevolen de volgende maatregelen te nemen: • Het monitoren van de kade om mogelijk verval of gebreken vroegtijdig op te merken.

Kostverlorenvaart (KVV0405)	**Bijlage I: Overzichttekening**

- Overzichtstekening KVV0405



SITUATIETEKENING

SCHAAL 1 : 500

Bevindingen	
Constructiesectie	
1	Houtendamwand tot ca. 1 m boven waterlijn, afgewerkt met een stalen deksloof.
Schadesectie	
1	Geen bezwijkmechanismen

Legenda:

Constructiesectie — Lokale Schades

Schadesectie

Maten in millimeters,
Materiaalmaten in mm,
Peilmaten in meters t.o.v. NAP
Diameters in mm,
tenzij anders vermeld

Wijziging	Datum	Omschrijving
A	27-05-2019	Eerste uitgaven.
B		
C		
D		

Projectnummer	19p033
Tekeningnummer	19p033.T09
Documentstatus	Concept
Versie	A
Versiedatum	27-05-2019
Formaat	A3
Schaal	Zie tekening
Tekenaar	
Projectleider	
Vrijgegeven	

Constructieve duikinspectie urgente rakken Amsterdam.

Ingenieursbureau amsterdam

Blad 9 / 82

Inspectietekening rak:

KVV0405

Kostverlorenvaart.

Baars-CIPRO
Civil Engineering
Professional Diving

Hoofdweg 16a
1175 LA Lijnden

Kostverlorenvaart (KVV0405) | Bijlage II: Inspectieformulier

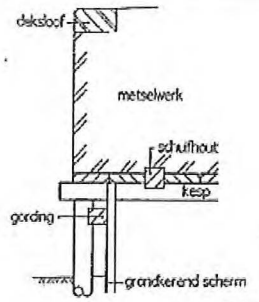
Rakcode	KVV0405
Sectie in rak	Sectie 1
Locatie in rak	

Bezwijkmechanismen conform handboek Binnenstedelijke Kademuren	Aanwezig?	Symptomen	Omvang	Intensiteit [1-3]	Conditie-score	Evt. foto nr.
A Overschrijden verticaal paal(druk)draagvermogen	nee					
B Overschrijden trekdraagvermogen palen	nee					
C Bezwijken vanwege horizontale belasting op fundering	nee					
D Overschrijden van algemene stabiliteit	nee					
E Bezwijken van kerende wand	nee					
F Constructief bezwijken van palen	nee					
G Bezwijken metselwerk door verplaatsingen fundering	nee					
H Bezwijken door interne erosie, onderloopsheid	nee					
Bijzonderheden:						
Maximale conditiescore volgens blad*:						0
Score volgens beoordelaar, indien afwijkend:						1
Reden:						

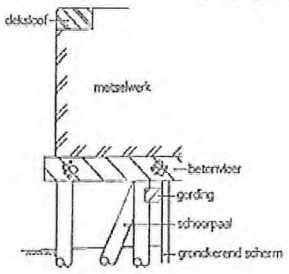
Kostverlorenvaart (KVV0405) | Bijlage II: Inspectieformulier

Mogelijke symptomen	Aanwezig
Deksloof:	
1 Weggedrukte deksloof	☐
Metselwerk:	
2 Lokale beschadiging metselwerk	☐
3 Doorgaande (trapgewijze) scheuren in metselwerk	☐
4 Aantal stenen weg uit metselwerk	☐
5 Natte plekken op metselwerk	☐
6 Voorover hellen metselwerk	☐
7 Onderuitzakken metselwerk	☐
8 Zakking maaiveld achter kademuur	☐
9 Doorgroei boomwortels door kademuur	☐
Houten vloer:	
10 Houten watersloof is aanwezig	☐
11 Houten watersloof is weggedrukt	☐
12 Sterke zakking houten werkvloer	☐
13 Houten kesp gespleten (aantal kespen =)	☐
14 Houten kesp verrot (aantal kespen =)	☐
15 Doorponsing paal in kesp (aantal kespen =)	☐
Houten scherm:	
16 Houten scherm is aanwezig en vertoont gaten	☐
Houten paalfundering:	
17 Paalkop ondersteunt kesp niet (aantal palen =)	☐
18 Pen op paalkop bezweken (aantal palen =)	☐
19 Paalkop verrot (aantal palen =)	☐
20 Paalkop gespleten (aantal palen =)	☐
21 Paal staat scheef (+/-) (aantal palen =)	☐

Standaard houtenpaal fundering



Fundering met houten kesp



Fundering met betonvloer

Conditiescore

CONDITIESCORE (NEN 2767)

GEBREK		OMVANG				
		<2% incidenteel	2- 10% plaatselijk	10-30% regelmatig	30-70% aanzienlijk	> 70% algemeen
	Intensiteit					
Ernstig	I: Begin	1	1	1	2	2
	II: Gevorderd	1	1	2	2	
	III: Eind	1	2	2		

*Conditiescore, gebaseerd op NEN 2767. Aangezien de geïnspecteerde delen van een kademuur allemaal als primair constructieonderdeel gelden, valt elk gebrek binnen de categorie "ernstig". Het resultaat is een score van 1-3, waaraan de volgende conclusie wordt verbonden: 1 redelijk/matig, 2 slecht, 3 zeer slecht.

Kostverlorenvaart (KVV0405)	**Bijlage III: Foto's**
 Foto 1: Houtendamwand ca. 1 m boven waterlijn.	 Foto 2: Mes-groef verbinding goed aansluitend.
 Foto 3: Mes-groef verbinding tot aan bodem goed aansluitend.	