

GEMEENTE LEUDAL

Beleidsplan Civieltechnische kunstwerken

Periode 2022 tot en met 2026



Ingenieursbureau Westenberg B.V.
Westeinde 25
3844 DD Harderwijk

Versie	Datum	Documentnr.	Status	Opgesteld door: Mark Groot
5.0	07-03-2023	Hhs.102-020	Definitief	Vrijgegeven door: Emile Hoogterp

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Leeswijzer	3
2.	Beleid beheer en onderhoud kunstwerken	4
2.1	Wettelijk Kader.....	4
2.2	Normen en richtlijnen.....	4
3.	Gemeentelijk beleid.....	6
3.1	Omgevingswet en -visie.....	6
3.2	Bestaande programma's	6
4.	Areaal: kwantiteit en kwaliteit.....	7
4.1	Areaal Civieltechnische kunstwerken	7
4.2	Actuele kwaliteit areaal Civieltechnische kunstwerken	7
4.3	Beheersysteem	8
5.	Dagelijks Onderhoud	9
5.1	Toelichting	9
5.2	Opgave	9
6.	Groot Onderhoud	10
6.1	Toelichting	10
6.2	Opgave	10
7.	Vervangingen	12
7.1	Toelichting	12
7.2	Opgave	12
8.	Financiële doorkijk tot en met 2031.....	13
8.1	Dagelijks Onderhoud	13
8.2	Groot Onderhoud	13
8.3	Vervangingen	13
9.	Vervangingsopgave areaal kunstwerken	14
9.1	Methodiek van analyse	14
9.2	Vervangingswaarde areaal kunstwerken	14
9.3	Analyse vervangingsjaar	14
9.4	Conclusie analyse	15

1. Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Leudal is verantwoordelijk voor een adequaat beheer van haar kapitaalgoederen, waaronder civieltechnische kunstwerken, wegen, riolering, water, en groen. In het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV) is vastgelegd, dat voor het beheer van deze kapitaalgoederen meerjarenprogramma's beschikbaar moeten zijn.

Het vigerende beleidsplan Civieltechnische Kunstwerken heeft een looptijd tot en met 2021. Om te kunnen voldoen aan de eisen uit het BBV dient het beleidsplan geactualiseerd te worden. Voor het hebben van bijv. een voorziening voor groot onderhoud is conform het BBV een beheerplan met een meerjaren onderhoudsprogramma nodig. Dit geactualiseerde onderhoudsprogramma heeft een looptijd van 2022-2026. Met dit onderhoudsprogramma krijgt de gemeente inzicht in het beheer van het Kunstwerkenareaal om het onderhoud in de komende jaren op een doelmatige en (kosten)efficiënte wijze uit te kunnen voeren. De inhoud van dit onderhoudsprogramma beheer is geënt op het vastgesteld beleidskader en de resultaten van inspecties.

Op andere beleidsgebieden staan diverse grote uitdagingen te wachten zoals klimaatadaptief inrichten van de openbare ruimte, de woningbouwopgaven, van het gas af, stimuleren van biodiversiteit, circulair etc. In hoofdstuk 3 wordt hier kort op ingegaan.

1.2 Leeswijzer

Hoofdstukken 2 en 3 beschrijven het kader voor het beheer en onderhoud van Civieltechnische Kunstwerken. In hoofdstuk 4 wordt beschreven waaruit het areaal is opgebouwd en in welke toestand deze verkeerd. Op basis van de toestand zijn de maatregelen vastgesteld. Deze zijn opgenomen in de hoofdstukken 5, 6 en 7 waarbij onderscheid is gemaakt in respectievelijk dagelijks onderhoud, groot onderhoud en vervangingen alsmede het benodigd budget (totale bouwkosten). In deze hoofdstukken zijn ook de bijbehorende kosten opgenomen. Hoofdstuk 8 geeft een voorlopige weergave van de financiële behoefte in de planperiode 2027-2031. Het afsluitende hoofdstuk 9 geeft inzicht in de volledige theoretische vervangingsopgave over een periode van afgerond 80 jaar.

NB: Alle financiële cijfers zijn ontleend aan het Uitvoeringsprogramma Civieltechnische kunstwerken met kenmerk Hhs.102-010-v2.0. Uitgezonderd de financiële doorkijk van de periode 2027 tot en met 2031 (hfst 8), deze is gebaseerd op de instandhoudingsinspecties die uitgevoerd zijn in 2022.

2. Beleid beheer en onderhoud kunstwerken

2.1 Wettelijk Kader

De gemeente Leudal draagt de verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte en daarmee ook voor haar Kunstwerken. De gemeente moet hierbij voldoen aan de wettelijke kaders en richtlijnen.

De belangrijkste zijn:

- Wegenverkeerswet 1994 (o.a. veiligheid);
- Bouwbesluit;
- Burgerlijk Wetboek (o.a. aansprakelijkheid);
- Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (WABO)¹:
 - o Bouwvergunning,
 - o Gebruiksvergunning,
 - o Milieuvergunning,
 - o Ontheffingen bestemmingsplan en aanlegvergunning Wet ruimtelijke ordening,
 - o Monumentenvergunning,
 - o Diverse gemeentelijke en provinciale vergunningen, zoals de reclame-, inrit-, sloop-, aanleg- en de kapvergunning, op basis van gemeentelijke en provinciale verordeningen,
 - o Ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet.
- Omgevingswet;
- Algemene Plaatselijke Verordening (APV);
- Binnenvaartwet;
- Binnenvaartpolitie-reglement (BPR);
- Arbeidsomstandighedenwet (ARBO);
- Vigerende ontwerp-richtlijnen: waar onder constructieve veiligheid (Eurocodes) en aanvullende eisen vanuit de gemeentelijke dienst.

2.2 Normen en richtlijnen

De beheerstrategie vormt de basis voor het uiteindelijke uitvoeringsprogramma. Om dit programma te kunnen bepalen dient de beheerstrategie nader gekwantificeerd te worden. De wijze waarop dit is gedaan en welke uitgangspunten en randvoorwaarden hieraan gesteld worden, zijn toegelicht in deze paragraaf.

Ten behoeve van het beheer van de civiele kunstwerken wordt de beheerstrategie gebaseerd op drie verschillende richtlijnen, dit zijn:

- Condiitiemetingen conform NEN 2767;
- Inspecties en advies conform CROW-CUR Aanbeveling 117:2020;
- Toets Constructieve Veiligheid (TCV).

Condiitiemetingen conform NEN 2767

De conditiemeting is ontwikkeld om het inspectieproces te objectiveren en betrouwbare, eenduidige en vergelijkbare inspectiegegevens te genereren. Bijkomende voordelen zijn: overdraagbaarheid en uitwisselbaarheid. Het onderzoek conform de NEN 2767 verloopt volgens een vaste methode van meting.

Globaal bestaat de conditiemeting volgens de NEN 2767 uit het beoordelen van de onderhoudsstaat van een bouwdeel op drie aspecten: belang, omvang en intensiteit. De meetmethode leidt tot een "getal" dat de kwaliteit – per bouwdeel – aangeeft; de "conditiescore".

De scores zoals deze tijdens de inspectie toebedeeld worden zijn:

Conditiescore	Toelichting
1 Uitstekende conditie	Incidenteel geringe gebreken
2 Goede conditie	Incidenteel beginnende veroudering
3 Redelijke conditie	Plaatselijk zichtbare veroudering
4 Matige conditie	Functieervulling van bouw- en installatiedelen incidenteel in gevaar
5 Slechte conditie	De veroudering is onomkeerbaar
6 Zeer slechte conditie	Technisch rijp voor sloop

¹ Zodra de Omgevingswet in werking treedt, vervalt de WABO

Het is mogelijk dat per bouwdeel meerdere gebreken worden geconstateerd. De conditiescores van alle bouwdelen worden geaggregeerd tot een algehele conditiescore van een object; de "objectscore". Belangrijk: een conditiemeting is en blijft een momentopname. Tijdens een conditiemeting worden géén metingen verricht en is doorgaans niet risico gestuurd.

In de basis geldt dat elk bouwdeel conform de NEN-2767 systematiek een conditiescore moet hebben van 3 of beter. Afhankelijk van politieke en/of omgeving specifieke eisen en verwachtingen kan hiervan afgeweken worden bij specifieke kunstwerken. Indien deze score hoger is (>4) zal een maatregel uitgevoerd moeten worden.

Om het onderhoud (maatregel) vast te stellen zal een conditiemeting altijd gepaard moeten gaan met een inspectie conform de CROW-CUR Aanbeveling 117:2020. Dit is vereist omdat de conditiemeting eindigt met een conditiescore.

Inspecties en advies conform CROW-CUR Aanbeveling 117:2020

De richtlijn die gebruikt wordt om het variabel onderhoud voor de komende 10 jaar vast te stellen is de CUR Aanbeveling 117:2020. Deze CROW-CUR Aanbeveling betreft een handboek en biedt beheerders, eigenaren en hun adviseurs heldere, eenduidige procedures, regels en eisen voor inspectie, advies en nader onderzoek voor het beheer van kunstwerken. Deze bestaan uit civieltechnische constructies en hun technische installaties. Enig maatwerk blijft wel van belang omdat de CUR richtinggevend is hoe je een uitvraag op de markt zet. De handboeken beschrijven hoe je een inspectie voorbereid, waar je op moet letten, wat de materiaal- en onderdeelafhankelijke schadebeelden en risico's zijn etc.

Toets Constructieve Veiligheid (TCV)

Binnen het areaal worden alle (duiker)bruggen in gemeentelijk eigendom die worden gebruikt door motorvoertuigen (geen brommers/scooters) - constructief getoetst. Het doel van normen op het gebied van constructieve veiligheid is om ervoor te zorgen dat een constructie voldoet aan een bepaald veiligheidsniveau. Deze normen - de "Eurocodes" geven standaard belastingen en berekeningsmethoden.

In de TCV worden de kunstwerken op basis van afgenomen materiaalsterkte en gewijzigde inzichten geclassificeerd. Denk hierbij aan gewijzigde inzichten ten aanzien van verkeersbelasting en verkeersintensiteit. Denk bij afgenomen materiaalsterkte aan degradatieprocessen en constructieve schades. Input voor de conditiemeting wordt onder andere geleverd vanuit inspectieresultaten en deformatiemetingen. Op basis van de resultaten van de conditiemeting kan het ingrijpmoment voor onderhoud worden vastgesteld of bijgesteld. Ook kan besloten worden tot wijziging van het inspectieregime van een object. De resultaten van deze toetsing leveren dus belangrijke "input" voor het meerjarenuitvoeringsprogramma.

De komende planperiode wordt een programma constructieve veiligheid opgestart waarbij alleen die objecten aan de toets constructieve veiligheid onderworpen die gebruikt worden door motorvoertuigen (geen brommers/scooters) en/of wanneer er aanleiding is op de constructieve veiligheid. De inspecties die in 2022 zijn uitgevoerd geven een eerste aanzet bij welke objecten een toets verricht moet worden.

3. Gemeentelijk beleid

Vanuit beheer en onderhoud van civieltechnische kunstwerken zullen ook maatschappelijke thema's vanuit de Omgevingsvisie en de Circulaire Economie opgepakt en uitgevoerd moeten worden. De gemeente Leudal dient deze maatschappelijke thema's nog uit te werken. Hieronder volgt een korte uiteenzetting wat deze thema's inhouden.

3.1 Omgevingswet en -visie

De Omgevingswet is, met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:

- bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, ook vanwege de intrinsieke waarde van de natuur, en
- doelmatig beheeren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften.

Met de Omgevingsvisie wordt op strategisch niveau een ontwikkelrichting voor de fysieke leefomgeving geschetst. De grote opgaven die op de gemeenten af komen (klimaatadaptatie, woningbouw, landbouwtransitie, etc.), lokale ambities, kernwaarden en feitelijke omstandigheden worden met elkaar in relatie gebracht. Omdat niet alles overal (tegelijk) kan, is het maken van keuzes onontbeerlijk. Daarvoor wordt de Omgevingsvisie opgesteld en vastgesteld. Dit heeft ook impact op keuzes in het beheer van de fysieke leefomgeving. De gemeente Leudal kiest ervoor om de nieuwe Omgevingsvisie op te bouwen uit diverse bouwstenen, waarin sectoraal of gebiedsgericht een perspectief of ontwikkelrichting wordt geschetst. Zo zijn bouwstenen op het gebied van duurzame energie (Beleidskader Duurzame Energie, zon en wind), wonen (Versnellingsagenda Wonen), recreatie en toerisme (Uitnodigend Landschap), luchtkwaliteit (Schone Lucht Akkoord), etc. reeds vastgesteld. Ook het hebben en actueel houden van een visie voor kapitaalgoederen, zoals civieltechnische kunstwerken, wegen, riolering, water en groen wordt als relevante bouwsteen voor de fysieke leefomgeving behoort tot de omgevingsvisie van de gemeente Leudal.

3.2 Bestaande programma's

Ter uitvoering van bestaande programma's c.q. bij omvorming van nieuwe programma's wordt bijvoorbeeld invulling gegeven aan de volgende opgaven:

- Het behalen van een 100% circulaire economie in 2050, met bijvoorbeeld tussentijdse ijkmomenten zoals het realiseren van een vermindering van 50% minder abiotische (fossiele) grondstoffen.
- In 2020 is ook het nationaal Betonakkoord vastgesteld. Dit houdt in dat we, wanneer we als gemeente beton aanbesteden in een product of project, we dit op een duurzamere manier doen. Dit beleid zal zijn doorwerking hebben in de standaard aanbestedingsleidraad, het moederbestek en in de inkoophandleiding.

Dit betekent dat er een duurzaam inkoopbeleid, waaronder CO2 neutraal inkopen, vastgesteld en ingericht moet worden. Hiermee is in 2022 een start gemaakt.

4. Areaal: kwantiteit en kwaliteit

Het areaal aan civieltechnische kunstwerken is verspreid over 14 dorpskernen van de gemeente Leudal conform onderstaande tabel.

	Dorpskern	Aantal
1	Baexen	9
2	Buggenum	1
3	Ell	8
4	Grathem	6
5	Haelen	15
6	Heibloem	4
7	Heythuysen	30
8	Hunsel	9
9	Ittervoort	1
10	Kelpen	3
11	Neer	11
12	Neeritter	5
13	Nunhem	10
14	Roggel	17
	Totaal	129

4.1 Areaal Civieltechnische kunstwerken

Binnen Leudal bevinden zich in totaal 129 objecten vallende onder civieltechnische kunstwerken die in bezit en eigendom van de gemeente zijn. De objecten zijn onder te verdelen in verschillende objecttypen, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Objecttype	Aantal
Beton brug	74
Duiker	1
Duikerbrug	39
Houten brug	4
Houten steiger	2
Kademuur	1
Stalen brug	6
Steiger	2
Eindtotaal	129

4.2 Actuele kwaliteit areaal Civieltechnische kunstwerken

Op basis van de uitgevoerde inspecties in 2022 verkeren de kunstwerken gemiddeld genomen in redelijke staat van onderhoud. Wel dienen er enkele kunstwerken vervangen te worden of op het gewenste beheerniveau gebracht te worden. De inspecties die uitgevoerd zijn waren gericht op het vaststellen van gebreken en de bijbehorende maatregelen. Deze zijn uitgevoerd op basis van een conditiemeting aangevuld met een instandhoudingsinspectie conform de CUR-Aanbeveling 117-2020.

In het navolgende hoofdstuk wordt ingegaan op de opgave die de gemeente heeft aan noodzakelijk onderhoud om haar objecten op het gewenste niveau te brengen en te houden. Onderscheid zal gemaakt worden in dagelijks onderhoud, groot onderhoud en vervangingen.

4.3 Beheersysteem

Voor de civieltechnische kunstwerken wordt iASSET gebruikt als beheersysteem. In de planperiode 2022-2026 zal een real-time verbinding wordt gelegd met het integraal beheersysteem GBI World, waarbij de basisgegevens zichtbaar worden in GBI World. Dit moet het integraal werken verder op een hoger niveau krijgen.

iASSET is het beheersysteem dat volledig ontwikkeld en gebruiksklaar is om de data te registreren en om te kunnen plannen en begroten. Hierdoor hebben we inzicht in de basis meerjaren planning en hiermee kunnen we het uitvoeringsprogramma op een gebruiksvriendelijke manier uitdraaien. De meerjarenplanning voor de civieltechnische kunstwerken moet onder andere bijdragen om de koppelkansen voor het integraal afstemmen ("integraal programmeren") van fysieke projecten op een effectieve manier te laten verlopen. Omdat de doorlooptijden voor de fysieke projecten steeds langer worden, is het noodzakelijk dat we tijdig de beheeropgave voor de komende jaren inzichtelijk krijgen en houden. In 2022 zijn instandhoudingsinspecties uitgevoerd waarbij tevens het meerjarig onderhoud is geprogrammeerd en begroot. In deze planperiode zorgen we ook dat de data van de civieltechnische kunstwerken nog verder op het niveau komt om nog beter meerjarig te kunnen plannen en begroten.

5. Dagelijks Onderhoud

5.1 Toelichting

Het Dagelijks Onderhoud wordt bekostigd vanuit *exploitatie* en is binnen het Team Ruimtelijk beheer gevat in drie soorten activiteiten.

1. Het inspecteren van kunstwerken heeft twee basisvormen, de eerste betreft een jaarlijkse schouw en de tweede een vijfjaarlijkse instandhoudingsinspectie. De schouw heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de gebruiksveiligheid van het kunstwerk en richt zich daarbij tot het signaleren van (acute) bedreigingen voor de gebruiker. De instandhoudingsinspectie heeft tot doel inzicht te verschaffen in de huidige staat van het kunstwerk en deze vast te leggen. Op basis hiervan worden de beheersmaatregelen vastgesteld voor het instandhouden van het kunstwerk.
2. Nadere onderzoeken betreffen gerichte technisch inspecties naar aard, omvang en/of oorzaak van een schadebeeld of gebrek. Deze nadere onderzoeken hebben als doel om de juiste beheersmaatregel(en) vast te stellen die benodigd zijn om een kunstwerk in stand te houden wanneer de instandhoudingsinspectie hier geen volledig inzicht kan verschaffen.
3. Het reinigen heeft als doel om de objecten schoon van vervuiling te houden met als gevolg dat objecten veilig gebruikt kunnen worden maar ook langer in stand gehouden kunnen worden. Vooral bij houten objecten heeft het frequent reinigen van het object een substantieel effect op de levensduur van het object. Het is wel van belang dat de juiste bouwdelen van het object op de juiste wijze gereinigd worden. Hiervoor dient nog wel een reinigingsplan opgesteld te worden in de komende beheerperiode.

5.2 Opgave

Voor de periode 2022 tot en met 2026 zijn de volgende werkzaamheden vallende onder Dagelijks Onderhoud vastgesteld.

Vakdiscipline	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
Reinigen	€ 6.100	€ 5.850	€ 5.850	€ 5.850	€ 5.850	€ 29.500
Inspecties	€ -	€ 6.500	€ 6.500	€ 6.500	€ 25.275	€ 44.775
Nadere onderzoeken	€ 25.250	€ 30.500	€ 20.000	€ 23.000	€ -	€ 98.750
Subtotaal kosten	€ 31.350	€ 42.850	€ 32.350	€ 35.350	€ 31.125	€ 173.025
VAT (12%)	€ 3.762	€ 5.142	€ 3.882	€ 4.242	€ 3.735	€ 20.763
Totaal kosten	€ 35.112	€ 47.992	€ 36.232	€ 39.592	€ 34.860	€ 193.788

* Prijspeil 2022

Toelichting op activiteit:

- Reinigen: in 2022 zullen een paar duikers doorgespoten worden waardoor het bedrag in 2022 iets hoger uitvalt.
- Inspecteren: in 2026 volgt een nieuwe ronde met instandhoudingsinspecties om de onderhoudsbehoefte voor de periode 2027-2031 vast te stellen.
- Nadere onderzoeken: er zijn diverse nadere onderzoeken nodig om de oorzaak en gevolgen volledig in kaart te brengen
 - *Constructieve onderzoeken*: in 2022 is een constructieve risicoscan uitgevoerd bij zeven bruggen met als doel vast te stellen of een herberekening van de brug nodig is om de werkelijke draagkracht van de brug vast te stellen. Hieruit is naar voren gekomen dat bij vijf bruggen een herberekening uitgevoerd moet worden. De herberekeningen kunnen wel in de tijd verspreid worden op basis van de risicoscore die volgde uit de constructieve risicoscan. Het aandeel aan herberekeningen bedraagt € 50.000,-
 - *Stalen opleggingen*: in 2022 zijn bij twee bruggen de staat en oorzaak nader onderzocht van de stalen opleggingen alsmede het inzichtelijk maken van het vervolgtraject om de opleggingen te vervangen. De engineering hiervan behoort tot een nader onderzoek dat in 2023 uitgevoerd moet worden.
 - *Restlevensduur vaststellen*: in 2023 en 2025 worden een vijftal kunstwerken nader onderzocht op de restlevensduur van het object.

6. Groot Onderhoud

6.1 Toelichting

Tot Groot Onderhoud behoren die werkzaamheden die niet vallen onder het dagelijks onderhoud en niet voldoen aan de criteria van investeringen.

Groot Onderhoud bestaat uit werkzaamheden die worden uitgevoerd wanneer de technische conditie van het te onderhouden kunstwerk een bepaald minimum heeft bereikt en hersteld moet worden. Dit soort onderhoud heeft een lange terugkerende cyclus (vaak langer dan vijf jaar) en is planbaar. De maatregelen zijn bedoeld om de beschikbaarheid van kunstwerken tot het einde van de levensduur te waarborgen. Voorbeelden zijn: het volledig conserveren (verven ter bescherming) van een stalen hoofddraagconstructie of het vervangen van asfalt op brugdekken. De instanthoudingsinspecties, die vijfjaarlijks uitgevoerd worden, verifieert of de cyclus van vervangingen/herstellingen benodigd zijn.

Groot Onderhoud aan bruggen in een bebouwde omgeving is complex. Om de optimale onderhoudsmaatregelen, in aard en omvang te kunnen bepalen worden aanvullende onderzoeken en berekeningen uitgevoerd. Groot onderhoud is veelal ingrijpend voor omwonenden en (weg)gebruikers. Om overlast te beperken wordt het groot onderhoud zo veel mogelijk afgestemd op het onderhoud van andere objecten (zoals wegen en riolering) in, op of nabij het betreffende object. Met deze maatregelen wordt het kwaliteitsniveau van de objecten zo efficiënt mogelijk op niveau gehouden. Vanuit inspecties wordt aangegeven of (periodieke) onderhoudsmaatregelen conform planning worden uitgevoerd, of dat deze naar voren of achter kunnen worden verschoven.

De werkvoorbereiding van deze onderhoudswerkzaamheden en het voeren van directie en toezicht wordt geïnitieerd door het Team Ruimtelijk beheer.

6.2 Opgave

Alle kunstwerken zijn in 2022 geïnspecteerd. Voor de periode 2022 tot en met 2026 zijn de volgende werkzaamheden vallende onder Groot Onderhoud vastgesteld en onderverdeeld in discipline.

Vakdiscipline	2022	2023	2024	2025	2026	Totaal
Betonreparatie	€ 3.716	€ 5.011	€ -	€ -	€ -	€ 8.727
Conserveren	€ 6.610	€ 93.680	€ 24.051	€ 29.607	€ 66.549	€ 220.497
Herstel divers	€ 8.005	€ 38.325	€ 5.552	€ -	€ 215	€ 52.096
Slijtlaag/asfaltherstel	€ 2.221	€ 63.950	€ 22.064	€ 4.341	€ 48.022	€ 140.598
Vervangen diverse onderdelen	€ 8.238	€ 7.960	€ 3.727	€ 3.313	€ 2.919	€ 26.157
Houtreparaties	€ -	€ 23.176	€ 14.073	€ 5.480	€ 54.048	€ 96.777
Herstel staalconstructies	€ -	€ 54.084	€ 50.000	€ -	€ -	€ 104.084
Externe inhuur/iASSET	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 60.890
Directe bouwkosten	€ 40.968	€ 298.364	€ 131.644	€ 54.919	€ 183.931	€ 709.826
VAT (12%)	€ 4.916	€ 35.804	€ 15.797	€ 6.590	€ 22.072	€ 85.179
Totaal kosten	€ 45.884	€ 334.168	€ 147.441	€ 61.509	€ 206.003	€ 795.006

* Prijspeil 2022

Toelichting op activiteit per discipline:

- Betonreparaties: door gebruik, veroudering van en dynamische beschadigingen dienen reparaties uitgevoerd te worden ten behoeve van de levensduur van het object.
- Conserveren: een conservering heeft een beperkte levensduur om het bouwdeel van het object te beschermen tegen weersinvloeden. Een conservering dient derhalve periodiek hersteld en/of vervangen te worden.
- Herstel divers: dit zijn veelal werkzaamheden die niet onder één noemer te vatten zijn zonder dat de lijst met 'noemers' eindeloos lang wordt en relatief weinig voorkomen. Gedacht moet worden aan zaken als plaatsen van bordjes, paaltjes, werkzaamheden aan de afwatering van objecten.
- Slijtlaag/asfaltherstel: op bruggen en steigers is veelal een slijtlaag van bitumen of een asfaltlaag aanwezig. Het brugdek maakt onderdeel uit van de wegconstructie waardoor deze constructie niet te vergelijken is met de opbouw van reguliere wegen. Slijtlagen, asfaltlagen en evt. de bovenzijde van de constructie dienen periodiek vervangen en hersteld te worden door gebruik.
- Vervangen diverse onderdelen: door gebruik, veroudering van en dynamische beschadigingen dienen periodiek reparaties en vervangingen uitgevoerd te worden ten behoeve van de levensduur van delen van het object die niet direct onder een vakdiscipline vallen.
- Houtreparaties: door gebruik, veroudering van en dynamische beschadigingen dienen periodiek reparaties en vervangingen uitgevoerd te worden ten behoeve van de levensduur van het object of delen van het object.
- Herstel staalconstructies: door gebruik, veroudering van en dynamische beschadigingen dienen periodiek reparaties en vervangingen uitgevoerd te worden ten behoeve van de levensduur van stalen onderdelen van het object.
- Inhuur voor contractering e.d.: dit betreft de inzet van een extern bureau of adviseur voor het opstellen van contractstukken en contractering van onderhoudscontracten, alsmede de aanschaf van iASSET.

7. Vervangingen

7.1 Toelichting

Bij vervangingen wordt het volledige object vernieuwd, bijvoorbeeld bij einde levensduur of verandering in functie en gebruik. Een vervanging wordt bekostigd vanuit een investering met bijbehorend krediet.

7.2 Opgave

In de periode 2022 tot en met 2026 verkeren drie objecten in een dusdanig slechte staat dat de technische levensduur bereikt is. Groot onderhoud behoort niet meer tot de mogelijkheden en derhalve moet het object (of delen ervan) worden vervangen. In onderstaande tabel zijn deze objecten opgenomen met bijbehorende raming. Ook voor deze opgave is de inzet van een extern bureau of adviseur benodigd voor het opstellen van contractstukken en contractering van onderhoudscontracten.

Object	2024
15nun022 - Groave Berg	€ 60.173
4gra006 - Brug Zijweg Bosstraat	€ 168.476
15nun024 - Koebrug	€ 44.270
Externe inhuur	€ 26.863
Totaal Bouwkosten	€ 299.783
VAT (12%)	€ 35.974
Totaal kosten	€ 335.757

* Prijspeil 2023

Groave Berg (15nun022) verkeert in een slechte staat en dient vervangen te worden. De kosten voor het vervangen van deze brug bedraagt € 60.173,-.

Brug Zijweg Bosstraat (4gra006) verkeert in een slechte staat en dient vervangen te worden. De kosten voor het vervangen van deze brug bedraagt € 168.476,-.

Brug Koebrug (15nun024) verkeert in een slechte staat en dient vervangen te worden. De kosten voor het vervangen van deze brug bedraagt € 44.270,-.

Externe inhuur is benodigd voor de engineeringswerkzaamheden en contractering van de vervangingen.

NB: Door de huidige situatie op de markt en krapte aan materialen is er onzekerheid over de werkelijke kosten voor het vervangen van objecten. Met name de prijzen voor staal en hout zijn enorm gestegen.

8. Financiële doorkijk tot en met 2031

8.1 Dagelijks Onderhoud

Op basis van het gevoerde beleid tot nu toe, de uitgevoerde inspecties van de kunstwerken door heel de gemeente zijn de financiële middelen opgenomen in onderstaande tabel. Deze middelen zijn nodig om de kunstwerken in de gemeente Leudal op een niveau te houden waarbij de kwaliteit en het functioneren niet in gevaar komen.

Vakdiscipline	2027	2028	2029	2030	2031	Totaal
Inspecties	€ 6.500	€ 6.500	€ 6.500	€ 6.500	€ 25.275	€ 51.275
Nadere onderzoeken	€ 4.500	€ 4.500	€ -	€ -	€ -	€ 9.000
Reinigen	€ 5.850	€ 5.850	€ 5.850	€ 5.850	€ 5.850	€ 29.250
Subtotaal kosten	€ 16.850	€ 16.850	€ 12.350	€ 12.350	€ 31.125	€ 89.525
VAT (12%)	€ 2.022	€ 2.022	€ 1.482	€ 1.482	€ 3.735	€ 10.743
Totaal kosten	€ 18.872	€ 18.872	€ 13.832	€ 13.832	€ 34.860	€ 100.268

* Prijspeil 2022

8.2 Groot Onderhoud

Op basis van de uitgevoerde inspecties in 2022 is inzicht verschaft voor het Groot Onderhoud dat uitgevoerd moet worden vanaf 2027. De instandhoudingsinspecties die uitgevoerd gaan worden in 2027 zullen op punten zorgdragen dat bepaalde werkzaamheden vervroegd of uitgesteld kunnen worden. De financiële behoefte die benodigd is voor het instandhouden van de kunstwerken vanaf 2027 is in onderstaande tabel opgenomen.

Vakdiscipline	2027	2028	2029	2030	2031	Totaal
Betonreparatie	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Conserveren	€ 2.149	€ 37.775	€ 23.120	€ 7.420	€ -	€ 70.464
Herstel divers	€ -	€ 573	€ -	€ -	€ -	€ 573
Slijtlaag/asfaltherstel	€ 4.787	€ 28.278	€ 6.085	€ 123.067	€ -	€ 162.217
Vervangen diverse onderdelen	€ 5.722	€ -	€ -	€ 27.015	€ -	€ 32.737
Houtreparaties	€ 28.849	€ 71.678	€ -	€ 8.775	€ -	€ 109.302
Herstel staalconstructies	€ -	€ 2.686	€ -	€ -	€ -	€ 2.686
Inhuur inhuur/iASSET	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 12.178	€ 60.890
Directe bouwkosten	€ 53.685	€ 153.168	€ 41.383	€ 178.455	€ 12.178	€ 438.869
VAT (12%)	€ 6.442	€ 18.380	€ 4.966	€ 21.415	€ 1.461	€ 52.664
Totaal kosten	€ 60.127	€ 171.548	€ 46.349	€ 199.869	€ 13.639	€ 491.533

* Prijspeil 2022

8.3 Vervangingen

Er is nog geen volledig inzicht in kunstwerken die in de periode 2027 tot en met 2031 aan vervanging toe zijn. Dit inzicht wordt verkregen door enerzijds de instandhoudingsinspectie die in 2026 uitgevoerd gaat worden. Anderzijds is er een gerede kans dat vanuit het programma "Constructieve Veiligheid" kunstwerken niet voldoen aan het gebruik en dat grootschalige maatregelen als zijnde versterkingen aan het kunstwerk niet rendabel zijn, zie ook paragraaf 2.2.

9. Vervangingsopgave areaal kunstwerken

Begin 2023 is een analyse naar de vervangingsopgave uitgevoerd met als doel inzicht te verschaffen in de investeringsbehoefte over een periode van afgerond 80 jaar.

9.1 Methodiek van analyse

De analyse heeft zich gericht met gebruikmaking van theoretisch levensduren afhankelijk van het toegepaste materiaal conform onderstaande opsomming.

- Hout 40 jaar;
- Staal 60 jaar;
- Metselwerk 60-80 jaar;
- Beton 80 jaar.

In 2022 zijn alle kunstwerken geïnspecteerd en op basis van de inspectieresultaten uit 2022 is het vervangingsjaar ingeschat, deze inschatting is meegenomen in de analyse. In geval het bouwjaar van het kunstwerk niet bekend is wordt het bouwjaar ingeschat op basis van bouwstijl. Ook hier geldt dat de inspectieresultaten uit 2022 gebruikt worden voor het vaststellen van het vervangingsjaar. De vervangingswaarde opgenomen in paragraaf 9.1 en in de tabel in paragraaf 9.3 geeft de investeringswaarde weer die benodigd is voor de vervanging van de kunstwerken. Kosten op het gebied van contractering, directievoering tijdens de bouw en VAT zijn hier niet in opgenomen omdat de uitgevoerde analyse van theoretische aard is. Wat er daadwerkelijk gaat gebeuren met de kunstwerken zal de toekomst uitwijzen. Het toevoegen van dit soort kosten in dit stadium veronderstelt een nauwkeurigheid die zo ver vooraf niet te geven en te onderbouwen is.

9.2 Vervangingswaarde areaal kunstwerken

De vervangingswaarde van de civieltechnische kunstwerken is bepaald op basis van eenheidsprijzen per vierkante meter, met als uitgangspunt een 1 op 1 vervanging. De vervangingswaarde van alle kunstwerken bedraagt de orde grootte € 25 miljoen (prijspeil 2023).

9.3 Analyse vervangingsjaar

In onderstaand overzicht is per periode van 5 jaar de vervangingsopgave opgenomen.

PERIODE	VERVANGINGSOPGAVE	AANTAL OBJECTEN
2022-2026	€ 272.919	3
2027-2031	-	-
2032-2036	€ 1.167.667	8
2037-2041	€ 7.632.482	36
2042-2046	€ 689.825	6
2047-2051	€ 2.270.879	13
2052-2056	-	-
2057-2061	€ 7.282.621	31
2062-2066	€ 675.360	4
2067-2071	€ 2.513.938	11
2072-2076	€ 806.940	5
2077-2081	€ 1.436.578	6
2082-2086	€ 263.160	2
2087-2091	-	-
2092-2096	€ 96.750	1
2097-2101	-	-
TOTAAL	€ 25.109.119	124

In de tabel valt op te maken dat in de periode 2037-2041 en periode 2057-2061 veel objecten aan vervanging toe zijn op basis van de theoretische levensduur.

Opgemerkt moet worden dat in deze tabel vijf objecten niet in de analyse zijn meegenomen omdat de constructies (vier loopbruggen en één keermuur) zijn opgebouwd uit stapelstenen (grote keien). Deze constructies zullen niet vervangen worden omdat deze alleen onderhouden kunnen en zullen worden. Enige dat bij dit soort constructies plaats kan gaan vinden in de toekomst is dat de constructie volledig opnieuw opgebouwd gaat worden. Derhalve maken deze objecten geen deel uit van de vervangingsopgave. Het vervangen van de leuningen behoort tot het groot onderhoud en komt ten laste van de Voorziening.

9.4 Conclusie analyse

De tabel in voorgaande paragraaf laat zien welke financiële middelen benodigd zijn voor de vervangingsopgave op basis van theoretische levensduur. De vijfjaarlijkse instandhoudingsinspecties zijn bedoeld om de theorie te staven met de werkelijkheid. Tijdens de instandhoudingsinspecties wordt onder andere vastgesteld of objecten aan grootschalig onderhoud toe zijn of dat vervanging de enige juiste keuze is, zowel vanuit financieel perspectief als ook vanuit technisch perspectief. Feit blijft dat de objecten, zodra zij hun einde theoretische levensduur benaderen, oud zijn en derhalve gebreken (gaan) vertonen. De mate en ernst van de gebreken dienen naarmate de leeftijd van het object toeneemt vaker nader onderzocht te worden omdat een instandhoudingsinspectie veelal onvoldoende inzicht geven in de oorzaak en omvang van het gebrek. Dit zal dan vanuit de instandhoudingsrapportage geadviseerd worden.

Nadere onderzoeken bij kunstwerken richten zich onder andere tot het vaststellen van de indringing van chloriden in constructies, de reststerkte van houten liggers en palen. De kosten van dergelijke nadere onderzoek variëren van € 3.000,- tot € 5.000,- per object. Een en ander is onderhevig aan de mate van bereikbaarheid en de middelen die hiervoor benodigd zijn, zoals bijvoorbeeld de inzet van verkeersmaatregelen en/of een hoogwerker etc.