

# Beheer- en onderhoudsplan civiele kunstwerken 2022-2031



# Samenvatting

## Waarom een beheer- en onderhoudsplan civiele kunstwerken?

Het beheren en onderhouden van de openbare ruimte is een kerntaak van iedere gemeente. De gemeente Bernheze beschikt in de openbare ruimte over verschillende civiele kunstwerken. Civiele kunstwerken zijn bouwwerken die doorgaans nodig zijn om wegen, water of hoogteverschillen te kunnen overbruggen, zoals bruggen, duikers, tunnels, geluidschermen en viaducten. Voorliggend beheer- en onderhoudsplan betreft een actualisatie van het voorgaande beleidsplan 'Bruggen 2018' en heeft als doel invulling te geven aan de manier waarop de gemeente Bernheze vanuit haar zorgplicht de komende periode omgaat met haar civiele kunstwerken. Het biedt een beleidsmatig kader voor de aansturing en de instandhouding van het huidige areaal.

## Waar staan we nu?

De gemeente Bernheze beheert en onderhoudt op dit moment 46 civiele kunstwerken. De meeste kunstwerken zijn sterk verouderd; veel bruggen hebben het einde van hun technische levensduur bereikt of hebben deze inmiddels overschreden. Het complete kunstwerkareaal is in juni 2021 onderworpen aan een visuele inspectie. Uit de inspectie is gebleken dat er sprake is van achterstallig onderhoud, ofwel: de huidige kwaliteit van de kunstwerken voldoet niet aan de gewenste kwaliteit. Over het algemeen geldt dat de meeste kunstwerken een 'matige' tot 'redelijke' kwaliteit hebben. Deze score is te wijten aan gebreken die regelmatig op de kunstwerken voorkomen, zoals slechte leuningen en betonschade, maar ook aan vervuiling veroorzaakt door onkruid, algen- en mos aangroei.

## Wat willen we bereiken?

Het doel is om de kunstwerken te beheren door middel van een minimaal vastgesteld kwaliteitsniveau. Daarvoor zijn in het beheer- en onderhoudsplan verschillende kwaliteitsniveaus omschreven en onderbouwd met normen voor beeldkwaliteit en technische kwaliteit. De gemeente Bernheze streeft naar een veilige, functionele, schone en duurzame openbare ruimte tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Voorgesteld wordt om de kunstwerken op kwaliteitsniveau 'redelijk' te onderhouden, waarbij het soort onderhoud erop gericht is de kunstwerken veilig, functioneel, voldoende schoon en zo kostenefficiënt mogelijk in stand te houden. Daarmee wordt het vastgestelde kwaliteitsniveau uit het vigerend beleidsplan voortgezet.

### Hoe gaan we dat doen?

Om (verdere) achteruitgang van de kwaliteit van de kunstwerken te voorkomen moet eerst het achterstallig onderhoud worden weggewerkt. Om dit te bewerkstelligen zijn de volgende onderhoudsmaatregelen nodig:

- het verwijderen van vervuiling door de kunstwerken periodiek te reinigen (klein onderhoud);
- de bruggen constructief herstellen, door betonherstelwerkzaamheden uit te voeren en door het conserveren en vervangen van met name houten brugonderdelen (groot onderhoud);
- de diverse brugleuningen planmatig vervangen (vervangingen/investeringen).

Vervolgens dient onderhoud te worden gepleegd op basis van het vastgestelde kwaliteitsniveau. Er wordt gekozen om een preventieve, planmatige en toestandsafhankelijke onderhoudsaanpak te hanteren. Bij toestandsafhankelijk onderhoud worden onderhoudsmaatregelen uitgevoerd wanneer het vastgestelde kwaliteitsniveau wordt overschreden. Hiervoor worden de kunstwerken vierjaarlijks geïnspecteerd. Daarnaast worden aan de hand van de leeftijd jaarlijkse periodieke inspecties uitgevoerd op de diverse (oudere) kunstwerken. Door middel van de inspecties worden de algehele condities in kaart gebracht, bijvoorbeeld om de meer jaren onderhoudsplanung te actualiseren en onderhoudsmaatregelen naar voren of achteren bij te stellen. Hierdoor wordt er grip gehouden op de staat van de kunstwerken.

### Wat hebben we daarvoor nodig?

Om het voorgestelde kwaliteitsniveau te behalen en te behouden is het nodig is om de genoemde onderhoudsmaatregelen uit te voeren. Daartoe is een meerjaren onderhoudsplanung voor de periode van 2022 tot en met 2031 opgesteld, waarmee de benodigde middelen voor klein onderhoud, groot onderhoud en vervangingen/investeringen zijn geprogrammeerd. In de komende jaren zullen de kosten voor het totale onderhoud op kwaliteitsniveau 'redelijk' € 58.194 per jaar bedragen.

# Inhoudsopgave

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| <b>1 Inleiding.....</b>                 | <b>0</b> |
| 1.1    Aanleiding.....                  | 0        |
| 1.2    Doelstelling.....                | 0        |
| 1.3    Leeswijzer.....                  | 0        |
| <b>2 Wat zijn onze kaders? .....</b>    | <b>0</b> |
| 2.1    Wettelijk kader .....            | 0        |
| 2.2    Beleidskader .....               | 0        |
| <b>3 Wat willen we bereiken? .....</b>  | <b>0</b> |
| 3.1    Beheervisie .....                | 0        |
| 3.2    Beheerstrategie .....            | 0        |
| 3.3    Toepassen kwaliteitsniveau ..... | 0        |
| <b>4 Waar staan we nu? .....</b>        | <b>0</b> |
| 4.1    Omvang .....                     | 0        |
| 4.2    Bouwmaterialen .....             | 0        |
| 4.3    Leeftijd en levensduur.....      | 0        |
| 4.4    Kwaliteit .....                  | 0        |
| <b>5 Hoe gaan we dat doen? .....</b>    | <b>0</b> |

|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| 5.1 Onderhoudsstrategie .....                | 0        |
| 5.2 Onderhoudsplanning .....                 | 0        |
| 5.3 Soorten onderhoud .....                  | 0        |
| 5.4 Onderhoudsplan 2022-2031 .....           | 0        |
| <b>6 Wat hebben we daarvoor nodig? .....</b> | <b>0</b> |
| 6.1 Meerjarenonderhoudsplan .....            | 0        |
| 6.2 Huidig budget.....                       | 0        |
| 6.3 Benodigd budget.....                     | 0        |
| <b>Bijlage 1.....</b>                        | <b>0</b> |
| <b>Bijlage 2.....</b>                        | <b>0</b> |

# 1 Inleiding

Het beheer en onderhoud van de openbare ruimte is een kerntaak van iedere gemeente. Een kwalitatief goede openbare ruimte, zonder bijvoorbeeld gaten in het wegdek, graffiti op straatmeubilair en schade aan de fundering van bruggen draagt bij aan een goed gebruik ervan en aan een gevoel van veilig en prettig wonen.

De gemeente Bernheze beheert een grote hoeveelheid openbare ruimte, waaronder een behoorlijk aantal civiele kunstwerken. Civiele kunstwerken zijn constructies die het onderling kruisen van weg- water- en spoorverkeer of met natuurlijke barrières mogelijk maken, zoals bruggen, duikers, tunnels, geluidschermen, viaducten, enzovoort.

Civiele kunstwerken zijn voor Bernheze van groot maatschappelijk belang. Ze dragen bij aan de bereikbaarheid van de gemeente, en dus het economisch welvaren. Daarnaast zijn ze belangrijk voor de beleving van de gemeente, door de functie die het heeft in het recreatieve routenetwerk. Het is belangrijk dat ze naar behoren functioneren en in ieder geval beantwoorden aan het doel dat daarvoor gesteld is: het veilig laten passeren van verkeer.

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Bernheze heeft in beginsel een wettelijk vastgestelde zorgtaak voor haar civiele kunstwerken. Dat houdt in dat van de gemeente wordt verwacht haar kunstwerken in goede staat te onderhouden en daarmee de functionaliteit en veiligheid ervan te waarborgen. Wanneer er passief wordt gehandeld bij onderhoud of schade, kan dat leiden tot overlast en zelfs onveilige situaties. Een brug moet bijvoorbeeld afgesloten worden, er ontstaan files, omleidingen of stremmingen met bijbehorende mogelijke verkeersonveilige situaties. Bovendien kan de gemeente, vanuit haar rol als eigenaar en beheerder, aansprakelijk worden gesteld voor de (letsel)schade die iemand ondervindt als gevolg van gebreken aan het kunstwerk.

Goed beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken is daarom noodzakelijk. Het is belangrijk om de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan een verantwoord beheer en onderhoud, in een plan uiteen te zetten en vast te stellen. Voor de civiele kunstwerken die in eigendom zijn van de gemeente Bernheze gebeurt dat door middel van het voorliggend Beheer- en onderhoudsplan civiele kunstwerken 2022-2031.

In de afgelopen drie jaar is er gewerkt op basis van het Beleidsplan Civiele Kunstwerken (2018). De focus van dit beleidsplan heeft gelegen op het in stand houden van de constructie en de uitvoering van onderhoud. Voor de inspectie van de kunstwerken en het daaruit volgende onderhoud werd incidenteel budget beschikbaar gesteld. Het areaal is dusdanig uitgebreid dat de wens is ontstaan om het beheer en onderhoud een meer structureel karakter te geven.

De bovengenoemde ontwikkelingen, alsmede het aflopen van de planning van het voorgaand beleidsplan, zijn de redenen om een geactualiseerde beheer- en onderhoudsplan op te stellen.

## **1.2 Doelstelling**

Het Beheer- en onderhoudsplan civiele kunstwerken 2022-2031 betreft een actualisatie van het voorgaande beleidsplan en heeft als doel invulling te geven aan de manier waarop de gemeente Bernheze vanuit haar zorgplicht de komende periode omgaat met haar civiele kunstwerken. Het beschrijft de relevante kaders, het huidige kunstwerkenareaal dat onderhouden wordt, wat de kwaliteit ervan is, welke beheerstrategie wordt gekozen, en welke onderhoudsmaatregelen waar, wanneer en tegen welke kosten uitgevoerd worden. Het biedt een beleidsmatig kader voor de aansturing van de instandhouding van het huidige areaal. Het aanleggen van nieuwe kunstwerken en het onderhoud hiervan worden buiten beschouwing gelaten.

## **1.3 Leeswijzer**

Dit beheer- en onderhoudsplan bestaat uit zes hoofdstukken.

- Hoofdstuk 2 beschrijft de kaders die relevant zijn voor het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken in beheer van de gemeente Bernheze. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen kaders vanuit landelijke wet- en regelgeving en kaders vanuit het gemeentelijk beleid. De kaders vormen uitgangspunten om tot een goed en herleidbaar beheer- en onderhoudsplan te komen.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de beheervisie die voortvloeit uit de wettelijke en gemeentelijke kaders, vertaald naar beheerstrategie. Ook wordt een voorstel gedaan met betrekking tot het toe te passen kwaliteitsniveau voor de civiele kunstwerken.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de huidige situatie aangaande de civiele kunstwerken in beheer van de gemeente Bernheze, waarbij de aspecten omvang, bouwmaterialen, leeftijd, en kwaliteit worden toegelicht.

- Hoofdstuk 5 beschrijft de onderhoudsstrategie, de soorten onderhoud en het onderhoudsplan.
- Hoofdstuk 6 gaat in op de programmering van het onderhoud en de bekostiging ervan voor de komende tien jaar.

## 2 Wat zijn onze kaders?

### 2.1 Wettelijk kader

De gemeente Bernheze draagt als eigenaar en beheerder van de civiele kunstwerken de verantwoordelijkheid voor de staat waarin deze zich bevinden. Die verantwoordelijkheid omvat twee categorieën: aansprakelijkheid en een zorgplicht. De aansprakelijkheid is geregeld in het Burgerlijk Wetboek en de zorgplicht in de Wegenwet en de Woningwet. Ook relevant is de Gemeentewet. Deze wetten worden hieronder achtereenvolgens toegelicht.

#### 2.1.1 Aansprakelijkheid

Het spreekt voor zich dat een civiel kunstwerk veilig dient te zijn voor de gebruikers daarvan. Als dit niet het geval is, kan de gemeente aansprakelijk worden gesteld. Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek regelt de risicoaansprakelijkheid van de wegbeheerder (gemeentes, waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat), namelijk de (letsel)schade als gevolg van een gebrek aan een object (gebouw, kunstwerk, openbare weg, enzovoort). We spreken over een gebrek indien het object niet voldoet aan de eisen die men onder de gegeven omstandigheden eraan mag stellen en waardoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Dit houdt in dat de wegbeheerder aansprakelijk is voor de schade als gevolg van een gebrek, ook als hij niet op de hoogte was van het gebrek. Voorbeelden van gebreken aan kunstwerken kunnen zijn: gaten in het wegdek, losliggende planken, ondeugdelijk uitgevoerde constructie, enzovoort. Gebrek heeft ook betrekking op het ontbreken van waarschuwingsbebording voor het alert maken van gebruikers op gevaarlijke situaties.

Artikel 6:162 van het Burgerlijk Wetboek regelt de schuldaansprakelijkheid van wegbeheerders. Het gaat hier om schade die niet is veroorzaakt door een gebrek aan het kunstwerk zelf, maar door de aanwezigheid van losse voorwerpen of substanties op het kunstwerk. In tegenstelling tot risicoaansprakelijkheid geldt dat de wegbeheerder niet aansprakelijk wordt gesteld omdat hij niet op de hoogte was (of had kunnen zijn) van de betreffende situatie. In dit geval moet de wegbeheerder kunnen aantonen dat hij zorgt heeft gedragen voor een aantoonbaar veilige situatie rond zijn kunstwerken, bijvoorbeeld door regelmatig inspecties uit te voeren. Toerekenbaar tekortschieten van de wegbeheerder in zijn zorgplicht is een voorwaarde voor aansprakelijkheid.

In het geval van aansprakelijkheid kunnen gedupeerden schadeclaims indienen bij de wegbeheerder. Dit heeft een negatief effect op de kosten, tijdsbesteding en het imago van de gemeente. Het spreekt voor zich dat de gemeente haar kunstwerken op een verantwoordelijke manier dient te beheren en onderhouden om claims te voorkomen.

Volgens de publicatie 185 'Handboek aansprakelijkheid beheer openbare ruimte' van CROW (onafhankelijk kenniscentrum voor infrastructuur, openbare ruimte en vervoer) moeten de volgende bedrijfsprocessen worden ingericht om claimrisico's te beheersen:

- Meldingenproces
- Onderhoudsproces
- Inspectieproces
- Claimbehandelingsproces

### **2.1.2 Zorgplicht**

De gemeente heeft een wettelijk vastgestelde zorgtaak voor haar civiele kunstwerken. Deze verantwoordelijkheid is vastgelegd in de Wegenwet. Volgens artikel 1 lid 2 van de Wegenwet geldt die niet alleen voor wegen, maar ook voor bruggen (civiele kunstwerken). Artikel 16 van de Wegenwet verplicht de gemeente te zorgen, dat de binnen haar gebied liggende wegen, met uitzondering van de wegen die door het Rijk of Provincie worden onderhouden, in goede staat verkeren. De Wegenwet maakt niet duidelijk wat er onder de term "in een goede staat" verstaan wordt, dus is er sprake van een onderhoudsverplichting zonder een vastgelegd kwaliteitsniveau. Daardoor hebben gemeenten enige vorm van vrijheid voor invulling van het kwaliteitsniveau waarop wordt onderhouden.

De Woningwet geldt voor nieuw te bouwen kunstwerken. Artikel 1a lid 2 van de Woningwet schrijft voor dat een kunstwerk (een bouwwerk, niet zijnde een gebouw) zodanig gebouwd dient te worden dat er geen gevaar voor de gezondheid en veiligheid ontstaat. Het kunstwerk moet voldoen aan voorschriften die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit. Het bevat voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu die de minimaal noodzakelijke kwaliteit van de kunstwerken moeten waarborgen. Het beoordelen van bestaande constructies kan nodig zijn om zeker te stellen dat zij voldoen aan de betrouwbaarheidseisen volgens het Bouwbesluit.

### **2.1.3 Gemeentewet**

De Gemeentewet en daar uitvloeiende Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV), schrijft voor dat de gemeente inzicht moet geven in hoe zij omgaat met haar kapitaalgoederen. Onder kapitaalgoederen verstaat de Gemeentewet wegen, riolering, water, groen en gebouwen. Door de Wegenwet en de Woningwet vallen civiele kunstwerken ook onder kapitaalgoederen. Naast bovenstaande is de toezichhoudende taak van de provincie op gemeenten van belang. De provincie ziet er op toe bij een cyclus van 4 jaar middels audit dat gemeenten hun kapitaalgoederen op een adequate wijze onderhouden.

## **2.2 Beleidskader**

Naast wet- en regelgeving heeft de gemeente Bernheze zelf ook kaders gesteld en daarmee haar ambities voor het beheer en onderhoud van civiele kunstwerken vastgelegd. Relevante documenten zijn het Beleidsplan bruggen 2018, de Perspectiefnota 2020 – 2023, de Programmabegroting 2021 – 2024, de Duurzame Energieagenda 2021 – 2025 en het Verkeer- en mobiliteitsplan. Het begrip: 'civiele kunstwerken' wordt in deze documenten niet altijd gehanteerd. Eerder wordt gesproken over bruggen en de openbare ruimte in zijn algemeenheid. De gemeentelijke beleidskaders worden hieronder op chronologische volgorde uiteengezet.

### **2.2.1 Beleidsplan bruggen 2018**

In 2018 heeft de gemeenteraad van Bernheze het Beleidsplan bruggen vastgesteld. Het beleidsplan is een vervolg op het eerder opgestelde beleidsplan over bruggen uit 2012. Het bevat de volgende uitgangspunten met betrekking tot de functie van bruggen:

- toegangswegen naar de industrieterreinen dienen bereikbaar te zijn voor alle verkeer. Bruggen welke een onderdeel vormen van deze toegangswegen dienen verkeersklasse 60 (aslast tot 20 ton) te kunnen dragen;
- voor de bereikbaarheid van het buitengebied dienen in het Verkeersveiligheidsplan 1999 geprioriteerde 60 km wegen geschikt te zijn voor voertuigen tot verkeersklasse 45 (aslast tot 15 ton);

- vanwege de beperkte verkeersintensiteit en doorstroomfunctie worden de bruggen in de overige wegen constructief niet aangepast en wordt volstaan met het instellen een aslast beperking. Met een aslast beperking wordt de toegang ontzegd voor voertuigen waarvan de as lasten hoger zijn dan wordt aangegeven.

Daarnaast stelt het beleidsplan eisen aan de technische kwaliteit van bruggen. Deze dienen minimaal aan het kwaliteitsniveau 'redelijk' te voldoen. De gemeente Bernheze hanteert zes kwaliteitsniveaus voor haar civiele kunstwerken. Deze kwaliteitsniveaus worden nader toegelicht in sub paragraaf 3.2.1.

Verder heeft de focus van het beleidsplan gelegen op het in stand houden van de kunstwerken en het uitvoeren van onderhoudsmaatregelen. Ter onderbouwing hiervan heeft er destijds een visuele inspectie en conditiebeoordeling van de kunstwerken plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat er bij het merendeel van de bruggen sprake was van achterstallig onderhoud. Dit kwam voornamelijk door vervuiling, kleine incidentele gebreken en een slechte score voor de brugleuningen. Om het kwaliteitsniveau van 'matig' naar 'redelijk' te brengen werd geadviseerd om structureel dagelijks onderhoud in te plannen (vegen van de verharding en afwatering van de bruggen, het verwijderen van de begroeiing) en om de brugleuningen te vervangen. Tot heden zijn de vastgestelde uitgangspunten en kaders uit dit beleidsplan niet gewijzigd. Deze blijven dus onverminderd van kracht.

### **2.2.2 Perspectiefnota 2020 – 2023**

De perspectiefnota 2020 – 2023 van de gemeente Bernheze schetst in hoofdlijnen de richting voor de komende periode. Hierin is het beheren van civiele kunstwerken ondergebracht in de doelenboom 'Verkeer, vervoer en waterstaat', als activiteit onder de subdoelen:

- Bereikbaarheid is gewaarborgd voor alle mobiliteiten.
- Infrastructuur wordt adaptief beheerd.

### **2.2.3 Programmabegroting 2021 - 2024**

Bernheze streeft volgens haar Programmabegroting 2021 – 2024 naar een prettige, veilige, schone, functionele en toekomstgerichte leefomgeving. Deze doelstelling wordt beoordeeld op basis van:

- inrichting: eisen aan de inrichting van de openbare ruimte zijn vastgelegd in diverse beleidsplannen, beeldkwaliteitsplannen en richtlijnen van CROW;
- functie: de functie van infrastructuur is vastgelegd in diverse beleidsplannen zoals o.a. bestemmingsplannen en het mobiliteitsplan;
- gebruik: wordt gemeten op basis van verkeerstellingen, visuele inspecties en de jaarlijkse gesprekken met de gebruikers (dorpsraden, ZLTO, IPG, enzovoort).

#### **2.2.4 Duurzame energieagenda 2021 – 2025**

Een van de strategische doelen is 'energieneutraal in 2050'. De gemeente wil het goede voorbeeld naar haar inwoners uitdragen. Dat betekent onder andere dat bij het beheer en inrichting van de openbare ruimte duurzaamheid en klimaatadaptatie een primaire rol gaan spelen. Voor civiele kunstwerken wordt duurzaamheid in de gehele levenscyclus (bouwen, beheren en slopen) in toenemende mate belangrijker. Duurzaamheid houdt voor kunstwerken in dat er kritisch wordt gekeken naar de levensduur van het kunstwerk en welke materialen worden toegepast.

De meeste kunstwerken dateren uit de tweede helft van de vorige eeuw. Toen werden kunstwerken vooral vervaardigd uit beton, staal en hout. Tegenwoordig kunnen duurzamere materialen met een lage milieu-impact worden toegepast. Zo is het uitgangspunt dat hout minder, of helemaal niet meer wordt toegepast. Dit omdat hout een relatief korte levensduur en een grote onderhoudsbehoefte heeft. Hiervoor kan als alternatief een sterker en onderhoudsarmer materiaal gekozen worden zoals composiet.

## **3 Wat willen we bereiken?**

### **3.1 Beheervisie**

Civiele kunstwerken hebben over het algemeen een ruime levensverwachting. Als geen of onvoldoende onderhoud wordt gepleegd wordt de levensduur verkort. Dit kan leiden tot disfunctioneren en op termijn zelfs tot onveilige situaties. Vaak ontbreken bij gemeenten de financiële middelen om tot op het hoogste kwaliteitsniveau onderhoud uit te voeren. Er dienen dus prioriteiten gesteld te worden om de beschikbare budgetten zo efficiënt

mogelijk te besteden en daarbij zoveel mogelijk te voldoen aan intern (gemeentelijk beleid) en extern gestelde voorwaarden (wet- en regelgeving). Daarnaast dient functieverlies van de kunstwerken voorkomen te worden en dat onveilige situaties ontstaan voor de gebruikers.

Aan de hand van de inventarisatie in het vorige hoofdstuk, ten aanzien van de wet- en regelgeving en het eigen beleid, zijn een aantal uitgangspunten voor het beheer en onderhoud van civiele kunstwerken gedestilleerd. Samen vormen ze de beheervisie voor civiele kunstwerken in Bernheze en zijn geprioriteerd in de volgende volgorde:

1. veiligheid;
2. functionaliteit;
3. duurzaamheid;
4. toonbaarheid.

De uitgangspunten worden in de volgende sub paragraaf toegelicht.

### **3.1.1 Veiligheid**

Veiligheid gaat boven alles. Onder veiligheid verstaan we of van het kunstwerk veilig gebruik kan worden gemaakt. Schade en/of achterstallig onderhoud aan de kunstwerken kunnen resulteren in gevaarlijke situaties. Voorbeelden van gevaarlijke situaties bij kunstwerken zijn losse leuningen, constructieve gebreken of het ontbreken van dek planken. Door op tijd onderhoud uit te voeren kunnen gevaarlijke situaties worden voorkomen of weggenomen. Vanuit het oogpunt van de gebruiker worden hoge eisen gesteld aan veiligheid. Ook voor de beheerder is het waarborgen van veiligheid van groot belang. Bij gebreken kan de gemeente namelijk aansprakelijk worden gesteld. De civiele kunstwerken moeten daarom altijd veilig en voldoende bedrijfszeker zijn.

### **3.1.2 Functionaliteit**

De prioriteit functionaliteit geeft aan in hoeverre het kunstwerk zijn oorspronkelijke functie kan vervullen. Het voornaamste doel van kunstwerken is om de infrastructuur te ondersteunen. Dit kan bijvoorbeeld door verkeer over een waterweg te leiden, maar ook door grond of water te keren. Ook hier geldt dat wanneer onderhoud niet op tijd wordt uitgevoerd, het kunstwerk (tijdelijk) zijn functie niet kan vervullen of dat het gebruik ervan als hinderlijk wordt ervaren. Het disfunctioneren leidt daarnaast tot een verminderde bereikbaarheid van de gemeente. Een brug moet bijvoorbeeld worden afgesloten, er ontstaan files, omleidingen of stremmingen. Het is belangrijk dat Bernheze goed bereikbaar blijft voor alle mobiliteiten. Om die reden moeten de civiele kunstwerken naar behoren blijven functioneren.

### **3.1.3 Duurzaamheid**

De prioriteit duurzaamheid heeft betrekking op het zo lang mogelijk in stand houden van het kunstwerk. De duurzaamheid is in het geding als onderdelen na herstel niet meer in de originele ontwerpstaat terug gebracht kunnen worden, bijvoorbeeld de afname van de staaldikte door corrosie of aantasting door houtrot. Men is dan eigenlijk te laat met het uitvoeren van het onderhoud, met kapitaal- of materiaalvernietiging als gevolg. Duurzaamheid heeft ook betrekking op het zoveel mogelijk toepassen van duurzame materialen bij onderhoud en vervanging. Kapitaal- en materiaalvernietiging wordt voorkomen en waar mogelijk worden duurzame materialen toegepast.

### **3.1.4 Toonbaarheid**

Onder de prioriteit toonbaarheid verstaan we de uitstraling van een kunstwerk, oftewel hoe een kunstwerk eruit ziet. Een voorbeeld van verminderde toonbaarheid is de aanwezigheid van (beton)schade, graffiti, groene aanslag op het kunstwerk of roestige leuningen. Traditioneel gezien is het beheer van kunstwerken gericht op instandhouding tegen aanvaardbare kosten en met inachtneming van de wettelijke aansprakelijkheid van de beheerder. Een aanpak die uitsluitend gericht is op de technische staat is niet meer voldoende; ook de belevingswaarde is bepalend voor de kwaliteit van een kunstwerk. De gebruiker (inwoner) hecht immers belang aan hoe een kunstwerk eruit ziet. De toonbaarheid kan worden uitgedrukt in beeldkwaliteit en wordt mede bepaald door politieke keuzes in relatie tot de beschikbare middelen. Daarmee is toonbaarheid het enige uitgangspunt waarop afwijkend gestuurd kan worden. Voor toonbaarheid geldt het volgende uitgangspunt: de civiele kunstwerken voldoen aan het vastgestelde kwaliteitsniveau (redelijk).

### 3.2 Beheerstrategie

De civiele kunstwerken worden in Bernheze beheerd door middel van een vastgesteld kwaliteitsniveau, ook wel kwaliteit gestuurd beheer genoemd. Kwaliteit gestuurd beheer is een manier van beheer waarbij niet alleen wordt gestuurd op inspanningen, budgetten of werkzaamheden, maar vooral op het resultaat hiervan: welke kwaliteit wordt gerealiseerd en hoe ziet die er dan uit? Met behulp van kwaliteitsomschrijvingen stelt de gemeenteraad het minimale gewenste kwaliteitsniveau voor de kunstwerken vast. Wanneer de kwaliteit van een kunstwerk door gebruik, vervuiling en/of veroudering onder het minimaal gestelde kwaliteitsniveau daalt, wordt het kunstwerk met onderhoudsmaatregelen hersteld of verbeterd. Dit proces wordt weergegeven in figuur 3.1.

Figuur 3.1: Kwaliteit gestuurd beheer civiele kunstwerken



### 3.2.1 Kwaliteitsniveaus

Bijna iedere gemeente hanteert een vastgesteld kwaliteitsniveau. Voor kunstwerken bestaat geen specifieke schaal, daarom wordt in de praktijk vaak de richtlijnen vanuit de NEN 2767 (technische kwaliteit) in combinatie met CROW 323 (beeldkwaliteit) gehanteerd. De NEN 2767 is een inspectiemethode om de onderhoudsstaat van bouwwerken vast te stellen, met als doel de prioriteit van het onderhoud inzichtelijk en meetbaar te maken. De CROW-systematiek is een landelijk erkende werkwijze die gebruikmaakt van beeldkwaliteiten. Bij de conditiescore 'matig' van de NEN 2767 is de beeldkwaliteit van het kunstwerk vergelijkbaar met score 'C' van de CROW 323. Onderstaande tabel geeft de relaties beknopt weer:

| Beeldkwaliteit CROW 323 |                                                    | Technische kwaliteit NEN 2767   |                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A+</b>               | Prachtig; nagenoeg ongeschonden; zeer schoon.      | <b>Uitstekend<br/>Niveau 1</b>  | Zo goed als nieuw; geen of zeer beperkte gebreken; perfect onderhouden.                                                                                      |
| <b>A</b>                | Mooi; erg schoon.                                  | <b>Goed<br/>Niveau 2</b>        | Technisch in orde; veroudering komt incidenteel voor; goed onderhouden.                                                                                      |
| <b>B</b>                | Sober; functioneel; schoon.                        | <b>Redelijk<br/>Niveau 3</b>    | Heel en veilig; functioneel; veroudering komt plaatselijk voor; regelmatig onderhouden.                                                                      |
| <b>C</b>                | Schraal; onrustig beeld; vies.                     | <b>Matig<br/>Niveau 4</b>       | Enige hinder; veroudering komt regelmatig voor; veiligheid kan in het geding komen; matig onderhouden.                                                       |
| <b>D</b>                | Verloedering; uitlokking van vernieling; erg vies. | <b>Slecht<br/>Niveau 5</b>      | Kans op kapitaal- en materiaalvernietiging; veroudering is min of meer onomkeerbaar; kans op functieverlies en aansprakelijkstelling; calamiteitenonderhoud. |
| <b>E</b>                | (Sociale) onveiligheid; erg vies.                  | <b>Zeer slecht<br/>Niveau 6</b> | Kapitaalvernietiging; functieverlies; aansprakelijkstelling; geen onderhoud.                                                                                 |

*Tabel 4.2: Relatie conditiescore NEN 2767 en beeldkwaliteit CROW 323*

Als voorbereiding op het vaststellen van het kwaliteitsniveau en de daaruit vloeiende onderhoudsmaatregelen, zijn een zestal kwaliteitsniveaus opgesteld en onderbouwd met NEN- en CROW-normen. Daarmee wordt per kwaliteitsniveau inzichtelijk welke onderhoudsmaatregelen nodig zijn om de kunstwerken op het vastgestelde niveau in stand te houden. Hierbij is ook beschreven op welk uitgangspunt het onderhoud betrekking heeft. De insteek bij het vaststellen van de kwaliteitsniveaus is dat bij een lager niveau concessies worden gedaan ten aanzien van het uit te voeren onderhoud (zowel qua frequenties als het laten vervallen van onderhoudsmaatregelen), de (beeld)kwaliteit, de conditie van onderdelen en de veiligheidsrisico's. Op deze wijze is invulling gegeven aan zes verschillende kwaliteitsniveaus.

*Kwaliteitsniveau 1: uitstekend*

Er is sprake van geen of zeer beperkte veroudering. Gebreken aan de afwerklagen, materialen, onderdelen en de constructie komen niet of zeer beperkt voor. Het kunstwerk oogt zeer schoon doordat vervuiling, veroorzaakt door graffiti, onkruid, algen- en mos aangroei, niet of nauwelijks voorkomt. Door regelmatig onderhoud uit te voeren blijft het kunstwerk vrijwel constant op hoog niveau, zowel vanuit technisch als esthetisch oogpunt. Het kunstwerk is veilig en functioneert goed.

*Kwaliteitsniveau 2: goed*

Er is sprake van beginnende veroudering. Gebreken aan de afwerklagen, materialen, onderdelen en de constructie komen incidenteel voor. Het kunstwerk oogt schoon doordat vervuiling, veroorzaakt door graffiti, onkruid, algen- en mos aangroei, weinig voorkomt. Het onderhoud is voornamelijk gericht op het waarborgen van de veiligheid en functionaliteit van het kunstwerk en minder op duurzaamheid en toonbaarheid.

*Kwaliteitsniveau 3: redelijk*

Het verouderingsproces is op gang gekomen. Gebreken aan de afwerklagen, materialen, onderdelen en de constructie komen plaatselijk voor. Het kunstwerk oogt sober en voldoende schoon; enige vervuiling veroorzaakt door graffiti, onkruid, algen- en mos aangroei wordt getolereerd. Bij dit niveau ligt de nadruk van het onderhoud iets minder op de prioriteiten toonbaarheid en duurzaamheid, waardoor de onderhoudstoestand afneemt voor bepaalde onderdelen, maar zonder gevolgen voor de veiligheid en functionaliteit van het kunstwerk.

#### *Kwaliteitsniveau 4: matig*

Het verouderingsproces heeft het kunstwerk regelmatig in zijn greep. Gebreken aan de afwerklagen, materialen, onderdelen en de constructie komen regelmatig voor. Het kunstwerk oogt vies doordat vervuiling, veroorzaakt door graffiti, onkruid, algen- en mos aangroei, regelmatig voorkomt. Het onderhoud is voornamelijk gericht op het waarborgen van de veiligheid en niet meer op toonbaarheid en duurzaamheid. De levensduur van de onderdelen nemen af waardoor het kunstwerk eerder vervangen moet worden. Bij dit niveau is de kans aanwezig dat de functievervulling van het kunstwerk in gevaar komt. Daardoor zal het storingsafhankelijk onderhoud toenemen.

#### *Kwaliteitsniveau 5: slecht*

Het verouderingsproces is min of meer onomkeerbaar geworden. Gebreken aan de afwerklagen, materialen, onderdelen en constructie komen veel voor. Het kunstwerk oogt erg vies doordat vervuiling, veroorzaakt graffiti, onkruid, algen- en mos aangroei, veelvuldig voorkomt. Op dit niveau wordt alleen correctief, storingsafhankelijk onderhoud uitgevoerd. Er is kans dat onderdelen, zoals dekplanken en leuningen, bezwijken. Regelmatig leidt dit tot onveilige situaties waardoor kunstwerken voor gebruikers (tijdelijk) wordt afgesloten.

#### *Kwaliteitsniveau 6: zeer slecht*

Het kunstwerk functioneert niet meer en er doen zich veel onveilige situaties voor. Daarnaast is het kunstwerk erg vies. Er wordt geen onderhoud meer uitgevoerd. Het kunstwerk is rijp voor de sloop en niet verder te gebruiken.

### **3.3 Toepassen kwaliteitsniveau**

Nu de kwaliteitsniveaus zijn gedefinieerd, kan voor de kunstwerken een keuze worden gemaakt voor het minimale gewenste kwaliteitsniveau. Gezien de beperkte areaalomvang is kwaliteitsdifferentiatie niet zinvol. Voor de situatie in Bernheze is gesteld dat alle civiele kunstwerken dezelfde kwaliteit dienen te hebben. De gemeente Bernheze streeft naar een veilige, functionele, schone en duurzame openbare ruimte tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Het kwaliteitsniveau dat het beste aansluit bij deze doelstelling is 'redelijk'. Daarmee wordt het vastgestelde kwaliteitsniveau uit het vigerend beleidsplan voortgezet.

Bij het kwaliteitsniveau 'redelijk' blijven de kunstwerken veilig functioneren en zijn ze voldoende schoon. Op termijn leidt dit kwaliteitsniveau tot de laagste kosten doordat kapitaal- en materiaalvernieuwing wordt voorkomen (zie hieronder het rekenmodel). In geval van budgettekort kan worden gekozen om een lager kwaliteitsniveau te hanteren. Echter, als het kwaliteitsniveau structureel verlaagd wordt zullen de onderhoudskosten op termijn toenemen doordat de levensduur van kunstwerken wordt verkort. Het kiezen van een hoger kwaliteitsniveau leidt vooral tot een betere beeldkwaliteit (toonbaarheid).

**Commentaar [HR1]:** In onderstaande tabel bij niveau 3 euro-reken bij bedrag 58.100.

| Gemiddelde jaarkosten per ambitie       | 1         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6         |
|-----------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Klein onderhoud                         | € 27.000  | € 15.000 | € 11.000 | € 8.000  | € 3.000  | € 0       |
| Inspecties                              | € 9.000   | € 4.500  | € 3.600  | € 2.400  | € 2.400  | € 0       |
| Constructief groot onderhoud            | € 44.000  | € 30.000 | € 24.000 | € 20.000 | € 20.000 | € 0       |
| Constructief onderhoud incl. Vervanging | € 110.000 | € 70.000 | € 58.100 | € 48.000 | € 48.000 | € 60.000  |
| Onderhoud + vervanging + gevolgschade   | € 110.000 | € 80.000 | € 68.000 | € 74.000 | € 95.000 | € 120.000 |

Rekenvoorbeeld kosten kwaliteitsniveaus

## 4 Waar staan we nu?

### 4.1 Omvang

De gemeente Bernheze heeft in totaal 46 civiele kunstwerken in beheer. De kunstwerken zijn onder te verdelen in zes categorieën, te weten: verkeersbruggen, fiets- en voetgangersbruggen, duikers, tunnels<sup>1</sup>, keerwanden en geluidschermen<sup>2</sup>. De omvang van het kunstwerkareaal wordt in tabel 4.1 weergegeven.

| Functie                   | Heesch    | Heeswijk-Dinther | Nistelrode | Vorstenbosch | Totaal    |
|---------------------------|-----------|------------------|------------|--------------|-----------|
| Verkeersbrug              | 6         | 18               |            | 4            | 28        |
| Fiets- en voetgangersbrug | 2         | 7                | 1          | 3            | 13        |
| Duiker                    | 2         | -                | -          | -            | 2         |
| Tunnel                    | -         | -                | 1          | -            | 1         |
| Keerwand                  | 1         | -                | -          | -            | 1         |
| Geluidscherm              | -         | -                | 1          | -            | 1         |
| <b>Totaal</b>             | <b>11</b> | <b>25</b>        | <b>3</b>   | <b>7</b>     | <b>46</b> |

---

<sup>1</sup> Tunnel is in aanleg en is in de opleverfase.

<sup>2</sup> Geluidschermen voldoen niet aan de definitie van civiele kunstwerken, maar worden in dit plan wel hieronder geschaard omdat ze een vergelijkbare onderhoudsbehoefte hebben.

*Tabel 4.1: Civiele kunstwerken in beheer van de gemeente Bernheze*

Het grootste deel van de kunstwerken in gemeente Bernheze bestaat uit verkeersbruggen (60%). Deze zijn bestemd voor het totale wegverkeer, waaronder vrachtverkeer, landbouwverkeer en personenauto's, maar ook fietsers en voetgangers. In mindere mate komen fiets- en voetgangersbruggen voor (27%). Verder valt op dat verreweg de meeste kunstwerken in de dorpskernen Heesch (24%) en Heeswijk-Dinther (54%) liggen. Verder zijn in dit overzicht de Fietstunnel en het geluidscherm Zwarte Molen (beide Nistelrode opgenomen). Deze zijn in de opleverfase en worden h

#### 4.2 Bouwmaterialen

Alle toegepaste materialen in civiele kunstwerken zijn onderhevig aan veroudering. Veroudering is het proces dat bepaalde eigenschappen in loop van de tijd veranderen, die de conditie en het functioneren vaak negatief beïnvloeden. Kunstwerken verouderen door invloeden van buitenaf, zoals water, uv-straling en chemische stoffen in de lucht en bodem. Daardoor neemt de conditie en kwaliteit van materialen terug ten opzichte van de nieuwbouwconditie.

De materialen waaruit kunstwerken zijn opgebouwd zijn bepalend voor de onderhoudsstrategie van de gemeente. Zo zijn beton, composiet en staal materialen die minder onderhoud vergen dan hout. Dat komt omdat organische materialen zoals hout sneller verouderen (houtrot) dan anorganische materialen, zoals staal (roest) en beton (carbonatatie). In tabel 4.2 zijn de materialen van de hoofddraagconstructie van de kunstwerken weergegeven.

| Functie                   | Beton | Composiet | Hout | Staal |
|---------------------------|-------|-----------|------|-------|
| Verkeersbrug              | 24    | 4         | -    | -     |
| Fiets- en voetgangersbrug | 6     |           | 6    | 1     |
| Duiker                    | 2     |           | -    | -     |

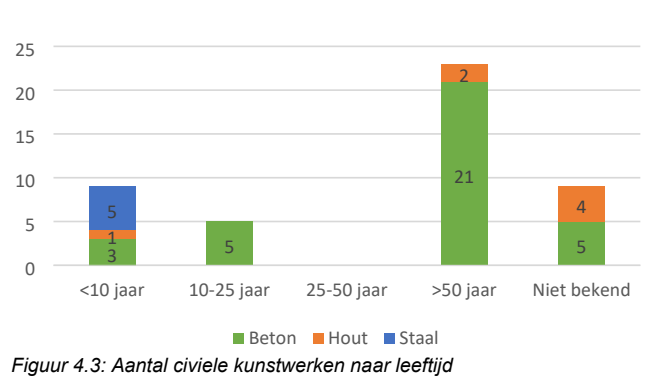
|               |           |          |          |          |
|---------------|-----------|----------|----------|----------|
| Tunnel        | 1         |          | -        | -        |
| Keerwand      | -         |          | 1        | -        |
| Geluidscherm  | 1         |          |          | -        |
| <b>Totaal</b> | <b>34</b> | <b>4</b> | <b>7</b> | <b>1</b> |

*Tabel 4.2: Materiaaltoepassing bij de civiele kunstwerken*

Wat opvalt is dat het areaal voornamelijk is opgebouwd uit onderhoudsarme materialen, zoals beton (74%), composiet (8%) en staal (2%). Slechts enkele kunstwerken zijn uit hout vervaardigd (15%) .

#### 4.3 Leeftijd en levensduur

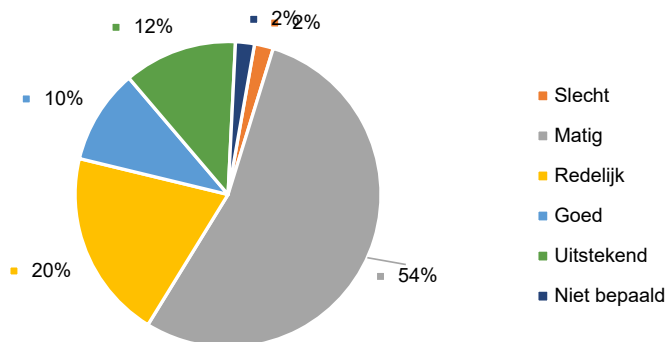
Het materiaal zegt ook wat over de theoretische levensduur van een kunstwerk. Het uitgangspunt is dat houten kunstwerken een technische levensduur van 30 tot 40 jaar hebben, terwijl betonnen en stalen kunstwerken een levensduur van 60 tot 80 jaar hebben. De leeftijd van het kunstwerkareaal wordt weergegeven in figuur 4.3 en is verdeeld naar materiaalsoort.



De helft van de kunstwerken is gebouwd in de periode 1939 tot en met 1961. Circa een derde van het areaal (30%) heeft een leeftijd van 25 jaar of minder. Van de kunstwerken waarvan het exacte bouwjaar niet bekend (20%) is, zijn de betonnen kunstwerken in ieder geval voor 1939 gebouwd. Uitgaande van de eerdergenoemde technische levensduur van kunstwerken, kan gesteld worden dat (gemiddeld genomen) meer dan de helft van het areaal de helft van zijn technische levensduur ruimschoots heeft overschreden. Verder valt op te maken dat bij twee houten kunstwerken de technische levensduur is overschreden.

#### 4.4 Kwaliteit

De huidige kwaliteit is bepalend voor welke onderhoudsmaatregelen (hoofdstuk 5) en budgetten (hoofdstuk 6) nodig zijn om het kunstwerkareaal in stand te houden of naar het gewenste kwaliteitsniveau te brengen. De kunstwerken zijn in juni 2021 geïnspecteerd door ingenieursbureau TechnoConsult B.V door middel van de conditiemeting NEN 2767. Hierbij is de technische kwaliteit van de kunstwerken vertaald naar zes kwaliteitsniveaus; zeer slecht, slecht, matig, redelijk, goed en uitstekend. De verdeling van de kunstwerken naar kwaliteitsniveau is gevisualiseerd in figuur 4.4. Een overzicht van het kwaliteitsniveau per kunstwerk is opgenomen in bijlage 1.



*Figuur 4.4: Kwaliteit van civiele kunstwerken volgens NEN 2767*

#### 4.4.1 Kwaliteitsniveaus zeer slecht, slecht en matig

De omvang van het achterstallig onderhoud is door middel van de inspectie in kaart gebracht. We spreken van achterstallig onderhoud wanneer het huidige kwaliteitsniveau van een kunstwerk in negatieve zin afwijkt van het gewenste niveau. In Bernheze geldt dat dus voor de kunstwerken met het kwaliteitsniveau zeer slecht, slecht en matig.

Uit de inspectie is gebleken dat er geen kunstwerken voorkomen met het kwaliteitsniveau 'zeer slecht'. Er zijn dus geen kunstwerken met onomkeerbare gebreken en onveilige situaties voor gebruikers. Een van de kunstwerken (2%) heeft het kwaliteitsniveau 'slecht'. Dit is een kunstwerk met ernstige gebreken en een grote onderhoudsbehoefte. Het betreft een duiker in de Loosbroeksestraat. Deze heeft betonschade aan de boven- en onderkant waardoor de hoofwapening van de draagconstructie bloot is komen te liggen. De betreffende duiker vervuld inmiddels geen functie meer als onderdoorgang voor een waterloop en kan worden verwijderd.

Deze vervanging is gepland voor de periode 2023 - 2024 (werk met werk).



*Doorgeroeste brugleuning*



*Onkruid en mosaangroei*



Betonschade aan de bovenkant



Betonschade aan de hoofd draagconstructie

Het overgrote deel (51%) van de kunstwerken scoort 'matig'. Het gaat hier voornamelijk om de verkeersbruggen en de houten fiets- en voetgangersbruggen. De lage score is te wijten aan gebreken die regelmatig op het kunstwerk voorkomen, zoals slechte leuning (door verwerking, houtrot en roest), beschadigde bebording en betonschade op of onder het brugdek. Daarnaast is er vaak sprake van vervuiling veroorzaakt door graffiti, onkruid, algen- en mosaangroei.



Verroeste brugleuning



Dekplank met houtrot

#### **4.4.2 Kwaliteitsniveaus redelijk, goed en uitstekend**

Een vijfde deel (20%) van de kunstwerken heeft het minimale gewenste kwaliteitsniveau 'redelijk'. Bij dit kwaliteitsniveau komen de gebreken slechts plaatselijk voor. Ten opzichte van het kwaliteitsniveau matig verkeren de brugleuningen over het algemeen in een goede staat. Ook is er sprake van verminderde vervuiling door onkruid, algen- en mosaangroei.



*Plaatselijk voorkomende roest*



*Verweerde brugleuning hout*

De overige kunstwerken hebben het kwaliteitsniveau goed (10%) of uitstekend (12%). Kunstwerken met dit kwaliteitsniveau tonen geen of incidentele gebreken. Het gaat hier om kunstwerken die in de afgelopen tien jaar zijn gebouwd of waarvan onderdelen, zoals het brugdek en/of leuningen, onlangs zijn vervangen.



*Nieuwbouw*



*Vernieuwd brugdek en gegalvaniseerde leuningen*

## 5 Hoe gaan we dat doen?

### 5.1 Onderhoudsstrategie

Tot op heden vond het onderhoud van kunstwerken voornamelijk plaats op ad-hoc basis, ook wel correctief onderhoud genoemd. Het onderhoud gebeurde naar aanleiding van (eigen) visuele inspecties of via meldingen van het Klant Contactcentrum, en was gericht op het herstellen van het kunstwerk naar het gewenste kwaliteitsniveau. Deze onderhoudsstrategie is zinvol wanneer de negatieve gevolgen van de gebreken beperkt zijn. Echter, is in de praktijk gebleken dat de huidige kwaliteit uitblijft bij wat gewenst is.

Voor het in stand houden van de civieltechnische kunstwerken wil de gemeente Bernheze niet langer deze strategie toepassen en overgegaan naar een preventieve, planmatige en toestandsafhankelijke aanpak. Bij toestandsafhankelijk onderhoud worden onderhoudsmaatregelen uitgevoerd wanneer het vastgestelde kwaliteitsniveau wordt overschreden. Deze vorm van onderhoudsstrategie sluit aan bij het kwaliteit gestuurd beheer. Hierbij is vooraf bepaald wat de minimale kwaliteit is (hoofdstuk 3), waarna wordt overgegaan tot onderhoudsmaatregelen. Dit is een preventieve strategie omdat op deze wijze verdere vervolgschade en vroegtijdig disfunctioneren wordt voorkomen. Een voorbeeld hiervan is het volgen van de mate van roestvorming om op grond daarvan het moment van conserveren te bepalen.

### 5.2 Onderhoudsplanung

In principe wordt onderhoud uitgevoerd op het moment dat dit gepland is. Wel is noodzakelijk om bij toestandsafhankelijk onderhoud regelmatig inspecties te laten uitvoeren. Uit de inspectie moet blijken of dit onderhoud naar voren of naar achteren in de planning bijgesteld moet worden. Dat wil niet zeggen dat bij een toestandsafhankelijke onderhoudsstrategie geen planning ten grondslag ligt. Veel onderdelen hebben een redelijk vast te stellen levensduur of onderhoudscyclus. Dit is dan het uitgangspunt van de meerjaren onderhoudsplan (MJOP) ten behoeve van de reservering van middelen (hoofdstuk 6).

### 5.3 Soorten onderhoud

Voor het onderhoud van civiele kunstwerken onderscheiden we drie niveaus, te weten klein onderhoud, groot onderhoud en vervangingen/investeringen.

#### 5.3.1 Klein onderhoud

Klein onderhoud is voornamelijk gericht op het borgen van de aansprakelijkheid (veiligheid) en de beeldkwaliteit (toonbaarheid). Klein onderhoud omvat de toepassing van eenvoudige herstelmaatregelen die regelmatig moeten worden uitgevoerd. Het kunstwerk wordt met eenvoudige en goedkope handelingen weer in goede staat gebracht. Het regelmatig uitvoeren van klein onderhoud kan gevolgschade voorkomen. Voorbeelden van klein onderhoud zijn:

- reinigen van de kunstwerken, zoals het verwijderen graffiti en mos- en algen aangroei;
- vervangen van dekplanken;
- corrigeren van oneffenheden in de verharding;
- het ontstoppen van afwatering;
- het schilderen of conserveren van leuningen.
- plaatselijk klein betonherstel

#### 5.3.2 Groot onderhoud

Groot onderhoud is gericht op het langdurig borgen van de functie (functionaliteit) en de instandhouding van het kunstwerk (duurzaamheid). Met groot onderhoud wordt het kunstwerk weer in optimale staat wordt gebracht door zware onderhoudsmaatregelen. Voorbeelden van groot onderhoud zijn:

- betonherstelwerkzaamheden;
- conserveringswerkzaamheden;
- vervangen van een brugdekplanken en herstellen van leuningen.

### **5.3.3 Investerings/vervangingen**

Investerings of vervangingen zijn gericht op noodzakelijke of wenselijke aanpassingen van het kunstwerk. Dit kan zijn omdat het object zijn functie niet meer naar behoren uitvoert of omdat de veiligheid in het geding is. Investerings of vervangingen worden gedaan als het kunstwerk niet meer door groot onderhoud in de gewenste conditie kan worden gebracht. Ze hebben dan ook geen betrekking op losse onderdelen maar op complete functionele delen, bijvoorbeeld de leuning, het brugdek of het kunstwerk in zijn geheel.

### **5.4 Onderhoudsplan 2022-2031**

De meeste kunstwerken in Bernheze hebben het kwaliteitsniveau 'matig'. Om (verdere) achteruitgang van de kunstwerken te voorkomen, moet eerst het achterstallig onderhoud (subparagraaf 4.4.1) worden weggewerkt en vervolgens onderhoud worden gepleegd op basis van het voorgestelde kwaliteitsniveau (paragraaf 3.3). Uit de inspectie zijn verschillende onderhoudsmaatregelen naar voren gekomen om tot het kwaliteitsniveau 'redelijk' te komen. Ter uitvoering hiervan is het onderhoudsplan 2022-2031 opgesteld. Het onderhoudsplan wordt ieder jaar geactualiseerd en aangediend. Daarnaast wordt het beheersplan om de vijf jaar geëvalueerd.

#### **5.4.1 Klein onderhoud**

Uit de inspectie is gebleken dat het huidige kwaliteitsniveau in hoge mate wordt beïnvloed door aanwezige vervuiling op de kunstwerken, veroorzaakt door onkruid en algen- en mosangroei. Om (verdere) vervuiling te voorkomen is noodzakelijk om de kunstwerken periodiek te reinigen. Periodiek reinigen zorgt ervoor dat het verouderingsproces wordt afgeremd. Vervuiling kan het verouderingsproces namelijk versnellen, doordat vocht wordt vastgehouden (hout- en betonrot, vorstschade) en de wortels de ondergrond aantasten. Daarnaast zorgt onkruid voor ontstoppingen van het hemelwaterafvoer, waardoor het hemelwater niet goed kan weglopen. Dit kan leiden tot aquaplaning of gladde situaties bij vorst, waardoor letsel kan ontstaan aan gebruikers en schade aan de kunstwerken of omgeving. Door klein onderhoud periodiek in te plannen kan groot onderhoud uitgesteld worden. Het klein onderhoud wordt uitbesteed aan derden.

#### **5.4.2 Groot onderhoud**

Veel van de betonnen verkeersbruggen komen aan het einde van hun technische levensduur of hebben deze inmiddels overschreden. Bij deze bruggen is er vaak sprake van carbonatieschade; betonschade als gevolg van roestende wapening. Het groot onderhoud is gericht op het constructief herstellen van de bruggen om daarmee disfunctioneren te voorkomen en investeringen uit te stellen. Verder is het groot onderhoud gericht op het conserveren, herstellen en vervangen van houten brugonderdelen, zoals landhoofden en leuning. Het groot onderhoud wordt eveneens uitbesteed aan derden.

#### **5.4.3 Vervangingen/investeringen**

Uit de inspectie is gebleken dat de onderhoudstoestand van de brugleuningen in grote mate bepalend zijn voor het kwaliteitsniveau. Over het algemeen bevinden deze zich in een slechte staat; er is sprake van roest, houtrot en schades als gevolg van aanrijdingen. Het onderhoud voor brugleuningen is doorgaans zeer kostbaar, enerzijds vanwege de verkeersmaatregelen die getroffen moeten worden en anderzijds vanwege de milieuvoorschriften bij het verven en conserveren van de diverse onderdelen. Om die reden is gekozen om de meeste leuning te vervangen. Daarmee voldoen we ook meteen aan de veiligheidseisen ten aanzien van het Bouwbesluit (leuninghoogte en afstand tussenregels). De gemeente is hier inmiddels mee gestart en de leuning van de bruggen aan de Meerstraat, Kersouwelaan, Koffiestraat, Watersteeg, Kamen de Hondstraat zijn inmiddels vervangen.

#### **5.4.4 Inspecties**

De kunstwerken worden vierjaarlijks geïnspecteerd. Hierdoor wordt er grip gehouden op de staat van de kunstwerken. De algehele condities worden daarbij in kaart gebracht, bijvoorbeeld om de meerjaren onderhoudsplanning te actualiseren en onderhoudsmaatregelen naar voren of achteren bij te stellen. Daarnaast voeren we jaarlijkse periodieke inspecties uit op diverse kunstwerken aan de hand van de leeftijd en gebruik. Tevens voeren we jaarlijks onderhoud uit op tussentijdse (visuele) gebreken en reageren we op meldingen van onze inwoners. Hierdoor worden schades en eventuele gebreken tijdig vastgesteld en hersteld. Onderhoudswerkzaamheden die hieruit naar voren zijn gekomen verwerken we in de jaarlijkse onderhoudsplannen. De geplande vierjaarlijkse en periodieke inspecties worden door gespecialiseerde externe inspecteurs uitgevoerd.

## 6 Wat hebben we daarvoor nodig?

### 6.1 Meerjarenonderhoudsplan

Op basis van de uitgevoerde inspectie in 2021 is voor alle kunstwerken de programmering – de planning en prioriteit – van de onderhoudsmaatregelen vastgelegd in het meerjarenonderhoudsplan (MJOP). Belangrijk om op te merken is dat het onderhoud aan het asfalt, markeringen, naden en slijtlaag wordt bekostigt vanuit de voorziening wegenonderhoud en dus geen deel uitmaakt van het MJOP. Dat geldt ook voor het onderhoud van de taluds. Deze is opgenomen in het bestek voor sloten.

### 6.2 Huidig budget

Op dit moment heeft de gemeente een jaarlijks onderhoudsbudget van € 10.632,-- beschikbaar.

**Commentaar [HR2]:** € 10.632 beschikbaar voor groot onderhoud (dotatie voorziening)

### 6.3 Benodigd budget

Ter uitvoering van het beheer- en onderhoudsplan worden ieder jaar budgetten gereserveerd en in de programmabegroting opgenomen. In tabel 6.1 op de volgende pagina zijn de kosten van de onderhoudsmaatregelen, de investeringen en inspectie per jaar opgenomen. Het biedt inzicht in de vereiste financiële middelen voor de instandhouding van de kunstwerken op het minimale vastgestelde kwaliteitsniveau voor de komende tien jaar. De kosten zijn exclusief staartkosten, BTW.

#### 6.3.1 Klein onderhoud

Op dit moment is geen budget beschikbaar voor klein onderhoud aan de kunstwerken. Omdat er lang geen klein onderhoud is uitgevoerd aan de kunstwerken, is het belangrijk dat de onderhoudsachterstand wordt ingehaald. Het (verder) uitstellen van klein onderhoud naar latere jaren kan leiden tot groot onderhoud, met hogere kosten tot gevolg. Vanaf 2022 is er gemiddeld € 10.920 per jaar nodig voor klein onderhoud.

### 6.3.2 Groot onderhoud

Er bestaat een voorziening voor het groot onderhoud van de kunstwerken. Mede op grond van de MJOP en inspecties is een verantwoorde inzet daarvan mogelijk. Het voordeel van een voorziening is dat dit financiële stabiliteit geeft en een optimale inzet van middelen mogelijk maakt over een langere periode. Bij de voorziening wordt jaarlijks een vaste som gedoteerd en worden de gemaakte kosten onttrokken. Op dit moment is de voorziening ontoereikend voor het geprogrammeerde groot onderhoud. Enkele oorzaken hiervan: areaaluitbreiding – Bernheze heeft zes nieuwe bruggen in beheer genomen, ouderdom diverse bruggen en het stijging van uurloon en materiaalkosten. Voor 2022 is bijvoorbeeld de indexering voor grond weg en waterbouw alleen al 9,2% (bron CBS).

| Soort onderhoud            | 2022   | 2023   | 2024   | 2025    | 2026    | 2027   |
|----------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| Klein onderhoud            | 13.300 | 11.600 | 6.300  | 7.500   | 10.700  | 10.000 |
| Groot onderhoud            | 21.000 | 36.100 | 37.200 | 35.400  | 18.200  | 7.000  |
| Vervangingen/investeringen | 35.500 | -      | 42.700 | 70.800  | -       | -      |
| Inspectie                  | -      | -      | -      | 17.333  | -       | -      |
| <b>Totaal</b>              | 69.800 | 47.700 | 86.200 | 131.033 | 28.900  | 17.000 |
| Soort onderhoud            | 2028   | 2029   | 2030   | 2031    | Totaal  |        |
| Klein onderhoud            | 16.200 | 13.800 | 11.300 | 8.800   | 109.200 |        |
| Groot onderhoud            | 6.600  | 22.300 | 13.700 | 42.500  | 240.000 |        |
| Vervangingen/investeringen | -      | 46.900 | -      | -       | 195.900 |        |
| Inspectie                  | -      | -      | -      | 19.508  | 36.841  |        |

|               |        |        |        |        |         |
|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|
| <b>Totaal</b> | 22.200 | 83.000 | 25.000 | 70.808 | 581.941 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|

Tabel 6.1: Onderhoudskosten 2022-2031

### 6.3.3 Benodigde middelen

Om (verdere) achteruitgang van de kwaliteit van de kunstwerken te voorkomen, dient het achterstallig onderhoud te worden weggewerkt en vervolgens onderhoud worden gepleegd op basis van het vastgestelde kwaliteitsniveau. Wanneer dit niet gebeurt, heeft dit nadelige gevolgen op de restlevensduur waardoor de kosten op termijn verder zullen toenemen. Gelet op de onderhoudsachterstand en het voorgestelde kwaliteitsniveau wordt geadviseerd om:

- jaarlijks budget van € 10.900,-- te reserveren ter uitvoering van het kleine onderhoud;
- eenmalig € 31.750 te storten om te voorkomen dat de voorziening negatief wordt;
- de dotatie structureel te verhogen met € 8.004 tot € 18.500;
- Een krediet beschikbaar te stellen voor het vervangen van de brugleuningen van € 35.000,-- voor 2022.
- De overige investeringen voor het vervangen van de leuningen:
  - € 43.000,-- voor 2024
  - € 71.000,-- voor 2025
  - € 47.000,-- voor 2029

Beschikbaar stellen via de kadernota 2023.

## Bijlage 1

| Code | Heeswijk-Dinther          | Functie      | Materiaal | Bouwjaar | Kwaliteitsniveau |
|------|---------------------------|--------------|-----------|----------|------------------|
| 001  | Kildonkseweg – De Knokert | Verkeersbrug | Beton     | -        | Matig            |

|     |                            |                           |       |      |          |
|-----|----------------------------|---------------------------|-------|------|----------|
| 002 | Avensteinstraat            | Verkeersbrug              | Beton | 1939 | Matig    |
| 003 | Aabrugstraat               | Verkeersbrug              | Beton | 1939 | Redelijk |
| 004 | Baron van den Bogaerdelaan | Verkeersbrug              | Beton | 2005 | Matig    |
| 005 | Gouverneursweg             | Verkeersbrug              | Beton | -    | Matig    |
| 006 | Gouverneursweg             | Fiets- en voetgangersbrug | Beton | -    | Matig    |
| 007 | Gouverneursweg             | Fiets- en voetgangersbrug | Beton | -    | Matig    |
| 008 | Kameren – Dreef            | Verkeersbrug              | Beton | 1961 | Matig    |
| 009 | Kersouwelaan               | Verkeersbrug              | Beton | 1960 | Redelijk |
| 010 | Lariestraat                | Verkeersbrug              | Beton | 1960 | Goed     |
| 011 | Het Schoor                 | Verkeersbrug              | Beton | 1960 | Goed     |
| 012 | Meerstraat                 | Verkeersbrug              | Beton | 1960 | Redelijk |
| 013 | Meerstraat                 | Fiets- en voetgangersbrug | Hout  | 1960 | Matig    |
| 014 | Meerstraat                 | Fiets- en voetgangersbrug | Beton | 1961 | Slecht   |
| 015 | Koffiestraat               | Verkeersbrug              | Beton | 1961 | Matig    |
| 016 | Hommelsedijk               | Verkeersbrug              | Beton | 1961 | Matig    |
| 017 | De Wojstap                 | Fiets- en voetgangersbrug | Hout  | 1961 | Matig    |

|             |                         |                           |                  |                 |                         |
|-------------|-------------------------|---------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|
| 018         | Vorstenbosseweg         | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Matig                   |
| 019         | Hoekseweg               | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Redelijk                |
| 020         | De Essenburgh           | Verkeersbrug              | Beton            | 2009            | Redelijk                |
| 021         | Mariëngaard             | Verkeersbrug              | Beton            | 2009            | Redelijk                |
| 022         | De Schans – Mariëngaard | Verkeersbrug              | Beton            | 2009            | Goed                    |
| 023         | Hulsakker               | Verkeersbrug              | Beton            | 2017            | Uitstekend              |
| 024         | Lijsterbesdreef         | Fiets- en voetgangersbrug | Hout             | -               | Matig                   |
| 025         | Nieuwlandsestraat       | Fiets- en voetgangersbrug | Staal            | 2020            | Uitstekend              |
| <b>Code</b> | <b>Vorstenbosch</b>     | <b>Functie</b>            | <b>Materiaal</b> | <b>Bouwjaar</b> | <b>Kwaliteitsniveau</b> |
| 101         | Hondstraat              | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Matig                   |
| 102         | Watersteeg - Kerkstraat | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Matig                   |
| 103         | Watersteeg - Kerkstraat | Fiets- en voetgangersbrug | Beton            | 1960            | Redelijk                |
| 104         | Watersteeg – Kerkstraat | Fiets- en voetgangersbrug | Beton            | 1960            | Matig                   |
| 105         | Oude Veghelsedijk       | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Redelijk                |
| 106         | Oude Veghelsedijk       | Fiets- en voetgangersbrug | Beton            | 1960            | Redelijk                |
| 107         | Derptweg                | Verkeersbrug              | Beton            | 1960            | Matig                   |

| Code | Heesch                | Functie                   | Materiaal | Bouwjaar | Kwaliteitsniveau |
|------|-----------------------|---------------------------|-----------|----------|------------------|
| 201  | Loosbroeksestraat     | Duiker                    | Beton     | -        | Matig            |
| 202  | Loosbroeksestraat     | Duiker                    | Beton     | 1960     | Slecht           |
| 203  | Grolderseweg          | Verkeersbrug              | Beton     | 2007     | Matig            |
| 204  | Loosbroeksestraat     | Verkeersbrug              | Beton     | 1960     | Matig            |
| 205  | Langven               | Fiets- en voetgangersbrug | Hout      | -        | Matig            |
| 206  | Langven               | Fiets- en voetgangersbrug | Hout      | -        | Matig            |
| 207  | Mgr. van den Hurkiaan | Verkeersbrug              | Staal     | 2019     | Uitstekend       |
| 208  | Mgr. van den Hurkiaan | Verkeersbrug              | Staal     | 2019     | Uitstekend       |
| 209  | Mgr. van den Hurkiaan | Verkeersbrug              | Staal     | 2019     | Uitstekend       |
| 210  | Mgr. van den Hurkiaan | Verkeersbrug              | Staal     | 2019     | Uitstekend       |
| 211  | Mgr. van den Hurkiaan | Keerwand                  | Hout      | 2019     | Uitstekend       |
| Code | Nistelrode            | Functie                   | Materiaal | Bouwjaar | Kwaliteitsniveau |
| 301  | Poelstraat            | Fiets- en voetgangersbrug | Hout      | -        |                  |
| 302  | Zwarte Molen          | Geluidscherm              | Beton     | 2020     | Uitstekend       |
| 303  | Heescheweg            | Tunnel fietsstraat        | Beton     | 2021     | Uitstekend       |



## Bijlage 2

Wat is de inhoud van bijlage 2