



GEMEENTE WESTERVELD

Beheerplan Civiele Kunstwerken 2025-2034



Versie	Datum	Documentnr.	Status	Opgesteld door: Robin Smit
2	11-12-24j	Hav.102-019	Definitief	Gecontroleerd door: Rob Mulder



SAMENVATTING

Opdracht

De opdracht is het uitvoeren van een instandhoudingsinspectie van 84 kunstwerken.

Het doel van de opdracht is:

- Vaststellen van de (technische) staat en het benodigde onderhoud voor de instandhouding van het areaal.
- Het inzichtelijk maken van de benodigde budgetten voor inspecties, onderhoud en vervangingsinvesteringen voor de komende 10 jaar.
- Het verwerken van de gegevens in het beheersysteem iASSET
- Inzichtelijk maken van technische en financiële risico's.

Conclusie

De algemene (technische) staat/conditie van de geïnspecteerde objecten is redelijk. De houten bruggen zijn over het algemeen in de slechtste staat van onderhoud. Bij 2 kunstwerken is er (mogelijk) sprake van veiligheidsrisico's, dit betreft object 011 (Geeuwenbrug "Het Lot") en object 023 (Veenbesstraat vijver te Uffelte).

26% van de kunstwerken zit onder het door de gemeente gewenste onderhoudsniveau "redelijk".

Uit de inspectieresultaten blijkt ook dat er de komende 5 jaar:

- Negen objecten zijn met prioriteit te vervangen (waarvan één object een steiger van de visvereniging betreft)
- Zeven objecten zijn waar groot onderhoud nodig is om de functionaliteit/veiligheid te waarborgen (dit betreffen alle zeven steigers van de visvereniging).
- Vier objecten zijn waar nader onderzoek wordt geadviseerd.

Voor de komende 5 en 10 jaar zijn de gemiddelde jaarlijkse kosten voor inspectie en nader onderzoek, onderhoud en vervangingen van het areaal als volgt begroot:

	Totale kosten per jaar voor de komende 2 jaar	Gemiddelde kosten per jaar voor de komende 5 jaar	Gemiddelde kosten per jaar voor de komende 10 jaar
Inspectie en nader onderzoek	€ 20.000,=	€ 6.100,=	€ 4.100,=
Onderhoud	€ 81.896,=	€ 25.708,=	€ 43.813,=
Vervangingen	€ 278.180,=	€ 71.522,=	€ 66.816,=
Subtotaal onderhoudskosten	€ 380.076,=	€ 103.330,=	€ 123.647,=
Algemene kosten, uitvoeringskosten, winst en risico (circa 20%)	€ 76.015,=	€ 20.666,=	€ 22.946,=
Voorbereiding, administratie en toezicht (VAT) (circa 25%)	€ 95.019,=	€ 25.833,=	€ 28.682,=
Maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, vijzelconstructies etc.) (circa 20%)	€ 76.015,=	€ 20.666,=	€ 22.946,=
Totaal onderhoudskosten	€ 627.125,=	€ 170.495,=	€ 189.303,=

De gemeente beheert 60 kunstwerken met een totale kapitaalswaarde van circa **6,3 miljoen euro**.



Aanbevelingen

Juridisch kader:

Het beheer van civiele kunstwerken is gebonden aan wet- en regelgeving. Met name de zorgplicht is van belang. Bij onvoldoende zorg kan 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. In dit kader wordt geadviseerd de onderstaande adviezen over te nemen.

Korte termijnacties:

Nader onderzoek uitvoeren op vier kunstwerken, waarvan:

- Technisch onderzoek inclusief materiaalmetingen bij 4 kunstwerken.
- Constructieve (her)berekening bij 1 kunstwerk.
- Het op korte termijn vervangen van object 011 (Geeuwenbrug "Het Lot") en object 023 (Veenbesstraat vijver te Uffelte).
- Het op korte termijn starten met een variantenstudie naar 003 (Betonbrug Dwingelderdijk te Dwingelo over de Dwingelerstroom) om te bepalen of renovatie of vervanging gewenst is.

Geadviseerd wordt het benodigde onderhoud door middel van de besteksvorm van een werkschrijving of vraagspecificatie voor te bereiden en aan te besteden.

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

Functioneel beheer van de kunstwerken:

Geadviseerd wordt de kunstwerken periodiek te inspecteren, zodat schades/gebreken en risico's tijdig worden vastgesteld. Tevens wordt aangeraden de resultaten periodiek te muteren in een beheersysteem, zodat de gegevens up-to-date blijven.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	II
1. INLEIDING	1
1.1 OPDRACHT	1
1.2 LEESWIJZER	1
2. WERKWIJZE	2
2.1 SCOPE	2
2.2 UITVOERING	2
2.3 DUURZAAMHEID ASSETMANAGEMENT	4
3. RESULTATEN	5
3.1 RESULTATEN PER OBJECTTYPE	5
3.1.1 <i>Houten bruggen</i>	5
3.1.2 <i>Betonnen bruggen</i>	7
3.1.3 <i>Stalen bruggen</i>	8
3.1.4 <i>Duikers</i>	10
3.1.5 <i>Steigers (gemeente)</i>	10
3.1.6 <i>Steigers (visvijver)</i>	11
3.1.7 <i>Overige objecten</i>	13
3.2 STAAT VAN DE KUNSTWERKEN	14
3.3 BEREIKBAARHEID	15
3.4 NADER ONDERZOEK	16
3.5 VERVANGING OBJECTEN	18
4. MEERJARENKOSTEN EN BUDGET	20
4.1 OPBOUW VAN DE KOSTEN	20
4.2 MEERJARENONDERHOUDSPANNING	20
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
5.1 CONCLUSIE	22
5.2 ADVIES IN HET JURIDISCH KADER	22
5.3 ADVIES VOOR FUNCTIONEEL BEHEER VAN HET AREAAL	23
5.4 ADVIES VOOR HET AANBESTEDEN VAN ONDERHOUD	23
5.5 AANVULLEND ADVIES VANUIT DUURZAAMHEIDSOVERWEGINGEN	23
6. OVERZICHT BIJLAGEN	24



1. INLEIDING

1.1 Opdracht

Gemeente Westerveld heeft op 15 augustus 2024 aan Ingenieursbureau Westenberg B.V. opdracht verstrekt voor het opstellen van een inspectierapport voor 84 kunstwerken.

In de maanden september en oktober is de instandhoudingsinspectie uitgevoerd. Deze inspectie vormt de basis voor dit rapport.

Het doel van de opdracht is:

- Vaststellen van de (technische) staat en het benodigde onderhoud voor de instandhouding van het areaal.
- Het inzichtelijk maken van de benodigde budgetten voor inspecties, onderhoud en vervangingsinvesteringen voor de komende 10 jaar.
- Het verwerken van de gegevens in het beheersysteem iASSET
- Inzichtelijk maken van technische en financiële risico's.

Het projectteam voor deze opdracht is als volgt samengesteld:

Projectleider:	ing. Rob Mulder;
Hoofdinspecteur:	ing. Robin Smit;
Inspecteur:	Emko Woort.

De conclusies en het advies zijn vastgesteld door projectleider Rob Mulder.

Namens de gemeente is de heer Werner Piest projectverantwoordelijk en eerste aanspreekpunt tijdens de uitvoering. De heer Werner Piest heeft de functie van beleidsmedewerker wegen en civiele werken.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de werkwijze toegelicht.

De inspectieresultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3 en 4. In hoofdstuk 3 gaan we in op de aangetroffen schades, de staat van het areaal en de prioriteiten voor nader onderzoek, onderhoud en vervangingen. In hoofdstuk 4 wordt de financiële situatie weergegeven.

De conclusie en de aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

De onderbouwing van het rapport is opgenomen in de bijlagen.



2. WERKWIJZE

2.1 Scope

Gemeente Westerveld beheert 60 kunstwerken, daarnaast bevinden er zich 24 steigers rondom de visvijver te Diever. Deze steigers zijn in beheer van de visvereniging. Om eventuele onveilige schades in beeld te brengen zijn ook deze geïnspecteerd binnen deze opdracht, in totaal 84 objecten.

Type	Aantal	
Bruggen	45	
Houten bruggen	24	
Betonnen bruggen	16	
Stalen bruggen	5	
Duikers	4	
Duikerbruggen	1	
Ronde duiker	3	
Steigers	28	
Steiger (gemeente)	4	
Steiger (visvijver)	24	
Overige	7	
Veerooster	4	
Grondkering	2	
Stuw	1	
Totaal		84

2.2 Uitvoering

Voorbereiding:

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

- Welk onderhoudsniveau en welke beleidsuitgangspunten gehanteerd worden.
- Welke aanvullende gegevens tijdens de inspectie opgenomen worden.
- Welke aandachtspunten er zijn ten aanzien van de inspectie.
- Welke brondocumenten en -gegevens de opdrachtgever beschikbaar heeft voor dit instandhoudingsplan.
- Welk beheersysteem gehanteerd wordt.

Het startoverleg is gehouden met:

- De heer Werner Piest van Gemeente Westerveld
- De heer Johan Danhuis van Gemeente Westerveld
- De heer Albert van der Velde van Gemeente Westerveld
- De heer Rob Mulder van Ingenieursbureau Westenberg B.V.
- De heer Robin Smit van Ingenieursbureau Westenberg B.V.

De afspraken die zijn gemaakt tijdens het startoverleg staan in het verslag hiervan.



Het gekozen onderhoudsniveau “redelijk” is als volgt gedefinieerd:

Met onderhoud op niveau 3 verliest een onderdeel, constructie of installatie zijn functie niet. Bouw- en installatiedelen vertonen plaatselijk gebreken aan afwerkklagen, materialen, onderdelen en constructies. Het functioneren van installaties wordt soms verstoord. Bij dit scenario vervallen enkele onderhoudsprojecten met betrekking tot de toonbaarheid. Hierdoor komen gebreken, in de vorm van verwerking, graffiti enz., plaatselijk tot regelmatig voor. Bij onderhoudsprojecten met prioriteit duurzaamheid hanteren we lagere frequenties dan bij niveau 2, waardoor voor bepaalde onderdelen een verslechtering van de onderhoudstoestand optreedt. Dit heeft geen invloed op het functioneren van een bouw- of installatiedeel.

Bij de opdracht zijn de volgende gegevens ter beschikking gesteld:

- Lijst met de te inspecteren objecten, inclusief locatie en diverse gegevens.

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 vastgesteld.

Inspectie:

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.

Na de kick-off zijn de inspecteurs de bureaustudie gestart. Aan de hand van de aangeleverde gegevens zijn de kunstwerken gelokaliseerd en is een inspectie- en projectkwaliteitsplan opgesteld. Hierin zijn ook de aandachtspunten, de risico's, beheersmaatregelen en projectverloop vastgelegd.

Per kunstwerk is de technische staat opgenomen en is het noodzakelijke (periodiek) onderhoud bepaald. 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 bij enkele objecten noodzakelijk geweest om een boot te gebruiken. Dit betreft object: 001, 002, 003, 005, 006, 007, 008, 009, 010 en 012.

Tijdens de inspectie waren bij enkele kunstwerken bepaalde onderdelen niet toegankelijk of was het niet mogelijk deze onder handbereik te inspecteren. In paragraaf 3.3 'bereikbaarheid' staat per kunstwerk een overzicht van deze onderdelen.

Het uitvoeren van materiaalmetingen of constructieve berekeningen, onderwaterinspecties, 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 iASSET opgenomen:

- Gecontroleerde vaste gegevens inclusief overzichtsfoto in de module paspoort.
- Van toepassing zijnde onderhoudsprojecten met maatregelen in de module onderhoud.

De overzichten uit iASSET vormen de basis voor dit rapport en de bijlagen.



In de module onderhoud zijn de volgende gegevens verwerkt:

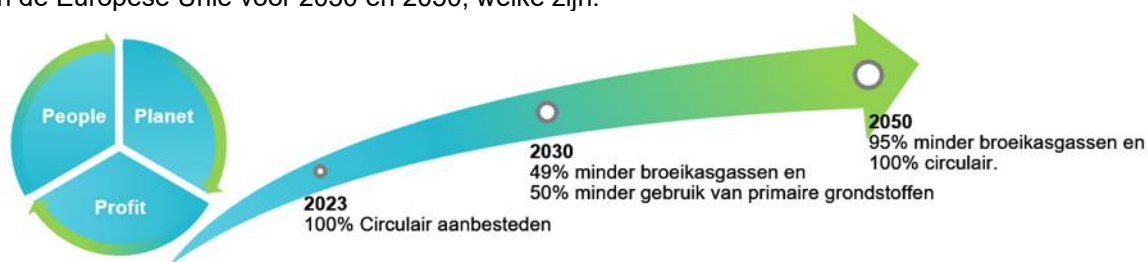
- Voor onderhoudsgevoelige onderdelen zijn alle periodieke en eenmalige acties per object benoemd met hoeveelheid, frequentie van uitvoering en prioriteit. Aan geconstateerde schades zijn acties voor herstel of vervanging gekoppeld, met kosten, uitvoeringsjaar en prioriteit. De gehanteerde prioriteiten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

2.3 Duurzaamheid assetmanagement

Ingenieursbureau Westenberg ontzorgt haar opdrachtgevers al decennia op een persoonlijke en klantgerichte manier. Jaarlijks inspecteren wij ruim 10.000 kunstwerken. Veel opdrachtgevers komen jaarlijks terug op basis van vertrouwen. Dit vertrouwen brengt verantwoordelijkheid met zich mee en dat beseffen wij als Ingenieursbureau Westenberg maar al te goed. Verantwoordelijkheid richting onze opdrachtgevers, maar ook richting toekomstige generaties. Ingenieursbureau Westenberg wil met haar diensten ook een bijdrage leveren aan een betere toekomst en daarom hebben wij duurzaamheid geïntegreerd in onze adviezen.

Met het vertrouwen dat we krijgen en de verantwoordelijkheid die we nemen streven we naar de beste en meest duurzame oplossingen. Ontzorgt worden naar een duurzamere toekomst.

Voor Ingenieursbureau Westenberg geldt dat duurzaamheid een evenwicht is tussen mens (people), milieu (planet) en economie (profit). Om hier een bijdrage aan te leveren, focust Ingenieursbureau Westenberg zich op het stimuleren van thema's als circulariteit en vermindering van de footprint. Daarmee sluit Ingenieursbureau Westenberg aan op de doelstellingen van de Nederlandse Overheid en de Europese Unie voor 2030 en 2050, welke zijn:



Duurzaamheid is geïntegreerd in het DNA van Ingenieursbureau Westenberg. Dit komt o.a. tot uiting in de volgende oplossingen:

Beleid

- Aanpak Duurzaam GWW (Ambitieweb).
- Risicogestuurd duurzaamheidsmodel op areaalniveau.
- Wetgeving en normeringen.

Ontwerp

- Aandragen duurzame alternatieven.
- Variantenstudies o.b.v. MKI.
- Referentieontwerp o.b.v. MKI.
- Topografisch ontwerpen.
- Parametrisch ontwerpen.

Realisatie

- Duurzaam aanbesteden o.b.v. MKI.
- Circulair aanbesteden.
- Monitoren duurzaamheid beloftes.

Beheer

- Aandragen duurzamere alternatieven.
- MKI boekhouding van het kunstwerken areaal.
- Materialenpaspoort.

3. RESULTATEN

3.1 Resultaten per objecttype

Tijdens de inspectie zijn de paspoortgegevens van de 84 kunstwerken opgenomen en is een inventarisatie gemaakt van risico's, schades en van gewenst periodiek onderhoud.

In de volgende subparagrafen zijn de inspectieresultaten per objecttype samengevat weergegeven. Met foto's zijn de meest voorkomende, bijzondere en/of meest risicovolle schades weergegeven, voorzien van het objectnummer of meerdere objectnummers, waar de aangetroffen schade(s) op van toepassing zijn. Per schade is een omschrijving, oorzaak, risico en hersteladvies gegeven. Het hersteladvies kan ook een nader onderzoek zijn.

Daarnaast staan alle schades conform NEN 2767-4 per object weergegeven in bijlage VIII. Deze schades resulteren aan de hand van het gebrek, ernst, intensiteit en omvang in een conditiescore per bouwdeel. Per schade zijn maximaal 3 schadefoto's toegevoegd.

3.1.1 Houten bruggen

De houten bruggen verkeren over het algemeen in een matige staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



KUNSTWERK (011, 012, 013, 019, 020, 021C, 021D, 029, 031, 034, 035, 041, 042, 043, 049)

Schade: Houten liggers in talud geplaatst.

Oorzaak: Ontwerp- of uitvoeringsfout.

Risico: Versnelde degradatie van de liggers.

Maatregel: Vrijgraven liggers en aanpassen talud.



KUNSTWERK (011 Geeuwenbrug "Het Lot")

Schade: Verzakking

Oorzaak: Vergevoerde houtrot in combinatie met het ontbreken van een deugdelijk landhoofd.

Risico: Verminderd comfort voor gebruikers.

Maatregel: Vervangen object.



KUNSTWERK (012, 013, 019, 020, 021C, 021D, 023, 026, 037, 040B)

Schade: Houten onderdelen zijn aangetast door witrot.
Oorzaak: Einde levensduur in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.
Risico: Verminderde draagkracht en/of restlevensduur.
Maatregel: Vervangen houten onderdelen/object.



KUNSTWERK (013 Houten Fietsbrug in de Bosweg Oude Willem)

Schade: Bevestigingsmiddelen dekbeplanking defect.
Oorzaak: Uitvoeringsfout.
Risico: Klapperen/loskomen van de dekplanken.
Maatregel: Controleren en herstellen bevestigingsmiddelen.



KUNSTWERK (011, 012, 013, 019, 020, 021C, 021D, 031, 034)

Schade: Leuningstijlen aangetast op grondlijn
Oorzaak: Langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.
Risico: Bezijken leuningwerk.
Maatregel: Vervangen leuningstijlen.



KUNSTWERK (021B Voet/fietsbrug Ge. Takenplan; Vijver Wilhelminaoord)

Schade: Leuningregel ontbreekt.
Oorzaak: Ontwerp- of uitvoeringsfout.
Risico: Te water raken gebruikers.
Maatregel: Aanbrengen leuningregel.

3.1.2 Betonnen bruggen

De betonnen bruggen verkeren over het algemeen in een goede staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



KUNSTWERK (001, 005, 006, 008, 009, 018, 028a)

Schade: Betonschade (Afbrokkelen, holle delen, blootliggende wapening).
Oorzaak: Carbonatatie en/of chloride indringing in combinatie met te lage dekking en/of onzorgvuldige uitvoering.
Risico: Verminderde draagkracht en/of levensduur.
Maatregel: Betonreparatie conform CUR-aanbeveling 118.



KUNSTWERK (001, 002, 005, 006, 007, 008, 009, 014, 016, 017, 018, 028a, 028b)

Schade: Conservering leuningwerk onthecht.
Oorzaak: Aanrijdschade en/of einde levensduur.
Risico: Corrosie leuningwerk.
Maatregel: Vervangen of bijwerken conservering.



KUNSTWERK (001, 002, 005, 006, 007, 008, 009, 014, 016, 017, 028a, 028b)

Schade: Corrosie leuningwerk.
Oorzaak: Falend conserveringssysteem.
Risico: Verminderd kerend vermogen en/of levensduur.
Maatregel: Vervangen of bijwerken conservering.



KUNSTWERK (002, 004B, 010)

Schade: Rafeling asfaltconstructie.
Oorzaak: Verkeersbelasting.
Risico: Verminderd rijcomfort.
Maatregel: Vervangen asfaltconstructie.



KUNSTWERK (004B Fietsbrug Koningsschut te Wittelte)

Schade: HWA-afvoerbuizen zijn te kort uitgevoerd.

Oorzaak: Ontwerp- of uitvoeringsfout.

Risico: Chloride houdend hemelwater kan de betonconstructie gemakkelijk bereiken, met betonschade tot gevolg.

Maatregel: Verlengen HWA-afvoerbuizen.



KUNSTWERK (004C, 014, 028A, 028B)

Schade: Slijtlaag onthecht.

Oorzaak: Verkeersbelasting.

Risico: Verminderde stroefheid rijdek, met uitglijdgevaar tot gevolg.

Maatregel: Vervangen slijtlaag.

3.1.3 Stalen bruggen

De stalen bruggen verkeren over het algemeen in een redelijke staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



KUNSTWERK (003, 022)

Schade: Corrosie hoofddraagconstructie.

Oorzaak: Falend conserveringssysteem.

Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.

Maatregel: Verwijderen corrosie en vervangen conservering.



KUNSTWERK (003, 022)

Schade: Corrosie opleggingen.

Oorzaak: Falend conserveringssysteem.

Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.

Maatregel: Verwijderen corrosie en vervangen conservering (in het geval van object 022). Vervangen opleggingen (in het geval van object 003).



KUNSTWERK (003, 004A, 015, 022)

Schade: Corrosie leuningwerk.

Oorzaak: Falend conserveringssysteem.

Risico: Verminderd kerend vermogen en/of levensduur.

Maatregel: Vervangen of bijwerken conservering.



KUNSTWERK (003, 022)

Schade: Onthechting conservering hoofddraagconstructie.

Oorzaak: Einde levensduur.

Risico: Corrosie hoofddraagconstructie.

Maatregel: Verwijderen corrosie en vervangen conservering



KUNSTWERK (003, 022)

Schade: Conservering onthecht opleggingen.

Oorzaak: Einde levensduur.

Risico: Corrosie opleggingen.

Maatregel: Verwijderen corrosie en vervangen conservering (in het geval van object 022). Vervangen opleggingen (in het geval van object 003).



KUNSTWERK (003, 004A, 015, 022)

Schade: Conservering leuningwerk onthecht.

Oorzaak: Aanrijdschade en/of einde levensduur.

Risico: Corrosie leuningwerk.

Maatregel: Vervangen of bijwerken conservering



KUNSTWERK (003 Betonbrug Dwingelderdijk te Dwingelo over de Dwingelerstroom)
Schade: Gaten in hoofddraagconstructie.
Oorzaak: Vergevoerde corrosie.
Risico: Bezijken hoofddraagconstructie
Maatregel: Technische inspectie en constructieve herberekening (zie paragraaf 3.4 'Nader onderzoek')



KUNSTWERK (015, 022, 030)
Schade: Slijtlaag onthecht.
Oorzaak: Verkeersbelasting.
Risico: Verminderde stroefheid rijdek, met uitglijdgevaar tot gevolg.
Maatregel: Vervangen slijtlaag.

3.1.4 Duikers

De duikers verkeren over het algemeen in een goede staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.

Geen bijzonderheden.

3.1.5 Steigers (gemeente)

De steigers, welke eigendom zijn van de gemeente, verkeren over het algemeen in een redelijke staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



KUNSTWERK (032 Koningskamp / Lagelaan Steiger in vijver)
Schade: Deformatie kunststof dekbeplanking.
Oorzaak: Ontwerpfout.
Risico: Verminderd comfort gebruikers en struikelgevaar.
Maatregel: Aandachtspunt komende instandhoudingsinspectie.



KUNSTWERK (032 Koningskamp / Lagelaan Steiger in vijver)
Schade: Deformatie kunststof damwand.
Oorzaak: Overbelasting.
Risico: Bezijken constructie.
Maatregel: Aandachtspunt komende instandhoudingsinspectie.



KUNSTWERK (044 Steiger/vlonder)

Schade: Uitspoeling

Oorzaak: Het ontbreken van een grondkerende constructie.

Risico: Struikelgevaar gebruikers

Maatregel: Aanvullen grondpakket.



KUNSTWERK (059, 060)

Schade: Aantasting houten palen door houtrot, inclusief zwamgroei

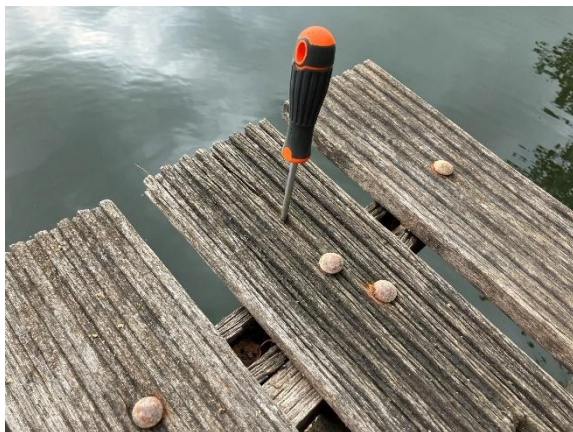
Oorzaak: Einde levensduur in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.

Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.

Maatregel: Vervangen object.

3.1.6 Steigers (visvijver)

De steigers, welke eigendom zijn van de visvereniging, verkeren over het algemeen in een redelijke tot matige staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



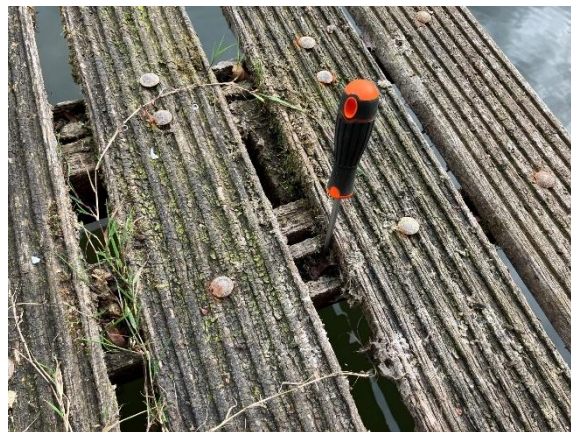
KUNSTWERK (064-1, 064-3, 064-6, 064-7, 064-8, 064-11, 064-16)

Schade: Houten dekbeplanking aangetast door houtrot.

Oorzaak: Einde levensduur in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.

Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.

Maatregel: Vervangen dekbeplanking



KUNSTWERK (064-1, 064-3, 064-6, 064-7, 064-8, 064-11, 064-16)

Schade: Houten kesp aangetast door houtrot.

Oorzaak: Einde levensduur in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.

Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.

Maatregel: Vervangen kespen



KUNSTWERK (064-2, 064-10, 064-12, 064-13, 064-15, 064-16, 064-23)

Schade: Houten paal aangetast door houtrot.
Oorzaak: Einde levensduur in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.
Risico: Verminderde draagkracht en levensduur.
Maatregel: Vervangen object.



KUNSTWERK (064 Steiger/vlonder)

Schade: Gedeelte damwand ontbreekt.
Oorzaak: Vergevoerde houtrot.
Risico: Bezwijken constructie.
Maatregel: Vervangen object.



KUNSTWERK (064-1 t/m 064-23)

Schade: Bij alle steigers in de visvijver ontbreekt de slijtlaag.
Oorzaak: Uitvoeringsfout
Risico: Uitglijdgevaar gebruikers.
Maatregel: Afhankelijk van het beleid van de gemeente/visvereniging aanbrengen slijtlaag op alle steigers (niet geraamd).



KUNSTWERK (064-1 t/m 064-23)

Schade: Bij alle steigers zijn dekplanken toegepast van slechts 25mm dik. Door de relatief grote overspanningen tussen de kespen buigen de dekplanken fors door bij gebruik. Idealiter zouden de dekplanken haaks om de looprichting liggen, wat hier niet het geval is.

Oorzaak: Uitvoeringsfout.

Risico: Verminderd comfort.

Maatregel: Afhankelijk van het beleid van de gemeente/visvereniging ontwerp steigers aanpassen. Idealiter langsliggers toepassen boven op de kespen, vervolgens dekplanken toepassen haaks op de looprichting. Bij vervanging/groot onderhoud mogelijkheden bekijken.

3.1.7 Overige objecten

De overige objecten (stuw/grondkering/veerooster) verkeren over het algemeen in een goede staat van onderhoud. In onderstaand overzicht zijn de aangetroffen bijzonderheden weergegeven.



KUNSTWERK (039 Damwand bij Koloniekkerk)

Schade: Aantasting door houtrot inclusief zwamgroei.

Oorzaak: Veroudering in combinatie met langdurige blootstelling aan vochtige omstandigheden.

Risico: Verminderd kerend vermogen en levensduur.

Maatregel: Vervangen object.



KUNSTWERK (061, 062)

Schade: Verstopping van de veeroosters.

Oorzaak: Verkeersbelasting.

Risico: Verminderd functioneren.

Maatregel: Verwijderen grond uit veeroosters.



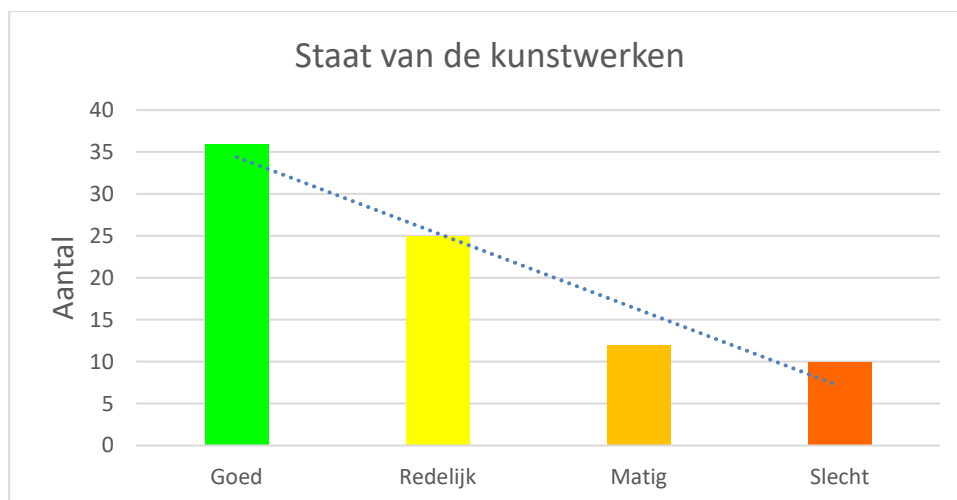
3.2 Staat van de kunstwerken

Tijdens de inspectie is 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 redelijke staat bevinden. De houten kunstwerken zijn over het algemeen in de slechtste staat.



3.3 Bereikbaarheid

In onderstaand overzicht is per kunstwerk aangegeven welke onderdelen niet binnen handbereik geïnspecteerd zijn en welke onderdelen niet toegankelijk waren. Onderhoudsacties en herstelmaatregelen voor deze onderdelen zijn ingeschat. Om een volledig beeld te krijgen van bovengenoemde onderdelen adviseren wij deze alsnog onder handbereik te laten inspecteren.



KUNSTWERK (004C, 008, 010)

Onderdelen: De objecten 004C, 008, 010 zijn betonnen bruggen nabij/over een stuw. Het gebruik van een boot dicht bij een stuw wordt niet veilig geacht gezien de sterke stroming. Om deze reden is de onderzijde van het rijdek niet onder handbereik geïnspecteerd. Vanaf de bovenzijde van het object en vanaf het talud is geprobeerd de onderzijde van het rijdek alsnog te inspecteren.

Risico: Eventuele schades niet in kaart gebracht.

Maatregel: Bij volgende inspectieronde (2029) afstemmen met beheerder stuwen om deze tijdelijk dicht te zetten.

3.4 Nader onderzoek

Om inzicht te krijgen in verborgen gebreken en de technische staat van constructiedelen en/of de constructieve risico's wordt geadviseerd 4 kunstwerken nader te onderzoeken. In onderstaand overzicht staan deze kunstwerken aangegeven, inclusief het soort onderzoek(en) en de noodzaak/reden ervan.



Kunstwerk (003 Betonbrug Dwingelderdijk te Dwingelo over de Dwingelerstroom)

Reden onderzoek: Dit object betreft een betonnen rijdek rustend op stalen langsliggers. Dit betonnen rijdek is naar verwachting ± 15 jaar geleden gerenoveerd, echter zijn de stalen liggers en opleggingen niet meegenomen in deze renovatie. De stalen liggers zijn fors gecorrodeerd ter plaatse van de opleggingen, op één locatie dusdanig dat een gat in het lijf van het staalprofiel is ontstaan. Bij enkele liggers deformeert het lijf, wat, in combinatie met vergevorderde corrosie, duidt op overbelasting van de stalen liggers. Deze stalen liggers zijn opgelegd op een stalen oplegstrip, welke enkele centimeters boven het metselwerk landhoofd uitsteekt. Ook deze oplegstrip vertoont vergevorderde corrosie.

Geadviseerd onderzoek: Er wordt een drietal onderzoeken geadviseerd voor dit object:

- Een technische inspectie naar de stalen liggers en betonnen rijdek. Hierbij worden staaldikte metingen gedaan aan de stalen liggers om te bepalen wat de staalafname is van de liggers, met name boven de opleggingen. Ook worden er carbonatatie- en chloride metingen gedaan in het betonnen rijdek om eventuele betonschades in beeld te brengen. Door de huidige afwerklaag op het betonnen rijdek is de staat hiervan niet in kaart te brengen.
- Een constructieve herberekening. Gezien de geconstateerde schades die op overbelasting van het object duiden en de vergevorderde corrosie aan de stalen liggers, wordt getwijfeld aan de huidige belasting van 35 ton. Als in de toekomst het object grondig gerenoveerd wordt is het cruciaal om de huidige draagkracht in kaart te brengen om te voorkomen dat er fors geïnvesteerd wordt in het object en later blijkt dat het onvoldoende draagkracht blijkt te zijn.
- Een variantenstudie naar de vraag of grondige renovatie (nog) rendabel is of dat op algehele vervanging dient over te gaan.

Grondige renovatie van het object kent een aantal complicaties. Zo dienen de liggers corrosie vrij gemaakt te worden, bijvoorbeeld door de toepassing van zandstralen. De vraag is dan hoeveel 'gezond' staal overblijft, er zal dus naar verwachting staal moeten worden bijgelegd. Zowel om de liggers te herstellen als te versterken, denk hier bij aan dwarsschotten haaks op het lijf. De werkruimte hiervoor is beperkt, wat inschatten van de vereiste uren arbeid lastig maakt. Vervolgens zal op een compleet nieuw conserveringssysteem moeten worden opgezet. Omdat het betonnen dek gemonteerd is aan de stalen liggers, zal het conserveren naar verwachting in situ moeten gebeuren. Omliggende omgeving betreft een waterwingebied, wat risico's met zich meebrengt ten aanzien van milieu. Ook dient het gehele brugdek opgevijseld te worden om de oplegstrip te vervangen. Dit brengt vervolgens een grote kostenpost met zich mee om inzichtelijk te maken op welke wijze dit moet gebeuren en of het landhoofd hiervoor voldoende draagkrachtig is. Daarnaast zullen bij vijzelen/demonteren van het brugdek de mantelbuizen (tijdelijk) afgesloten moeten worden, ook dit brengt kosten met zich mee. Gezien de staat van de mantelbuizen dienen deze ook gelijktijdig vervangen te worden. Alternatief is algehele vervanging op korte termijn.

Risico bij niet uitvoeren onderzoek: Bezwijken van de brug en aansprakelijkheidsstelling gemeente. Mogelijk desinvestering als gekozen wordt voor een renovatie welke niet alle (constructieve) schades verhelpt.



KUNSTWERK (013 Houten Fietsbrug in de Bosweg Oude Willem)

Reden onderzoek: Beide landhoofden en tussensteunpunten in het talud staat zo goed als volledig in de grond. Hierdoor zijn de (zichtbare) leuningstijlen, dekplanken, langsliggers, kessen en palen fors aangetast op de grondlijn. De verwachting is dat de schade groot is aan de onderdelen welke volledig in de grond liggen. Op basis van de uitgevoerde inspectie is ernst van de aantasting en de restlevensduur van de onderdelen niet goed in te schatten en is er geen goed onderhoudsadvies te geven.

Geadviseerd onderzoek: Aanvullende houtweerstandsmetingen met behulp van een resistograaf. Voorafgaand aan technische inspectie uitgraven liggers en tussensteunpunten.

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



KUNSTWERK (020 Kerkhoflaan te Vledder)

Reden onderzoek: Wiltrot geconstateerd op de langsligger, dwarsdragers en schoren. De langsliggers hebben gedurende lange tijd in het talud gelegen, waardoor deze sterk zijn aangetast. Op basis van de uitgevoerde inspectie is ernst van de aantasting en de restlevensduur van de onderdelen niet goed in te schatten en is er geen goed onderhoudsadvies te geven.

Geadviseerd onderzoek: Aanvullende houtweerstandsmetingen met behulp van een resistograaf.

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



KUNSTWERK (026 Commissaris Cramerpad Turftrappersbrug)

Reden onderzoek: Witrot geconstateerd op de langsligger en dekplanken. Op basis van de uitgevoerde inspectie is ernst van de aantasting en de restlevensduur van de onderdelen niet goed in te schatten en is er geen goed onderhoudsadvies te geven.

Geadviseerd onderzoek: Aanvullende houtweerstandsmetingen met behulp van een resistograaf.

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

3.5 Vervanging objecten

Geadviseerd wordt de komende twee jaar vijf objecten te vervangen, dit betreft één steiger in beheer bij de visvereniging. In de onderstaande tabel staan deze objecten weergegeven, inclusief de noodzaak/reden van de vervanging.



KUNSTWERK (003 Dwingelderdijk te Dwingelo over de Dwingeleroos)

Objecttype: Stalen verkeersbrug

Reden/noodzaak vervanging: Vergevoerde corrosie stalen HDC en oplegging. Schades welke duiden op overbelasting. Planjaar: 2026



KUNSTWERK (011 Geeuwenbrug "Het Lot")

Objecttype: Houten fiets-/voetgangersbrug

Reden/noodzaak vervanging: Vergevoerde houtrot, losliggende dekplanken, verzakking van het gehele object. Planjaar: 2025



KUNSTWERK (018 Bosbouwkamp te Vledder)

Objecttype: Betonnen verkeersbrug
Reden/noodzaak vervanging: Vergevoerde wapeningscorrosie onderzijde rijdek.
Planjaar: 2025 (object staat op de planning gemeente Westerveld voor vervanging voor duiker)



KUNSTWERK (023 Veenbesstraat vijver te Uffelte)

Objecttype: Houten fiets-/voetgangersbrug
Reden/noodzaak vervanging: Houten palen van het tussensteunpunt volledig doorgerot.
Planjaar: 2025 (op 08-10-24 is melding gemaakt voor afsluiten object)



KUNSTWERK (064-16 steiger/vlonder)

Objecttype: Houten steiger
Reden/noodzaak vervanging: Vergevoerde houtrot aan dekplanken en kespen. Object niet meer veilig voor gebruik.
Planjaar: 2025



4. MEERJARENKOSTEN EN BUDGET

4.1 Opbouw van de kosten

Voor alle genoemde bedragen in dit rapport en de bijlagen gelden de volgende uitgangspunten:

- De genoemde eenheidsprijzen zijn gebaseerd op GWW-kosten (zie gwwkosten.nl) en ervaringscijfers van Ingenieursbureau Westenberg B.V. en zijn, zoals toegelicht bij het startoverleg, als volgt opgebouwd:
 - Inclusief aankoop materiaal, lonen, kosten materieel.
 - Exclusief uitvoeringskosten, algemene kosten, winst & risico, (circa 20%).
 - Exclusief voorbereiding, administratie en toezicht (VAT) (circa 25%)
 - Exclusief maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, vijzelconstructies etc.) (circa 20%)
 - Exclusief btw.
- Variatiecoëfficiënt raming $\pm 40\%$ op basis van de directe normkosten
- Geraamde kosten gebaseerd op prijspeil 2024.
- Geraamde kosten gebaseerd op gelijktijdig uitvoeren van onderhoudsprojecten.

Kosten voor VAT zijn vooraf niet nauwkeurig vast te stellen omdat deze afhankelijk zijn van de grootte van het werk en de omstandigheden waaronder werkzaamheden worden uitgevoerd. Dit geldt ook voor maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen en bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, vijzelconstructies etc.). Deze bijkomende kosten zijn globaal uitgedrukt in percentages, echter kunnen per project verschillen. Benadrukt wordt dat de werkelijke onderhouds- en vervangingskosten daardoor kunnen afwijken van de in de rapportage aangegeven kosten. Daarnaast zijn werkelijke onderhouds- en vervangingskosten afhankelijk van de marktsituatie, economische omstandigheden, de aanbestedingsprocedure 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 werkschrijving of vraagspecificatie op te stellen, waarbij deze zaken gericht kunnen worden begroot. Meer informatie hierover staat in paragraaf 5.4.

4.2 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 periodes van 2025-2034 en 2025-2029 die geraamd zijn op basis van de inspectie. In bijlage II t/m IV zijn deze gespecificeerd.

In bijlage I zijn, op basis van de uitgevoerde inspectie, per object de onderhoudsplanningen gepresenteerd. Hierin zijn zowel de periodieke als de eenmalige 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.

Benadrukt wordt 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 wordt geadviseerd de kunstwerken periodiek te inspecteren.

Tenslotte wordt nog opgemerkt 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 onderstaande tabel per vakdiscipline weergegeven:

Vakdiscipline	Totaal komende 2 jaar	Gemiddeld komende 5 jaar	Gemiddeld komende 10 jaar
Betonreparaties	€ 433	87	48
Conserveren	€ 34.910	6.982	4.144
Diverse eenmalige acties	€ 16.420	3.284	1.833
Inspectie*	€ 20.000	6.100	4.100
Regulier onderhoud	€ 1.000	600	500
Reinigen	€ 28.050	11.570	14.025
Vervangen diverse onderdelen	€ 0	0	12
Vervangen houten onderdelen	€ 700	140	10.950
Vervangen slijtlaag/asfalt	€ 383	3.046	12.301
Vervangen stalen onderdelen	€ 0	0	0
Vervangen/groot onderhoud (C)	€ 278.180	71.522	66.816
Subtotaal onderhoudskosten	€ 380.076	103.330	114.729
Algemene kosten, uitvoeringskosten, winst en risico (circa 20%)	€ 76.015	20.666	22.946
Vorbereiding, administratie en toezicht (VAT) (circa 25%)	€ 95.019	25.833	28.682
Maatregelen in het kader van het milieu, verkeersmaatregelen, ontheffingen/vergunningen, bijzonder materieel (duikploeg, hoog-, laagwerker, vjzelconstructies etc.) (circa 20%)	€ 76.015	20.666	22.946
Totaal onderhoudskosten	€ 627.125	170.495	189.303

* Betreft periodieke instandhoudingsinspecties en geadviseerde nader onderzoeken

Gemiddelde jaarlijkse kosten voor onderhoud inclusief vervangingen voor de periode 2025 tot en met 2034 zijn geraamd op circa: € 190.000,=. Hierin is een bedrag van circa € 110.000,= opgenomen voor vervangingen van kunstwerken.



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de kunstwerken over het algemeen in een redelijke staat zijn. Als er gekeken wordt naar de staat per type, dan zijn houten bruggen over het algemeen in een matige staat, de betonnen bruggen en duikers in een goede staat en de stalen bruggen in een redelijke staat. De steigers welke eigendom zijn bij de gemeente verkeren in een redelijke staat, de steigers welke eigendom zijn van de visvereniging verkeren in een matig tot redelijke staat. Overige objecten zijn in goede staat.

De algehele staat van 26% van de kunstwerken zit onder het door de gemeente gewenste onderhoudsniveau "redelijk". De algehele staat van vijf kunstwerken is dermate slecht dat deze op korte termijn (twee jaar) vervangen moeten worden.

Op basis van de aangetroffen schades of niet-schadegerelateerde risico's wordt geadviseerd bij 4 objecten een aanvullend nader onderzoek. Bij brug 003 (Betonbrug Dwingelderdijk te Dwingelo over de Dwingelerstroom) heeft dit onderzoek mede tot doel om gegevens voor een (her)berekening op te nemen. Uit de resultaten van de geadviseerde nadere onderzoeken blijkt ook of er nog meer objecten vervangen moeten worden in de periode 2025-2027.

Vanuit de inspectieresultaten is begroot dat de gemiddelde jaarlijkse onderhoudskosten inclusief vervangingen/renovaties en inspecties voor de periode 2025 tot en met 2034 circa **€ 190.000,-** bedragen. Exclusief de vervangingen is dat circa **€ 80.000,-**.

Mogelijk dat na het uitvoeren van de geadviseerde nader onderzoeken blijkt dat nog meer kunstwerken vervangen moeten worden of dat er meer/minder onderhoud uitgevoerd moet worden dan op basis van deze visuele inspectie kon worden vastgesteld.

De gemeente beheert 60 kunstwerken met een totale kapitaalswaarde van circa **6,3 miljoen euro**

5.2 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. De beheerder dient aan te tonen dat hij alle redelijkerwijs noodzakelijke maatregelen heeft genomen om te voorkomen dat gevolgschade kan ontstaan. Het meest voorkomende schadebeeld in verband met aansprakelijkheid, zijn de hoogteverschillen in de brugaansluiting. Bij hoogteverschillen van >30 mm in elementenverharding wordt deze volgens de CROW-publicatie 146b geclassificeerd als ernstig, met een aannemelijke kans op wegbeheerdersaansprakelijkheid. Wij als Ingenieursbureau Westenberg hanteren vanuit het oogpunt van veiligheid voor de gebruiker een maximaal hoogteverschil van 20 mm in de brugaansluitingen van asfaltbeton en elementen.

Voor een volledig overzicht van de van toepassing zijnde wettelijke kaders wordt verwezen naar bijlage VII.



5.3 Advies voor functioneel beheer van het areaal

De onderhoudscyclus van kunstwerken vereist een aantal (jaarlijks) terugkerende acties. Het “functioneel beheer” (of onderdelen daarvan) kan door Ingenieursbureau Westenberg B.V. grotendeels geautomatiseerd worden verzorgd met behulp van het beheersysteem iASSET. 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.

5.4 Advies voor het aanbesteden van onderhoud

Geadviseerd wordt het benodigde onderhoud in de vorm van een werkschrijving of 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 proportionaliteit 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.

5.5 Aanvullend advies vanuit duurzaamheidsoverwegingen

- Geadviseerd wordt om de houten objecten eens per twee 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, ontwikkelen zich schimmels die houtrot veroorzaken. Dit is ook het geval ter hoogte van de grond- en waterlijn. Geadviseerd wordt bij groot onderhoud, vervanging van onderdelen en bij aanleg van nieuwe houten objecten een duurzame detaillering toe te passen. Hierdoor kan de levensduur aanzienlijk worden vergroot.
- Bij de aanleg van een nieuwe betonbrug met een open verharding wordt aangeraden de bovenzijde te voorzien van een membraan. Dit voorkomt lekkage en indringing van dooizouten.

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



6. OVERZICHT BIJLAGEN

Nr.	Titel	Versie	Datum	Document	Omvang*
I	Paspoorten en onderhoud per object	2	09-12-24	Hav.102-012-v2	338 pag.
II	Meerjarenoverzicht 2025 - 2034 per object	2	09-12-24	Hav.102-013-v2	3 pag.
III	Meerjarenoverzicht 2025 - 2029 per object	2	09-12-24	Hav.102-014-v2	4 pag.
IV	Meerjarenoverzicht 2025 – 2034 per vakdiscipline	2	09-12-24	Hav.102-015-v2	1 pag.
V	Meerjarenoverzicht 2025 – 2029 per vakdiscipline	2	09-12-24	Hav.102-016-v2	1 pag.
VI	Maatregelenlijst	2	09-12-24	Hav.102-017-v2	5 pag.
VII	Overzicht wettelijke kaders beheer civiele kunstwerken	2	09-12-24	Hav.102-018-v2	4 pag.
VIII	NEN 2767-4 Conditiemeting per object	2	09-12-24	Hav.102-020-v2	132 pag.

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



GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage I

Paspoorten en onderhoud per object







GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage III

***Meerjarenoverzicht 2025 - 2029 per
object***





GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage IV

***Meerjarenoverzicht 2025 – 2034 per
vakdiscipline***





GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage V

Meerjarenoverzicht 2025 – 2029 per vakdiscipline





GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage VI

Maatregelenlijst





GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage VII

Overzicht wettelijke kaders





GEMEENTE WESTERVELD

Bijlage VIII

NEN 2767-4 Conditiemeting per object

