



Leycon Advies BV
Laagveld 2
6014 DD Ittervoort
☎ +31(0)475-564292
@ info@leycon.nl
🌐 www.leycon.nl

GEMEENTE Echt-Susteren

Uitvoeringsplan civieltechnische kunstwerken
(2022-2026)

Rapport A



Opdrachtgever	Gemeente Echt - Susteren Postbus 450 6100 AL ECHT
Contactpersoon	De heer André Vilters
Project nummer	2.21.023
Datum	18 januari 2022
Rapport	2.21.023 A – versie 1
Status	Definitief
Auteur	Ing. H. Leyen MSc.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. Opdracht	4
1.2. Doelstelling.....	4
1.3. Beschrijving van het onderzoek.....	4
1.4. Rapport	5
1.5. Geïnspecteerde kunstwerken	5
1.6. Niet geïnspecteerde kunstwerken	7
1.7. Kunstwerken <u>niet</u> behorend tot het areaal van de gemeente Echt-Susteren	7
1.8. Faunavoorzieningen van de Gemeente Echt – Susteren.....	8
2. GRONDSLAGEN VOOR BEPALEN VAN DE ONDERHOUDSTOESTAND.....	9
3. WETTELIJK KADER	12
3.1. Wetgeving	12
3.1.1. Wegenwet.....	12
3.1.2. Wegenverkeerswet (hoofdstuk 1).....	12
3.1.3. Woningwet	12
3.1.4. Bouwbesluit	12
3.1.5. Burgerlijk wetboek	13
3.1.6. Overige wetgeving, richtlijnen en normen	13
3.1.7. Omgevingswet	14
3.2. Aansprakelijkheid.....	14
4. OVERZICHT KUNSTWERKEN	15
4.1. Overzicht bruggen en duikers.....	15
5. INSPECTIE KUNSTWERKEN	17
6. EVALUATIE VAN DE KUNSTWERKEN	20
7. KOSTEN VOOR REPARATIE EN ONDERHOUD.....	23
7.1. Financiële meerjaren onderhoudsplan reparatie en onderhoud	23
7.2. Grondslag.....	25
7.3. Aandachtspunten	25
8. ONDERHOUDSTOESTAND VAN DE KUNSTWERKEN: CONCLUSIE.....	27
9. CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID	28
10. ADVIES EN AANBEVELINGEN.....	30
10.1.M.b.t. huidige conditie van de kunstwerken	30
10.2.Aandachtspunten	31

SAMENVATTING

Leycon Advies BV heeft in opdracht van Gemeente Echt-Susteren aan de hand van een visuele inspectie de onderhoudstoestand bepaald van 98 st. civiele kunstwerken gelegen in de Gemeente Echt-Susteren. De resultaten van deze inspecties zijn verwerkt in dit rapport.

Op basis van het onderzoek, conform CUR-Aanbeveling 117 volgt de algemene onderhoudstoestand van de kunstwerken:

- 83 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeren in goede onderhoudstoestand. Urgente beheersmaatregelen zijn niet noodzakelijk. Er zijn geen risicovolle aspecten geconstateerd die kunnen leiden tot een onveilige situatie of het niet kunnen functioneren van het kunstwerk. Het reguliere groenonderhoud blijft echter een aandachtspunt. Dit in het oogpunt van veiligheid voor de weggebruikers en duurzaamheid van de onderliggende constructie onderdelen.
- 16 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeren in een matige onderhoudstoestand. Dit wil zeggen dat er onderhoudsmaatregelen noodzakelijk zijn de komende jaren. Er zijn geen risicovolle aspecten geconstateerd die kunnen leiden tot een onveilige situatie of het niet kunnen functioneren van het kunstwerk.
- 1 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeert in een slechte onderhoudstoestand. Het betreft de kokerduiker gelegen in de Doorderweg (kw 33 A) te Dieteren. Maatregelen zijn noodzakelijk binnen nu en 2 jaar. De mogelijke maatregelen zijn reeds besproken met Waterschap Limburg.
- De onderhoudskosten voor de periode 2022 t/m 2026 zijn begroot op totaal € 306.950 excl. BTW.

In het rapport zijn de benodigde beheersmaatregelen en de daarbij geraamde kosten opgenomen om de kunstwerken terug te brengen tot een goede onderhoudstoestand voor de komende onderhoudsperiode van 5 jaar.

Het aantal te beheren kunstwerken kan per jaar variëren in verband met kunstwerken die verdwijnen of worden toegevoegd.

Zo is bijvoorbeeld eind 2021 een nieuwe duiker gebouwd aan de Palmbrugweg als toegang naar de Jumbo te Echt.

Het uitvoeringsplan moet als zodanig gezien worden als een dynamisch stuk.

1. INLEIDING

1.1. Opdracht

In opdracht van Gemeente Echt-Susteren is door Leycon Advies BV een uitvoeringsplan civiele kunstwerken (2022 - 2026) opgesteld.

Ten behoeve van het uitvoeringsplan is een onderzoek uitgevoerd, waarbij de onderhoudstechnische toestand van 96 kunstwerken is bepaald conform CUR-Aanbeveling 117-2020 (B1, B2 en C2) en een financiële meerjaren onderhoudsplanning is opgesteld.

De inspecties zijn uitgevoerd medio 2020 (duikers) en in 2021 door Joost Aerden en Henri Leyen van Leycon Advies BV.

1.2. Doelstelling

Het doel van dit uitvoeringsplan is om inzicht te verkrijgen in de te nemen beheersmaatregelen en alle kosten die noodzakelijk zijn om de kunstwerken in stand te houden gedurende minimaal 5 jaar en te voldoen aan de vigerende regelgeving en wetgeving.

Vanuit eisen die betrekking hebben op veiligheid voor gebruikers, constructieve veiligheid (functionaliteit), duurzaamheid (onderhoudsaspect) en toonbaarheid (esthetisch aspect) wordt het niveau van het onderhoud bepaald.

1.3. Beschrijving van het onderzoek

Om inzicht te krijgen in de huidige staat van de civiele kunstwerken is een inspectie uitgevoerd. Het betreft een inspectie waarbij het gehele kunstwerk met bijbehorende onderdelen (onder handbereik) is geïnspecteerd. Van de kunstwerken zijn de toegankelijke, zichtbare en boven water liggende civieltechnische onderdelen geïnspecteerd. Bij de inspectie is gebruik gemaakt van klein handgereedschap en digitale camera. Waar dat voor de bereikbaarheid nodig was is gebruik gemaakt van een waadpak en/of ladder.

Het beoordelen van de onderhoudstoestand van de asfaltverharding valt buiten de opdracht. Bij de inspectie is een inventarisatie gemaakt van schades en van gewenst periodiek onderhoud. Op basis van een risicogerichte inspectie is de onderhoudstoestand vastgesteld en de risico's bepaald ten aanzien van veiligheid en functioneren van het kunstwerk. Vervolgens zijn de minimaal benodigde onderhoudswerkzaamheden vastgesteld om de status "goede staat van onderhoud" voor de komende 5 jaar te geven.

Tijdens de inspectie is per gebrek (waarneming) beoordeeld wat de eventuele risico's en gevolgen zijn op beheer en gebruik, indien er geen maatregelen worden genomen. Op basis van risicoanalyses is bepaald binnen welke termijn beheersmaatregelen noodzakelijk zijn. In voorliggende rapportage zijn de inspectieresultaten en benodigde beheersmaatregelen beschreven. Aan de hand van een meerjaren onderhoudsplanning wordt inzicht gegeven in de benodigde kosten voor onderhoud en reparatie voor de komende 5 jaar.

1.4. Rapport

Het onderzoek is beschreven in twee deelrapporten. In het voorliggende deel A volgt een beschrijving van:

- De uitgangspunten voor het opstellen van het beheerplan;
- Het wettelijk kader en aansprakelijkheid;
- Een beschrijving van het onderzoek;
- Een classificatie van de kunstwerken;
- De evaluatie van de inspectiebevindingen;
- Een kostenraming per kunstwerk in het meerjarenonderhoudsplan;

Per kunstwerk is een inspectierapport opgesteld. De inspectie formulieren zijn in deel B opgenomen. In het inspectie formulier zijn opgenomen:

- Kunstwerk nummer, voorzien van foto;
- Locatie en of straatnaam;
- Algemene omschrijving van het kunstwerk;
- Algemene classificatie van de onderhoudstoestand
- Beschrijving van de onderdelen, toegepaste materialen en afmetingen;
- Beschrijving van aangetroffen gebreken;
- Beschrijving van de beheersmaatregelen om de gebreken op te heffen';
- Een globale kosten raming.

1.5. Geïnspecteerde kunstwerken

De beoordeling van de onderhoudstoestand van de verkeersbruggen, buisduikers met een diameter groter of gelijk aan 1 m¹ ($\varnothing \geq 1$ m¹), kokerduikers of onderdelen ervan behoren tot de opdracht. Buisduikers met een diameter kleiner dan 1 m¹ worden onderhouden en beheerd door de afdeling rioleringen/waterbeheer.

Het aantal kunstwerken behorende tot het areaal van de Gemeente Echt-Susteren betreft ca. 100 st. Voor het overzicht wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Ten opzichte van 5 jaar geleden is het aantal te beheren kunstwerken gestegen met ca. 35 st. De reden hiervoor is dat uit de inventarisatie van het Waterschap Limburg (die pas in 2020 (globaal) is gereed gekomen) blijkt dat de gemeente beheerder is van deze 35 st. kunstwerken.

De wegbeheerder van de gemeente heeft contact opgenomen met het waterschap Limburg om de bestanden van kunstwerken over en weer te controleren en op elkaar af te stemmen.

Uit die afstemming bleek dat ook het Waterschap geen compleet overzicht en bestand had van haar kunstwerken en hier eveneens naar op zoek was. De gemeente heeft haar bestanden aangeleverd aan het Waterschap. Deze zijn met elkaar vergeleken en in het werk gecontroleerd. De resultaten zijn in 2020 besproken.

De betreffende kunstwerken zijn gelegen in verharde of niet verharde gemeentelijke wegen in het buitengebied of op locaties waar zij opgaan in het landschap.

Vanwege omleggingen van waterlopen door het Waterschap Limburg kan het gebeuren dat duikers en bruggen worden vervangen. Na het gereed komen van deze projecten wordt het beheer en onderhoud van deze kunstwerken (gelegen in gemeentelijke wegen) overgedragen aan de gemeente. Een voorbeeld hiervan is de duiker met keermuur gelegen in Bij de Molen te Dieteren. (gebouwd door en op kosten van het Waterschap Limburg en gereed gekomen in 2021). Dit voorbeeld toont aan dat het Uitvoeringsplan Kunstwerken een dynamisch stuk is.

Opm.: Het Waterschap heeft hierna met nog andere Limburgse gemeenten dezelfde actie opgestart en bestanden vergeleken.

Kunstwerken behorende tot het areaal van Rijkswaterstaat;

De bovenzijde van deze viaducten en bruggen, in het bijzonder de asfaltverharding, de slijtlagen op fietspaden en schampkanten en de leuning van de stijlen NIET zijn ingestort in de betonconstructie, behoort tot het beheer en onderhoud van de gemeente Echt - Susteren.

- Viaducten over / onder de A2 en gelegen in;
 - de Heiweg
 - de Maasbrachterweg
 - de Slagmolen
 - de Aasterbergerweg
- Brug over het Julianakanaal en gelegen in;
 - de Aasterbergerweg te Echt

Het beoordelen van de onderhoudstoestand van de asfaltverharding valt buiten de opdracht.

Bij de toekomstige verbreding van de A2 door RWS worden er ook kunstwerken vervangen of komen te vervallen. Dit gebeurt op kosten van RWS. Onderhoudskosten voor de gemeente zijn m.b.t. kunstwerken niet te verwachten.

Kunstwerk behorende tot het areaal van Prorail;

- De Julianatunnel te Susteren
Het tunnelgedeelte (de tunnelbak) is in beheer bij Prorail.
De vleugelwanden met de stalen leuning en de trappengehelen zijn in beheer bij de gemeente Echt- Susteren.

1.6. Niet geïnspecteerde kunstwerken

De beoordeling van de onderhoudstoestand van de hierna genoemde kunstwerken of onderdelen ervan behoren niet tot de opdracht;

Kunstwerken behorende tot het areaal van de gemeente Echt – Susteren;

- Betonnen duikers in de vorm van betonnen buizen met een doormeter kleiner dan 1 m¹ die gelegen zijn in het buitengebied en vaak de toegang vormen tot landbouwpercelen.
- Grondkerende muren, recreatieve rustplaatsen en stapelwanden, metselwerkmuren en trappengehelen worden beheerd en onderhouden binnen andere beschikbare onderhoud budgetten.
Een inventarisatie van de aard, het type, aantal of onderhoudstoestand van deze objecten is voornemens niet bekend.
De gemeente is voornemens deze inventarisatie tijdens de looptijd van dit onderhoudsplan uit te voeren.
Mocht uit deze inventarisatie blijken dat er objecten zijn die onder de noemer kunstwerk vallen dan worden deze alsnog toegevoegd.

1.7. Kunstwerken niet behorend tot het areaal van de gemeente Echt-Susteren

Kunstwerken behorende tot het areaal van andere overheden, stichtingen en particulieren zoals;

- Provincie Limburg;
- Waterschap Limburg;
- Staatsbosbeheer;
- Stichting Limburgs landschap;
- Rijkswaterstaat (stuw Bellekeweg)
- Molenstichting (Aan de Molen Dieteren)

Enkele civiele kunstwerken zijn gesitueerd in verkeers-water of spoorwegen van deze overheden en stichtingen.

In dat geval zijn er afspraken gemaakt met deze overheden over eigendom, beheer en onderhoud van deze kunstwerken.

Algemene uitgangspunten voor afspraken met andere overheden zijn:

- De eigenaar van de weg of spoorlijn waarin het kunstwerk is opgenomen, is ook eigenaar van het kunstwerk;
- De eigenaar van het kunstwerk is verantwoordelijk voor het constructieve gedeelte van het kunstwerk;
- De gebruiker van het kunstwerk is verantwoordelijk voor de goede doorgang (voertuigen, personen, water) in het kunstwerk;

1.8. Faunavoorzieningen van de Gemeente Echt – Susteren

Faunavoorzieningen zijn maatregelen die de negatieve effecten van infrastructuur op fauna en hun leefgebied opheffen of beperken. Dit zijn bijvoorbeeld tunnels of ecoducten die dieren de mogelijkheid bieden wegen, spoorwegen en waterwegen veilig te kruisen. Er zijn ook maatregelen die de versturende effecten van wegverlichting of verkeersgeluid verminderen

Het betreft de faunavoorzieningen gelegen onder de volgende wegen;

- Doorderweg
- Heerdstraat
- Schrevenhofweg
- Susterderweg

Deze voorzieningen zijn visueel beoordeeld (excl. deze gelegen onder de Heerdstraat) en opgenomen in de lijst van civiele kunstwerken.

De faunavoorziening gelegen onder de Heerdstraat, bestaat uit een betonnen buis met een Ø 30 cm en de verwachting is dat deze in goede staat verkeert.

Onderhoud van deze faunavoorzieningen wordt in opdracht van de gemeente uitgevoerd door Idverde Realisatie B.V. voor de periode 10- 2021 t/m 10-2024.

Inspectie en onderhoud vinden plaats op basis van het rapport Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur (Rijkswaterstaat – Prorail, juni 2013).

2. GRONDSLAGEN VOOR BEPALEN VAN DE ONDERHOUDSTOESTAND

De gemeente is verplicht alle binnen haar grens vallende openbare wegen (incl. de daarin gelegen civiele kunstwerken), zover niet in beheer bij provincie, waterschap en/of Rijk, te onderhouden.. Er is dus duidelijk sprake van een onderhoudsverplichting zonder een vastgelegd kwaliteitsniveau. De beheerder heeft op deze manier enige vorm van vrijheid voor de invulling van het kwaliteitsniveau waarop wegen en civiele kunstwerken worden onderhouden.

Gemeente Echt-Susteren onderhoudt de verhardingen conform kwaliteitsniveau **basis** en wenst ook de civiele kunstwerken conform dit kwaliteitsniveau te onderhouden.

Kwaliteitsniveau **basis** komt overeen met score 3 van de NEN2767-4.(zie tabel 1) wat voor de Gemeente Echt-Susteren betekent dat een kunstwerk gedurende de levensduur veilig bruikbaar dient te zijn.

Om het begrip “veilig bruikbaar” meet-en toetsbaar te maken worden de volgende uitgangspunten (aspecten) vastgesteld voor het beheer van de civiele kunstwerken van de gemeente.

Constructief (functionaliteit) (technische kwaliteit)

Civiele kunstwerken vormen een belangrijk onderdeel van de infrastructuur en hebben als functie alle verkeersbelastingen verantwoord afdragen naar de fundering en ondergrond. Keermuren moeten grond of water kunnen keren bijvoorbeeld.

Het aspect functionaliteit geeft aan in hoeverre het kunstwerk zijn oorspronkelijke functie kan vervullen.

De kunstwerken dienen 100% te functioneren. Er mogen geen schadebeelden optreden die de draagkracht verminderen.

Kunstwerken bestaan uit diverse bouwdeelen en ieder bouwdeel heeft een functie.

Corrosie van een stalen leuning kan ertoe leiden dat de leuning zijn kerende functie niet meer kan vervullen.

De vaststelling van de technische toestand van een bouwdeel wordt gedaan op basis van waargenomen gebreken op het moment van de inspectie. (= conditiemeting)

Ten aanzien van de verkeersbelastingen hebben geen functionele wijzigingen plaatsgevonden. In de nabije toekomst (komende 5 jaar) zijn geen wijzigingen te verwachten.

Veiligheid

Als uitgangspunt voor het vaststellen van de onderhoudstoestand en beheersmaatregelen moet het kunstwerk voldoen aan de eisen voorkomend uit bouwbesluit 2012.

Een kunstwerk moet voor de gebruikers veilig zijn. Als dit niet het geval is kan de gemeente aansprakelijk worden gesteld. De veiligheid komt bijvoorbeeld in het gedrang als brugdekplanken beschadigd zijn of ontbreken of als de leuning los zit maar ook als loopvlakken en wegdekken onvoldoende stroef zijn.

De veiligheid kan echter ook in het gedrang komen als de constructie rekenkundig niet sterk genoeg is. Echter dan wordt bedoeld constructieve veiligheid. Deze is meestal niet visueel waarneembaar en wordt apart behandeld. (hoofdstuk 9)

Onderhoudsaspect (duurzaamheid)

Slijtage- en aantastingfenomenen treden op kunnen, bij het niet aanpakken ervan, op langere termijn de functionaliteit en de veiligheid negatief beïnvloeden.

Duurzaamheid is ook aan te merken als een instandhoudingsaspect.

De duurzaamheid komt in het gedrang als onderdelen na herstel niet meer in de toestand van het niveau nieuwbouw kunnen gebracht worden.

Bijvoorbeeld de afname van de staaldikte door corrosie of de aantasting van houten bouwdelen door schimmels.

De duurzaamheid komt in het gedrang als door vroegtijdige slijtage en verval een bouwdeel minder lang meegaat dan gewenst

Duurzaam beheer en onderhoud betekent het tijdig uitvoeren van maatregelen zodat het niveau nieuwbouw grosso modo gehandhaafd wordt.

Esthetisch (toonbaarheid)

Wanneer schade is geconstateerd waarbij constructieve c.q. veiligheidseisen niet direct in het gedrang komen, kan het zijn dat men de schade om esthetische redenen en preventief wil herstellen. Esthetische normen liggen voor elke persoon anders en men kan onderhoud plegen indien men dat wenselijk acht. Onder toonbaarheid wordt de uitstraling van een kunstwerk verstaan, oftewel hoe een kunstwerk eruit ziet. Afhankelijk van locatie en functie kan meer of minder belang worden gehecht aan de toonbaarheid of beeldkwaliteit. Een voorbeeld van verminderde beeldkwaliteit is de aanwezigheid van (beton)schade, graffiti of groene aanslag. Er zal een bepaald niveau moeten worden gekozen, waarbij de kosten en de kwaliteit in goede verhouding staan: het gewenste kwaliteitsniveau.

Bij het bepalen van het kwaliteitsniveau voor de esthetische onderhoudsmaatregelen kan worden uitgegaan van een basisniveau. Dit wil in het kort zeggen dat het kwaliteitsniveau redelijk is en de veiligheid niet in het gedrang komt.

De toonbaarheid komt in het gedrang als het aanzicht daalt beneden de grens van wat (door de burgers) minimaal als wenselijk wordt beschouwd.

Tenslotte geldt voor het geheel nog dat een ideale onderhoudsstrategie wordt nagestreefd, die uiteindelijk zal leiden tot een zo hoog mogelijke levensduur of instandhouding van het kunstwerk tegen zo laag mogelijk onderhoudskosten.

Dit kan betekenen dat niet altijd de oorspronkelijke detailleringen worden teruggebracht. Er wordt rekening gehouden met gewijzigde technische inzichten.

Leuningconstructies op kunstwerken:

Het CROW - Handboek Veilige bermen geeft de volgende informatie over de eisen voor leuning: Voor de veiligheid van weggebruikers is het aan te raden hoogteverschillen in de openbare ruimte af te schermen met een leuning. Deze fysieke afscheiding voorkomt dat weggebruikers bijvoorbeeld van een brug kunnen vallen. Aan welke eisen een leuning moet voldoen, hangt onder meer af van de toegankelijkheid van die ruimte, denk aan:

- wegen en paden die alleen toegankelijk zijn voor voetgangers;
- wegen die toegankelijk zijn voor alle weggebruikers;
- wegen die alleen toegankelijk zijn voor voertuigen die langzamer kunnen en mogen dan 25 km/h.

Afhankelijk van het toepassingsgebied van de leuning worden eisen gesteld aan de belastingen en de constructie. Deze zijn opgenomen in verschillende normen, waaronder het bouwbesluit en:

NPR-CEN/TR 1317-6:2012 :Afschermende systemen voor voetgangers, borstwering voor voetgangers.

Wat het kunstwerkenareaal van de Gemeente Echt betreft is aan de hand van een risicoanalyse beoordeeld bij welke kunstwerken een leuning noodzakelijk is in het kader van de veiligheid van de weggebruiker.

Parameters die daarbij een rol spelen zijn o.a. het niveauverschil, verkeersintensiteit, breedte van de bermen en de situering (binnen of buiten bebouwde kom).

Indien van toepassing zijn de kosten voor het plaatsen van deze leuning opgenomen in de kostenraming.

3. WETTELIJK KADER

Het beheer van civiele kunstwerken is gebonden aan wet- en regelgeving. Met name de wettelijke zorgplicht is van belang.

3.1. Wetgeving

Gemeente Echt-Susteren heeft de zorgplicht voor het onderhouden en het waarborgen van de veiligheid van de openbare ruimte. Hieronder valt ook het wegennet, inclusief kunstwerken.

3.1.1. Wegenwet

Het wettelijk kader voor het onderhouden van civiele kunstwerken is vastgelegd in de Wegenwet van 1930 en in de woningwet van 2015.

De Wegenwet geldt niet alleen voor (vaar)wegen, maar ook voor de bijbehorende civiele kunstwerken. Vanuit de Wegenwet is er de verplichting alle binnen onze grens vallende openbare wegen en de daarbij behorende civiele kunstwerken in een goede staat te onderhouden. Hierbij wordt niet duidelijk gemaakt wat onder de term “in goede staat” verstaan wordt. Het zal echter minimaal geschikt moeten zijn voor het gestelde doel. Er is dus duidelijk sprake van een onderhoudsverplichting zonder een vastgesteld kwaliteitsniveau. De gemeente heeft dus enige vorm van vrijheid voor invullen van het kwaliteitsniveau waarop wordt onderhouden.

Verder zijn de volgende wetten van toepassing.

3.1.2. Wegenverkeerswet (hoofdstuk 1)

3.1.3. Woningwet

De woningwet van 2015 geldt ook voor kunstwerken. Een civiel kunstwerk is een bouwwerk, geen gebouw zijnde. Het uitgangspunt van de woningwet is bouwwerken zodanig te bouwen dat er geen gevaar voor de gezondheid en de veiligheid ontstaat.

Een civiel kunstwerk moet voldoen aan de voorschriften. Deze voorschriften zijn vastgelegd in het Bouwbesluit.

3.1.4. Bouwbesluit

Het Bouwbesluit 2012 is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) die valt onder de Woningwet. Dit besluit bevat een groot aantal voorschriften voor zowel gebouwen als bouwwerken geen gebouw zijnde, op het terrein van:

- Veiligheid;
- Gezondheid;
- Bruikbaarheid;
- Energiezuinigheid;
- Milieu.

Het Bouwbesluit wordt elke 6 jaar geactualiseerd. De laatste wijziging dateert van 1 april 2012. In 2018 is het Bouwbesluit niet volledig geactualiseerd vanwege de komst van de Omgevingswet in 2021. Behorende bij het Bouwbesluit, is de Regeling Bouwbesluit 2012. Deze zorgt voor volledige

afstemming tussen het Bouwbesluit ende onderliggende normen, CE-markeringen en kwaliteitsverklaringen.

3.1.5. Burgerlijk wetboek

Een kunstwerk moet veilig zijn voor de gebruikers. Als dit niet het geval is kan de beheerder aansprakelijk worden gesteld voor:

- Gebreken aan het kunstwerk (het kunstwerk voldoet niet aan de eisen, die men er onder de gegeven omstandigheden aan mag stellen);
- Gebreken op het kunstwerk (voorwerpen of substanties zijn aanwezig, die niet op het kunstwerk thuis horen en die leiden tot gevaarlijke situaties).
- Hierop zijn uit het Burgerlijk Wetboek (BW) de volgende artikelen van toepassing:
 - Artikel 174, boek 6, BW (artikel 6:174 BW) gebreken aan het kunstwerk (weg) zelf;
 - Artikel 162, boek 6, BW (artikel 6:162 BW) gebreken op het kunstwerk (weg).

In artikel 6:174 BW is sinds 1992 de aansprakelijkheid van de wegbeheerders geregeld. Het andere artikel 6:162 BW regelt de onrechtmatige daad in algemene zin.

Het beoordelen van bestaande constructies kan nodig zijn om zeker te stellen dat zij voldoen aan de

betrouwbaarheidseisen volgens het Bouwbesluit. Wanneer er bijvoorbeeld iets gebeurt met een brug en vervolgens blijkt dat de beheerder niet op de hoogte is van de toelaatbare draagkracht kan de rechter besluiten dat de gemeente in gebreke is gebleven. In het kader van de zorgplicht is het daarom belangrijk de constructieve risico's inzichtelijk te hebben.

3.1.6. Overige wetgeving, richtlijnen en normen

Bij het beheer en onderhoud van de gemeentelijke infrastructuur zijn met betrekking tot kunstwerken ook de wetten en verordeningen genoemd in tabel 1 van toepassing:

Omschrijving	Voorbeeld raakvlak
Wegenverkeerswet	Doorrijhoogte tunnels en onderdoorgangen. Bebording bij(as)lastbeperking
Wet Geluidhinder	Inrichting c.q. ontwerp van verharding op kunstwerk
Arbeidsomstandighedenwet (ARBO)	Inrichting installatie en bediening beweegbare brug
Wet Milieubeheer	Ontwerp olie- opvangbakken
Klimaatwet	Duurzaamheidseisen opnemen in inkoopvoorwaarden, contracten, en bestekken
Keur Waterschap	Eisen aan doorvaarhoogte/-breedte van bruggen en duikers
Flora- en Faunawet/Natura 2000	Begroeiing metselwerk met beschermde plantensoorten, faunapassages, kunstwerken in Natura 2000 structuren.
Waterwet	Milieumaatregelen nemen bij vervanging van conserveringen
Boswet	Bomen kappen bij nieuwbouw / renovatie
Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht Aanvraag vergunning bouwwerkzaamheden

3.1.7. Omgevingswet

De Omgevingswet bundelt en moderniseert in één wet alle wetgeving en de regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Daarmee vormt de wet de basis voor de samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving met het oog op een duurzame ontwikkeling. En daarbij de samenwerking zoeken met andere stakeholders, beheerders van omliggende gemeenten, Waterschap en Provincie. Vanaf 2022 treedt de wet in werking. De Omgevingswet bepaalt dat burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties moeten kunnen deelnemen aan beleid- en besluitvormingsprocessen.

De Omgevingswet vraagt om een andere manier van werken.

3.2. Aansprakelijkheid

Met de invoering van het Nieuw Burgerlijk Wetboek is de wettelijke aansprakelijkheid van de beheerder formeel veranderd. De beheerder moet er voor zorgen dat de weg voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen.

Gemeente Echt-Susteren is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van die civiele kunstwerken (o.a. bruggen, viaducten, tunnels, duikers, etc.) gelegen binnen de gemeente en die tot haar areaal behoren (zie toelichting 2.6.). In het Burgerlijk Wetboek is de aansprakelijkheid van beheerders van openbare voorzieningen bij ontstane (letsel)schade geregeld. De gemeente dient bij geschillen aan te tonen dat inspectie en onderhoud met optimale zorg zijn uitgevoerd. Het is dan ook van groot belang het beheer van de civiele kunstwerken op orde te hebben.

4. OVERZICHT KUNSTWERKEN

4.1. Overzicht bruggen en duikers

Ten behoeve van het beheerplan is een onderzoek uitgevoerd, waarbij de onderhoudstoestand van 100 st. kunstwerken is bepaald. In onderstaande tabel zijn de onderzochte kunstwerken weergegeven.

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Plaats	Eigenaar
01	Limbrichterstraat	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
02	Aan de Bogen (langs het spoor)	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
03	Elsenewal nabij Algemene Begraafplaats	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
04	Op de Brug	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
05	Susterderweg	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
06 A	Susterderweg nabij IJstraat - verkeersbrug	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
06 B	Susterderweg nabij IJstraat - fietsbrug	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
07	Op de Wallen (hoek Elzenweg)	Susteren	Gem. Echt-Susteren
08	Bij de Gracht	Susteren	Gem. Echt-Susteren
09	Winkelstraat	Susteren	Gem. Echt-Susteren
10	Baakhovenweg - Munsterweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
11	Sint Janskamp	Echt	Gem. Echt-Susteren
12	In park bij Tegelkamp	Susteren	Gem. Echt-Susteren
13	In park bij de Wegbend brug 1	Susteren	Gem. Echt-Susteren
14	In park bij de Wegbend brug 2	Susteren	Gem. Echt-Susteren
15 A	Gasthuisweideweg t.h.v. Voorste Parallelweg langs spoor	Susteren	Gem. Echt-Susteren
15 B	Neerveldsweg langs spoor	Susteren	Gem. Echt-Susteren
16	Gasthuisweideweg langs spoor	Susteren	Gem. Echt-Susteren
17	Amelbergaweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
18	Holtummerweg verkeersbrug	Susteren	Gem. Echt-Susteren
19	Holtummerweg fietsverkeer	Susteren	Gem. Echt-Susteren
20 A	Funkelweideweg	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
20 B	onderdoorgang Funkelweideweg	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
21	Kamer	Baakhoven	Gem. Echt-Susteren
22	Bij de Molen - Dieteren	Dieteren	Gem. Echt-Susteren
23	Fontein Nieuwstadt	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
24	Op de Kampes	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
25	Hoge Weg - verkeersbrug	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
26	Hoge Weg - fietsbrug	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
27	Aasterbergerweg - buisduiker	Echt	Gem. Echt-Susteren
28	Parkeerplaats Maaseikerpoort	Echt	Gem. Echt-Susteren
29	Zuiderpoort -buisduiker	Echt	Gem. Echt-Susteren
30	Lindestraat	Echt	Gem. Echt-Susteren
31	Bellekeweg (de betonnen koker en de vleugelwanden)	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
32	Ophoven	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
33 A	Doorderweg - duikerbrug	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
33 B	Doorderweg - fietsbrug	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
34	Heidestraat	Heide	Gem. Echt-Susteren

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Plaats	Eigenaar
35	Broekweg	Heide	Gem. Echt-Susteren
36	Weg naar Assendonck	Heide	Gem. Echt-Susteren
37	Heerenstraat	Heide	Gem. Echt-Susteren
38	Sportpark Roosteren - buisduiker	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
39	Bij de Molen - Baakhoven	Baakhoven	Gem. Echt-Susteren
40	Volmolenweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
41	Baakhoverweg centrum Susteren	Susteren	Gem. Echt-Susteren
42	Holtummerweg nabij A2	Baakhoven	Gem. Echt-Susteren
43	Haverterweg - Vloedgraaf	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
44	Haverterweg - Rode Beek	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
45	Keerbosweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
46	Pissumerweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
47	Aan de Brandberg	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
48	Ruitersbaan	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
49	Baakhoverweg- Duivelsgraaf	Baakhoven	Gem. Echt-Susteren
50	Parkweg De Berk	Echt	Gem. Echt-Susteren
51	Brug 1 in landschapspark Nieuwstadt	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
52	Brug 2 in landschapspark Nieuwstadt	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
53	Spoortunnel Susteren – vleugelwanden en trappen	Susteren	Prorail
54	Gracht Salvatorplein	Susteren	Gem. Echt-Susteren
55	Fontein op de Plats	Echt	Gem. Echt-Susteren
56	Faunavoorzieningen Schrevenhofsweg	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
57	Faunavoorzieningen Doorderweg	Echt	Gem. Echt-Susteren
58	Faunavoorzieningen Susterderweg	Nieuwstadt	Gem. Echt-Susteren
59	Stalen brug over het kanaal	Echt	Rijkswaterstaat
60	Viaduct over de Aasterbergerweg	Echt	Rijkswaterstaat
61	Viaduct in de Heiweg over de A2	Echt	Rijkswaterstaat
62	Viaduct in de Maasbrachterweg over de A2	Echt	Rijkswaterstaat
63	Viaduct in Slagmolen over de A2	Echt	Rijkswaterstaat
64	Keermuur van duiker Dominicus weg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
65	Oude Lakerweg	Echt	Gem. Echt-Susteren
66	Ruitersbaan; metselwerk keermuur	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
67	Keermuur Baakhoverweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
68	Schrevenhofsweg (kerkhof)	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
69	Schrevenhofsweg (Heerdstraat)	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
70	Overkluizing	Hingen	Gem. Echt-Susteren
71	Vulenstraat	Hingen	Gem. Echt-Susteren
72	Zandweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
73	Annendaalderweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
74	Boekhorstweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
75	Zijpad Boekhorstweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
76	Boekhorstweg x Torenweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
77	Torenweg (Putbeek)	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
78	Weg lh Echterbroek (Putbeek)	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
79	Weg lh Echterbroek (Pepinusbeek)	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
80	Boekhorstweg (Putbeek)	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
81	Gebroekerdijk x Spoor West	Gebroek	Gem. Echt-Susteren

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Plaats	Eigenaar
82	Gebroekerdijk x Spoor Oost	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
83	Ruijtersweg	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
84	Holtummerweg (Venkebeek)	Susteren	Gem. Echt-Susteren
85	zijweg Oevereind	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
86	Kempstraat	Roosteren	Gem. Echt-Susteren
87	verlengde Pissumerweg	Susteren	Gem. Echt-Susteren
88	Bergweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
89	Spikweg	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
90	Torenweg (Pepinusbeek)	Maria Hoop	Gem. Echt-Susteren
91	Hoofdbroekweg	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
92	zijpad Hombergstraat Zijweg	Sint Joost	Gem. Echt-Susteren
93	Doorderweg Noord (Roterbeek)	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
94	Doorder Veldweg	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
95	Hambroekerveldweg I	Gebroek	Gem. Echt-Susteren
96	Hambroekerveldweg II	Gebroek	Gem. Echt-Susteren

5. INSPECTIE KUNSTWERKEN

Per kunstwerk is een inspectieformulier opgesteld. Deze zijn in deel **B** opgenomen.

In elk inspectie formulier zijn naast paspoortgegevens van het kunstwerk, materiaalbeschrijvingen met afmetingen van de verschillende bouwdelen van het kunstwerk, de waargenomen schades beschreven. Ter illustratie zijn foto-opnames van het kunstwerk, de diverse bouwdelen en waargenomen schades bijgevoegd.

Per schade wordt op basis van de in hoofdstuk 2 vermelde uitgangspunten, constructief, veiligheid, duurzaamheid en esthetica (toonbaarheid) een risico analyse uitgevoerd waarbij een urgentieniveau van de te nemen maatregel wordt vastgesteld.

Op basis van de waargenomen schades of gebreken wordt per bouwdeel en voor het kunstwerk in het geheel een onderhoudsniveau (conditie) vastgesteld zoals in navolgend voorbeeld.

Onderhoudstoestand van het kunstwerk	
Algehele staat	G <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>
Stalen liggers	G <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>
Houten dek	G <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>
Slijtlaag houten dek	G <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>
Leuning	G <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>
Landhoofden	G <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> n.v.t. <input type="checkbox"/>

Per onderhoudsmaatregel wordt een kostenraming opgesteld.

Onderhoudstoestand van het kunstwerk	
Algehele staat	Beschrijving van de algemene onderhoudstoestand, waarbij onderscheid is gemaakt in de onderhoudsniveau's. Goed ; komende 5 jaar <u>nagenoeg</u> geen beheersmaatregelen noodzakelijk Matig ; de komende 5 jaar zijn beheersmaatregelen noodzakelijk Slecht ; kunstwerk voldoet niet aan bouwbesluit en/of er zijn urgente maatregelen binnen 1 jaar noodzakelijk
Kostenraming op basis van onderstaande maatregelen:	De kosten voor het uitvoeren van de maatregelen excl. BTW, excl. kosten voor eventuele vergunningen en incl. bereikbaarheids -en opvangvoorzieningen en excl. verkeersmaatregelen.
Andere te verwachten onderhoudsmaatregelen voor de komende 5 jaar	Bijvoorbeeld werkzaamheden die betrekking hebben op kort -en lang cyclisch onderhoud. (reinigen van brugdekken en leuning, schilderwerk van leuning e.d.)

De algemene toestand van het kunstwerk wordt aangeduid met **goed** (groen), **matig** (oker) en **slecht** (rood). Tevens wordt de mate van urgentie aangegeven met **hoog < 1 jaar** (rood), **middel 1 tot 5 jaar** (oker) en **laag ≥ 5 jaar** (groen).

Nr.	Waarneming	Analyse	Beschrijving
1	Foto opname van betreffende schade	Bouwdeel	Betreffende bouwdeel
		Schade	Beschrijving schade en hoeveelheid
		Maatregel	Korte omschrijving van de beheersmaatregel
		Risico analyse C / V / E / O	Beschrijving van de risico's Constructief aspect Veiligheidsaspect (voor weggebruikers) Esthetisch aspect Onderhoudsaspect
		Urgentie	Classificatie van urgentie Hoog < 1 jaar Middel 1 – 5 jaar Laag > 5 jaar

Kwaliteitsniveau	Kwaliteit TOP GOED		Kwaliteit Basis MATIG	Kwaliteit Sober SLECHT	
	Het civiele kunstwerk is veilig, functioneert goed, is heel en schoon, heeft een goede uitstraling en veroudering is nauwelijks zichtbaar		Het civiele kunstwerk is veilig, functioneert goed, is heel en voldoende schoon, heeft een voldoende uitstraling maar veroudering is zichtbaar	Het civiele kunstwerk is veilig en functioneert, er worden geen esthetische eisen gesteld en de veroudering is goed zichtbaar	
Volgens CROW kwaliteitscatalogus publicatie 288	A+	A	B	C	D
	zeer goed Nagenoeg ongeschonden	goed Mooi en comfortabel	Voldoende functioneel	Matig Onrustig beeld, discomfort of enige vorm van hinder	Slecht Kapitaalvernietiging, functieverlies. Juridische aansprakelijkheid of sociale onveiligheid
Volgens NEN 2767	Conditie score 1	Conditie score 2	Conditie score 3	Conditie score 4 + 5	Conditie score 6
	Uitstekend Geen of zeer beperkte gebreken	Goed Beginnende veroudering	Redelijk Veroudering is op gang gekomen	Matig en slecht Het verouderings - proces is onomkeerbaar geworden	Zeer slecht Maximaal gebrekenbeeld

Tabel 1: Indeling kwaliteitsniveaus gekoppeld aan de CROW-systematiek en de NEN2767

*De norm **NEN 2767-4** is een methodiek om de conditie van infrastructuur op objectieve en eenduidige wijze te bepalen.*

De conditiemeting is een visuele (non destructieve) inspectie, waarbij gelet wordt op waarneembare gebreken of symptomen van gebreken.

Hierbij worden alleen eenvoudige hulpmiddelen gebruikt.

6. EVALUATIE VAN DE KUNSTWERKEN

Na evaluatie van de onderzoeksresultaten is de onderhoudstoestand per kunstwerk geïnclassificeerd.

Goed, de komende 5 jaar zijn maar weinig beheersmaatregelen noodzakelijk (83 kunstwerken).

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Classificatie
01	Limbrichterstraat	Goed
02	Aan de Bogen (langs het spoor)	Goed
03	Elsenewal nabij Algemene Begraafplaats	Goed
04	Op de Brug	Goed
05	Susterderweg	Goed
06 B	Susterderweg nabij IJstraat - fietsbrug	Goed
07	Op de Wallen (hoek Elzenweg)	Goed
08	Bij de Gracht	Goed
09	Winkelstraat	Goed
10	Baakhovenweg - Munsterweg	Goed
11	Sint Janskamp	Goed
12	In park bij Tegelkamp	Goed
13	In park bij de Wegbend brug 1	Goed
14	In park bij de Wegbend brug 2	Goed
15 A	Gasthuisweideweg t.h.v. Voorste Parallelweg langs spoor	Goed
17	Amelbergaweg	Goed
20 A	Funkelweideweg	Goed
20 B	onderdoorgang Funkelweideweg	Goed
21	Kamer	Goed
22	Bij de Molen - Dieteren	Goed
23	Fontein Nieuwstadt	Goed
24	Op de Kampes	Goed
25	Hoge Weg - verkeersbrug	Goed
26	Hoge Weg - fietsbrug	Goed
28	Parkeerplaats Maaseikerpoort	Goed
29	Zuiderpoort -buisduiker	Goed
30	Lindestraat	Goed
31	Bellekeweg	Goed
32	Ophoven	Goed
33 B	Doorderweg - fietsbrug	Goed
34	Heidestraat	Goed
35	Broekweg	Goed
36	Weg naar Assendonck	Goed
37	Heerenstraat	Goed
38	Sportpark Roosteren - buisduiker	Goed
39	Bij de Molen - Baakhoven	Goed
41	Baakhoverweg centrum Susteren	Goed
42	Holtummerweg nabij A2	Goed
43	Haverterweg - Vloedgraaf	Goed

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Classificatie
44	Haverterweg - Rode Beek	Goed
45	Keerbosweg	Goed
46	Pissumerweg	Goed
47	Aan de Brandberg	Goed
48	Ruitersbaan	Goed
49	Baakhoverweg- Duivelsgraaf	Goed
50	Parkweg De Berk	Goed
51	Brug 1 in landschapspark Nieuwstadt	Goed
52	Brug 2 in landschapspark Nieuwstadt	Goed
54	Gracht Salvatorplein	Goed
55	Fontein op de Plats	Goed
56	Faunavoorzieningen Schrevenhofsweg	Goed
57	Faunavoorzieningen Doorderweg	Goed
58	Faunavoorzieningen Susterderweg	Goed
59	Stalen brug over het kanaal	Goed
60	Viaduct over de Aasterbergerweg	Goed
61	Viaduct in de Heiweg over de A2	Goed
62	Viaduct in de Maasbrachterweg over de A2	Goed
63	Viaduct in Slagmolen over de A2	Goed
64	Keermuur van duiker Dominicus weg	Goed
65	Oude Lakerweg	Goed
66	Ruitersbaan; metselwerk keermuur	Goed
69	Schrevenhofsweg (Heerdstraat)	Goed
71	Vulenstraat	Goed
72	Zandweg	Goed
73	Annendaalderweg	Goed
75	Zijpad Boekhorstweg	Goed
77	Torenweg (Putbeek)	Goed
78	Weg lh Echterbroek (Putbeek)	Goed
79	Weg lh Echterbroek (Pepinusbeek)	Goed
80	Boekhorstweg (Putbeek)	Goed
81	Gebroekerdijk x Spoor West	Goed
82	Gebroekerdijk x Spoor Oost	Goed
85	zijweg Oevereind	Goed
86	Kempstraat	Goed
87	verlengde Pissumerweg	Goed
89	Spikweg	Goed
90	Torenweg (Pepinusbeek)	Goed
91	Hoofdbroekweg	Goed
92	zijpad Hombergstraat Zijweg	Goed
93	Doorderweg Noord (Roterbeek)	Goed
94	Doorder Veldweg	Goed
95	Hambroekerveldweg I	Goed
96	Hambroekerveldweg II	Goed

Matig, de komende 5 jaar zijn beheersmaatregelen noodzakelijk (16 kunstwerken).

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Classificatie
06 A	Susterderweg nabij IJstraat - verkeersbrug	Matig
15 B	Neerveldsweg langs spoor	Matig
16	Gasthuisweideweg langs spoor	Matig
18	Holtummerweg verkeersbrug	Matig
19	Holtummerweg fietsverkeer	Matig
27	Aasterbergerweg - buisduiker	Matig
40	Volmolenweg	Matig
53	Spoortunnel Susteren – vleugelwanden en trappen	Matig
67	Keermuur Baakhoverweg	Matig
68	Schrevenhofsweg (kerkhof)	Matig
70	Overkluizing	Matig
74	Boekhorstweg	Matig
76	Boekhorstweg x Torenweg	Matig
83	Ruijtersweg	Matig
84	Holtummerweg (Venkebeek)	Matig
88	Bergweg	Matig

Slecht, kunstwerk voldoet niet aan bouwbesluit en/of er zijn urgente maatregelen binnen 2 jaar noodzakelijk (1 kunstwerk).

De mogelijke maatregelen zijn reeds besproken met Waterschap Limburg.

Kunstwerk nummer	Naam kunstwerk – Straatnaam - Locatie	Classificatie
33 A	Doorderweg – duikerbrug	slecht

De kostenramingen zijn opgenomen in het overzicht dat als bijlage A is toegevoegd.

7. KOSTEN VOOR REPARATIE EN ONDERHOUD

7.1. Financiële meerjaren onderhoudsplanning reparatie en onderhoud

Periode: 2022-2026

De civiele kunstwerken in beheer bij de Gemeente Echt-Susteren hebben onderhoud nodig zodat de constructies functioneel en veilig blijven. Om de kunstwerken op het gewenste onderhoudsniveau te krijgen, zal in eerste instantie het **achterstallig onderhoud** uitgevoerd dienen te worden.

Er is overigens de laatste 10 jaar op een structurele manier gericht onderhoud gepleegd aan de kunstwerken onder regie van Leycon Advies BV.

Echter wegens beperkte jaarlijkse budgetten is het niet mogelijk geweest alle achterstallig onderhoud weg te werken.

Daarbij moet vermeld worden dat in 2020 35 st. kunstwerken zijn toegevoegd aan de lijst van te beheren en onderhouden kunstwerken van de Gemeente. Het betreft enerzijds een viertal voetgangersbruggen in wandelgebieden en de betonnen keermuur aan de Baakhoverweg en langs de Rode Beek te Susteren en anderzijds de betonnen duikers in de vorm van betonnen buizen of rechthoekige prefab kokerelementen en die gelegen zijn in het buitengebied en vaak de toegang vormen tot landbouwpercelen.

Er zijn bij deze 35 kunstwerken geen gebreken geconstateerd die van invloed zijn op de constructieve veiligheid en/of het functioneren of gebruik van deze kunstwerken.

Door het onderhoud goed te plannen en de werkzaamheden te combineren kunnen de kosten voor beheer en onderhoud worden opgevangen binnen het jaarlijkse beschikbare budget van onderhoud kunstwerken.

De financiële meerjaren onderhoudsplanning geeft inzicht in het benodigde budget voor reparatie en onderhoud voor de komende 5 jaar.

De meerjaren kostenramingen van de uit te voeren maatregelen zijn verwerkt in het overzicht dat is opgenomen als bijlage A. In dit overzicht zijn de kosten per kunstwerk, de kosten per jaar en de totale kosten over de periode van 2022 t/m 2026 opgenomen.

De algemene onderhoudstoestand van het kunstwerk en het urgentiekarakter van de uit te voeren reparatiemaatregelen vormen globaal de basis voor het vaststellen van het uitvoeringsjaar van die maatregelen.

De onderhoudskosten voor de periode 2022 t/m 2026 zijn begroot op totaal **€ 306.950 excl. BTW**.

De verdeling, over 5 jaar, van deze onderhoudskosten, is vermeld in onderstaande tabel.

Jaar	Totale onderhoudskosten
2022	€ 56.200
2023	€ 62.150
2024	€ 61.500
2025	€ 62.000
2026	€ 65.100

De kosten voor de 5 jaarlijkse toestandsinspectie en het actualiseren van het uitvoeringsplan zijn opgenomen in de financiële meerjaren onderhoudsplanning

Het onderhoud van de onderdelen van de kunstwerken kan eventueel worden gespreid over meerdere jaren afhankelijk van het beschikbare budget.

De onderhoudskosten aan de bruggen 01 (Limbrichterweg) en 43 (Haverterweg) zijn opgenomen in de kosten van de reconstructies van de wegen waarin deze bruggen gelegen zijn.

7.2. Grondslag

Alle genoemde bedragen zijn ramingen incl. engineering, besteks -en directiekosten en zijn exclusief B.T.W.

De bedragen zijn gebaseerd aan het prijspeil eind 2021

Alle genoemde bedragen zijn ramingen en zijn excl.;

- o B.T.W.;
- o Kosten eventuele vergunningen;

7.3. Aandachtspunten

KW	Straatnaam / locatie	Opmerkingen
06A	Susterderweg - IJsstraat	Er is geen onderzoek gedaan naar de hoeveelheid holle ruimte onder de landhoofden waardoor het geraamde bedrag enigermate kan afwijken.
31	Bellekeweg	Reparatiewerkzaamheden aan de oude stuw zijn niet meegenomen alsook het slopen van de stuw is niet meegenomen in het onderhoudsplan omdat de stalen stuwconstructie in beheer is bij Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat blijkt ook eigenaar te zijn van de stalen stuw.
27	Aasterbergerweg	De kosten voor het reinigen en inwendig inspecteren van deze buisduikers is niet opgenomen in het onderhoudsplan.
29	Zuiderpoort	De kosten en ook deze van het onderhoud zijn voorzien in de uitvoering van de reconstructie in 2022.
53	Spoortunnel Susteren	De afwerking van de vleugelwanden van de tunnel, (zijnde de tegelpannetjes, metselwerk en conservering) alsook de aard van de constructie, is gezien de leeftijd en de aard van deze bouwmaterialen zeer onderhoudsgevoelig. De wensen van de aanpak en esthetica bepalen de onderhoudskosten.
70	Overkluizing Heerdstraat	Omdat verondersteld werd dat deze duiker in beheer zou zijn bij Waterschap Limburg is de onderhoudstoestand niet onderzocht. Omdat deze in beheer is bij de gemeente moet aan de hand van een nader onderzoek de onderhoudstoestand alsnog bepaald worden.

KW	Straatnaam / locatie	Opmerkingen
	Diverse buisduikers	<p>Buis -en kokerduikers die gevuld zijn met water, zijn inwendig visueel beoordeeld vanaf de instroom-en uitstroomzijde. Als daarbij is waargenomen dat de duiker geen vervormingen vertoont in de langsrichting, de buizen onderling geen hoekverdraaiingen vertonen, er geen uitspoelingen zijn waargenomen ter plaatse van de voegen tussen de buizen (aan de wegzijde) mag aangenomen worden dat de betonnen buizen/kokers in redelijke staat verkeren.</p> <p>Op basis van die waarnemingen en de beperkte verkeersintensiteit is het risico op schade gering t.a.v. de kosten voor het droogzetten en reinigen van de duiker.</p> <p>Hierbij moet opgemerkt worden dat de inspectie een momentopname is en er tot op het moment van de in 2020 uitgevoerde inspecties, geen historische gegevens van de onderhoudstoestand beschikbaar waren.</p>
	Algemeen	<p>Vanwege het feit dat er bij zichtbare schade aan kunstwerken of onderdelen daarvan sprake kan zijn van verborgen gebreken bestaat de kans dat de te nemen onderhoudsmaatregelen omvangrijker kunnen zijn dan oorspronkelijk begroot. Dit kan een verhoging van de reparatiekosten tot gevolg hebben.</p>

Uitgangspunten betrekking hebbend op duikers en beschoeiingen:

- Bij een aantal duikers is aanwezigheid van slib en puin geconstateerd op de bodem van de duikers waardoor het doorstroomprofiel wordt verkleind. Het verwijderen van dit puin en slib is niet opgenomen in de kostenraming.
- Het herstellen van beschoeiingen onder en nabij de bruggen is niet begrepen in de kostenramingen en behoort tot de onderhoudsplicht van Waterschap Limburg.

Deze aspecten hebben geen invloed op de functie en het veilig gebruik van de betreffende kunstwerken.

8. ONDERHOUDSTOESTAND VAN DE KUNSTWERKEN: CONCLUSIE

Op basis van de uitgevoerde inspecties m.b.t. de onderhoudstoestand van de kunstwerken concludeert Leycon Advies BV het volgende.

- 83 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeren in goede onderhoudstoestand. Urgente beheersmaatregelen zijn niet noodzakelijk. Er zijn geen risicovolle aspecten geconstateerd die kunnen leiden tot een onveilige situatie of het niet kunnen functioneren van het kunstwerk. Het reguliere groenonderhoud blijft echter een aandachtspunt. Dit in het oogpunt van veiligheid voor de weggebruikers en duurzaamheid van de onderliggende constructie onderdelen.
- 16 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeren in een matige onderhoudstoestand. Dit wil zeggen dat er onderhoudsmaatregelen noodzakelijk zijn de komende jaren. Er zijn geen risicovolle aspecten geconstateerd die kunnen leiden tot een onveilige situatie of het niet kunnen functioneren van het kunstwerk.
- 1 van de 100 onderzochte kunstwerken verkeert in een slechte onderhoudstoestand. Het betreft de kokerduiker gelegen in de Doorderweg (kw 33 A) te Dieteren. Maatregelen zijn noodzakelijk binnen nu en 2 jaar.

9. CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID

De gemeente is verplicht alle binnen haar grens vallende openbare wegen, zover niet in beheer bij provincie, waterschap en/of Rijk, te onderhouden. Hierbij wordt niet duidelijk gemaakt wat onder de term “in een goede staat” verstaan wordt. Er is dus duidelijk sprake van een onderhoudsverplichting zonder een vastgelegd kwaliteitsniveau. De beheerder heeft op deze manier enige vorm van vrijheid voor de invulling van het kwaliteitsniveau waarop civiele kunstwerken worden onderhouden. De zorgplicht blijft wel bestaan.

Bij verbouw of renovatie van een bouwwerk zijn in beginsel de nieuwbouwvoorschriften van toepassing. Dit is echter niet altijd mogelijk en staat financieel gezien niet altijd in redelijke verhouding tot het resultaat daarvan. Sinds 1 april 2012 is de NEN8700(1) geïntroduceerd, waarin de beoordeling van constructieve veiligheid van bestaande bouwwerken beschreven is. In de NEN8700 worden veiligheidsfactoren afgestemd op de beoogde restlevensduur van een constructie.

(1) Betonconstructies verouderen en de behoefte aan onderhoud neemt toe. De constructieve veiligheid van (woon)gebouwen en civiele constructies moet gewaarborgd zijn door de bezitter. NEN 8700 schrijft voor hoe de constructieve veiligheid van bestaande bouwwerken beoordeeld dient te worden. Afwegingen kunnen namelijk wezenlijk verschillen van een nieuwbouwsituatie.

Bij constructieve veiligheid wordt gecontroleerd of de ontwerp -en gebruikseisen niet worden overschreden door het huidige gebruik.

Bestaande constructies die nog enkele jaren mee moeten, worden op deze manier minder streng beoordeeld dan nieuwe constructies. Gemeenten zullen dan ook vanaf 1 april 2012 inzichtelijk moeten hebben, wat de constructieve sterkte is van de bruggen binnen hun gemeente. Wanneer er iets gebeurt met een brug en vervolgens blijkt dat de gemeente niet op de hoogte is van de toelaatbare draagkracht, kan de rechter besluiten dat de gemeente in gebreke is gebleven.

Omdat er van de meeste kunstwerken geen constructie- en wapeningtekeningen en constructieberekeningen beschikbaar zijn is het niet mogelijk om een herberekening op basis van de NEN8700 uit te voeren zonder nader constructie- en materiaalonderzoek.

Deze herberekening per kunstwerk vergt als zodanig een forse investering.

Aanbevolen wordt een inventarisatie te maken van deze kosten in relatie tot de aard, de ouderdom, de onderhoudstoestand en de verkeersbelasting van de kunstwerken.

Mogelijk zijn van de jongere kunstwerken nog constructietekeningen -en berekeningen te traceren in het gemeentelijk archief.

De huidige onderhoudstoestand is vastgesteld op basis van een risicogerichte inspectie waarbij de risico's zijn bepaald ten aanzien van veiligheid en functioneren van het kunstwerk.

Hierbij moet vermeld worden dat diverse kunstwerken per definitie geen constructief risico vormen door hun (veilige) constructievorm of hun recente bouwjaar.

Met een veilige constructievorm wordt o.a. bedoeld, duikerbuizen of kunstwerken met een kleine overspanning en veel gronddekking. Tevens is de te overbruggen hoogte bij de meeste bruggen beperkt.

Tijdens de uitgevoerde inspecties zijn, voor zover als visueel waarneembaar, geen gebreken waargenomen die duiden op overbelasting of het in gedrang komen van de constructieve veiligheid van het kunstwerk.

Vervolgens zijn de minimaal benodigde onderhoudswerkzaamheden vastgesteld om de status “goede staat van onderhoud” voor de komende 5 jaar te geven. Er mag gesteld worden dat door het uitgevoerd onderzoek en de geplande periodieke inspecties op een economisch verantwoorde manier de veiligheid is geborgd.

10. ADVIES EN AANBEVELINGEN

10.1. M.b.t. huidige conditie van de kunstwerken

Samenvattend kan gesteld worden dat de kunstwerken zich in een goede tot redelijke onderhoudsstaat bevinden. Er is overigens de laatste 10 jaar op een structurele manier gericht onderhoud gepleegd aan de kunstwerken onder regie van Leycon Advies BV. Echter wegens beperkte jaarlijkse budgetten is het niet mogelijk geweest alle achterstallig onderhoud weg te werken.

Het reguliere groenonderhoud blijft echter een jaarlijks terugkerend aandachtspunt en onderhoudsaspect. Dit uit oogpunt van veiligheid voor de weggebruikers en duurzaamheid van de onderliggende constructie onderdelen.

Daarbij moet vermeld worden dat in 2020 35 kunstwerken zijn toegevoegd aan de lijst van te beheren en onderhouden kunstwerken van de Gemeente. Het betreft enerzijds een viertal voetgangersbruggen in wandel gebieden en de betonnen keermuur aan de Baakhoverweg en langs de Rode Beek te Susteren en anderzijds de betonnen duikers in de vorm van betonnen buizen of rechthoekige prefab koker-elementen die gelegen zijn in het buitengebied en vaak de toegang vormen tot landbouwpercelen.

Er zijn bij deze 35 kunstwerken geen gebreken geconstateerd die van invloed zijn op de constructieve veiligheid en/of het functioneren of gebruik van deze kunstwerken.

Van de 100 kunstwerken is bij 17 kunstwerken nog achterstallig onderhoud aangetroffen waarvan 1 kokerduiker vanwege het niet meer voldoen aan de huidige constructieve eisen wordt vervangen. Deze kokerduiker vertoont nog geen constructieve schade, wordt periodiek gemonitord en kan op die manier nog veilig gebruikt worden.

Verder wordt opgemerkt dat er kunstwerken verdwijnen en kunstwerken worden (bij) gebouwd afhankelijk van de inrichting en beheer van de openbare ruimte. Daarom moet het uitvoeringsplan gezien worden als een dynamisch plan dan periodiek kan wijzigen.

De civiele kunstwerken in beheer bij de Gemeente Echt- Susteren hebben onderhoud nodig zodat de constructies functioneel en veilig blijven. Om de kunstwerken op het gewenste onderhoudsniveau te krijgen, zal in eerste instantie het achterstallig onderhoud uitgevoerd dienen te worden. Na het uitvoeren van het achterstallig onderhoud kan door middel van het uitvoeren van cyclisch onderhoud de civiele kunstwerken op het gewenste onderhoudsniveau gehouden worden.

Op te komen tot het gewenste onderhoudsniveau adviseert Leycon Advies BV de onderhoudsmaatregelen zoals beschreven in het rapport B uit te voeren.

Om inzicht te krijgen in bepaalde verborgen gebreken en de technische staat van bepaalde constructieonderdelen adviseert Leycon Advies BV een 2 tal kunstwerken nader technisch te onderzoeken. De uit te voeren onderzoeken zijn beschreven in rapport B.

10.2. Aandachtspunten

Adviezen betrekking hebbend op aspecten die niet zijn meegenomen in dit beheerplan.

1. Het vervangen van de asfaltverharding boven kunstwerken:

Bij het vervangen van de asfaltverharding boven kunstwerken waarbij het dek vrijgemaakt wordt kan men zich een beeld vormen van de onderhoudstoestand van de bovenzijde van het dek. Wij adviseren de wegbeheerder van die gelegenheid gebruik te maken en de toestand op dat moment visueel te beoordelen.

Bij het vervangen van de asfaltverharding adviseren wij de details wat betreft watergoten en voegovergangen nauwkeurig te ontwerpen.

2. Inventarisatie van constructietekeningen –en berekeningen van bestaande kunstwerken:

Wij adviseren het verzamelen van alle beschikbare constructietekeningen –en berekeningen van de bestaande en nieuwe kunstwerken. Deze technische gegevens kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de constructieve beoordeling van bestaande kunstwerken conform NEN8700.

Van de nieuwe kunstwerken zijn de berekeningen en tekeningen reeds opgevraagd tijdens deze inspectieronde.



BIJLAGE A – FINANCIËLE MEERJAREN ONDERHOUDSPLANNING