

GEMEENTE WEST BETUWE

***Programma
civiele kunstwerken***

periode 2025-2034



Ingenieursbureau Westenberg B.V.

Westeinde 25
3844 DD Harderwijk

Versie	Datum	Documentnr.	Status	Geautoriseerd door: ing. R. Mulder	
4	11-04-24	Gdm.121-013	Definitief	Geschreven door: ing. C. Dobbelaar	

SAMENVATTING

Opdracht

Gemeente West Betuwe heeft op 17 oktober 2023 opdracht verstrekt voor het opstellen van een programma voor de civiele kunstwerken voor de periode 2025-2034. Onderdeel van de opdracht is het uitvoeren van een instandhoudingsinspectie van 133 kunstwerken.

Het doel van de opdracht is:

- Inventariseren, inspecteren en registreren van de gemeentelijke civiele kunstwerken.
- Opstellen van een maatregelenplan voor het wegwerken van achterstallig onderhoud en nader uit te voeren onderzoek.
- Vervaardigen van het programma civiele kunstwerken.

Beheerstrategie 2025-2034

Strategie vanuit het wettelijke kader:

Het beheer van civiele kunstwerken is gebonden aan wet- en regelgeving. Met name de zorgplicht is van belang. Bij onvoldoende zorg kan de beheerder/de gemeente aansprakelijk worden gesteld. In het Burgerlijk Wetboek deel 6, artikel 162 en 174, is de aansprakelijkheid van de wegbeheerders geregeld. Ook is er wetgeving op het gebied van het financieel/openbaar kader. De beheerstrategie voorziet erin om minimaal aan de wettelijke kaders te voldoen.

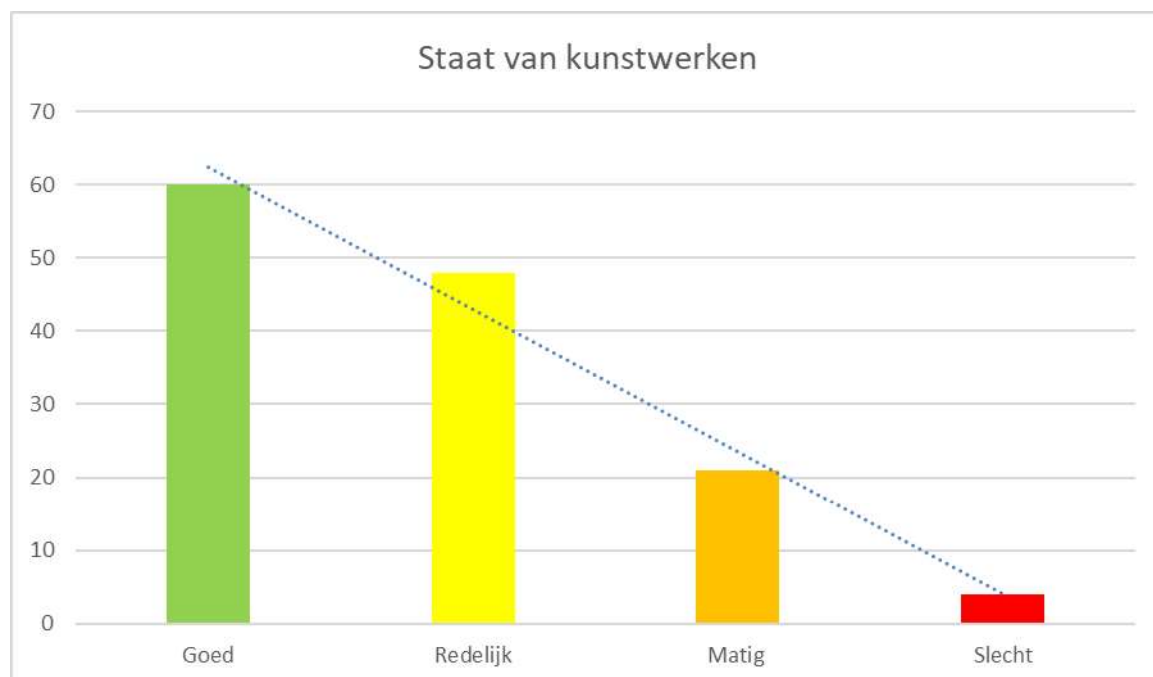
Gemeentelijk beleid en beheer:

De gemeente heeft het volgende beleid op het gebied van B&O kunstwerken:

- De kunstwerken moeten veilig zijn.
- Het basisniveau voor de kunstwerken is beeldkwaliteitsniveau B (CROW Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2023).
- De kunstwerken moeten op een 'redelijk' niveau onderhouden worden.

Inspectieresultaten

De algemene (technische) staat/conditie van de geïnspecteerde kunstwerken is als volgt verdeeld:



De algemene (technische) staat/conditie van de geïnspecteerde objecten is goed tot redelijk. 19% van de kunstwerken zit onder het door de gemeente gewenste onderhoudsniveau "redelijk".

Uit de inspectieresultaten blijkt ook dat er de komende 10 jaar:

- 13 objecten zijn met prioriteit te vervangen;
- 13 objecten zijn waar nader onderzoek wordt geadviseerd.

Voor de periode 2025-2029, de periode 2030-2034 en de periode 2025-2034 zijn de gemiddelde jaarlijkse kosten voor dagelijks onderhoud, groot onderhoud en investeringen van het areaal als volgt begroot:

Discipline	Gemiddelde periode 2025-2029	Gemiddelde periode 2030-2034	Gemiddelde periode 2025-2034
Dagelijks onderhoud	€ 45.542, =	€ 85.650, =	€ 65.096, =
Groot onderhoud	€ 71.310, =	€ 121.614, =	€ 96.463, =
Investeringen	€ 120.670, =	€ 59.620, =	€ 90.145, =
Totaal	€ 237.522, =	€ 266.884, =	€ 251.704, =

Uit het oogpunt van de zorgplicht en/of als er budgettaire beperkingen zijn, adviseren wij te starten met onderhoudsprojecten waaraan de prioriteiten 'veiligheid' en 'functionaliteit' zijn gegeven.

De gemeente beheert 133 kunstwerken met een totale kapitaalswaarde van circa **26 miljoen euro**.

Deze kapitaalswaarde en de genoemde kosten in de tabel zijn inclusief engineering (besteksvorming e.d.) en toezicht, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen en ontheffingen/vergunningen maar zijn exclusief btw.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	II
1. INLEIDING	1
1.1 OPDRACHT.....	1
1.2 OMSCHRIJVING NEN 2767-4 CONDITIEMETING.....	1
1.3 LEESWIJZER	1
2. WERKWIJZE	3
2.1 AREAAL	3
2.2 UITVOERING	3
3. BELEID EN KADERS	6
3.1 GEMEENTELIJKE KADERS	6
3.2 WETTELIJKE KADERS.....	7
4. RESULTATEN	8
4.1 STAAT VAN DE KUNSTWERKEN	8
4.2 CONDITIE VAN DE BOUWDELEN.....	10
4.3 NADER ONDERZOEK.....	11
4.4 VERVANGING OBJECTEN	16
5. MEERJARENKOSTEN EN BUDGET	20
5.1 OPBOUW VAN DE KOSTEN	20
5.2 MEERJARENONDERHOUDSPANNING	20
5.3 INVESTERINGEN	22
5.4 HUIDIGE BUDGETTEN.....	23
6. CONCUSIES EN AANBEVELINGEN	24
6.1 CONCLUSIE TECHNISCH	24
6.2 CONCLUSIE FINANCIËEL.....	24
6.3 ADVIES IN HET JURIDISCH KADER.....	25
6.4 BEHEERSTRATEGIE.....	25
6.5 ADVIES VOOR FUNCTIONEEL BEHEER VAN HET AREAAL.....	25
6.6 ADVIES VOOR HET AANBESTEDEN VAN ONDERHOUD	26
6.7 AANVULLEND ADVIES VANUIT DUURZAAMHEIDSOVERWEGINGEN.....	26
6.8 AANVULLEND ADVIES VANUIT VEILIGHEIDSOVERWEGINGEN	27
7. OVERZICHT BIJLAGEN.....	28

1. INLEIDING

1.1 Opdracht

Gemeente West Betuwe heeft op 17 oktober 2023 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. opdracht verstrekt voor het opstellen van een programma voor 133 kunstwerken gelegen in de Gemeente West Betuwe.

In de maanden november en december 2023 is de instandhoudingsinspectie uitgevoerd. Deze inspectie vormt de basis voor dit programma.

Het doel van de opdracht is:

- Inventariseren, inspecteren en registreren van de gemeentelijke civiele kunstwerken.
- Opstellen van een maatregelenplan voor het wegwerken van achterstallig onderhoud en nader uit te voeren onderzoek.
- Vervaardigen van het programma civiele kunstwerken.

Dit realiseren wij door het uitvoeren van een toestandinspectie volgens de CROW-CUR Aanbeveling 117:2020 inclusief een NEN2767-4 inspectie en het verwerken van de gegevens in het beheersysteem iASSET en het opstellen van de beheerstrategie in coproductie met de beleidsmedewerker van de gemeente.

1.2 Omschrijving NEN 2767-4 conditiemeting

De NEN-2767 (deel 4) is gelanceerd zodat het vastleggen van de inspectiegegevens in de civiele sector uniform gebeurt. Voorheen deed elk adviesbureau dit volgens de eigen methode, met de NEN-2767-inspecties inspecteert elk bureau met dezelfde beoordelingssystematiek. Hierdoor worden op uniforme wijze de conditiescores per bouwdeel bepaald. Deze inspectie is een visuele inspectie. Hierbij dient zowel de conditiescore als de verzorgingscore opgenomen te worden. Het doel van deze inspectie is het bepalen van de huidige staat per bouwdeel en door aggregatie per bouwdeel van een object.

De inspectie begint met het opstellen, controleren en aanpassen van de decompositie. In de decompositie wordt elk onderdeel van het object benoemd (element, bouwdeel en materiaalsoort). Per bouwdeel wordt (middels een gebrekenlijst per materiaalsoort) bepaald wat de gebreken zijn. Hier worden tevens de intensiteit (beginstadium, gevorderd stadium en eindstadium) en omvang (incidenteel, plaatselijk, regelmatig, aanzienlijk en algemeen) van het gebrek vastgelegd. Door middel van de ernst, intensiteit en omvang worden de conditiescores en verzorgingscores automatisch uit het beheersysteem gegenereerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de werkwijze toegelicht.

In hoofdstuk 3 zijn de gemeentelijke en wettelijke kaders aangegeven, waarbinnen dit programma van toepassing is.

De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 4 en 5. In hoofdstuk 4 gaan we in op de aangetroffen schades, de staat van het areaal en de prioriteiten voor nader onderzoek, onderhoud en vervangingen. In hoofdstuk 5 behandelen we de financiële situatie.
De conclusie en het advies zijn opgenomen in hoofdstuk 6.
De detaillering van het programma is opgenomen in de bijlagen.

2. WERKWIJZE

2.1 Areaal

Het geïnspecteerde areaal is onderverdeeld in de volgende kunstwerktypes:

Type	Aantal	
Bruggen	77	
Houten fiets-/voetgangersbrug	10	
Betonnen verkeersbrug	51	
Stalen fiets-/voetgangersbrug	15	
Metselwerk verkeersbrug	1	
Duikers	6	
Rechthoekige duikers en duikerbruggen	6	
Overige	50	
Hekwerk	3	
Geleiderailconstructie	1	
Trap	5	
Steigers/vlonders	18	
Keerwanden/kademuren	21	
Dorpaspomp	2	
Zitgelegenheid	1	
Kunstwerk	1	
Totaal	133	

2.2 Uitvoering

Voorbereiding:

Voorafgaand aan de inspectie is een startoverleg gehouden op het kantoor van de opdrachtgever. In dit overleg zijn de uitgangspunten voor het programma vastgesteld. Tevens is bepaald:

- Welk onderhoudsniveau, beleidsuitgangspunten en beheerdoelstellingen we hanteren.
- Welke aandachtspunten er zijn ten aanzien van het programma en de inspectie.
- Welke brondocumenten en -gegevens de opdrachtgever beschikbaar heeft voor dit programma.

Tijdens het startoverleg zijn de volgende afspraken gemaakt:

- Onderhoudsniveau 'Redelijk' is het niveau waarop het programma wordt ingestoken.
- In de maatregelenlijst zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd t.a.v. het planmatig onderhoud:
 - Instandhoudingsinspectie 1x/4 jaar.
 - Conserveringsactie zijn als volgende:

- 1 keer per 5 jaar conserveren van stalen leuning (overlagen/bijwerken);
- 1 keer per 20 jaar vervangen van conservering van stalen leuningen.
- Objecten en onderdelen die geen deel uitmaken van het programma:
 - Enkele objecten die over de Betuwelijn liggen zijn in gedeeld beheer.
 - Geluidsschermen en geleiderailconstructies.
- Overige bepalingen:
 - Er is € 3.000,= euro per jaar geraamd voor de kosten van een beheersysteem.
 - Er is € 5.000,= euro geraamd voor het uitzoekwerk over de onderhoudssituaties van objecten waar onduidelijkheid is over het eigendom van het object.
 - De bedragen van de investeringen zijn in dit rapport met 10% verhoogd vanuit de verwachte kosten voor aansluiting op de weginfrastructuur.

Bij de opdracht zijn de volgende gegevens ter beschikking gesteld:

- Lijst met de te inspecteren objecten;
- Oude inspectierapporten van een deel van de objecten.

De beschikbaar gestelde gegevens zijn ingevoerd in het beheersysteem iASSET. Met behulp van deze gegevens is per object een paspoort samengesteld. Tijdens de inspectie zijn de paspoortgegevens gecontroleerd.

Toestandsinspectie:

Voorafgaand aan de uitvoering van de inspectie is een kick-off gehouden, waarbij de projectleider de projectmedewerkers en de inspecteurs heeft geïnstrueerd. Tevens zijn de gemaakte afspraken met de opdrachtgever en de eventuele bijzonderheden besproken.

Per kunstwerk is de technische staat opgenomen en is het noodzakelijke (periodiek) onderhoud bepaald. Per aangetroffen schade zijn de aard en hoeveelheid opgenomen. Tevens zijn tijdens de inspectie per kunstwerk de elementen, bouwdelen en materiaalsoorten definitief vastgelegd in de decompositie. Per bouwdeel zijn de ernst, omvang en intensiteit van de aangetroffen gebreken vastgelegd. Per aangetroffen schade zijn de aard en hoeveelheid opgenomen. Tijdens de inspectie zijn overzicht- en schadefoto's genomen.

Van de kunstwerken zijn de vanaf het maaiveld zichtbare en boven water liggende civieltechnische onderdelen visueel geïnspecteerd. De onder handbereik toegankelijke onderdelen zijn geïnspecteerd door middel van 'luisterend afkloppen', prikken en voelen. Hierbij is klein handgereedschap ingezet.

Waar dat voor de bereikbaarheid nodig was, is gebruik gemaakt van een waadpak. Het is noodzakelijk geweest bijzonder materieel in te zetten, zoals een boot.

Het uitvoeren van materiaalmetingen of constructieve berekeningen, onder water inspecties, inspectie van elektrische en mechanische onderdelen evenals het maken van tekeningen behoren niet tot de scope van de inspectie.

Verwerking inspectiegegevens:

De inspectiegegevens zijn verwerkt in het beheersysteem iASSET. De volgende inspectiegegevens zijn in opgenomen:

- Gecontroleerde vaste gegevens inclusief overzichtsfoto in de module "Paspoort".
- Decomposities in de module "Decompositie".
- Gebreken met ernst, omvang en intensiteit per bouwdeel in de module "Inspectie".
- Van toepassing zijnde onderhoudsprojecten met maatregelen in de module "Onderhoud."

In het beheersysteem wordt de conditiescore en verzorgingscore van de bouwdelen automatisch bepaald op basis van de ernst, omvang en intensiteit van de geconstateerde gebreken. De overzichten uit het beheersysteem vormen de basis voor dit rapport en de bijlagen.

In de module "Onderhoud" zijn de volgende gegevens verwerkt:






- Voor onderhoudsgevoelige onderdelen zijn alle periodieke en eenmalige acties per object benoemd met hoeveelheid, frequentie van uitvoering en prioriteit. Aan geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging gekoppeld, met kosten, uitvoeringsjaar en prioriteit.
- Bij schadebeelden waar niet eenduidig een juiste conclusie kan worden getrokken, zijn aanvullende onderzoeksmaatregelen aangegeven (materiaalmetingen, constructieberekeningen, inzet van extra materieel, onderwaterinspecties).

De overzichten uit iASSET vormen de basis voor dit programma en de bijlagen I t/m VI.

3. BELEID EN KADERS

3.1 Gemeentelijke kaders

De gemeente heeft als beheerder van de openbare ruimte de plicht deze veilig en duurzaam in stand te houden, mede door kapitaalvernietiging te voorkomen. Van kapitaalvernietiging is sprake wanneer door achterstallig onderhoud het kapitaalgoed de beoogde levensduur niet kan halen. De gemeente hanteert beeldkwaliteitsniveau B (CROW Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2023, zie figuur 1 als voorbeeld) als basisoniveau voor alle beheerdisciplines. Er is ruimte voor differentiatie in dit niveau per beheerdiscipline en tussen gebieden. Differentiatie in kwaliteit mag niet leiden tot kapitaalvernietiging.

	A+	A	B	C	D
Foto's					
Omschrijving	Er is geen zichtbare schade.	Er is weinig zichtbare schade.	Er is in beperkte mate zichtbare schade.	Er is redelijk veel zichtbare schade.	Er is veel zichtbare schade.
Gaten + Scheuren	0 stuks per kunstwerk	≤ 5 stuks per kunstwerk	≤ 15 stuks per kunstwerk	> 15 stuks per kunstwerk	> 15 stuks per kunstwerk
Rotting	0% per kunstwerk	≤ 5% per kunstwerk	≤ 15% per kunstwerk	> 15% per kunstwerk	> 15% per kunstwerk
Wijdte voegovergangen	≤ 5 mm per voegovergang	≤ 10 mm per voegovergang	≤ 20 mm per voegovergang	≤ 30 mm per voegovergang	> 30 mm per voegovergang

Figuur 1: Voorbeeld schaalbalk CROW-beeldkwaliteitsniveaus

In het kort worden bestaande kunstwerken zo lang mogelijk gehandhaafd door het uitvoeren van levensduurverlengend onderhoud, zolang dit financieel doelmatig is en zolang de veiligheid niet in het geding komt. Door het uitvoeren van levensduur verlengend onderhoud wordt de duurzaamheid verhoogd wat - met de juiste toepassing - kan faciliteren in de doelstelling van gemeente West Betuwe om in het jaar 2030, 55% CO2-reductie te behalen ten opzichte van 1990.

In overleg met de gemeente zijn frequenties afgesproken waarop de kunstwerken worden geïnspecteerd. Alle kunstwerken worden 1 x per 4 jaar geïnspecteerd.

Naar aanleiding van een instandhoudingsinspectie wordt advies gegeven over het uitvoeren van nader onderzoek, zoals aanvullende metingen of berekeningen. Aanvullend onderzoek wordt geadviseerd als bijvoorbeeld:

- De constructieve veiligheid in het geding is.
- De oorzaak en omvang van schade niet eenduidig kan worden vastgesteld.
- Bepaalde onderdelen niet bereikbaar zijn.

Door periodiek te laten inspecteren krijgt de gemeente een beter beeld wat op de korte, middel en lange termijn aan onderhoud te verwachten is en welke risico's er zijn. Hierdoor is tijdig een

realistische financiële planning te realiseren, waarmee het college prioriteiten kan stellen ten aanzien van het beheer van de openbare ruimte.

3.2 Wettelijke kaders

Er bestaat geen specifieke wet die bepaald hoe de openbare ruimte beheerd moet worden. Wel bestaat er een 'zorgplicht'. De gemeente kan aansprakelijk gesteld worden bij onvoldoende 'zorg'. In het Burgerlijk Wetboek (Deel 6, Artikel 162 en 174) is de aansprakelijkheid van beheerders van openbare voorzieningen vastgelegd. De centrale gedachte is dat de beheerder vanuit zijn zorgplicht verantwoordelijk is voor het uitvoeren van voldoende onderhoud. Bij geschillen ligt de bewijslast bij de gemeente. Zij moet aantonen dat het beheer en onderhoud met optimale zorg is uitgevoerd. Het is daarom van groot belang het beheer op orde te hebben. Sinds 1992 is in het Burgerlijk Wetboek ook opgenomen dat zelfs bij het volledig nakomen van zijn zorgplicht, de beheerder toch aansprakelijk kan worden gesteld voor gevolgschade.

In de Woningwet en het Bouwbesluit staat dat bouwwerken, waaronder civieltechnische kunstwerken, zodanig gebouwd moeten worden dat er geen gevaar voor de gezondheid en de veiligheid ontstaat. Het bouwwerk moet voldoen aan de eisen en voorschriften die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. De vanuit deze kaders genoemde wet- en regelgeving vormt gezamenlijk de kern waaraan het beheer moet voldoen. Ook moet de gemeente rekening houden met andere wettelijke kaders, bijvoorbeeld met de monumentenwet 1988 in het geval een kunstwerk een monument betreft. In bijlage VII zijn de van toepassing zijnde wettelijke kaders omschreven.

In het kader van de constructieve veiligheid van de geïnspecteerde kunstwerken benadrukken wij dat de kunstwerken niet getoetst zijn aan de huidige normen (het Bouwbesluit 2012, de Eurocodes en de NEN 8700-serie). Uit de praktijk blijkt dat bruggen die gebouwd zijn voor 1974 en nog ontworpen zijn volgens oude normen, constructief niet altijd voldoen aan de huidige eisen. Daarnaast is niet onderzocht of de gemeente van alle kunstwerken over ontwerpdocumenten beschikt.

4. RESULTATEN

Tijdens de inspectie zijn de paspoortgegevens van de 133 kunstwerken gecontroleerd/opgenomen en is een inventarisatie gemaakt van risico's, schades, de algehele staat en van gewenst periodiek onderhoud. De inspectie is uitgevoerd en verwerkt aan de hand van het vastgestelde onderhoudsniveau. In de volgende paragraaf is de algemene staat/conditie van de kunstwerken weergegeven, voorzien van enkele foto's ter onderbouwing.

In paragraaf 4.3 is aangegeven bij welke kunstwerken wij een nader onderzoek adviseren.

De geadviseerde vervangingen staan in paragraaf 4.4.

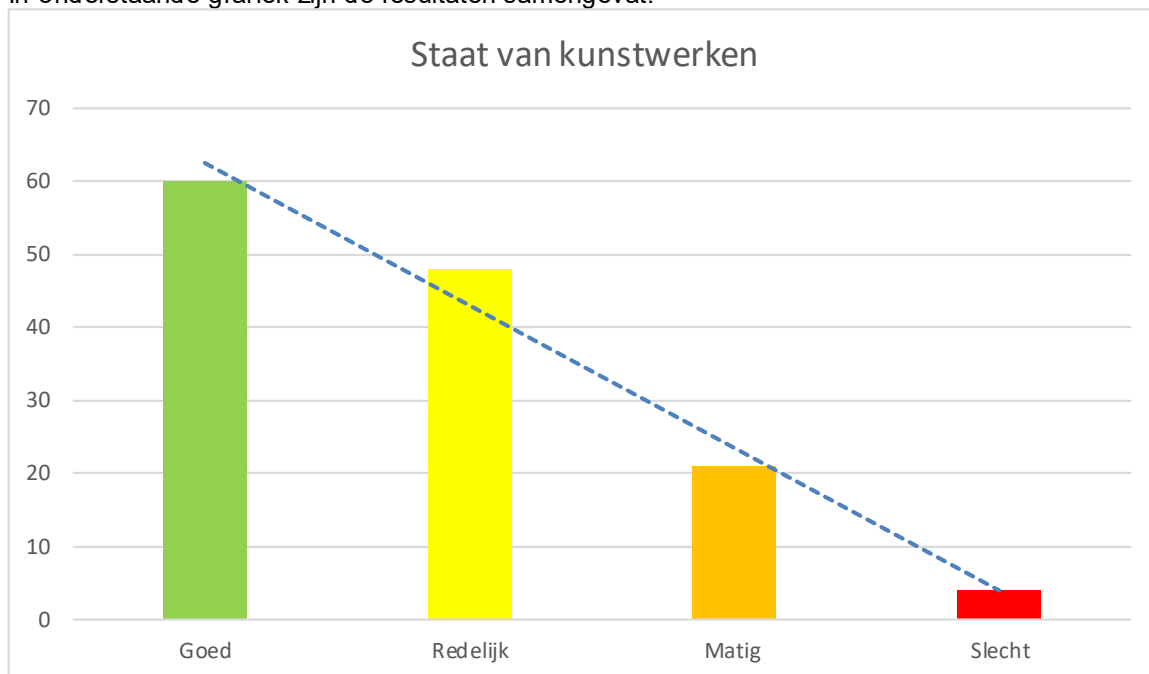
4.1 Staat van de kunstwerken

Tijdens de inspectie heeft de inspecteur ook de algemene staat van de kunstwerken beoordeeld. De kunstwerken hebben een beoordeling goed, redelijk, matig of slecht gekregen. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

Algemene staat	Definitie
Goed	Er zijn geen gebreken aangetroffen waarbij de functionaliteit en veiligheid van bouwdelen (mogelijk) in het geding is. Groot onderhoud* of vervanging wordt de komende 10 jaar niet verwacht.
Redelijk	Er zijn gebreken aangetroffen waarbij de functionaliteit van bouwdelen (mogelijk) in het geding is. Groot onderhoud* of vervanging wordt binnen 5-10 jaar verwacht, klein onderhoud binnen 5 jaar. Er kunnen zich enkele calamiteiten voordoen als het geadviseerde klein onderhoud niet tijdig wordt uitgevoerd.
Matig	Er zijn gebreken aangetroffen waarbij de functionaliteit en veiligheid van bouwdelen (mogelijk) in het geding is. Groot onderhoud* of vervanging is binnen 5 jaar nodig om het object weer in veilige/functionele staat te brengen. Klein onderhoud is binnen 2 jaar nodig om de veiligheid te waarborgen. De kans op calamiteiten is groot als het geadviseerde klein onderhoud niet tijdig wordt uitgevoerd.
Slecht	De ernst, intensiteit en omvang van de gebreken is dusdanig dat de functionaliteit en veiligheid van het object in het geding is. Groot onderhoud* of vervanging is binnen 2 jaar nodig.

* Groot onderhoud betekent dat de onderhoudskosten minimaal 30% van de vervangingswaarde omvat.

In onderstaande grafiek zijn de resultaten samengevat:

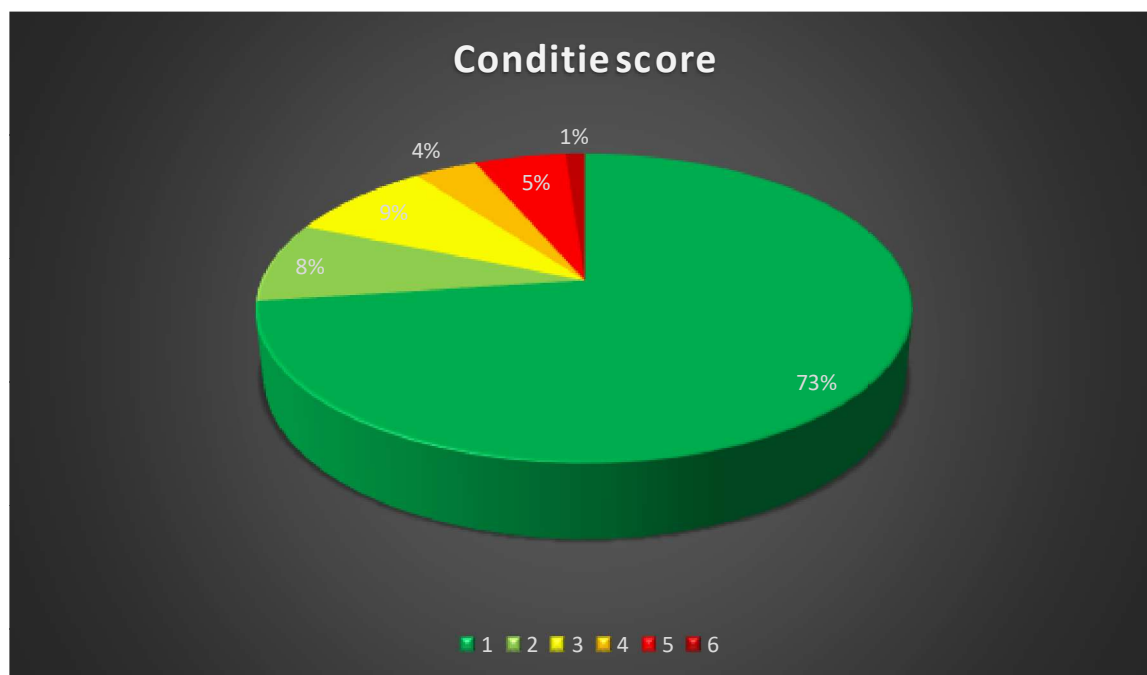


Hieruit concluderen wij dat:

- de kunstwerken zich over het algemeen in een goede tot redelijke staat bevinden;
- 19% van de kunstwerken in een slechtere staat is dan op basis van het beleid van de gemeente is gewenst, dus in slechtere staat dan niveau 'Redelijk'. (Het beleid als genoemd in hoofdstuk 2 is om kunstwerken in 'redelijke' staat te houden. Dit is vergelijkbaar met CROW beeldkwaliteitsniveau B, hetgeen gemeentelijk beleid is voor onderhoud van assets.);
- 4 kunstwerken in een slechte staat zijn. Bij deze kunstwerken is de veiligheid van de weggebruikers mogelijk in het geding. In paragraaf 4.3 of 4.4 worden deze objecten behandeld.

4.2 Conditie van de bouwdelen

Tijdens de inspectie heeft de inspecteur de conditiescore van de afzonderlijke bouwdelen volgens de NEN2767-4 bepaald. In onderstaande grafiek zijn de resultaten samengevat:



Conditie score bouwdeel	Omschrijving conditiescore	Percentage
1	Uitstekende conditie	73%
2	Goede conditie	8%
3	Redelijke conditie	9%
4	Matige conditie	4%
5	Slechte conditie	5%
6	Zeer slechte conditie	1%

Hieruit concluderen wij dat het merendeel van de bouwdelen over het algemeen in een goede conditie zijn. 6% van de bouwdelen is slecht of zeer slecht en heeft op korte termijn onderhoud nodig.

4.3 Nader onderzoek

Bij een aantal kunstwerken zijn technische/constructieve schades aangetroffen waarvan de ernst en de oorzaak tijdens de inspectie niet uniform kon worden vastgesteld. Omdat wij inschatten dat de risico's op gevolgschade (materieel, financieel en/of letsel) bij geen herstel van de schade aanzienlijk is, adviseren wij deze objecten nader te onderzoeken. In onderstaand overzicht staan deze objecten aangegeven, inclusief het soort onderzoek(en), de noodzaak/reden ervan en het risico bij het niet laten uitvoeren van het onderzoek. Voor meer informatie in detail over de benoemde objecten en schadebeelden wordt verwezen naar bijlage II van deze rapportage.



001 - Sonsbrug over de Culemborgse Vliet
Kern: Acquoy

Reden onderzoek: De betonnen vleugelwanden de langsliggers en de borstwering vertonen scheurvorming. Vermoedelijk is er sprake van aantasting door sulfaatreacties (ettringietvorming) dan wel ASR (alkali-silicaat-reactie).

Geadviseerd onderzoek: Technische inspectie met het nemen van boorkernen.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



011 - Brug nabij de Huizekamplaan
Kern: Beesd

Reden onderzoek: De houten liggers vertonen aantasting. Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



012 – Brug nabij de Huizekamplaan
Kern: Beesd

Reden onderzoek: De houten onderdelen vertonen aantasting.

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



031 – Brug nabij de H.J. Ganzemanstraat
Kern: Meteren

Reden onderzoek: De houten liggers vertonen aantasting en witrot.

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



032 – Brug nabij de S. Abrahamsestraat
Kern: Meteren

Reden onderzoek: De houten onderdelen vertonen aantasting. De liggers dienen vervangen te worden

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur en mogelijk hergebruik van de houten onderdelen met behulp van een resistograaf.



043 – Oude Hoevenseweg
Kern: Tricht

Reden onderzoek: De onderzijde is behandeld met spuitbeton. Circa 20 procent van de onderzijde van het dek klinkt hol.

Geadviseerd onderzoek: Uitvoeren van chloridemetingen en carbonatatie dekkingsmetingen en bepalen van de exacte omvang van de betonschades.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



044 – Oude Graafsesteeg/Zeedijk

Kern: Tricht

Reden onderzoek: De onderzijde is behandeld met spuitbeton. Circa 20 procent van de onderzijde van het object klinkt hol.

Geadviseerd onderzoek: Uitvoeren van chloridemetingen en carbonatie dekkingsmetingen en bepalen van de exacte omvang van de betonschades.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.

053 – Fort Asperen

Kern: Acquoy

Reden onderzoek: De houten liggers vertonen aantasting. Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



089 – Eikenlaan

Kern: Asperen

Reden onderzoek: De houten liggers en dwarsdragers vertonen aantasting.

095 Breede Kampen

Kern: Herwijnen

Reden onderzoek: De houten liggers vertonen aantasting.

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.
Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



096 – Nabij Meerenbrug
Kern: Herwijnen

Reden onderzoek: De houten onderdelen vertonen aantasting en wytrot.
Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.
Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.
Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



097 – Heidensweg
Kern: Heukelum

Reden onderzoek: De onderzijde van object vertoont betonschades in de vorm van blootliggende wapening.
Geadviseerd onderzoek: Uitvoeren van chloride metingen en carbonatatie dekkingsmetingen en bepalen van de exacte omvang van de betonschades.
Risico bij niet uitvoeren onderzoek: inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.



107 – Landscheiding
Kern: Vuren



108 – Molenweg
Kern: Vuren

Reden onderzoek: De brug vertoont constructieve schade. Op basis van de schadebeeld lijkt het object te bezwijken
Geadviseerd onderzoek: Herberekening, in combinatie met chloride metingen en carbonatie dekkingsmetingen, om te bepalen of wat voor gewichtsbepaling op het object nodig is.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Bezwijken van de brug een aansprakelijkheidsstelling gemeente.

Reden onderzoek: De brug vertoont constructieve schade. Op basis van de schadebeeld lijkt het object te bezwijken
Geadviseerd onderzoek: Herberekening, in combinatie met chloride metingen en carbonatie dekkingsmetingen, om te bepalen of wat voor gewichtsbepaling op het object nodig is.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Bezwijken van de brug een aansprakelijkheidsstelling gemeente.



129 – Bommelsestraat t.h.v. nr. 55

Kern: Ophemert

Reden onderzoek: De houten langsliggers en dekplanken vertonen aantasting en witrot.

Geadviseerd onderzoek: Bepalen van de restlevensduur met behulp van een resistograaf.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: bezwijken van constructieve onderdelen en/of inefficiënt onderhoud en verspilling van budget.

4.4 Vervanging objecten

Wij adviseren de komende 10 jaar 13 objecten te vervangen. Mogelijk kunnen de planjaren uitgesteld worden als de nadere onderzoeken die in hoofdstuk 4.3 benoemd zijn, uitgevoerd worden. Hiermee kan de restlevensduur beter ingeschat worden en zal er tevens geen kapitaalvernietiging plaatsvinden door te vroeg vervangen.

In de onderstaande tabel staan deze objecten weergegeven, inclusief de noodzaak/reden van de vervanging, het planjaar en het risico bij niet vervangen in het aangegeven planjaar.



001 – Sonsbrug over de Culemborgse Vliet

Kern: Acquoy

Objecttype: Betonnen brug.

Reden/noodzaak vervanging: Het object nadert het einde van zijn theoretische levensduur. Tevens zijn er diverse schade aangetroffen.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2030.



011 – Brug nabij de Huizekamplaan

Kern: Beesd

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2026.



012 – Brug nabij de Huizekampiaan

Kern: Beesd

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2026



031 – Brug nabij de H.J. Ganzemanstraat

Kern: Meteren

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2028



032 – Brug nabij de S. Abrahamstraat

Kern: Meteren

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2024



053 – Fort Asperen

Kern: Acqouy

Objecttype: Houten steiger.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2026



069 – Visvlonder Koningsweg t.h.v. huisnr. 54

Kern: Geldermalsen

Objecttype: Houten steiger.



070 - Visplateau Steenvliet t.h.v. huisnr. 68

Kern: Geldermalsen

Objecttype: Houten steiger.



Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.
Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.
Planjaar: 2024



095 – Breede Kampen

Kern: Herwijnen

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2030

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.
Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.
Planjaar: 2027



107 – Landscheiding

Kern: Vuren

Objecttype: Betonnen brug.

Reden/noodzaak vervanging: Constructieve betonschades die duiden op bezwijking.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2025



108 – Molenweg

Kern: Vuren

Objecttype: Betonnen brug.

Reden/noodzaak vervanging: Constructieve betonschades die duiden op bezwijking.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.



113 – Stadswal

Kern: Asperen

Objecttype: Houten leuningwerk.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2025

Planjaar: 2024



129 – Bommelsestraat t.h.v. nr. 55

Kern: Ophemert

Objecttype: Houten brug.

Reden/noodzaak vervanging: De houten onderdelen vertonen aantasting en witrot.

Risico bij niet vervangen: Verminderde veiligheid.

Planjaar: 2028

5. MEERJARENKOSTEN EN BUDGET

5.1 Opbouw van de kosten

Alle genoemde bedragen en kosten in dit programma zijn gebaseerd op eenheidsprijzen van GWW-kosten (zie gwwkosten.nl) en ervaringscijfers van Ingenieursbureau Westenberg B.V. en zijn, zoals kortgesloten bij het startoverleg, als volgt opgebouwd:

- Inclusief aankoop materiaal, lonen, kosten materieel.
- Inclusief winst & risico, algemene kosten en uitvoeringskosten.
- Inclusief engineering (besteksvorming e.d.) en toezicht.
- Inclusief bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen.
- Exclusief btw.
- Gebaseerd op prijspeil 2024.
- Gebaseerd op gelijktijdig uitvoeren van onderhoudsprojecten.

Een percentage voor engineering en toezicht is vooraf niet vast te stellen gezien dit afhankelijk is van de grootte van het werk en van de omstandigheden waaronder werkzaamheden uitgevoerd moeten worden. Dit geldt ook voor bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen en/of ontheffingen/vergunningen.

Daarnaast dient benadrukt te worden dat de werkelijke onderhouds- en vervangingskosten kunnen afwijken van de in de rapportage aangegeven kosten, omdat deze ook afhankelijk zijn van de marktsituatie, economische omstandigheden, de aanbestedingsprocedure etc. en de constructie c.q. het ontwerp van het specifieke kunstwerk. Voor het op de markt zetten van de genoemde werkzaamheden, wordt geadviseerd om een bestek of werkomschrijving op te stellen, waar deze zaken afgeprijsd kunnen worden.

5.2 Meerjarenonderhoudsplanning

Met behulp van het beheersysteem iASSET zijn de meerjarenoverzichten gegenereerd. Deze laten per object en per vakdiscipline de geraamde kosten zien. Het betreft de werkelijke meerjarenbegroting voor de periode van 2025 - 2034 die geraamd is op basis van de inspectie. In bijlage III en IV is deze gespecificeerd.

In bijlage II en VI zijn, op basis van de uitgevoerde inspectie, per object de onderhoudsplanningen gepresenteerd. Hierin zijn zowel de periodieke als de éénmalige herstel- en onderhoudsmaatregelen opgenomen. De sortering van de onderhoudsprojecten is bepaald door het uitvoeringsjaar van de diverse projecten. Per onderhoudsproject zijn de vakdiscipline, frequentie, prioriteit, startjaar, hoeveelheid en eventuele opmerkingen weergegeven.

Wij benadrukken dat de inschatting van het moment van uitvoeren van onderhoud en de raming van de onderhoudskosten onnauwkeuriger wordt des te verder dit in de toekomst gepland staat. Dit in verband met onzekerheden in onder meer de gebruikersintensiteit en afwijkende materiaalkwaliteiten. Daarom adviseren wij de kunstwerken periodiek te inspecteren.

Tenslotte merken wij nog op dat het uitstellen van onderhoud in de prioriteitscategorieën functionaliteit en duurzaamheid (constructief) in de opvolgende jaren leidt tot hogere beheer- en onderhoudskosten, verminderde veiligheid voor de gebruikers en het vroegtijdig moeten vervangen van objecten. Dit geldt ook voor uitstel van geadviseerd nader onderzoek.

De geraamde kosten zijn in de nu volgende tabellen weergegeven. De tabellen zijn onderverdeeld in dagelijks onderhoud, groot onderhoud en investeringskosten.

Dagelijks onderhoud

Vakdiscipline	Totaal periode 2025-2029	Totaal periode 2030-2034	Totaal periode 2025-2034	Gemiddeld per jaar periode 2025-2034
Inspectie**	€ 42.600	211.600	254.200	25.420
Reinigen	€ 115.600	155.150	270.750	27.075
Betonreparatie	€ 950	0	950	95
Eenmalige acties divers	€ 3.560	1.500	5.060	506
Calamiteiten-budget*	€ 60.000	60.000	120.000	12.000
Totaal	€ 222.710	428.250	650.960	65.096

* Calamiteiten-budget is geen directe kostenpost. Het betreft een reservering voor mogelijke calamiteiten

** Betreft periodieke instandhoudingsinspecties en geadviseerde nader onderzoeken

Groot onderhoud:

Vakdiscipline	Totaal periode 2025-2029	Totaal periode 2030-2034	Totaal periode 2025-2034	Gemiddeld per jaar periode 2025-2034
Slijtlaag/asfaltherstel	€ 102.666	235.502	338.168	33.817
Conserveren	€ 179.713	298.167	477.880	47.788
Vervangen diverse onderdelen	€ 19.936	11.540	31.476	3.148
Vervangen houten onderdelen	€ 37.663	62.861	100.524	10.052
Vervangen stalen onderdelen	€ 16.575	0	16.575	1.658
Totaal	€ 356.553	608.070	964.623	96.463

Investeringskosten:

Vakdiscipline	Totaal periode 2025-2029	Totaal periode 2030-2034	Totaal periode 2025-2034	Gemiddeld per jaar periode 2025-2034
Vervangen object	€ 603.350	298.100	901.450	90.145
Totaal	€ 603.350	298.100	901.450	90.145

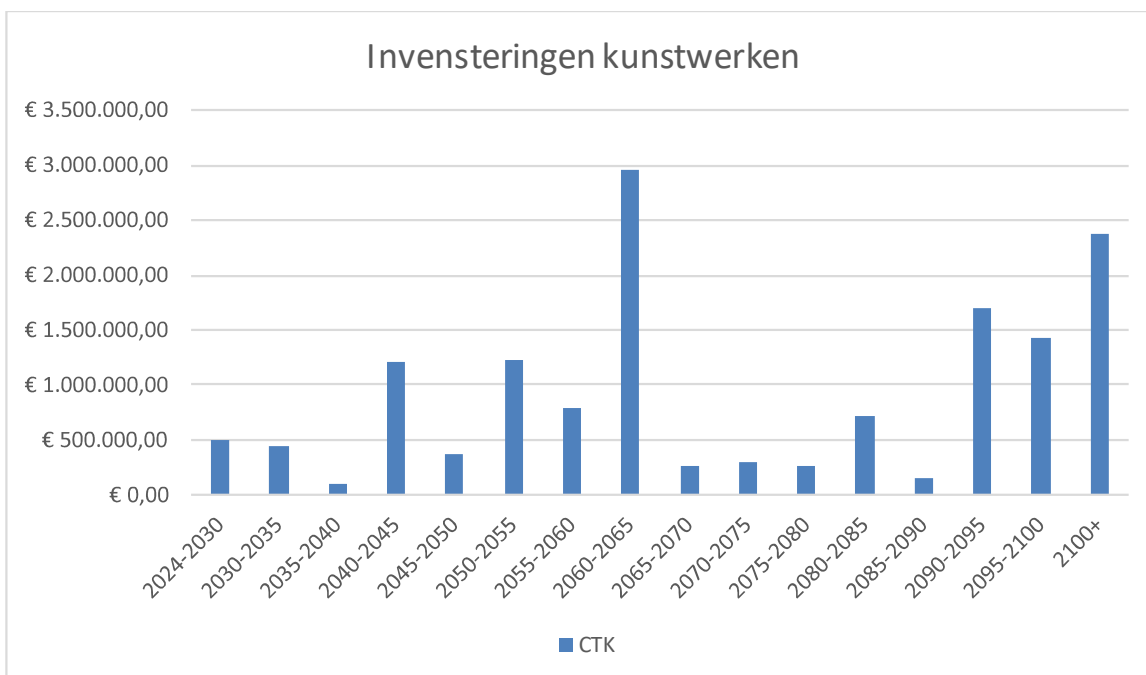
De gemiddelde jaarlijkse kosten voor dagelijks onderhoud zijn € 65.096,=. De gemiddelde jaarlijkse kosten voor groot onderhoud zijn € 96.463,=. Als laatste in deze rij bedragen de gemiddelde jaarlijkse investeringskosten € 90.145,=.

De bovengenoemde kosten zijn inclusief engineering (besteksvorming e.d.) en toezicht, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen en exclusief btw.

5.3 Investerings

Op basis van de huidige technische staat en het bouwjaar is per kunstwerk de restlevensduur bepaald. Hierbij is geen rekening gehouden met mogelijke niet zichtbare gebreken (zoals vermoeiing of ontwerpfouten), bijzondere klimatologische invloeden en gebruikersintensiteit.

In de nu volgende grafiek staan de geraamde investeringskosten per periode van 5 jaar weergegeven:



Uit bovenstaande grafiek valt af te leiden dat er een investeringspiek in de periode 2060-2065 te verwachten is. Dit is een theoretische benadering gebaseerd op de inspectieresultaten en wordt op basis van vervolgininspecties geactualiseerd. Hierdoor zullen mogelijk pieken afvlakken.

In de periode 2025-2034 zien de jaarlijkse investeringen er als volgt uit:

Kalenderjaar	Te vervangen objecten	Investeringskosten	Afschrijvingstermijn in jaren
2025	107	€ 188.375,=	80
	108	€ 196.625,=	80
2026	011	€ 31.680,=	40
	012	€ 31.680,=	40
	053	€ 10.890,=	40
2027	070	€ 42.350,=	40
2028	031	€ 48.950,=	40
	129	€ 52.800,=	40
2029	-	€ 0,=	-
2030	001	€ 275.000,=	80
	095	€ 23.100,=	40
2031	-	€ 0,=	-
2032	-	€ 0,=	-
2033	-	€ 0,=	-
2034	-	€ 0,=	-

5.4 Huidige budgetten

Voor de jaarlijkse uitgaven aan onderhoud van kunstwerken doet de gemeente jaarlijks € 48.000,= in de algemene reserve. Alle onderhoudskosten worden tot en met 2024 uit deze reserve betaald. Op basis van voorliggend programma worden de vanaf 2025 benodigde budgetten voor dagelijks onderhoud, groot onderhoud en investeringen bepaald en in de begroting opgenomen.

6. CONCUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusie technisch

Uit de resultaten blijkt dat de kunstwerken over het algemeen in een goede tot redelijke staat zijn. Als we naar de staat per type kijken, dan zijn de betonnen burgen, de kademuren, de trappen, de banken, de geleiderail, de hekwerken en de dorpspompen in redelijk tot goede staat. De stalen bruggen zijn in een redelijke staat. Het algemene beeld is dat de houten bruggen in een matige staat van onderhoud verkeren.

De algehele staat van 19% van de kunstwerken zit onder het door de gemeente gewenste onderhoudsniveau "redelijk". De algehele staat van drie kunstwerken is dermate slecht dat deze op korte termijn vervangen moeten worden.

Op basis van de aangetroffen schades of niet-schadegerelateerde risico's adviseren wij bij 13 objecten een aanvullend nader onderzoek. Bij twee bruggen heeft dit onderzoek mede tot doel om gegevens voor een (her)berekening op te nemen. Uit de resultaten van de geadviseerde nadere onderzoeken blijkt of objecten vervangen moeten worden in de periode 2025-2034 of dat de vervangingen uitgesteld kunnen worden.

6.2 Conclusie financieel

Het financiële plaatje is gebaseerd op zowel de resultaten van de uitgevoerde inspectie als een berekening van de kosten op basis van kentallen. Vanuit de inspectieresultaten krijgen we vooral inzicht in het benodigde onderhoud en kosten op de korte/middellange termijn. Vanuit de kostenkentallen-berekening krijgen we een doorkijk naar de lange termijn.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde jaarlijkse kosten voor dagelijks onderhoud, groot onderhoud en investeringen voor de periode 2025-2029, de periode 2030-2034 en de periode 2025-2034 weergegeven:

Discipline	Gemiddelde periode 2025-2029	Gemiddelde periode 2030-2034	Gemiddelde periode 2025-2034
Dagelijks onderhoud	€ 45.542, =	€ 85.650, =	€ 65.096, =
Groot onderhoud	€ 71.310, =	€ 121.614, =	€ 96.463, =
Investeringen	€ 120.670, =	€ 59.620, =	€ 90.145, =
Totaal	€ 237.522, =	€ 266.884, =	€ 251.704, =

De gemeente beheert 133 kunstwerken met een totale kapitaalswaarde van circa **26 miljoen euro**. Deze kapitaalswaarde en de bovengenoemde kosten zijn inclusief engineering (besteksvorming e.d.) en toezicht, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker etc.), maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen en ontheffingen/vergunningen maar zijn exclusief btw.

6.3 Advies in het juridisch kader

Vanuit het Burgerlijk Wetboek is de beheerder verantwoordelijk:

- Voor een goed en zorgvuldig weg- en kunstwerkenbeheer.
- Voor goed en zorgvuldig onderhoud, zodat er geen gebreken aan de weg en kunstwerken kunnen ontstaan.
- Voor de veiligheid van de (weg)gebruikers, opdat zij op een normale en veilige manier gebruik kunnen maken van wegen en kunstwerken.

De beheerder is aansprakelijk voor een concreet gebrek aan de weg of kunstwerk. In het Nieuw Burgerlijk Wetboek (deel 6, artikel 162 en 174) is de bewijslijst in geval van gevolgschade bij de beheerder komen te liggen. M.a.w. de beheerder dient aan te tonen dat hij alle redelijkerwijs noodzakelijke maatregelen heeft genomen om te voorkomen dat gevolgschade kan ontstaan. Voor een volledig overzicht van de van toepassing zijnde wettelijke kaders verwijzen wij naar bijlage VII. In dit kader adviseren wij:

- De geadviseerde nadere onderzoeken zoals aangegeven in paragraaf 4.3 en bijlage II en VI uit te laten voeren.
- De noodzakelijke onderhouds- en/of vervangingsmaatregelen conform de aangegeven planning uit te voeren. Starten met projecten waar de prioriteit 'veiligheid' of 'functionaliteit' is weergegeven (zie bijlage II en VI).
- 10 kunstwerken te vervangen in de periode 2025-2034, zie paragraaf 4.5.
- De kunstwerken periodiek visueel laten inspecteren. Op basis van het gekozen onderhoudsniveau 1x per 4 jaar. Door periodiek te inspecteren kunnen schades/gebreken tijdig worden vastgesteld.

6.4 Beheerstrategie

De gemeente heeft als beheerder van de openbare ruimte de plicht deze veilig en duurzaam in stand te houden, mede door kapitaalvernietiging te voorkomen. Van kapitaalvernietiging is sprake wanneer door achterstallig onderhoud het kapitaalgoed de beoogde levensduur niet kan halen. De gemeente hanteert beeldkwaliteitsniveau B (CROW Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2023) als basisniveau voor alle beheerdisciplines. Er is ruimte voor differentiatie in dit niveau per beheerdiscipline en tussen gebieden. Differentiatie in kwaliteit mag niet leiden tot kapitaalvernietiging.

6.5 Advies voor functioneel beheer van het areaal

Wij adviseren het beheer van de kunstwerken bij te houden in een beheersysteem. De onderhoudscyclus van kunstwerken vereist een aantal (jaarlijks) terugkerende acties. Het "functioneel beheer" (of onderdelen daarvan) kan door Ingenieursbureau Westenberg B.V. worden verzorgd. In het kort komt dit op het volgende neer:

- Vaststellen van de onderhoudsbegroting.
- Uitvoeren van instandhoudingsinspecties.
- Prioriteiten stellen in relatie tot risico's, budget en onderhoudsbeleid.
- Aanleveren definitieve onderhoudsprojecten.
- Voorbereiding inspectie- en onderhoudsprojecten.
- Uitvoering inspectie- en begeleiding onderhoudsprojecten.

- Opnemen revisies.
- Muteren beheersysteem.
- Optimalisatie beheersysteem.
- Opstellen meerjarenraming, aanvragen kredieten.

6.6 Advies voor het aanbesteden van onderhoud

Wij adviseren het benodigde onderhoud in de vorm van een vraagspecificatie voor te bereiden en aan te besteden. Voordeel van een vraagspecificatie is dat de aannemer zelf verantwoordelijk wordt voor: het werk, het kwaliteitsniveau, de werkwijze, materiaalkeuzes, keuringen/registraties e.d. en het gewenste eindresultaat. Een belangrijk deel van de uitvoeringsrisico's wordt hierbij verlegd naar de aannemer. Hierdoor is tevens minder toezicht vanuit de opdrachtgever noodzakelijk. Dit in tegenstelling tot de traditionele RAW-bestekken waar de opdrachtgever de ontwerpende partij is en veelal alle risico's draagt.

Ingenieursbureau Westenberg B.V. kan de situatie samen met de opdrachtgever analyseren en per geval bekijken wat het meest gunstig/voordelig is:

- Gelijksortig onderhoud voor verschillende objecten (vervangen/aanbrengen slijtlagen, conserveren leuning etc.) in één contract geclusterd uitvoeren.
- Eén of enkele objecten gelijktijdig laten renoveren, waarbij per object alle benodigd onderhoud binnen één contract wordt uitgevoerd.

Op basis van de aanbestedingswet, de gids proportionaliteit¹ en inkoopvoorwaarden kunnen de gunningscriteria bepaald worden. Bij grotere werken past men tegenwoordig steeds meer EMVI-criteria toe, waarbij niet alleen op prijs maar ook op andere criteria (tijd, kwaliteit) wordt gegund.

6.7 Aanvullend advies vanuit duurzaamheidsoverwegingen

- Wij adviseren om de houten objecten eens per vier jaar grondig te reinigen in verband met de aantasting door algen/mos/schimmels. Hierdoor kan versnelde aantasting door houtrot worden voorkomen.
- Ter plaatse van de contactvlakken van houten onderdelen hoopt zich vaak vocht en vuil op. Als het vochtgehalte in hout boven de 21% komt, ontstaan schimmels die houtrot veroorzaken. Wij adviseren bij groot onderhoud, vervanging van onderdelen en bij aanleg van nieuwe houten objecten een duurzame detaillering toe te passen, zoals onder andere is beschreven in CROW-CUR Rapport 213:2022 'Handboek Hout in de grond-, weg- en waterbouw'. Hierdoor kan de levensduur aanzienlijk worden vergroot.
- Ter hoogte van de water- en grondlijn zien we bij houten onderdelen ook vaak versnelde aantasting door houtrot. Wij adviseren hier bij de keuze van het ontwerp rekening mee te houden.

¹ Gids proportionaliteit: Het proportionaliteitsbeginsel is een basis van het aanbestedingsrecht. Het houdt in dat de keuzes van een aanbestedende dienst en de eisen en voorwaarden die hij stelt bij een aanbesteding in redelijke verhouding staan tot de aard en omvang van de aan te besteden opdracht. Dit basisprincipe is aan de hand van voorwaarden uitgewerkt in de Gids proportionaliteit.

De juiste materiaalkeuze en detaillering van het ontwerp kan de levensduur van een constructie aanzienlijk doen toenemen.

- Bij de aanleg van een nieuwe betonbrug met een open verharding raden wij aan de bovenzijde te voorzien van een membraam. Dit voorkomt lekkage en indringing van dooizouten.

Wij raden aan om bovenstaande adviezen uit te laten voeren, zodat de levensduur van kunstwerkonderdelen wordt vergroot en de kosten omlaag gaan.

6.8 Aanvullend advies vanuit veiligheidsoverwegingen

- Wij adviseren om bij houten en betonnen loopvlakken waarop geen slijtlaag aanwezig is, deze aan te brengen. Tijdens regen en vorst is de kans groot dat deze objecten door een glad oppervlak onveilig worden.
- Tijdens de inspectie is gebleken dat bij een aantal bruggen de aansluiting op/bij de brug is verzakt. Wij adviseren verzakte aansluitingen bij deze objecten te herstellen om struikelgevaar en hinder voor fietsers/scootmobielen te voorkomen. Het herstellen van deze verzakkingen is meegenomen in de kosten.

7. OVERZICHT BIJLAGEN

De ondergenoemde bijlagen zijn los bijgevoegd. Bijlage VI betreft hierbij een Excel-bestand.

Nr.	Titel	Versie	Datum	Document	Omvang*
I	Overzichtslijst geïnspecteerde objecten	1	11-01-24	Gdm.121-014	3 pag.
II	Paspoorten, onderhoud en NEN2767 per object	2	26-01-24	Gdm.121-015	972 pag.
III	Meerjarenoverzicht 2025 – 2034 per object	3	06-02-24	Gdm.121-019	4 pag.
IV	Meerjarenoverzicht 2025 – 2034 per vakdiscipline	2	26-01-24	Gdm.121-020	1 pag.
V	Maatregelenlijst	3	30-01-24	Gdm.121-012	3 pag.
VI	Export onderhoud	2	26-01-24	Gdm.121-022	-
VII	Overzicht wettelijke kaders beheer civiele kunstwerken	1	11-01-24	Gdm.121-023	4 pag.

* De omvang van het document exclusief eventuele kافتen, titelbladen en bijlagen.