KBW0102– Kloveniersburgwal, rak 01-02

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 405934.13
revisie 2.0
21 maart 2017



auteur(s)

[redacted]

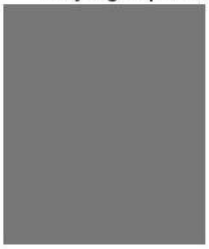
Opdrachtgever

Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Centrum
Postbus 95089
1090 HB Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
21 maart 2017	Definitief	[redacted]	

Colofon

Projectgroep bestaande uit:



Datum van uitgave:
21 maart 2017

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

Copyright © 2016 **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:

KBW0102– Kloveniersburgwal, rak 01-02

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 : 16-11-2016
Hoofdinspecteur : [redacted]
Weer : bewolkt
Temperatuur : 8 °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	: Kade
Bouwjaar	: Onbekend

Materialen:

Kerende constructie	: Metselwerk
Relingen	: Staal, geconserveerd

Ligging / situatie:

Stadsdeel	: Centrum
Straat	: Kloveniersburgwal
Langs	: Kloveniersburgwal

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	Bebording/bewegwijzering (statisch)	1	1	Bewegwijzeringsbord	1	1	Graffity	voorzijde	1 loc.	Vandalisme	1	1	1	1	1	1	1	3	L
2	Kerende constructie	6	1	Kerende constructie, Algemeen	1	1	Vervuiling	geheel object	1 st.	Klimatologische invloeden	1	1	3	1	1	1	1	3	L
3	Kerende constructie	6	1	Kademuur	2	1	Scheur, constructief	voorzijde	div. loc.	Onbekend	1	1	4	1	1	1	1	3	L
4	Kerende constructie	6	1	Kademuur	2	1	Oppervlakteschade	voorzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	3	L
5	Kerende constructie	6	1	Reddingsvoorzieningen	3	1	Onderdeel, ontbreekt	waterlijn	div. loc.	aanvaring / ouderdom	1	1	4	6	1	1	1	3	M
	Kerende constructie	6	1	Haalkom	1	1													
6	Kerende constructie	6	1	Ladder	1	1	Deformatie, kritiek	Voorzijde	1 loc.	Aanvaring	1	1	4	1	1	1	1	3	L
7	Kerende constructie	6	1	Reling	1	1	Corrosie, uniform	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	3	L
8	Kerende constructie	6	1	Reling	1	1	Deformatie, niet kritiek	T.O. huisnummer 29	1 loc.	Aanrijding	1	1	1	1	1	1	1	3	L
9	Kerende constructie	6	1	Randelement	1	1	Verwering	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	3	L
10	Kerende constructie	6	1	Randelement	1	1	Oppervlakteschade	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	3	L
11	Kerende constructie	6	1	Wrijfstijl	2	1	Houtrot	waterlijn	2 loc.	Klimatologische invloeden	1	1	4	1	1	1	1	3	L
12	Kerende constructie	6	1	Beschermlaag	6	1	Onthechting	bovenzijde	div. loc.	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	3	L
	Verharding wegtype 7, Fietspaden	1	1	Elementenverharding	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] [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] [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] [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 3 elementen. Twee elementen scoren 'Uitstekend' (score: 1).
Het resterende element scoort 'Zeer Slecht' (score: 6), vanwege gebreken aan kerende constructie.

Civieltechnisch:
Het object verkeert in een slechte staat. De aangetroffen gebreken resulteren in een laag risico met uitzondering van de onder veiligheidsrisico's genoemde gebreken.

In de kerende constructie is een constructieve scheur waargenomen. Er wordt geadviseerd om nader onderzoek te doen naar dit schadebeeld.

Het metselwerk vertoont oppervlakteschade. Echter wordt hiervoor geen herstel geadviseerd gezien de omvang en intensiteit.

De bevestiging van het grijptouw ontbreekt op diverse locaties. We adviseren deze bevestigingen te herstellen.

De conservering van de reling vertoont onthechting. Tevens is het onderliggende staal aangetast en vertoont corrosie. Om de duurzaamheid te waarborgen, adviseren we de reling te schilderen.

De reling is op één locatie beschadigd. Gezien de omvang en intensiteit van de schade wordt geen herstel geadviseerd.

De reddingsladder is op één locatie beschadigd. Gezien de omvang en intensiteit van de schade wordt geen herstel geadviseerd.

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

De wrijfstijlen ter plaatse van de trap zijn aangetast door houtrot. Gezien de mate van aantasting wordt geen herstel geadviseerd.

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

Veiligheidsrisico's:
Met betrekking tot de grijpkoorden is een veiligheidsrisico geconstateerd. Er is sprake van defecte bevestigingen van de grijpkoorden, waardoor drenkelingen zich niet vast kunnen grijpen in een noodsituatie. Dit resulteert in een midden risico.

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
Bebording/bewegwijzering (statisch)		
Bewegwijzeringsbord		
	Graffity	Zie herstel: Kerende constructie, Algemeen
Kerende constructie		
Kerende constructie, Algemeen		
	Vervuiling	Diversen: HD-reinigen oppervlak
Kademuur		
	Scheur, constructief	Diversen: nader onderzoek
	Oppervlakteschade	Geen herstel noodzakelijk
Reddingsvoorzieningen		
	Onderdeel, ontbreekt	Diversen: vervangen onderdeel
Haalkom		
Ladder		
	Deformatie, kritiek	Geen herstel noodzakelijk
Reling		
	Corrosie, uniform	Zie herstel: Onthechting
	Deformatie, niet kritiek	Geen herstel noodzakelijk
Randelement		
	Verwering	Geen herstel noodzakelijk
	Oppervlakteschade	Geen herstel noodzakelijk
Wrijfstijl		
	Houtrot	Geen herstel noodzakelijk
Beschermlaag		
	Onthechting	Staal: schilderen leuning (bijwerken en overlagen)
Verharding wegtype 7, Fietspaden		
Elementenverharding		

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

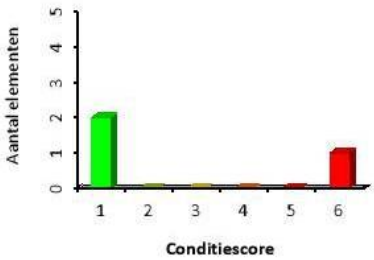
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

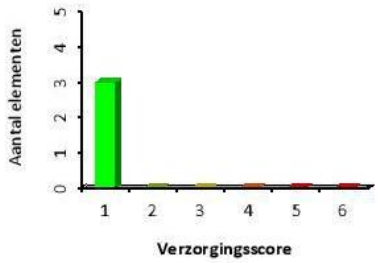
	Inspectierapportage
	NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3
	Algemeen
Omschrijving	Kloveniersburgwal, rak 01-02
Objectcode	KBW0102
Beheercode	Kades
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Afdeling	Stadsdeel Centrum
Contract-/projectnummer	405934
Contactpersoon	[redacted]
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@amsterdam.nl
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	16-11-2016

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:	Kloveniersburgwal, rak 01-02	**Inspecteur**	:	
Objectcode	:	KBW0102	**Datum inspectie**	:	16-11-2016
Beheerobject	:	Kades	**Weersomstandigheden**	:	bewolkt
			Temperatuur	:	8 °C

Algemene bevindingen inspectie





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

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

Element	Conditie	Verzorging
Bebording/bewegwijzering (statisch)	1	1
Kerende constructie	6	1
Verharding wegtype 7, Fietspaden	1	1

Conditionele gebreken

Bebording/bewegwijzering (statisch)			1
Bewegwijzeringsbord			1

Kerende constructie			6
Kerende constructie, Algemeen			1
Kademuur			2
Scheur, constructief	Ernstig Hoog	<2%	2




Er zijn op diverse locaties constructieve scheuren waargenomen.

Hersteladvies:	Diversen: nader onderzoek
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Oppervlakteschade	Serieus Midden	<2%	1




De kademuur vertoont op diverse locaties oppervlakteschade.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Reddingsvoorzieningen			3
Onderdeel, ontbreekt	Serieus Hoog	10-30%	3




Diverse bevestigingsmiddelen ontbreken, waardoor het grijptouw zich onder de waterspiegel bevindt.

Hersteladvies:	Diversen: vervangen onderdeel
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Haalkom			1
Ladder			1
Deformatie, kritiek	Ernstig Laag	<2%	1




De stalen ladder is op 1 locaties beschadigd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	
Planjaar:	-

Reling			1
Corrosie, uniform	Serieus Midden	2-10%	1




De stalen radkeerder vertoont op diverse locaties corrosie.

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

Deformatie, niet kritiek	Serieus Midden	<2%	1




De stalen radkeerder is op één locatie beschadigd.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Randelement			1
Verwering	Serieus Midden	<2%	1




De randelementen vertonen op diverse locaties verwering van de voegmortel.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Oppervlakteschade	Serieus Midden	<2%	1



De randelementen vertonen op diverse locaties oppervlakteschade.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Wrijfstijl			2
Houtrot	Ernstig Midden	2-10%	2




De wrijfstijlen zijn aangetast ten gevolge van klimatologische invloeden.

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	-
Planjaar:	

Beschermlaag			6
Onthechting	Ernstig Hoog	>70%	6





De beschermlaag is structureel onthecht.

Hersteladvies:	Staal: schilderen leuning (bijwerken en overlagen)
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Verharding wegtype 7, Fietspaden	1
Elementenverharding	1

Tekortkomingen

Bebording/bewegwijzering (statisch)			1
Bewegwijzeringsbord			1
Graffity	Gering Hoog	<2%	1




Eén van de bordjes ter plaatse van de drenkelingentrap is beklad met graffiti.

Hersteladvies:	Zie herstel: Kerende constructie, Algemeen
Herstelkosten:	-
Planjaar:	2017

Kerende constructie			1
Kerende constructie, Algemeen			1
Vervuiling	Gering Midden	2-10%	1




Het object is algeheel verontreinigd door klimatologische invloeden.

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

Kademuur	1
Reddingsvoorzieningen	1
Haalkom	1
Ladder	1
Reling	1
Randelement	1
Wrijfstijl	1
Beschermlaag	1

Verharding wegtype 7, Fietspaden	1
Elementenverharding	1

Bijlage 03: Inspectietekening