SIG0803 – Singelgracht, rak 08-03

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 405934.28
revisie 1.0
21 juni 2017



auteur(s)

[redacted]

Opdrachtgever

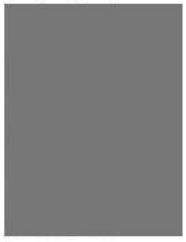
Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Oost
Postbus 94801
1090 HB Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0
21 juni 2017	Definitief

[redacted]

Colofon

Projectgroep bestaande uit:



Datum van uitgave:
21 juni 2017

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

Copyright © 2017 **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:

SIG0803 - Singelgracht, rak 08-03

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 : 13-06-2017
Hoofdinspecteur : [redacted]
Weer : zonnig
Temperatuur : 12 °C

1.2 Omschrijving werkwijze inspectie

Bij de inspectie zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:

- Klein gereedschap;
- Fotocamera;
- Boot t.b.v. inspectie waterzijde.

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	: Kades
Bouwjaar	: Onbekend

Materialen:

Kerende constructie	: Metselwerk

Ligging / situatie:

Stadsdeel	: Centrum
Straat	: Leidsekade
Langs	: Singelgracht

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	
1	Kerende constructie	4	2	Kerende constructie, Algemeen	1	1	Vervuiling	geheel object	1 st.	Klimatologische invloeden	1	1	3	1	1	1	1	2	L
2	Kerende constructie	4	2	Kerende constructie, Algemeen	1	1	Onkruidgroei	geheel object	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	3	1	1	1	1	2	L
3	Kerende constructie	4	2	Kademuur	1	1	Oppervlakteschade	voorzijde	div. loc.	Mechanische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	2	L
4	Kerende constructie	4	2	Kademuur	1	1	Verwering	voorzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	2	L
5	Kerende constructie	4	2	Kademuur	3	1	Scheur, constructief	voorzijde	div. loc.	Onbekend	1	1	4	1	1	1	1	2	L
6	Kerende constructie	4	2	Randelement	1	1	Oppervlakteschade	bovenzijde	div. loc.	Mechanische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	2	L
7	Kerende constructie	4	2	Randelement	1	1	Verwering	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	2	L
8	Kerende constructie	4	2	Randelement	2	1	Afbrokkelen	bovenzijde	div. loc.	Mechanische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	2	L
9	Kerende constructie	4	2	Reling	1	1	Corrosie, uniform	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
10	Kerende constructie	4	2	Beschermlaag	2	1	Onthechting	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
	Kerende constructie	4	2	Haalkom	1	1													
	Verharding wegtype 7, Fietspaden	1	1	Elementenverharding	1	1													
11	Beboarding/bewegwijzering (statisch)	4	1	Beboarding/bewegwijzering, Algemeen	3	1	Onthechting	voorzijde	1 loc.	Klimatologische invloeden	1	1	3	1	1	1	1	2	L
12	Beboarding/bewegwijzering (statisch)	4	1	Beboarding/bewegwijzering, Algemeen	1	1	Corrosie, uniform	voorzijde	1 loc.	Klimatologische invloeden	1	1	3	1	1	1	1	2	L
	Voorzieningen derden	1	1	Voorzieningen derden, algemeen	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	A	M	S
	Betrouwbaarheid	Beschikbaarheid	Onderhoudbaarheid	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 [redacted]	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 [redacted] tot [redacted]	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 € [redacted]	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 € [redacted]	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 € [redacted]	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 [redacted]	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.

Op aangeven van de opdrachtgever resulteert een risicobeoordeling 3 of 4 ten aanzien van de Safety (veiligheid) altijd in een risicoklasse 'M', ongeacht de berekende klasse.

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:
Het object bestaat uit vier elementen. Twee elementen scoren 'Uitstekend' (score: 1). De resterende elementen hebben een score van 'Matig' (score: 4), welke wordt bepaald door gebreken aan de kerende constructie en de bebording.

Civieltechnisch:
Het object verkeert in een matige staat. De aangetroffen gebreken resulteren in een laag risico.

Het voegwerk van de kademuur is op diverse locaties licht verweerd. Daarnaast vertoont het metselwerk oppervlakteschade. Er wordt geadviseerd hier extra aandacht aan te besteden tijdens de volgende inspectie.

In de kademuur is constructieve scheurvorming waargenomen. We adviseren een nader onderzoek uit te voeren naar dit schadebeeld.

Ter plaatse van de randelementen is gebleken dat de voegmortel op enkele locaties licht verweerd is, daarnaast vertonen de elementen lichte oppervlakteschade. Op een locatie is afbrokkeling geconstateerd. Gezien de omvang en de intensiteit van de schadebeelden wordt geen herstel geadviseerd.

De conservering van de reling vertoont onthechting. Daarnaast is het onderliggende staal lokaal aangetast en vertoont corrosie. Gezien de mate van aantasting wordt geen herstel geadviseerd.

Eén bord is lokaal aangetast door corrosie, daarnaast vertoont de bestickering van de bebording onthechting. Er wordt geadviseerd extra aandacht aan dit onderdeel te besteden tijdens de volgende inspectie.

Tevens is het object vervuild door klimatologische invloeden en is onkruidgroei waargenomen.

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		
Kerende constructie, Algemeen		
	Vervuiling	Diversen: HD-reinigen oppervlak
	Onkruidgroei	Zie herstel: Vervuiling
Kademuur		
	Oppervlakteschade	Extra aandacht volgende inspectie
	Verwering	Extra aandacht volgende inspectie
	Scheur, constructief	Diversen: Nader onderzoek
Randelement		
	Oppervlakteschade	Geen herstel noodzakelijk
	Verwering	Geen herstel noodzakelijk
	Afbrokkelen	Geen herstel noodzakelijk
Reling		
	Corrosie, uniform	Geen herstel noodzakelijk
Beschermlaag		
	Onthechting	Geen herstel noodzakelijk
Haalkom		
Verharding wegtype 7, Fietspaden		
Elementenverharding		
Bebording/bewegwijzering (statisch)		
Bebording/bewegwijzering, Algemeen		
	Onthechting	Extra aandacht volgende inspectie
	Corrosie, uniform	Extra aandacht volgende inspectie
Voorzieningen derden		
Voorzieningen derden, algemeen		

4.1 Geadviseerd nader onderzoek

Naar aanleiding van de inspectie wordt een nader onderzoek geadviseerd.

- **Onderdeel:** Kerende constructie, kademuur
  - **Gebrek:** Scheur, constructief.
    - **Doel nader onderzoek:**
      1. Het inventariseren van scheurvorming in de wanden;
      2. Het vaststellen van de oorzaak van de scheurvorming.
    - **Werkstappen:**
      1. Voorbereiding (archiefstudie);
      2. In kaart brengen scheuren (inmeten en registreren);
      3. Aanbrengen tell-tales (indien noodzakelijk);
      4. Vaststellen oorzaak en/of gevolgen scheurvorming

Bijlage 01: Bureaustudie

Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

Inspectierapportage
NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3

Algemeen

Omschrijving	Singelgracht, rak 08-03
Objectcode	SIG0803
Beheercode	Kades

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Afdeling	Stadsdeel Centrum
Contract-/projectnummer	405934.28
Contactpersoon	
Telefoonnummer	
Telefoonnummer(mobiel)	
E-mailadres	

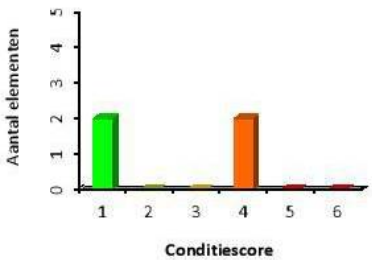
Inspectiebedrijf

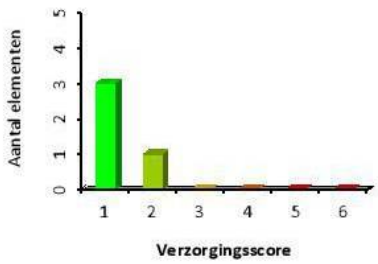
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	13-06-2017

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:	Singelgracht, rak 08-03	**Inspecteur**	:	
Objectcode	:	SIG0803	**Datum inspectie**	:	13-06-2017
Beheerobject	:	Kades	**Weersomstandigheden**	:	zonnig
			Temperatuur	:	12 °C

Algemene bevindingen inspectie





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

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

Element	Conditie	Verzorging
Kerende constructie	4	2
Verharding wegtype 7, Fietspaden	1	1
Bebording/bewegwijzering (statisch)	4	1
Voorzieningen derden	1	1

Conditionele gebreken

Kerende constructie	4
Kerende constructie, Algemeen	1
Kademuur	4

Oppervlakteschade	Serieus	Midden	2-10%	1




De kadeconstructie is lokaal beschadigd.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2022

Verwering	Serieus	Laag	2-10%	1




Het voegwerk van de kadeconstructie is lokaal verweerd.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2022

Scheur, constructief	Ernstig	Hoog	2-10%	3




De kadeconstructie vertoont op diverse locaties scheurvorming.

Hersteladvies:	Diversen: Nader onderzoek
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Randelement				3
Oppervlakteschade	Serieus	Laag	2-10%	1




De randelementen zijn lokaal beschadigd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Verwering	Serieus	Laag	<2%	1




Het voegwerk van de randelementen is lokaal verweerd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Afbrokkelen	Ernstig	Hoog	<2%	2




Een randelement is plaatselijk beschadigd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Reling				1
Corrosie, uniform	Serieus	Midden	<2%	1




De reling vertoont plaatselijk corrosie.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Beschermlaag				2
Onthechting	Ernstig	Hoog	<2%	2




De beschermlaag van de reling is lokaal onthecht.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Haalkom	1
Verharding wegtype 7, Fietspaden	1
Elementenverharding	1

Bebording/bewegwijzering (statisch)	4

Bebording/bewegwijzering, Algemeen	4

Onthechting	Ernstig	Hoog	2-10%	3





De bestickering van de bebording is lokaal onthecht.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2022

Corrosie, uniform	Serieus	Midden	2-10%	1





De bebording vertoont lokaal corrosie.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2022

Voorzieningen derden	1

Voorzieningen derden, algemeen	1

Tekortkomingen

Kerende constructie	2
Kerende constructie, Algemeen	2

Vervuiling	Gering	Laag	2-10%	1




De kadeconstructie is algeheel vervuild.

Hersteladvies:	Diversen: HD-reinigen oppervlak
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Onkruidgroei	Serieus	Midden	2-10%	1




De kadeconstructie is lokaal begroeid

Hersteladvies:	Zie herstel: Vervuiling
Herstelkosten:	-
Planjaar:	-

Kademuur	1
Randelement	1
Reling	1
Beschermlaag	1
Haalkom	1
Verharding wegtype 7, Fietspaden	1
Elementenverharding	1
Bebording/bewegwijzering (statisch)	1
Bebording/bewegwijzering, Algemeen	1

Voorzieningen derden	1
Voorzieningen derden, algemeen	1

Bijlage 03: Inspectietekening