NIV0603-02 -

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 405934.13
revisie 1.0
28 februari 2017



auteur(s)

Opdrachtgever

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0
28 februari 2017	Definitief



Colofon

Projectgroep bestaande uit:



Datum van uitgave:
28 februari 2017

Contactadres:



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:

NIV0603-02 -

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 : 16-02-2017
Hoofdinspecteur [redacted]
Weer : bewolkt
Temperatuur : 5 °C

1.2 Omschrijving werkwijze inspectie

Bij de inspectie zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:

- Klein gereedschap;
- Fotocamera;
- Boot 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	: Kades
Bouwjaar	: Onbekend

Materialen:

Kerende constructie	: Basalt

Ligging / situatie:

Stadsdeel	: Oost
Straat	: Cruquisweg
Langs	: Nieuwevaart



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	1	4	Kerende constructie, Algemeen	1	2	Vervuiling	geheel object	1 st.	Klimatologische invloeden	1	1	3	2	1	1	1	2	L
2	Kerende constructie	1	4	Kerende constructie, Algemeen	1	3	Onkruidgroei	geheel object	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	3	2	1	1	1	2	L
3	Kerende constructie	1	4	Kerende constructie, Algemeen	1	1	Wortelingroei	geheel object	div. loc.	Klimatologische invloeden	2	1	3	2	1	1	1	2	L
4	Kerende constructie	1	4	Glooiing	1	1	Verwering	voorzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	2	1	3	1	1	1	1	2	L
	Kerende constructie	1	4	Kademuur	1	1													
5	Verharding wegtype 7, Fietspaden	2	1	Elementenverharding	2	1	Verzakking	voorzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	2	1	1	2	1	1	1	2	L

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] tot € [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] tot € [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] tot [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 2 elementen. 1 element scoort 'Uitstekend' (score: 1). Het overige element scoort 'Goed' (score: 2), vanwege een gebrek aan de wegverharding.

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

De glooiing vertoont op diverse locaties verwering van de voegmortel. Gezien de omvang van het gebrek wordt geen herstel geadviseerd.

De wegverharding is lokaal verzakt achter de kademuur. Om de oorzaak van deze verzakking te kunnen achterhalen adviseren we een nader onderzoek uit te voeren.

Tevens is het object vervuild door klimatologische invloeden en is onkruidgroei en wortelingroei geconstateerd.

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
	Wortelingroei	Diversen: verwijderen begroeiing
Glooiing		
	Verwering	Geen herstel noodzakelijk
Kademuur		

Verharding wegtype 7, Fietspaden		
Elementenverharding		
	Verzakking	Diversen: nader onderzoek

4.1 Geadviseerd nader onderzoek

Naar aanleiding van de inspectie wordt een nader onderzoek geadviseerd.

- **Onderdeel:** Verharding wegtype 7, Fietspaden, elementenverharding
  - **Gebrek:** Verzakking.
    - **Doel nader onderzoek:**
      1. Het inventariseren van de mate van verzakking;
      2. Het vaststellen van de oorzaak van de verzakking.
    - **Werkstappen:**
      1. Voorbereiding (archiefstudie);
      2. In kaart brengen verzakking (inmeten en registreren);
      3. Vaststellen oorzaak en/of gevolgen verzakking.

Bijlage 01: Bureaustudie

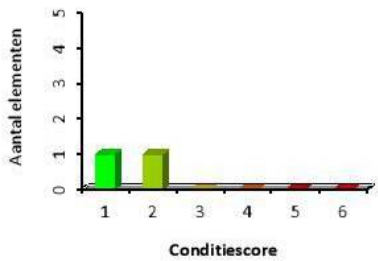
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

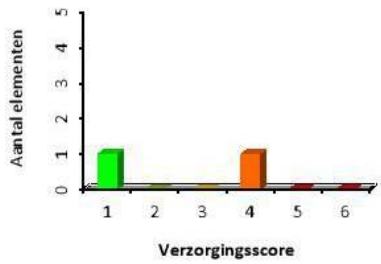
	Inspectierapportage
	NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3
	Algemeen
Omschrijving	
Objectcode	NIV0603-02
Beheercode	Kades
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Afdeling	Stadsdeel Oost
Contract-/projectnummer	405934.13
Contactpersoon	[redacted]
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	[redacted]
E-mailadres	
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	16-02-2017

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:		**Inspecteur**	:	S. v. Duijn
Objectcode	:	NIV0603-02	**Datum inspectie**	:	16-02-2017
Beheerobject	:	Kades	**Weersomstandigheden**	:	bewolkt
			Temperatuur	:	5°C

Algemene bevindingen inspectie





Conditiescore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	1
2	Goede conditie	1
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	1
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Element	Conditie	Verzorging
Kerende constructie	1	4
Verharding wegtype 7, Fietspaden	2	1

Conditionele gebreken

Kerende constructie	1

Kerende constructie, Algemeen	1

Wortelingroei	Gering	Midden	10-30%	1




Er groeien meerdere bomen op de kadeconstructie.

Hersteladvies:	Diversen: verwijderen begroeiing
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Glooiing	1

Verwering	Serieus	Midden	2-10%	1




Op diverse locaties is de kadeconstructie verweerd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Kademuur	1

Verharding wegtype 7, Fietspaden				2
Elementenverharding				2
Verzakking	Ernstig	Midden	2-10%	2




De elementenverharding achter de kademuur is verzakt.

Hersteladvies:	Diversen: nader onderzoek
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Tekortkomingen

Kerende constructie	4
Kerende constructie, Algemeen	4

Vervuiling	Gering	Midden	30-70%	2




De kadeconstructie is algeheel vervuild.

Hersteladvies:	Diversen: HD-Reinigen oppervlak
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Onkruidgroei	Serieus	Midden	30-70%	3




Op meerdere locaties is de kadeconstructie met onkruid begroeid.

Hersteladvies:	Zie herstel: Vervuiling
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2017

Glooiing	1
Kademuur	1
Verharding wegtype 7, Fietspaden	1
Elementenverharding	1

Bijlage 03: Inspectietekening