



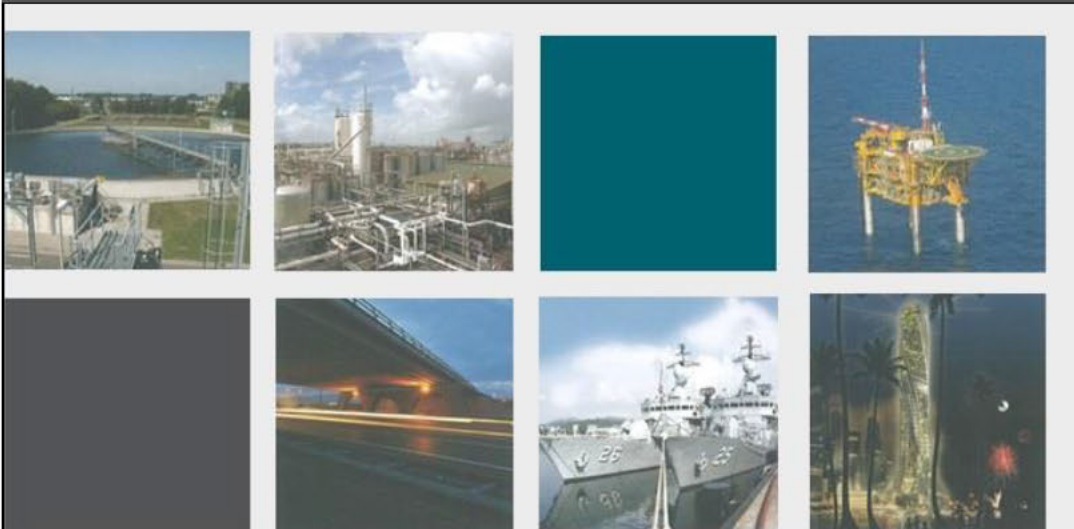
Gemeente Utrecht

Inspecties Civiele Constructies

Inspectierapport WFM06409 - Kromme nieuwe gracht - RAK 21 even

Versie 1.0 dd. 19-6-2019

iv-Infra b.v.





Opdrachtgever: Gemeente Utrecht
Project: Inspectie Civiele Constructies
Projectnummer: INFR170246
Betreft: Inspectierapport WFM06409 - Kromme nieuwe gracht [REDACTED] - RAK 21 even

Auteur(s): [REDACTED]
Gecontroleerd: [REDACTED]

Datum: 19-06-2019
Versie: 1.0
Status: Definitief
Aantal pagina's: iii+2

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van dit rapport is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtbeschrijving	1
1.2	Doel	1
1.3	Werkwijze	1
1.4	Documentstructuur / leeswijzer	2

Bijlagen

A	Inspectierapport
B	Instandhoudingsplan
C	Risico-inventarisatie
D	Definities en begrippen
E	NEN2767 Conditie meting



1 Inleiding

1.1 Opdrachtbeschrijving

In opdracht van de Gemeente Utrecht voert Iv-Infra inspecties aan civiele constructie binnen de gemeente Utrecht.

De opdracht heeft betrekking op de door de Gemeente aan te wijzen constructies en is vastgelegd in overeenkomst met kenmerk 122337, contractnummer 7200003820 op 4 september 2017.

De inspecties worden uitgevoerd conform CUR 117:2015 / NEN 2767-4.

Deze rapportage behandelt kunstwerk Kromme nieuwe gracht ■■■ - RAK 21 even - WFM06409.

1.2 Doel

De inspecties hebben als doel:

- een duidelijk beeld te krijgen van de algehele toestand (Condiëtiemetingen NEN2767-4, CUR 117, klasse B1-B2-B5) waarin de kunstwerken verkeren;
- signaleren van onveilige situaties (door schade, degradatie of wet- en regelgeving);
- het in kaart brengen van de benodigde herstelmaatregelen op bouwdeelniveau;
- het uitwerken van meerjarenoverzichten t.b.v. de benodigde investeringen, onderhoudsmaatregelen en kosten (CUR 117, klasse C2).

1.3 Werkwijze

Bij de visuele inspectie zijn alle zichtbare constructieonderdelen boven het maaiveld en boven de waterlijn op handafstand (binnen 2 meter) beoordeeld.

Hierbij is indien van toepassing gebruik gemaakt van een roeiboot of een waadpak. De inspectieresultaten zijn vervolgens verwerkt in het beheerprogramma van Iv-Infra (Iv-BePro).

Alle in de rapportage genoemde kosten zijn exclusief BTW, prijspeil 2017 en inclusief:

- Uitvoeringskosten (7%);
- Algemene kosten (8%);
- Winst en risico (5%);
- Onvoorzien (10%)

De in dit rapport beschreven maatregelen, planjaren, hoeveelheden en kosten zijn een eerste inschatting op hoofdlijnen voor de komende 10 jaar. Het is de bedoeling dat deze, naarmate het tijdstip van ingrijpen/onderhoud nadert, gecontroleerd en nader gedetailleerd/uitgewerkt worden a.d.h.v. bijvoorbeeld ontwerpgegevens, nader onderzoeken, reguliere vervolgininspecties en/of besteksopnamen. Mede als gevolg hiervan dient voor de kostenramingen in deze rapportage een bandbreedte van +/- 25% aangehouden te worden.

Bij het opstellen van de definitieve meerjarenplanning dient rekening gehouden te worden met mogelijke clustering van het onderhoud in een bepaald jaar naar o.a. werksoort, kunstwerken, wegtracés en/of raakvlakken met andere werkzaamheden in de omgeving. De definitieve meerjarenplanning vormt de basis voor een vast te stellen jaarplan aan de hand waarvan bestekken of werkomschrijvingen opgesteld kunnen worden.



1.4 Documentstructuur / Leeswijzer

Het inspectierapport (deelrapport) is opgenomen in bijlage A. Dit deelrapport is aangemaakt met Iv-BePro. Het deelrapport bevat een voorblad met stamgegevens, overzichtsfoto's en inspectiegegevens. Vervolgens wordt de objectspecifieke decompositie inclusief conditionele en verzorgingsscores op bouwdeel-, element- en objectniveau gepresenteerd.

Hierna worden op aparte bladen de geconstateerde gebreken weergegeven. Elk schadeblad bevat een uitgebreide schadebeschrijving met foto's, risicoanalyse en omschrijving van de benodigde herstelmaatregelen met urgentie en kostenraming.

In bijlage B is het instandhoudingsplan opgenomen met de benodigde onderhoudsmaatregelen en kosten voor de komende 10 jaar.

In Bijlage C is de risico-inventarisatie opgenomen. Zowel per object als per bouwdeel worden 4 risico-aspecten (Veiligheid, Functionaliteit, Duurzaamheid en Aanzien) geclassificeerd en in een matrix gevisualiseerd.

In bijlage D zijn de definities en begrippen opgenomen die in de rapportage zijn gehanteerd.

Bijlage E geeft de achtergrond weer van de NEN2767-conditiemeting welke is toegepast in de rapportage.



BIJLAGE A

INSPECTIERAPPORT





Stamgegevens kunstwerk

<i>Kunstwerknummer</i>	WFM06409		
<i>Naam</i>	Kromme nieuwe gracht [REDACTED] - RAK 21 even		
<i>Locatie / Straat</i>	Kromme Nieuwegracht		
<i>Coördinaten (Rdx)</i>	137108	<i>Coördinaten (Rdy)</i>	455942
<i>Kunstwerktype</i>	Kade/Infragebonden gebouw		
<i>Omschrijving</i>	Metselwerk werfmuur met een 1 spuwer en een raam. Voor het raam zit een stalen diefijzer.		
<i>Lengte (m)</i>			
<i>Breedte (m)</i>	3,6		
<i>Oppervlak (m2)</i>			
<i>Doorrijhoogte (m)</i>			
<i>Gebruiksdoel</i>	Grondkering		
<i>Bouwjaar</i>	1993		
<i>Belastingsklasse</i>	Niet van toepassing		

Objectfoto's



Inspectie

<i>Inspecteur(s)</i>	[REDACTED]	<i>Inspectiedatum</i>	4-6-2019
<i>Type inspectie</i>	CUR 117:2015 B1/B2/B5 en NEN 2767		
<i>Kwaliteitsniveau</i>	Redelijk (B)	<i>Aanzien</i>	Standaard (B)
<i>Opmerking algemeen</i>	Geen.		

Rapportage

<i>Opsteller</i>	[REDACTED]	<i>Versie</i>	1.0
<i>Status</i>	Definitief	<i>Datum</i>	19-06-2019



Additionele overzichtsfoto's



Decompositie

Geluidbeperkende constructie

<i>Stijl</i>	<i>Staal</i>	<i>1 stuk</i>
--------------	--------------	---------------

Hemelwaterafvoer (HWA)

<i>Goot</i>	<i>Beton</i>	<i>1 m1</i>
-------------	--------------	-------------

Kerende constructie

<i>Wand</i>	<i>Steen</i>	<i>3,6 m1</i>
-------------	--------------	---------------

Kozijnwerk

<i>Raam</i>	<i>Hout</i>	<i>1 stuk</i>
<i>Kozijn</i>	<i>Hout</i>	<i>1 stuk</i>



NEN conditie- en verzorgingscores

- 1 = in uitstekende conditie
- 2 = in goede conditie
- 3 = in redelijke conditie
- 4 = in matige conditie
- 5 = in slechte conditie
- 6 = in zeer slechte conditie

	Conditionele score	Verzorgings-score	Risicoscore				Aantal gebreken		
			V	F	D	A			
WFM06409 Kromme nieuwe gracht - RAK 21 e	2 ■	3 ■	1	1	4	4			
Geluidbeperkende constructie	3 ■	1 ■	1	1	4	3			
Stijl		Staal	3 ■	1 ■	1	1	4	3	1
Hemelwaterafvoer (HWA)	1 ■	1 ■	1	1	1	1			
Goot		Beton	1 ■	1 ■	1	1	1	1	0
Kerende constructie	1 ■	1 ■	1	1	1	1			
Wand		Steen	1 ■	1 ■	1	1	1	1	1
Kozijnwerk	1 ■	3 ■	1	1	1	4			
Kozijn		Hout	1 ■	1 ■	1	1	1	1	0
Raam		Hout	1 ■	3 ■	1	1	1	4	1



Geconstateerde gebreken

NEN 2767-4						
Kunstwerk	WFM06409 Kromme nieuwe gracht - RAK 21 even					
Nummer gebrek	1	Risicoscore bwd	D4			
Element	Geluidbeperkende constructie (137)		Conditie score bwd	3		
Bouwdeel	Stijl (2137)		Verzorgingscore bwd	1		
Gebrek	Corrosie, uniform (G-037)					
Gebrek soort	Materiaal oppervlak					
Conditie score NEN 2767	Belang	S, serieus gebrek	Intensiteit	II, gevorderd stadium	Omvang	Aanzienlijk (30-70%)
	Type gebrek	Conditioneel gebrek			Referentie	0,5 van 1 stuks
Gebreksomschrijving en hersteladvies						
Omschrijving gebrek	Het diefijzer vertoont plaatselijk lichte oppervlakte corrosie, ongeveer 50% van het oppervlak.					
Locatie	Verspreid over het gehele diefijzer.					
Hoeveelheid	0,5 stuk(s)					
Oorzaak	Klimatologische invloeden					
Hersteladvies	Conserveren					
Urgentie	Binnen 0-2 jaar			Planjaar	2020	
Aspect	Duurzaamheid	Risicoscore	D4	Klasse	Correctief onderhoud	
Risiconiveau	Hoog					
Foto(s)						
Maatregelkosten						
Maatregel			Hoeveelheid	Eenheid	Tarief (€)	Bedrag (€)
Conservering; Overlagen; Staalwerk; Metaal		All-in	1	st	€ 500,00	€ 500,00
		Arbeid	4	uur	€ 50,00	€ 200,00
		Materiaal	1	post	€ 50,00	€ 50,00
Werksoort	Status	Interval	Totaal			€ 500,00
Schilderwerk	Actueel	N.v.t.	1	st		



Geconstateerde gebreken

NEN 2767-4								
Kunstwerk	WFM06409 Kromme nieuwe gracht ■■■ RAK 21 even							
Nummer gebrek	2	Risicoscore bwd			A4			
Element	Kozijnwerk (393)	Conditie score bwd			1			
Bouwdeel	Raam (2150)	Verzorgings score bwd			3			
Gebrek	Vervuiling (G-104)							
Gebrek soort	Afwerking							
Conditie score NEN 2767	Belang	G, gering gebrek	Intensiteit	II, gevorderd stadium	Omvang	Algemeen (>= 70%)		
	Type gebrek	Tekortkoming			Referentie	1 van 1 stuks		
Gebreksomschrijving en hersteladvies								
Omschrijving gebrek	Het raam is plaatselijk fors vervuild met vogelpoep e.d.							
Locatie	Verspreid over de gehele nis van het raam.							
Hoeveelheid	1 m2							
Oorzaak	Dierlijke aantasting							
Hersteladvies	Reinigen							
Urgentie	Binnen 0-2 jaar			Planjaar	2020			
Aspect	Aanzien	Risicoscore	A4	Klasse	Cyclisch onderhoud			
Risiconiveau	Hoog							
Foto(s)								
Maatregelkosten								
Maatregel				Hoeveelheid	Eenheid	Tarief (€)	Bedrag (€)	
Reinigen; lokaal (0-10 m2)				All-in	1	st	€ 200,00	€ 200,00
Werksoort	Status	Interval	Totaal	1	st		€ 200,00	
Schoonmaken	Actueel	1						



Geconstateerde gebreken

NEN 2767-4						
Kunstwerk	WFM06409 Kromme nieuwe gracht - RAK 21 even					
Nummer gebrek	3	Risicoscore bwd			D1	
Element	Kerende constructie (157)			Conditie score bwd		1
Bouwdeel	Wand (1619)			Verzorgings score bwd		1
Gebrek	Afzetting, aangehecht (G-168)					
Gebrek soort	Onderhoud					
Conditie score NEN 2767	Belang	G, gering gebrek	Intensiteit	II, gevorderd stadium	Omvang	Regelmatig (10-30%)
	Type gebrek	Tekortkoming			Referentie	1 van 10 m2
Gebreksomschrijving en hersteladvies						
Omschrijving gebrek	Plaatselijk vertoont de wand kalkuitbloei, ongeveer 1 m2					
Locatie	In het midden van de wand					
Hoeveelheid	1 m2					
Oorzaak	Klimatologische invloeden					
Hersteladvies	Geen actie					
Urgentie	Niet van toepassing			Planjaar	N.v.t.	
Aspect	Duurzaamheid	Risicoscore	D1	Klasse	N.v.t.	
Risiconiveau	Verwaarloosbaar					
Foto(s)						
Maatregelkosten						
Maatregel		Hoeveelheid		Eenheid	Tarief (€)	Bedrag (€)
Geen actie		All-in				
Werksoort	Status	Interval	Totaal			
	Actueel					



BIJLAGE B

INSTANDHOUDINGSPLAN



Instandhoudingsplan



Kunstwerknaam / -code	Kromme nieuwe gracht - RAK 21 even / WFM06409
Kunstwerktype	Kade/Infragebonden gebouw

Maatregel	PPE (€)	Aantal	Eenheid	Kosten (€)	Interval	Planjaar	* #	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	N.a.v. schade	
Correctief onderhoud																				
Geluidbeperkende constructie																				
Conservering; Overlagen; Staalwerk; Metaal	500,00	1	st	500,00	-	2020			0,5										1	
Cyclisch onderhoud																				
Kozijnwerk																				
Reinigen; lokaal (0-10 m2)	200,00	1	st	200,00	1	2020			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2
* = achterstallig # = onder voorbehoud								Totaal (k€)		0,0	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2



BIJLAGE C

RISICO-INVENTARISATIE



Bijlage C - Risicoinventarisatie

Object		Risicoaspecten			
Element	Bouwdeel	Veiligheid	Functionaliteit	Duurzaamheid	Aanzien
WFM06409 Kromme nieuwe gracht - RAK 21 even		V1	F1	D4	A4
Geluidbeperkende constructie		V1	F1	D4	A3
	Stijl - Staal	V1	F1	D4	A3
Hemelwaterafvoer (HWA)		V1	F1	D1	A1
	Goot - Beton	V1	F1	D1	A1
Kerende constructie		V1	F1	D1	A1
	Wand - Steen	V1	F1	D1	A1
Kozijnwerk		V1	F1	D1	A4
	Kozijn - Hout	V1	F1	D1	A1
	Raam - Hout	V1	F1	D1	A4

Veiligheid

- V1 Verwaarloosbaar risico t.a.v. veiligheid; veilige situatie
- V2 Beperkt risico t.a.v. veiligheid; onveilige situatie binnen 10 jaar
- V3 Verhoogd risico t.a.v. veiligheid; Onveilige situatie binnen 5 jaar
- V4 Hoog risico t.a.v. veiligheid; Onveilig situatie binnen 2 jaar
- V5 Onacceptabel risico t.a.v. veiligheid; onveilige situatie, opdrachtgever is direct op de hoogte gesteld.

Functionaliteit

- F1 Verwaarloosbaar risico op functieverlies; geheel functioneel
- F2 Beperkt risico op functieverlies; niet functioneel binnen 10 jaar
- F3 Verhoogd risico op functieverlies; niet functioneel binnen 5 jaar
- F4 Hoog risico op functieverlies; niet functioneel binnen 2 jaar

Duurzaamheid

- D1 Verwaarloosbaar risico t.a.v. duurzaamheid (geen nadelige impact op de omgeving)
- D2 Beperkt risico t.a.v. duurzaamheid; Niet duurzaam binnen 10 jaar
- D3 Verhoogd risico t.a.v. duurzaamheid; Niet duurzaam binnen 5 jaar
- D4 Hoog risico t.a.v. duurzaamheid; Niet duurzaam binnen 2 jaar

Aanzien

- A1 Verwaarloosbaar risico ten aanzien van aanzien; Representatief aanzien
- A2 Beperkt risico ten aanzien van aanzien; Redelijk aanzien
- A3 Verhoogd risico t.a.v. aanzien; Matig aanzien
- A4 Hoog risico t.a.v. aanzien; Slecht aanzien
- A5 Onacceptabel risico t.a.v. aanzien; Zeer slecht aanzien, aanstootgevende teksten. Opdrachtgever is direct op de hoogte gesteld.





BIJLAGE D

DEFINITIES EN BEGRIPPEN





Definities en begrippen

In dit rapport komt een aantal begrippen aan bod. Onderstaand worden deze toegelicht:

- Risicoaspect
Op de gebrekenbladen is voor ieder gebrek het risicoaspect bepaald waarop het gebrek betrekking heeft. Hierin zijn onderscheiden:
 - Veiligheid:* door het gebrek is de veiligheid van het onderdeel/object in meer of mindere mate verminderd, waardoor de kans op letsel van gebruikers en/of onderhoudspersoneel is toegenomen.
 - Functionaliteit:* door het gebrek is het onderdeel/object minder geschikt voor het gebruik waarvoor het is aangelegd.
 - Duurzaamheid:* door het gebrek zal het onderdeel/object minder lang meegaan als voorzien tijdens de oprichting.
 - Aanzien:* door het gebrek is het aanzien van het onderdeel/object afgenomen.
- Risiconiveau
Op de gebrekenbladen is voor ieder gebrek het risiconiveau bepaald. Het risiconiveau geeft aan in welke mate het gebrek invloed heeft op het risicoaspect op bouwdeelniveau.
We onderscheiden daarin:
 - Verwaarloosbaar (geheel nadelige impact op risicoaspect)
 - Beperkt (binnen 10 jaar impact op risicoaspect)
 - Verhoogd (binnen 5 jaar impact op risicoaspect)
 - Hoog (binnen 2 jaar impact op risicoaspect)
 - Onacceptabel (direct impact op risicoaspect)
- Beheer:
Het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de beheerobjecten blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde functie-eisen en normen;
- Onderhoud:
Het totaal van activiteiten met als doel het in een aanvaardbare conditie houden of terugbrengen van het beheerobject, teneinde de gevraagde mate van functionaliteit te borgen;
- Cyclisch onderhoud:
Gepland (min of meer voorspelbaar) en veelal grootschalig onderhoud, dat wordt uitgevoerd met een bepaald interval;
- Correctief onderhoud:
Ongepland, onvoorspelbaar onderhoud met een meer plaatselijk karakter. Correctief onderhoud wordt ook uitgevoerd om het moment van cyclisch (grootschaliger) onderhoud uit te stellen;
- Vast onderhoud:
Het dagelijks klein onderhoud bestaande uit schouwen, reinigen en uitvoeren van kleine (ad hoc) reparaties;
- Reguliere technische inspectie:
Inspectie met het oog op het geboel/gehoor (prikken/afkloppen). Deze inspecties hebben als doel het herkennen, beoordelen en eenduidig vastleggen van zichtbare en tastbare gebreken, zonder schade aan te brengen aan intact materiaal (niet-destructief);



- Nader onderzoek:
Als de visuele inspectie geen uitsluitsel geeft over de oorzaak, wijze van herstel, restlevensduur en/of veiligheid van een constructie, kan aanbevolen worden om een nader onderzoek uit te voeren met behulp van geavanceerde middelen en onderzoeksmethodes;
- Renovatie:
Dit betreft het vervangen of duurzaam herstellen c.q. grondig opknappen van meerdere slechte delen van een kunstwerk. Een renovatie is veelal bedoeld om de oorspronkelijke levensduur van het beheerobject te verlengen;
- Vervanging:
Slopen van geheel beheerobject en realiseren nieuw object;
- Verwijderen:
Slopen van een geheel beheerobject waarvoor geen nieuw object terug komt.

Tijdens de inspecties is de huidige onderhoudstoestand c.q. het kwaliteitsniveau van de constructie vastgesteld. Onderstaand zijn de gehanteerde kwaliteitsniveaus (objectniveau) omschreven. Er worden vijf kwaliteitsniveaus onderscheiden te weten:

- *Kwaliteitsniveau Zeer goed (A+)*
De constructie verkeert in zeer goede conditie, heeft geen zichtbare schades en geen beginnende veroudering. Qua esthetica is deze nagenoeg ongeschonden. De constructie is als nieuw te beschouwen en bevindt zich technisch en esthetisch gezien in uitstekende staat. Bij dit niveau wordt geen enkele concessie gedaan aan het onderhoud.
- *Kwaliteitsniveau Goed (A)*
De constructie heeft incidenteel beginnende schades en beginnende veroudering. Zo worden bijvoorbeeld zeer lichte schades en een lichte achteruitgang geaccepteerd, waardoor het kunstwerk een minder aantrekkelijk uiterlijk kan hebben. Doordat het om beginnende veroudering of schades gaat, zijn deze eenvoudig te verhelpen. Kortom, de constructie bevindt zich technisch gezien in uitstekende staat en esthetisch gezien is het totaalbeeld nog steeds verzorgd. Bij dit niveau worden er wel enkele concessies gedaan aan het onderhoud en dan vooral op esthetisch vlak (indien van toepassing).
- *Kwaliteitsniveau Redelijk (B)*
De constructie heeft zichtbare schades en plaatselijk ook zichtbare veroudering. De schades aan het object kunnen leiden tot meer schades. Bij dit niveau wordt de constructie alleen onderhouden om de technische levensduur niet in het geding te laten komen.
- *Kwaliteitsniveau Matig (C)*
De constructie heeft veel schades waardoor sommige onderdelen van de constructie niet meer in staat zijn hun functie te vervullen. Daarnaast kunnen de aanwezige schades leiden tot meer of andere schades en geven de schades de constructie een onaantrekkelijk uiterlijk. Het herstel van deze schades is tijdrovend en brengt behoorlijke kosten met zich mee. Het gevolg van dit onderhoudsniveau is dat de constructie met voldoende tussentijdse inspecties voldoende veilig is, maar dat dit wel een negatief effect heeft op de levensduur van het kunstwerk. Bij dit niveau wordt het kunstwerk alleen onderhouden om te garanderen dat het kunstwerk veilig gebruikt kan worden.
- *Kwaliteitsniveau Slecht (D)*
De constructie is in slechte conditie en is onderhevig aan onomkeerbare veroudering. Door de vele zichtbaar aanwezige schades zal de constructie een zeer onaantrekkelijk uiterlijk hebben. De schades en de toestand kunnen zodanig zijn dat dit tot onveilige situaties kan leiden. Het herstellen van schades is tijdrovend en brengt hoge kosten met zich mee. In sommige gevallen zal het doelmatiger zijn om deze in zijn geheel te vervangen.



Naast de onderhoudstoestand c.q. het kwaliteitsniveau van de constructie is van het object het aanzien beoordeeld vastgesteld. Onderstaand zijn de gehanteerde scores (op objectniveau) omschreven. Er worden vijf scores onderscheiden te weten:

- *Zeer goed (A+)*
Het object verkeert in nieuw staat, vertoont geen enkel teken van vervuiling.
- *Goed (A)*
Hier en daar wat lichte vervuiling en kleine plukjes onkruid, die niet als storend worden ervaren.
- *Standaard (B)*
Ondanks een goed onderhoudsregime is er vervuiling en onkruid waarneembaar. Met name in de herfst en winter neemt dit toe, maar wordt over het algemeen door de burger aanvaard in de wetenschap dat e.e.a. op korte termijn wordt aangepakt.
- *Sober (C)*
Er ligt veel zwerfafval en op de verharding staat redelijk veel onkruid. Meubilair is beschadigd en/of staat scheef. Het object oogt niet netjes.
- *Slecht (D)*
Er ligt overmatig veel zwerfafval en er is sprake van forse onkruidgroei. Door de vervuiling komt het functioneren van onderdelen in het geding. Bovendien levert het beeld een sociaal onveilig gevoel op.



BIJLAGE E

NEN2767 CONDITIEMETING





1 Achtergrond NEN2767 Conditiemeting

De conditie van het kunstwerk is beoordeeld op basis van de NEN 2767 "Conditiemeting van infrastructuur". De conditiemeting beoogt een instrument te zijn voor het objectief en uniform meten van de fysieke kwaliteit. De conditiemeting is te zien als een soort liniaal, waarmee de technische staat van een bouw- of installatiedeel kan worden gemeten.

1.1 Conditie- en verzorgingscore

Er wordt een direct verband gelegd tussen de aangetroffen gebreken en de conditie. Deze conditie representeert zowel het belang (de ernst) van het gebrek als intensiteit (mate waarin de degradatie is voortgeschreden: beginstadium, gevorderd stadium of eindstadium) en de omvang (welk deel van het beschouwde bouwdeel is aangetast)*.

De resultaten uit belang / intensiteit / omvang van het gebrek worden vastgelegd door middel van een conditie. De drie gebrekskenmerken bepalen samen de technische conditie van het bouw- of installatiedeel.

De algemene omschrijvingen van de verschillende conditiescores zijn:

1 Uitstekend	Het onderdeel vertoont geen tekortkomingen, gebreken of verouderingsverschijnselen.
2 Goed	Incidenteel kunnen kleine gebreken of tekortkomingen voorkomen of het verouderingsproces is op gang gekomen.
3 Redelijk	Gebreken of tekortkomingen komen voor of zijn reeds voorgekomen of het verouderingsproces is duidelijk op gang gekomen.
4 Matig	Het verouderingsproces heeft het element / bouwdeel duidelijk in zijn greep. Storingen komen plaatselijk voor en/of zijn reeds voorgekomen.
5 Slecht	Gebreken of tekortkomingen komen voor of zijn reeds voorgekomen of het verouderingsproces is onomkeerbaar op gang gekomen.
6 Zeer slecht	Er is sprake van een maximaal gebrekenbeeld. Voortdurend treden er storingen op in de functievervulling. Technisch rijp voor de sloop.

Naast een conditiescore wordt voor ieder element en bouwdeel een verzorgingscore bepaald.

Met de verzorgingscore wordt de verzorgingskwaliteit vastgesteld van objecten en bouwdelen. Het gaat er dan om in welke mate deze objecten verzorgd en schoon (visueel acceptabel) zijn. Net als de conditiebepaling wordt bij de bepaling van de verzorgingskwaliteit gebruik gemaakt van een zespuntsschaal. De verzorgingscore wordt bepaald door tekortkomingen die betrekking hebben op vervuiling (verzorgd en schoon). Deze tekortkomingen zijn bijvoorbeeld graffiti, planten- en onkruidgroei. Het gaat dan om over het algemeen eenvoudig verwijderbare vervuiling die niet veroorzaakt is door technische veroudering en nog niet heeft geleid tot technische gebreken. Ook het niet voldoen aan normering en wetgeving heeft invloed op de verzorgingscore.

In de NEN2767 zijn voor iedere materiaalsoort de bijbehorende gebreken normatief vastgelegd met toevoeging van het belang (ernst). Aangezien de NEN2767 nog niet is uit ontwikkeld zijn de combinaties materiaal-gebrek nog niet volledig. Gebreken mogen geleend worden van andere materiaalsoorten, met dien verstande dat dat het belang te allen tijde in overeenstemming is met het raamwerk in bijlage A van de NEN 2767-1.

Op de gebrekenbladen zijn de 'geleende' gebreken aangemerkt met een asterix (*)



1.2 Aggregatie conditie- en verzorgingscores

De conditie- en verzorgingscores voor de elementen en het object worden bepaald door aggregatie van de scores van onderliggende bouwdelen respectievelijk elementen.

Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van de aggregatiemethode conform NEN2767-1:2017, bijlage B. Hierbij worden de conditie- en verzorgingscores geaggregeerd m.b.v. de vervangingswaarden en de correctiefactor van de scores.

De aggregatie wordt berekend m.b.v. onderstaande formule, hierbij is 'onderdeel' het deel waarvan de geaggregeerde score moet worden berekend. Dit kan het Element met onderliggende bouwdelen of het Object met onderliggende elementen betreffen.

$$X_{\text{onderdeel}} = \frac{\sum(\text{vervangingswaarde} \cdot \text{correctiefactor})}{\sum(\text{vervangingswaarde})}$$

Score	Correctiefactor
1	1
2	1,02
3	1,1
4	1,3
5	1,7
6	2

Tabel 2.1 - Correctiefactoren

M.b.v. uitkomst $X_{\text{onderdeel}}$ wordt de geaggregeerde score bepaald volgens onderstaande tabel

$X_{\text{onderdeel}}$	Geaggregeerde score
$X_{\text{onderdeel}} \leq 1,01$	1
$1,01 < X_{\text{onderdeel}} \leq 1,04$	2
$1,04 < X_{\text{onderdeel}} \leq 1,15$	3
$1,15 < X_{\text{onderdeel}} \leq 1,4$	4
$1,4 < X_{\text{onderdeel}} \leq 1,78$	5
$X_{\text{onderdeel}} \geq 1,78$	6

Tabel 2.2 - Score herleiden

Voorbeeldberekening conditiescore voor element hoofddraagconstructie.

Element	Bouwdeel	Conditie score	Vervangingswaarde
Hoofddraagconstructie	Langsligger	4	25.000
	Rijdek	3	15.000
	Wand	1	45.000
	Vloer	2	10.000



Bepaling correctiefactor

Bouwdeel	Correctiefactor
Langsligger	1,3
Rijdek	1,1
Wand	1
Vloer	1,02

Berekening van X-hoofddraagconstructie

$$X_{\text{Hoofddraagconstructie}} = \frac{(25.000 \cdot 1,3 + 15.000 \cdot 1,1 + 45.000 \cdot 1 + 10.000 \cdot 1,02)}{(25.000 + 15.000 + 45.000 + 10.000)} = \frac{104.200}{95.000} = 1,10$$

Terugherleiden XHoofddraagconstuctie volgens tabel 2.2:

Voor X-hoofddraagconstuctie = 1,10 is de geaggegreerde conditiescore voor het element hoofddraagconstructie 3

