[redacted]

HIJ0104 -

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 405934.12
revisie 1.0
29 december 2015

auteur(s)

[redacted]

Opdrachtgever

[redacted]

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0	goedkeuring
29 december 2015	Definitief	[redacted]

[redacted]

Colofon

Projectgroep bestaande uit:



Datum van uitgave:
29 december 2015

Contactadres:



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 kademuren. 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:

HIJ0104 -

In hoofdstuk 2 zijn de vaste gegevens van de kademuur 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 : 09-11-2015
Hoofdinspecteur : [redacted]
Weer : bewolkt
Temperatuur : 10 °C

1.2 Omschrijving werkwijze inspectie

Bij de inspectie zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:

- Klein gereedschap;
- Fotocamera;
- Bootje.

Alle onderdelen boven de waterlijn 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:

Kerende constructie : Metselwerk

Ligging / situatie:

Stadsdeel : Centrum
Straat :
Watergang : Het IJ



3 Inspectieresultaten

3.1 Samenvatting resultaten

Op basis van de NEN2767-4 systematiek (versie 1.3) is een decompositie van de kademuur 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	2	1	Dilatatievoeg	1	1													
	Kerende constructie	2	1	Grijpsteen	1	1													
1	Kerende constructie	2	1	Kademuur basaltsteen	1	1	Vervuiling			Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
2	Kerende constructie	2	1	Kademuur basaltsteen	1	1	Verwering		10 m	Klimatologische invloeden	1	3	3	1	1	1	1	1	L
3	Kerende constructie	2	1	Ladder	2	1	Oppervlakteschade			Mechanische invloeden	1	2	2	1	1	1	1	1	L
4	Kerende constructie	2	1	Ladder	2	1	Deformatie, niet kritiek		2 st	Mechanische invloeden	1	3	2	1	1	1	1	1	L
5	Kerende constructie	2	1	Sloof	1	1	Graffity		1 m2		1	1	1	1	1	1	1	2	L
6	Verharding wegtype 6, Weg in verblijfsgebied	1	1	Elementenverharding	1	1	Onderdeel, ontbreekt		0.5 m2	Vandalisme	1	1	1	2	1	1	1	1	L

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:
De kademuur bestaat uit twee elementen. Eén van de elementen scoort 'Uitstekend' (score: 1). Het resterende element scoort 'Goed' (score: 2).
Het resultaat van het element met de score 'Goed' wordt bepaald door gebreken aan de noodladders en vervuiling van oppervlakken.

Civieltechnisch:
Het object verkeert in een goede conditie. Alle gebreken resulteren in een laag risico.

Plaatselijk zijn de cementgebonden voegen verweerd, met name de lintvoeg onder de deksloof.
De noodladders vertonen beide schade als gevolg van een aanvaring aan zowel de trap als de conservering. De schade is momenteel niet van invloed op de beschikbaarheid. De noodladders zijn echter ook thermisch verzinkt waardoor de bescherming van het staal nog is gewaarborgd.

Veiligheidsrisico's:
Aan dit kunstwerk zijn veiligheidsrisico's geconstateerd aan de elementverharding. In de aangrenzende elementenverharding ontbreken enkele stenen. Enkele ontbrekende stenen bevinden zich in een loopzone, waardoor er een gering risico is op struikelgevaar.

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		
Dilatatievoeg		
Grijpsteen		
Kademuur basaltsteen		
	Vervuiling	Geen herstel noodzakelijk
	Verwering	Metselwerk: vervangen voegmortel
Ladder		
	Oppervlakteschade	Geen herstel noodzakelijk
	Deformatie, niet kritiek	Geen herstel noodzakelijk
Sloof		
	Graffity	Geen herstel noodzakelijk
Verharding wegtype 6, Weg in verblijfsgebied		
Elementenverharding		
	Onderdeel, ontbreekt	Elementenverharding: vervangen

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:	VTW05
Datum:	30-10-2015
Kunstwerk:	HIJ0103

Element	Functie	Risico
Kerende constructie	Keren van grond	Deformatie / Afschuiving Falen Fundering Degradatie constructie (gaten in de constructie)
Verharding	Het veilig en comfortabel laten passeren van he	Degradatie constructie (gaten in de constructie) Overbelasting

Ontvangen bestanden

Door opdrachtgever zijn geen gegevens beschikbaar gesteld

Aandachtspunten vanuit bureaustudie

Geen nadere gegevens bekend

Intakegesprek

Niet van toepassing

Geadviseerd nader onderzoek



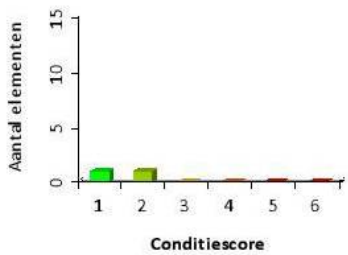
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

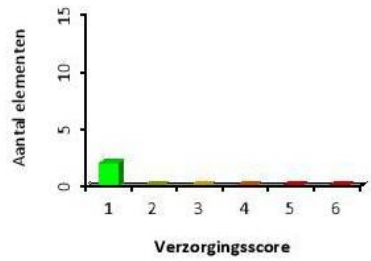
	Inspectierapportage
	NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3
	Algemeen
Omschrijving	
Objectcode	HIJ0104
Beheercode	Kades
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling	Afdeling Assets
Contract-/projectnummer	405934
Contactpersoon	
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	
E-mailadres	
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	09-11-2015

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:		**Inspecteur**	:	F. Oomen
Objectcode	:	HIJ0104	**Datum inspectie**	:	09-11-2015
Beheerobject	:	Kades	**Weersomstandigheden**	:	bewolkt °C
			Temperatuur	:	10

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	2
2	Goede conditie	
3	Redelijke conditie	
4	Matige conditie	
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Element	Conditie	Verzorging
Kerende constructie	2	1
Verharding wegtype 6, Weg in verblijfsgebied	1	1

Conditionele gebreken

Kerende constructie			2
Dilatatievoeg			1
Grijpsteen			1
Kademuur basaltsteen			1
Verwering	Serieus Midden	2-10%	1
Verwering van lintvoeg onder de deksloof.			

Hersteladvies:	Metselwerk: vervangen voegmortel
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2020

Ladder			2
Oppervlakteschade	Serieus Midden	2-10%	1
Conservering is plaatselijk beschadigd tot op de zinklaag. Zinklaag is nog intact.			

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	

Deformatie, niet kritiek	Serieus Midden	2-10%	1
Mechanische schade bovenste sporten van beide noodladders. Momenteel nog geen verlies van functie.			

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	

Sloof	1



Verharding wegtype 6, Weg in verblijfsgebied			1
Elementenverharding			1
Onderdeel, ontbreekt	Serieus Hoog	<2%	1
Enkele stenen in de elementenverharding ontbreken.			

Hersteladvies:	Elementverharding: vervangen
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2016

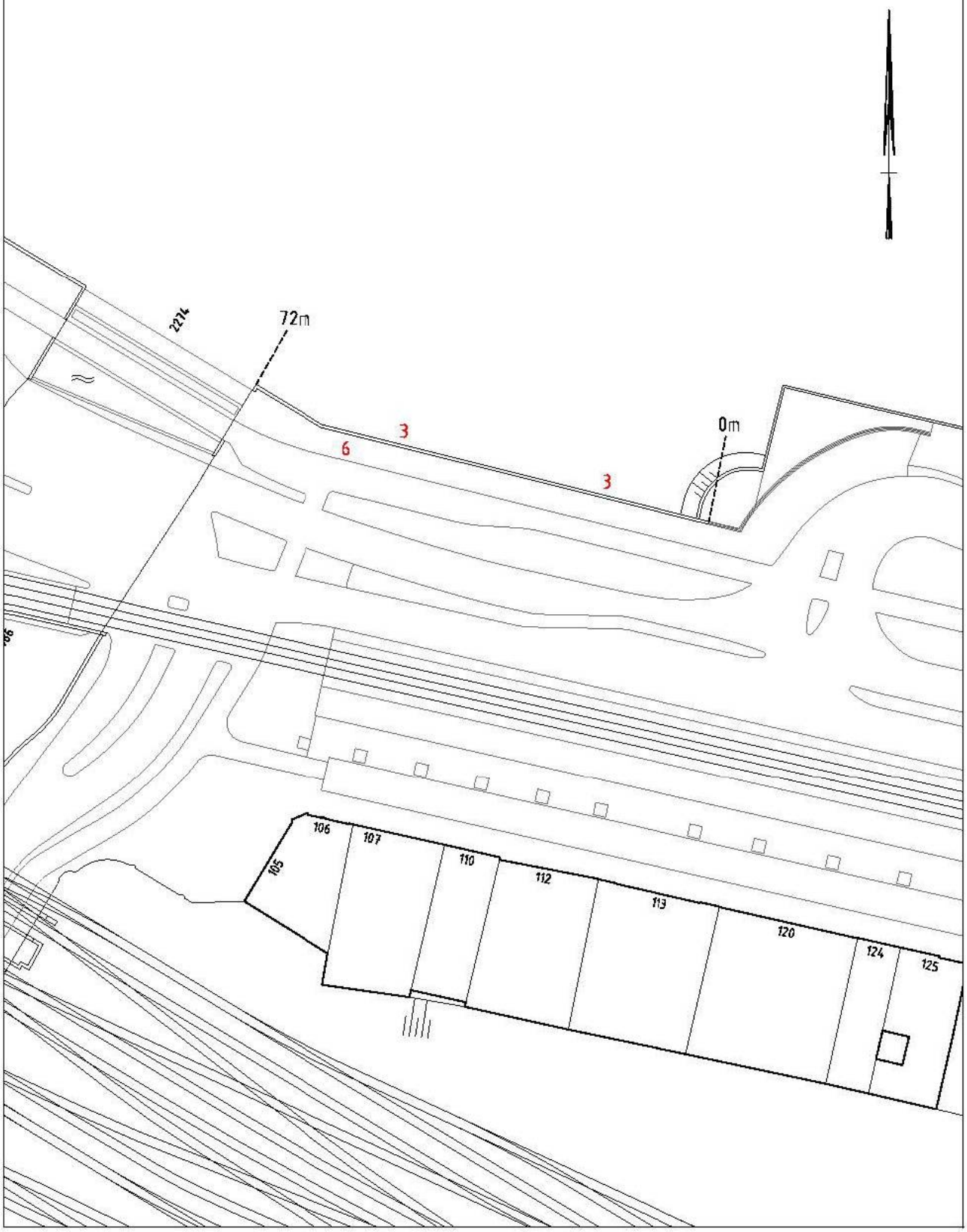
Tekortkomingen

Kerende constructie			1
Dilatatievoeg			1
Grijpsteen			1
Kademuur basaltsteen			1
Vervuiling	Gering Midden	2-10%	1
Alg en mos aangroei op waterlijn en vochtige plekken.			
Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk		
Herstelkosten:	[redacted]		
Planjaar:			
Ladder			1
Sloof			1
Graffity	Gering Midden	<2%	1
Bekladding op oppervlakken, geen aanstootgevende teksten.			
Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk		
Herstelkosten:	[redacted]		
Planjaar:			

Verharding wegtype 6, Weg in verblijfsgebied	1
Elementenverharding	1

Bijlage 03: Inspectietekening

KADE: DE RUIJTERKADE		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
HIJ0104	BOVENAANZICHT	TEK.NR. 1/2



KADE: DE RUIJTERKADE		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
HIJ0104	VOORAANZICHT	TEK.NR. 2/2

