

gemeente VOORSCHOTEN

Beheerplan Bruggen

2016–2020

2016



Colofon

Beheerplan Bruggen

Gemeente Voorschoten

Auteurs:

R.F. Faes (Iv-Infra b.v.)

M. Woertman (Werkorganisatie Duivenvoorde)

H. te Sligte (Werkorganisatie Duivenvoorde)

Samenvatting

Aanleiding en doel

Alle kunstwerken binnen het areaal moeten voldoen aan het gestelde basisniveau. Indien een kunstwerk niet voldoet aan het basisniveau wordt op basis van beleidsthema's: veiligheid, gevolgschade en uitstraling onderhoud geprogrammeerd.

Het doel van dit beheerplan is inzicht geven in de huidige kwaliteit van civiel technische kunstwerken (betonnen- en houten bruggen) en beheer- en onderhoudskosten voor komende 5-jaar (2016 -2020) en een financiële doorkijk naar 2035.

Kwantitatief areaal

Het huidige areaal civiele kunstwerken (in beheer bij OGB cluster grijs) omvat 107 kunstwerken. Deze 107 kunstwerken betreffen 97 kleine en grote bruggen, 6 beweegbare bruggen, 3 tunnels en 1 geluidscherm. De totale vervangingswaarde van deze kunstwerken bedraagt ca. € 7.400.000,- excl. Btw (prijsspeil 2015). De tunnels Wijngaardenlaan en De Vink zijn eigendom van NS Railinfrabeheer B.V. en zijn niet opgenomen in de totale vervangingswaarde.

Kwaliteit areaal

Op basis van een visuele inspectie begin 2015 is de onderhoudsstaat van de kunstwerken bepaald. Gebleken is dat 77 kunstwerken voldoen aan de basis kwaliteit en 32 kunstwerken niet voldoen aan de basis kwaliteit. Aan 1 kunstwerk is een nader onderzoek vereist. Deze kunstwerken voldoen momenteel niet aan de basis kwaliteit.

Beheerproces

Het beheerproces is gebaseerd op het instandhouden tegen maatschappelijk verantwoorde kosten. Belangrijke beleidsthema's hierbij zijn veiligheid, voorkomen van gevolgschades (hoge kosten) en uitstraling (leefbaarheid en belevingswaarde). Bij overschrijding van het minimale vastgestelde kwaliteitsniveau (basis) worden onderhoudsmaatregelen ingepland. Als de onderhoudskosten meer dan 30% zijn van de nieuwbouwkosten is het niet meer financieel verantwoord (te laag rendement) om dit onderhoud te plegen en wordt er gekozen voor het vervangen van het kunstwerk.

Financiën

De financiën zijn onderverdeeld in de kosten voor exploitatie en investering. Exploitatie betreft alle kosten die benodigd zijn voor het instandhouden van de kunstwerken. Onder investering vallen de kosten voor het vervangen / renoveren van de kunstwerken (ex. BTW, incl. VAT).

De kosten voor exploitatie 2016 - 2025 bedragen ca.: € 950.000,- (€ 95.000,- p/jaar)

De kosten voor investering 2016 - 2025 bedragen ca.: € 805.000,- (€ 80.500,- p/jaar)

Inhoudsopgave

Colofon	2
1 Inleiding	5
1.1 <i>Algemeen</i>	5
1.2 <i>Doel beheerplan i.c.m. jaarplan</i>	5
1.3 <i>Jaarplan</i>	5
1.4 <i>Leeswijzer</i>	5
2 Huidige situatie	6
2.1 <i>Huidig areaal</i>	6
2.2 <i>Beschrijving areaal</i>	6
2.3 <i>Ontwikkelingen areaal</i>	11
2.4 <i>Staat van het areaal</i>	11
3 Wettelijke kaders en beleid	13
3.1 <i>Landelijke wet- en regelgeving</i>	13
4 Terugblik beheerperiode 2012-2015	15
5 Beheersystematiek	16
5.1 <i>Beheerproces</i>	16
5.2 <i>Basisniveau</i>	16
5.2.1 <i>Veiligheid</i>	17
5.2.2 <i>Voorkomen van gevolgschades</i>	18
5.2.3 <i>Uitstraling</i>	19
6 Exploitatie	20
6.1 <i>Inspecties</i>	20
6.1.1 <i>Schouw</i>	20
6.1.2 <i>Technische inspectie</i>	20
6.2 <i>Onderhoud</i>	21
6.3 <i>Nader onderzoeken (constructieve veiligheid)</i>	21
7 Investing	22
8 Financiën	23
8.1 <i>Algemeen</i>	23
8.1.1 <i>Bijzonderheden</i>	23
8.1.2 <i>Overzicht exploitatie en investering 2016 - 2025</i>	24
8.1.3 <i>Overzicht investering 2016 - 2025</i>	25
8.1.4 <i>Overzicht exploitatie 2026 - 2035</i>	25
BIJLAGE 1: CYCLISCHE MAATREGELEN	26

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De afdeling OGB (omgevingsbeheer, cluster grijs) heeft 107 civiel technische kunstwerken in beheer. De kunstwerken bestaan uit kleine fiets-/voetgangersbruggen tot grotere betonnen/metselwerk verkeersbruggen, tunnels en een geluidscherm. De leeftijd van de kunstwerken binnen het areaal varieert van 0 tot 63 jaar.

Op basis van de toestand van de kunstwerken en de eisen die aan de kunstwerken worden gesteld, wordt het type beheer en de uit te voeren onderhoudsmaatregelen bepaald. In dit beheerplan zijn de uitgangspunten, benodigde gegevens en toekomstige onderhoudsmaatregelen voor het areaal aan kunstwerken uiteengezet.

1.2 Doel beheerplan i.c.m. jaarplan

Het doel van dit beheerplan is inzicht geven in de huidige kwaliteit van civiel technische kunstwerken (betonnen- en houten bruggen) en beheer- en onderhoudskosten voor komende 5-jaar (2016 -2020) en een financiële doorkijk naar 2035.

Het beheerplan is een beleidsmatig kader voor aansturing van het beheer en onderhoud van de kunstwerken. Het beheerplan is geen definitieve vaststelling van jaarlijkse onderhoudsmaatregelen.

1.3 Jaarplan

De toestand van een kunstwerk wordt vastgelegd d.m.v. visuele- technische inspecties (jaarlijkse schouw en 5 jaarlijkse inspectie) en aanvullend onderzoek (constructieve veiligheid). Een gespecialiseerd ingenieursbureau zal de inspecties en onderzoeken aan de objecten verzorgen. Tijdens de inspecties worden alle gebreken en risico's in kaart gebracht en worden de bijbehorende onderhoudsmaatregelen geformuleerd en in een maatregelenoverzicht verwerkt. Op basis van het maatregelenoverzicht wordt een zogenoemde 'maatregeltoets' uitgevoerd. Binnen deze maatregeltoets worden alle beheersmaatregelen beschouwd en wordt op basis van de beleidsuitgangspunten, ontwerpkeuzes, clustering van maatregelen etc. de definitieve onderhoudsplanning vastgesteld. De definitieve onderhoudsplanning wordt vastgelegd in het jaarplan.

1.4 Leeswijzer

Dit beheerplan is opgebouwd uit 7 hoofdstukken. In hoofdstuk 1 wordt een toelichting gegeven op het doel van een beheerplan. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 het areaal omschreven. Hierbij wordt o.a. een toelichting gegeven op de huidige kwaliteit van de kunstwerken en een omschrijving van de kunstwerktypen. In hoofdstuk 3 worden de wettelijke kaders omschreven, waarna in hoofdstuk 4 het beleid van de gemeente op deze kaders wordt omschreven. Hierbij worden de eisen aan de kunstwerken toegelicht. In hoofdstuk 5 en 6 wordt omschreven, welke activiteiten binnen de exploitatie en investering aan de kunstwerken vallen. Tot slot worden de benodigde financiële middelen voor het correct uitvoeren van beheer en onderhoud aan de kunstwerken weergegeven.

2 Huidige situatie

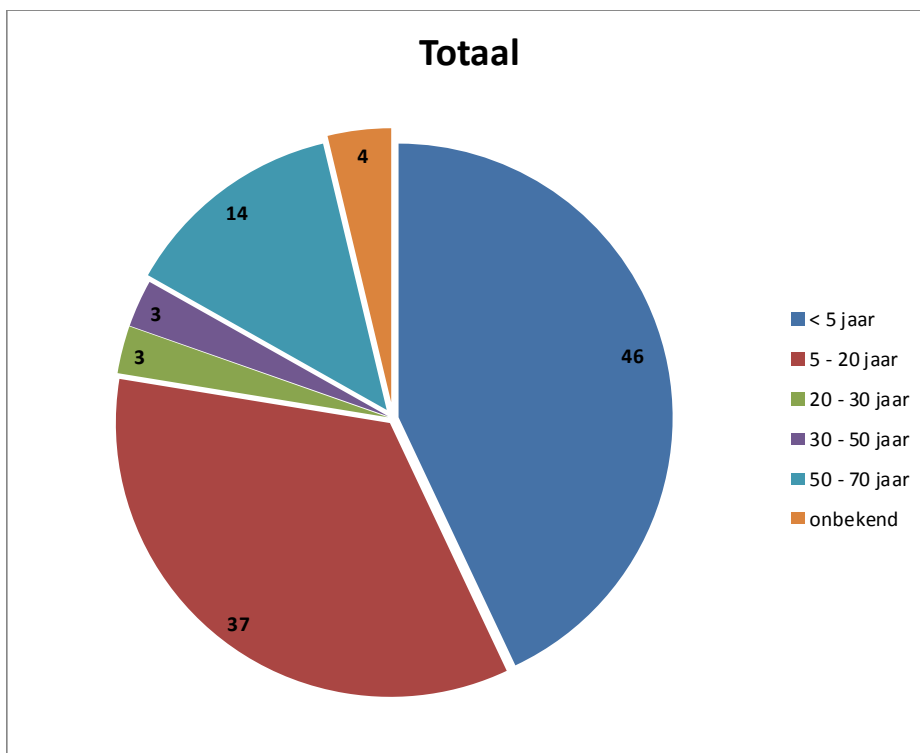
2.1 Huidig areaal

Het huidige areaal (per 1 januari 2016) kunstwerken omvat 107 kunstwerken.

De vervangingswaarde van het gehele areaal bedraagt ca. € 7.400.000,- excl. btw. Dit vervangingskapitaal is bepaald op basis van de oppervlakte van alle type kunstwerken i.c.m. met toegepast materiaal vermenigvuldigd met een eenheidsprijs voor vervanging. De eenheidsprijs is gebaseerd op ervaringscijfers van Iv-Infra en GWW-kostenkentalen.

2.2 Beschrijving areaal

Het areaal bestaat uit veel verschillende objecten met verschillende leeftijden. In de onderstaande figuur zijn de leeftijden van de objecten in categorieën vastgelegd.



Vaste verkeersbruggen

Betreft betonnen en/of metselwerk bruggen met een belangrijke ontsluitingsfunctie voor wijken en verbindingen in doorgaande routes. De verkeersbruggen zijn opgebouwd uit zeer diverse constructietypen. Op de onderstaande afbeeldingen zijn een aantal constructietypen weergegeven.



Geluidsscherm

Binnen het areaal valt 1 geluidsscherm. Het geluidsscherm staat ter hoogte van het Burgemeester Van der Hoeven sportpark tussen Km 50.300 en Km 50.925 van de spoorweg Leiden-Den Haag Mariahoeve. Het object heeft een lengte van ca. 600 m1. Het object is in 2010 gebouwd en vanaf 2015 in eigendom en beheer van gemeente Voorschoten.



Fietsers-/voetgangersbrug

Het betreft merendeel bruggen met een eenvoudig karakter. Een groot deel van de bruggen is reeds vervangen voor duurzame constructies opgebouwd uit een stalen hoofddragconstructie en kunststof opbouw. Op de onderstaande afbeeldingen zijn een aantal constructietypen weergegeven.



Voetgangerstunnel

Gemeente Voorschoten heeft 3 tunnels in beheer. Dit betreft tunnel 'Horst- en Voordelaan', tunnel 'De Vink' en tunnel 'Wijngaardenlaan'. Op de onderstaande afbeeldingen zijn de 3 tunnels weergegeven.

1. Tunnel Horst- en Voordelaan

Het object is sinds 1996 eigendom van Gemeente Voorschoten i.v.m. Wet Herverdeling Wegenbeheer.



2. Tunnel Wijngaardenlaan (eigendom NS-Railinfrabeheer B.V.)



3. Tunnel De Vink (eigendom NS-Railinfrabeheer B.V.)



2.3 Ontwikkelingen areaal

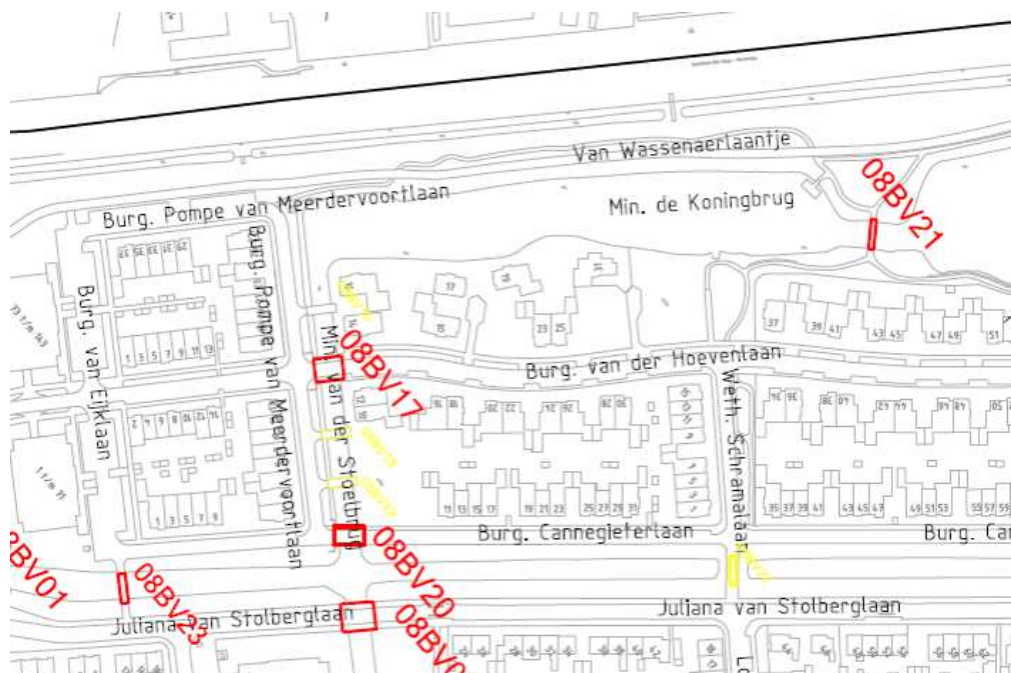
In 2012 zijn 6 stuks bruggen (project Krimwijk) en vanaf 2014 zijn 6 stuks bruggen (project Rozenburg) in het beheer gekomen.

De brug aan de Hofweg is i.v.m. Wet Herverdeling Wegen in het beheer gekomen.

De vervanging van deze brug is in het beheerplan verwerkt.

Vanuit het project Voorsche Park komen medio april 2016 4 stuks bruggen in beheer.

Onderstaand de situatie met de bruggen: 08BV17, 08BV20, 08BV21 en 08BV23.

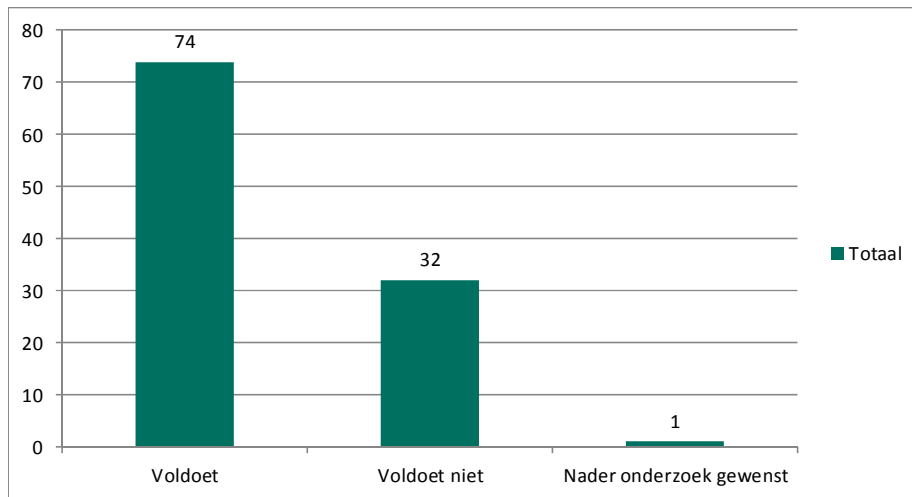


2.4 Staat van het areaal

Begin 2015 is het complete areaal voor het laatst visueel geïnspecteerd. Tijdens deze inspecties is de onderhoudstoestand van alle kunstwerken in het areaal vastgelegd.

Een overzicht van de staat van de kunstwerken is te vinden in figuur 2-1.

Dit beheerplan is van toepassing op de periode 2016 - 2035, waardoor de toestand van de kunstwerken bij het begin van de beheerperiode zal afwijken van de laatste opname in 2015.



Figuur 2-1: Onderhoudsstaat per 1-4-2015

Voor een nauwkeurige omschrijving van de technische toestand van de kunstwerken kunnen de individuele inspectierapporten worden geraadpleegd.

3 Wettelijke kaders en beleid

De landelijke wet- en regelgeving, maar ook gemeentebestuur, vormen het kader waarbinnen het beheer van de kunstwerken moet worden uitgevoerd. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste landelijke wet- en regelgeving en het gemeentelijke beleid opgenomen die op dit moment gelden.

3.1 Landelijke wet- en regelgeving

Burgerlijk wetboek (artikelen 162 en 174)

Vanuit de landelijk geldende wetgeving, vastgelegd in het Burgerlijk wetboek, zijn meerdere wetsartikelen die ingaan op de veiligheid en de zorgplicht. Vanuit deze wetgeving heeft de gemeente vanuit haar rol als eigenaar de wettelijke plicht zorg te dragen voor een aantoonbaar veilige situatie van de in beheer zijnde civiele kunstwerken. De burger kan de gemeente als eigenaar van een kunstwerk, bij geldende schade, aansprakelijk stellen op grond van de artikelen 162 en 174 van het Burgerlijk wetboek.

Woningwet (artikel 1a en 1b)

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar dat een bouwwerk (kunstwerk) voldoet aan de technische van toepassing zijnde voorschriften. Als bouwwerken niet voldoen, is dat een onrechtmatige daad. Dit houdt in dat er proactief getoetst moet worden of de bouwwerken (kunstwerken) voldoen aan deze voorschriften.

Bouwbesluit 2012 (vallend onder de Woningwet)

Naast het feit dat de woningwet voorschrijft dat een bouwwerk niet 'ongemerkt' niet mag voldoen aan de technische van toepassing zijnde voorschriften, zijn in het bouwbesluit nog andere redenen opgenomen om kunstwerken constructief te toetsen, te weten:

- Er zijn reparaties nodig in het kader van de veiligheid.
- Er vinden veranderingen of renovaties plaats.
- Het einde van de technische levensduur is bereikt.
- Het vermoeden bestaat dat er onvoldoende sterkte in de bouwconstructie is (constructieve veiligheid).
- Er is een verandering in het gebruik, belastingen en omgeving.
- Er vindt een routinematige beoordeling plaats.

Wegenwet (artikel 16)

Conform de wegenwet moet de gemeente zorgen dat alle wegen die zich op haar grondgebied bevinden en die zij ook moet beheren, in goede staat verkeren. Dit geldt dus ook voor alle kunstwerken die onderdeel uitmaken van deze wegen. Er wordt in dit artikel in tegenstelling tot het Burgerlijk wetboek niet gesproken over aansprakelijk maar er wordt alleen een beroep gedaan om, in dit geval, de kunstwerken op een goede wijze in stand te houden.

Besluit Begrotingen en Verantwoording (BBV)

Om het financieel toezicht op gemeenten doelmatig te kunnen uitvoeren, is een reglement opgesteld om de gemeentelijke begrotingen uniform op te stellen. Dit reglement heet Besluit Begrotingen en Verantwoording (BBV). Hierin zijn ook definities beschreven rond het begroten en onderverdelen van onderhoud aan kapitaalgoederen. Kunstwerken worden hierin niet expliciet benoemd maar vallen wel onder deze kapitaalgoederen. Vanuit het BBV wordt de volgende indeling gemaakt:

1. onderhoud, zowel klein als groot onderhoud: lasten voor de instandhouding die in de jaarrekening (exploitatie-rekening) worden opgenomen;
2. investeringen, waaronder ook integrale vervangingen: deze worden geactiveerd en in de balans opgenomen.

4 Terugblik beheerperiode 2012-2015

In de afgelopen beheerperiode 2012-2015 zijn diverse werkzaamheden uitgevoerd, zoals het vervangen van houten bruggen, herstellen brugdekken en slijtlagen, vervangen leuning, betonreparaties, schilderwerk tunnelwanden en het reinigen van de kunstwerken.

Het gehele areaal is in 2015 opnieuw geïnspecteerd en de inspectiegegevens zijn verwerkt in het nieuwe beheerplan (2016-2020). In 2013 is een onderzoek constructieve veiligheid aan drie bruggen in de Nassauwijk uitgevoerd. De resultaten zijn verwerkt in het nieuwe beheerplan.

5 Beheersystematiek

5.1 Beheerproces

Gemeente heeft als eigenaar de wettelijke plicht zorg te dragen voor het beheer en onderhoud van civiel technische kunstwerken. Dit betekent ook het zorg dragen voor een veilige situatie i.v.m. de wettelijke aansprakelijkheid voor schade als gevolg van een gebrek.

Het beheerproces is gebaseerd op het instandhouden (om de functie te vervullen) tegen maatschappelijk verantwoorde kosten. Belangrijke **beleidsthema's** hierbij zijn **veiligheid**, **voorkomen van gevolgschades** (hoge kosten) en **uitstraling** (leefbaarheid en belevingswaarde).

De toestand van een kunstwerk wordt vastgelegd d.m.v. visuele- technische inspecties (jaarlijks schouw en 5 jaarlijkse inspectie) en aanvullend onderzoek (constructieve veiligheid). Bij overschrijding van het minimale vastgestelde kwaliteitsniveau (basis) worden onderhoudsmaatregelen ingepland. Dit onderhoud om het kunstwerk in stand te houden wordt begroot en opgenomen in de exploitatie. Het betreft onderhoudsmaatregelen zoals: schoonmaken, losse onderdelen vastzetten, vervangen leuning / dekplanken, vervangen slijtlaag, stralen en conserveren staalwerk, voegen metselwerk etc..

Als de onderhoudskosten hoger zijn dan ca. 30% van de nieuwbouwkosten is het niet meer financieel verantwoord (te laag rendement) om dit onderhoud uit te voeren en wordt er in de regel gekozen voor het vervangen van het kunstwerk. De vervanging van een kunstwerk is investering. De uitgangspunten volgens de BBV (Besluit Begroting Verantwoording) worden hierbij gehanteerd.

5.2 Basisniveau

Een kunstwerk voldoet aan het basisniveau als aan de volgende thema's wordt voldaan:

- Kunstwerk is veilig
- Aan het kunstwerk zijn geen schades aanwezig die leiden tot gevolgschade
- Kunstwerk heeft een goede uitstraling

Samengevat wordt het basisniveau als volgt omschreven:

Het kunstwerk heeft **incidenteel beginnende schades en beginnende veroudering**. Zo zijn bijvoorbeeld zeer lichte schades en een lichte achteruitgang aanwezig, waardoor het kunstwerk een minder aantrekkelijk uiterlijk kan hebben. Het kunstwerk bevindt zich technisch gezien in goede staat en esthetisch gezien is het totaalbeeld nog steeds verzorgd.

Bij overschrijding van het minimale vastgestelde onderhoudsniveau (basisniveau) worden onderhoudsmaatregelen ingepland. Wanneer de onderhoudsmaatregelen uitgevoerd dienen te worden is afhankelijk van het risiconiveau ten aanzien veiligheid, gevolgschade en uitstraling

De programmering van onderhoudsmaatregelen wordt verdeeld over 3 urgentieklassen:

0-2 jaar (direct)

Groot risico ten aanzien van de thema's behorende bij het basisniveau.

3-5 jaar

Matige invloed ten aanzien van de thema's behorende bij het basisniveau.

5-10 jaar

Beperkte invloed ten aanzien van de thema's behorende bij het basisniveau.

5.2.1 Veiligheid

Veiligheid wordt in dit beheerplan onderverdeeld in twee soorten, namelijk **gebruiksveiligheid** en **constructieve veiligheid**.

Gebruiksveiligheid

Met gebruiksveiligheid wordt bedoeld dat mensen bij normaal gebruik van een kunstwerk geen lichamelijk letsel of materiele schade mogen oplopen. Concreet gaat het er dan onder andere om dat:

- de stroefheid van houten brugdekken voldoende moet zijn;
- het loopvlak geen grove oneffenheden mag vertonen;
- dek moet voldoende sterk zijn;
- leuningwerk moet voldoende sterk zijn;
- leuningen niet mogen ontbreken;
- er geen scherpe uitstekende delen aan kunstwerken mogen zitten die mensen mogelijk kunnen verwonden.

Dit is ook wettelijk voorgeschreven en valt onder de wettelijke zorgplicht van de beheerder van de kunstwerken.

Op de onderstaande afbeeldingen zijn 2 voorbeelden weergegeven, waarbij niet wordt voldaan aan de gebruiksveiligheid van een kunstwerk.



Kans op bezwijken damwand bij boven belasting a.g.v. houtrot Struikelgevaar door verzakking tegelwerk

Constructieve veiligheid

Met de constructieve veiligheid van een kunstwerk wordt bedoeld in hoeverre de hoofddraagconstructie nog voldoende sterk is om de belasting te kunnen dragen die volgens de norm wordt uitgeoefend op dit kunstwerk. Een groot deel van de kunstwerken is gebouwd in de tweede helft van de vorige eeuw. Destijds is bij het ontwerp van deze kunstwerken uitgegaan van de toenmalige inzichten ten aanzien van verkeersbelastingen. Echter, het wegverkeer is qua belasting en intensiteit sterker toegenomen dan destijds was voorzien. Ook het feit dat een kunstwerk goed is onderhouden wil nog niet zeggen dat de veiligheid is gewaarborgd.

Op de onderstaande afbeeldingen zijn 2 voorbeelden weergegeven, waarbij (visueel) mogelijk niet wordt voldaan aan de constructieve veiligheid van het object. De constatering dat een object niet voldoet aan de huidige geldende wet- en regelgeving is vaak niet zichtbaar.



Aantasting hoofddraagconstructie heeft invloed op de constructieve sterkte.



Scheurvorming met uitbloei duidt op schademechanismen in de betonconstructie, waarbij de constructieve sterkte kan afnemen.

5.2.2 Voorkomen van gevolgschades

Aan een kunstwerk kunnen schades aanwezig zijn die op de korte- en/of lange termijn leiden tot grotere gevolgschades en dus hogere kosten. Het voorkomen van deze hogere onderhoudskosten kan vaak met een kleine inspanning gerealiseerd worden, waardoor de middelen voor onderhoud efficiënt en maatschappelijk verantwoord worden gebruikt. Op de onderstaande afbeeldingen zijn 2 voorbeelden weergegeven, waarbij gevolgschade optreedt.



De houten draagconstructie ligt opgesloten in de grond. Doordat het hout altijd nat/vochtig is/blijft wordt het hout versneld aangetast. Dit heeft bij dit kunstwerk reeds geleid tot afname van de houtconstructie.



Als gevolg van onjuist ontwerp komt chloride houdend (schadelijk voor de wapening) hemelwater op de betonconstructie terecht. Dit leidt op termijn aan de schade aan betonconstructie en relatief hoge onderhoudskosten.

5.2.3 Uitstraling

De uitstraling van een kunstwerk kan invloed hebben op de sociale veiligheid bij dit kunstwerk. Met sociale veiligheid wordt in het geval van kunstwerken bedoeld dat mensen zich in de nabijheid van de kunstwerken of bij het gebruik van deze kunstwerken veilig voelen. Als een beeld ontstaat dat het kunstwerk er verloederd uitziet door bijvoorbeeld graffiti kan een gevoel van onveiligheid ontstaan. Daarnaast kan de uitstraling van een kunstwerk sterk worden aangetast door overmatige vervuiling. Hierdoor ontstaat een gevoel van onbehagen bij de gebruikers, hetgeen voorkomen dient te worden. In welke mate deze gevoelens bij de gebruiker naar voren komen is afhankelijk van de aard en mate van aantasting van het kunstwerk.



Matige uitstraling ten gevolge van vervuiling leuningen.



Matige uitstraling ten gevolge van kale plekken in de slijtlaag. (tevens mogelijk veiligheidsrisico i.v.m. stroefheid)

6 Exploitatie

Onder exploitatiekosten vallen alle werkzaamheden die door de beheerder uitgevoerd / uitgezet worden om veilig en verantwoord de kunstwerken tot minimaal het einde van de levensduur in stand te houden. In de onderstaande paragrafen zijn de verschillende onderdelen binnen de exploitatie van het areaal omschreven en toegelicht.

6.1 Inspecties

Om het beheer en onderhoud van alle kunstwerken binnen het areaal correct te kunnen uitvoeren zijn reguliere inspecties nodig. Op basis van de inspecties wordt de toestand van de kunstwerken gemonitord en worden eventuele bijzonderheden met betrekking tot de veiligheid tijdig geconstateerd. De inspecties worden onderscheiden in twee categorieën, te weten:

6.1.1 Schouw

De schouw wordt jaarlijks uitgevoerd met als hoofddoel eventuele bijzonderheden met betrekking tot het functioneren van de objecten vast te leggen. Tijdens de schouw wordt met name aandacht besteedt aan de aanwezigheid van constructieve schades, risico's m.b.t. gebruiksveiligheid en het aanzien van de objecten. Per object wordt een beknopte rapportage opgesteld met hierin de bijzonderheden t.a.v. het functioneren van het object. In de rapportage worden geen kosten en adviezen vermeld m.b.t. het uit te voeren onderhoud. Mochten tijdens de schouw bijzonderheden naar voren komen die aanvullende aandacht vereisen dan wordt in de rapportage een nadere technische inspectie of nader onderzoek geadviseerd. De schouw dient bij voorkeur in het voorjaar uitgevoerd te worden. Deze kosten incl. het reinigen zijn ca. € 100, per kunstwerk.

6.1.2 Technische inspectie

De technische inspecties worden uitgevoerd met een frequentie van één keer per vijf jaar. Het doel van deze inspectie is het nauwkeurig vastleggen van de technische staat van de kunstwerken. Bij voorkeur worden de technische inspecties in het voorjaar uitgevoerd. Tijdens de technische inspectie wordt het gehele object onder handbereik nauwkeurig geïnspecteerd, waarbij de eventuele schades en gebreken worden vastgelegd. Hierbij wordt minimaal aandacht geschonken aan de volgende punten:

- Het controleren van de onderhoudsstaat en/of functionaliteit van kunstwerken.
- Het signaleren van onveilige situaties (door schades of degradatie).
- In beeld brengen van e.v.t. risico's ten aanzien van de constructieve veiligheid.

Bij de technische inspectie worden minimaal de volgende zaken vastgelegd:

- Constructienummer en naam;
- Inspectiemoment (datum, tijd en inspecteur);
- Algemene omschrijving van de constructie;
- Beschrijving van de uitgevoerde inspectie (hulpmiddelen, bereikbaarheid etc.);
- Aanwezige gebreken met hierbij minimaal opgenomen:
 - o Exacte omvang en aantal.
 - o Locatie van het gebrek (mogelijk op tekening).
 - o Oorzaak van het gebrek.
 - o Risico van het gebrek t.a.v. het functioneren van het object.
 - o Gevolgen van het gebrek t.a.v. het functioneren van het object.
- Fotoregistratie van alle gebreken;
- Advisering over de te nemen onderhoudsmaatregelen;
- Inzicht in de onderhoudskosten per object voor de komende 10 jaar.

De kosten van deze inspectie is ca. € 300,- per kunstwerk.

6.2 Onderhoud

Met het uitvoeren van doelmatig gepland onderhoud wordt gewaarborgd dat de theoretische levensduur van de kunstwerken bereikt wordt tegen maatschappelijk verantwoorde kosten. Onderstaand zijn de redenen voor het uitvoeren van onderhoud kort samengevat weergegeven:

- Calamiteiten voorkomen, waarbij gebruikers van de objecten letsel kunnen oplopen
- Voorkomen van afname constructieve sterkte a.g.v. doorgaande schadeontwikkeling
- Voorkomen van verhoogde onderhoudskosten a.g.v. gevolgschade
- Waarborgen goede uitstraling kunstwerk ("imago" schade)

Binnen het onderhoudsbudget valt correctief- en cyclisch onderhoud. Onder correctief onderhoud worden alle niet planbare onderhoudswerkzaamheden bedoeld. Onder cyclisch onderhoud vallen de werkzaamheden aan onderdelen die onderhevig zijn aan slijtage en/of versnelde aantasting t.g.v. weersinvloeden e.d. en hierdoor voorspeld kunnen worden. In bijlage 1 is een opsomming van cyclisch onderhoud opgenomen.

Het onderhoudsbudget wordt gebruikt voor reparatiewerkzaamheden zoals:

Correctief onderhoud:

- losse onderdelen vastzetten / vervangen;
- bestrating plaatselijk herstellen / ophalen;
- gebreken aan talud herstellen;
- reinigen kunstwerken;
- betonschadeherstel uitvoeren.

Cyclisch onderhoud:

- schilderwerk herstellen;
- vervangen leuningwerk;
- vervangen dekplanken;
- vervangen slijtlaag.

Met doelmatig onderhoud van kunstwerken wordt bedoeld dat de middelen voor het beheer en onderhoud efficiënt besteed worden, zodat:

- onnodig en/of dubbel onderhoudswerk wordt voorkomen;
- onderhoud aan kunstwerken die in de nabije toekomst worden vernieuwd niet onnodig wordt uitgevoerd;
- geen onnodig verlies optreedt van de functie (kapitaalverlies).

6.3 Nader onderzoeken (constructieve veiligheid)

In de komende beheerperiode (t/m 2025) staat een nader onderzoek aan 2 objecten gepland. Dit betreft een nader onderzoek naar mogelijke aantasting van de hoofdconstructie van object 12BV02 (Horstlaan). Een nader onderzoek naar mogelijke ASR (alkali silica reactie)-aantasting van de kerende constructies is de Tunnel Horst- en Voordelaan.

7 Investering

In de Notitie Investerings en Onderhoud Kapitaalgoederen worden 2 levensfasen van een object omschreven die als investering gezien worden.

Fase 1 – Investering;

Het verkrijgen ofwel het aanschaffen van de kapitaalgoederen (kunstwerken).

Binnen dit beheerplan zijn geen investeringen, zoals omschreven bij Fase 1 opgenomen. Binnen het beheerplan zijn geen nieuw aan te leggen kunstwerken opgenomen. Alle investeringen vallen onder Fase 3 (vervanging/renovatie).

Fase 3 – Vervangen of verlengen levensduur;

Het geheel vervangen van de kapitaalgoederen of het verlengen van de levensduur van de kapitaalgoederen.

Het verlengen van de levensduur vindt plaats door renovatie van een object. Renovatie betreft het vervangen of herstellen van meerdere slechte delen van een kunstwerk. In geval van een renovatie is vaak sprake van veel correctief onderhoud en één of meer onderdelen die hun functie niet meer kunnen vervullen, waardoor de veiligheid in het geding is of kan komen.

Indien de kosten van de te plegen onderhoudsmaatregelen worden ingeschat op meer dan 30% van de vervangingswaarde van het kunstwerk, worden de kosten veelal niet meer apart per schade gezien, maar geclusterd in 1 maatregel nl. een algehele renovatie of vervanging van het kunstwerk. Bij een renovatie wordt de theoretische levensduur van het object teruggebracht naar de initiële toestand.

Wanneer kunstwerken toe zijn aan vervanging zal in deze gevallen gekozen worden voor vervanging door een ontwerp met duurzame materialen. Hierbij worden bijvoorbeeld houten kunstwerken vervangen door staal-kunststof kunstwerken. De theoretische levensduur van staal-kunststof objecten bedraagt ca. 50 jaar. Tevens vindt aantasting van de onderdelen in veel mindere mate plaats, waardoor tussentijdse onderhoudskosten sterk worden gereduceerd.

8 Financiën

8.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de benodigde financiën ten behoeve van een doelmatig beheer van de kunstwerken in de periode 2016 - 2025. In hoofdstuk 5 en 6 is omschreven, welke activiteiten binnen exploitatie en investering vallen. In bijlage 1 is een overzicht van de gehanteerde eenheidsprijzen en bijbehorende (onderhouds)intervallen opgenomen. Deze intervallen en eenheidsprijzen zijn aangehouden voor het inplannen van inspecties, regulier en cyclisch onderhoud. Op basis van de cyclische maatregelen is tevens een voorspelling van exploitatie en investeringskosten gegeven voor de periode 2026 – 2035. Alle in dit hoofdstuk genoemde kosten zijn inclusief opslag voor VAT-kosten. De toeslag VAT-kosten is vastgesteld op 15%. VAT-kosten betreft een toeslag op de bouwkosten ten behoeve van dekking van kosten voor voorbereiding, administratie en toezicht (kosten voor engineering, het toezicht en projectmanagement) betreffende de realisatie van een object.

8.1.1 Bijzonderheden

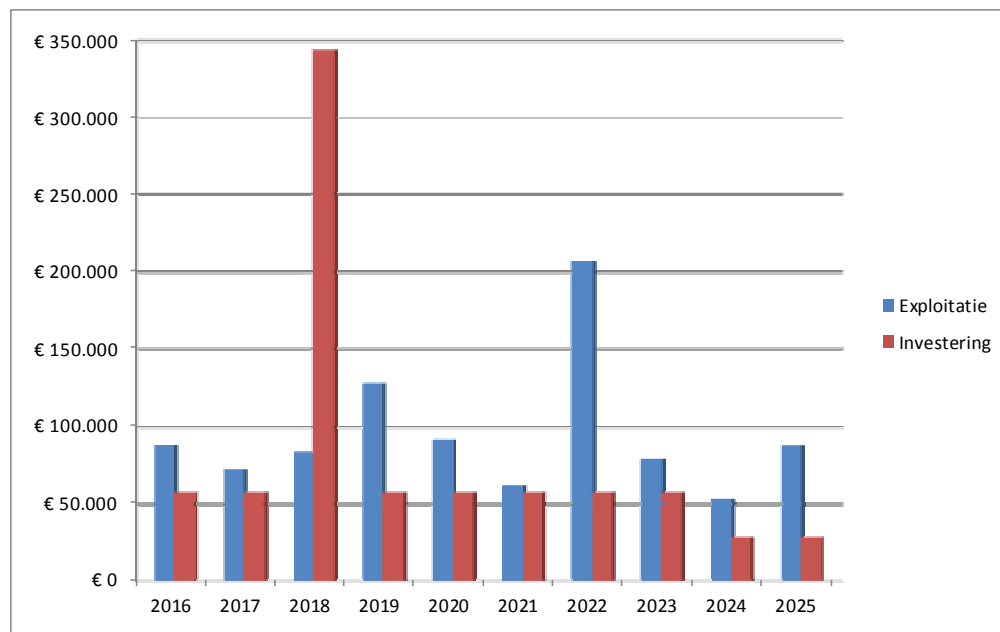
Binnen het areaal zijn een aantal bijzondere objecten gelegen. Deze objecten zijn wat betreft onderhoud en kapitaalwaarde afwijkend van de overige objecten. De exploitatiekosten zijn opgenomen in de overzichten in dit beheerplan. Het betreft de volgende objecten met bijbehorende bijzonderheden:

10BB03 Hofvietbrug, beweegbaar	
Energie kosten	€ 300,00 per jaar
Jaarlijks inspectie	€ 3.571,00
Tunnel De Vink	
Jaarlijks te voldoen ProRail vergoeding	€ 448,31
Vergoeding onderhoud onderdoorgang De Vink Km 48380 Amsterdam-Rotterdam	
Raming onderhoudskosten (jaarlijks)	€ 500,00
Tunnel Wijngaardenlaan	
Reinigen wanden in combinatie met reinigen kolken	€ 2.000,00
Schilderwerkzaamheden Tunnelwanden (cyclisch – elke 10 jaar)	€ 80.000,00
Raming onderhoudskosten (jaarlijks)	€ 500,00
Tunnel Horst- en Voordelaan	
Jaarlijks te voldoen ProRail vergoeding	€ 3.056,09
Vergoeding t.b.v. het constructief onderhoud aan de betonconstructie van de onderdoorgang bij Km. 52.940 fietspad 9 van de spoorweg Amsterdam - Rotterdam CS.	
Klein onderhoud (jaarlijks)	€ 1.300,00
Schilderwerkzaamheden Tunnelwanden (cyclisch – elke 10 jaar)	€ 80.000,00
Geluidsscherm Van der Hoevenpark (bouwjaar 2010)	
Jaarlijks te voldoen ProRail vergoeding	€ 6.151,17
Vergoeding t.b.v. Het onderhoud van een geluidsscherm ter hoogte van het Burgemeester Van der Hoeven sportpark tussen Km 50.300 en Km 50.925 van de spoorweg Leiden-Den Haag Mariahoeve.	
Verwachte levensduur cassette panelen	25 jaar
Verwachte levensduur hoofdconstructie en funderingsconstructie	50 jaar
Vervangingskosten cassettepanelen (na 25 jaar) prijspeil 2008	€ 475.000,00
Vervangingskosten gehele scherm (na 50 jaar) prijspeil 2008	€ 1.000.000,00

8.1.2 Overzicht exploitatie en investering 2016 - 2025

Op basis van de toestand van de kunstwerken is geadviseerd om 19 objecten te vervangen of te renoveren. De investeringskosten in de komende planperiode zijn in de onderstaande grafiek weergegeven. Daarnaast zijn de totale exploitatiekosten per jaar in de grafiek getoond.

EXPLOITATIE EN INVESTERING 2016 – 2025



TOTALE KOSTEN EXPLOITATIE EN INVESTERING 2016 – 2035

Planjaar	Beheer/Klein onderhoud	Onderhoud	Exploitatie	Investering	Eindtotaal
2016	€ 29.600	€ 57.938	€ 87.538	€ 57.500	€ 145.038
2017	€ 23.965	€ 48.462	€ 72.427	€ 57.500	€ 129.927
2018	€ 23.965	€ 59.473	€ 83.438	€ 343.390	€ 426.828
2019	€ 23.965	€ 103.754	€ 127.719	€ 57.500	€ 185.219
2020	€ 58.246	€ 32.662	€ 90.908	€ 57.500	€ 148.408
2021	€ 23.965	€ 37.675	€ 61.640	€ 57.500	€ 119.140
2022	€ 23.965	€ 183.449	€ 207.414	€ 57.500	€ 264.914
2023	€ 23.965	€ 55.092	€ 79.057	€ 57.500	€ 136.557
2024	€ 23.965	€ 29.223	€ 53.188	€ 28.750	€ 81.938
2025	€ 58.246	€ 29.223	€ 87.469	€ 28.750	€ 116.219
2026	€ 23.965	€ 34.053	€ 58.018	€ 28.750	€ 86.768
2027	€ 23.965	€ 31.523	€ 55.488	€ 28.750	€ 84.238
2028	€ 23.965	€ 36.778	€ 60.743	€ 28.750	€ 89.493
2029	€ 23.965	€ 51.935	€ 75.900	€ 28.750	€ 104.650
2030	€ 58.246	€ 34.697	€ 92.943	€ 28.750	€ 121.693
2031	€ 23.965	€ 130.607	€ 154.572	€ 28.750	€ 183.322
2032	€ 23.965	€ 123.891	€ 147.856	€ 28.750	€ 176.606
2033	€ 23.965	€ 54.195	€ 78.160	€ 28.750	€ 106.910
2034	€ 23.965	€ 42.747	€ 66.712	€ 28.750	€ 95.462
2035	€ 58.246	€ 33.777	€ 92.023	€ 28.750	€ 120.773
Eindtotaal	€ 622.059	€ 1.211.154	€ 1.833.213	€ 1.090.890	€ 2.924.103
<i>Gemiddeld per jaar:</i>	<i>€ 31.103</i>	<i>€ 60.558</i>	<i>€ 91.660,-</i>	<i>€ 54.545,-</i>	<i>€ 146.205,-</i>

8.1.3 Overzicht investering 2016 - 2025

In de periode 2016 – 2025 is de renovatie / vervanging van minimaal 19 objecten ingepland.

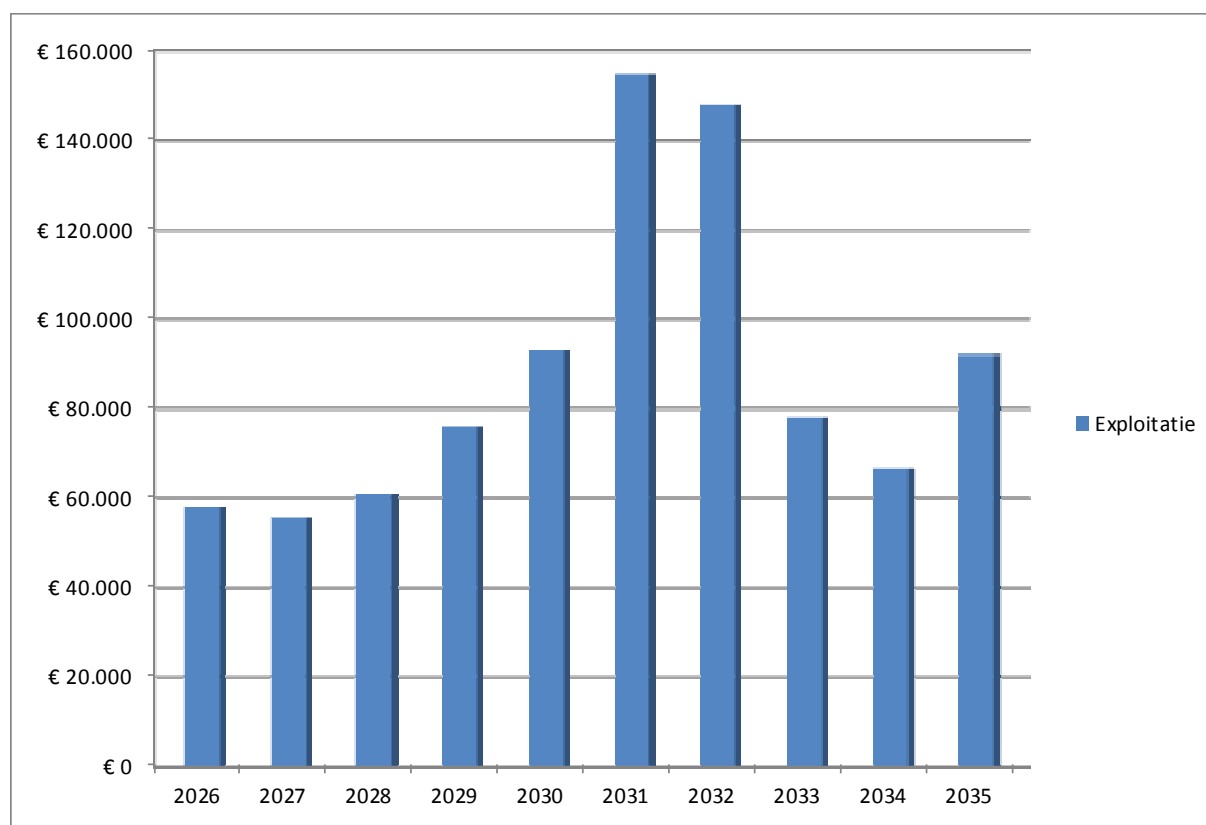
In de onderstaande tabel zijn de hiervoor geraamde budgetten weergegeven:

Totale kosten investering incl. VAT (2016 – 2025):

Planjaar	Totaal	Aantal kw
2016	€ 57.500	2
2017	€ 57.500	2
2018	€ 343.390	3
2019	€ 57.500	2
2020	€ 57.500	2
2021	€ 57.500	2
2022	€ 57.500	2
2023	€ 57.500	2
2024	€ 28.750	1
2025	€ 28.750	1
Eindtotaal	€ 803.390	19

8.1.4 Overzicht exploitatie 2026 - 2035

EXPLOITATIE 2026 – 2035



BIJLAGE 1: CYCLISCHE MAATREGELEN

Maatregel	Werksoort	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheidsprijs_incl_VAT	Klasse	Niveau	Interval
Reguliere technische inspectie	advisering	1	post	€ 288	inspectie	veiligheid	5
Schouw	advisering	1	post	€ 86	inspectie	veiligheid	1
Voegafdichting (kit) vervangen	betonwerk	1	m1	€ 52	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Vast onderhoud	diversen	1	post	€ 172	Regulier onderhoud	veiligheid	1
Hardhouten leuning compleet vervangen	houtwerk	1	m1	€ 259	Cyclisch onderhoud	functioneren	25
Stalen handregel conservering bijwerken	schilderwerk	1	m1	€ 29	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Beton conservering vervangen	schilderwerk	1	m2	€ 81	Cyclisch onderhoud	esthetica	10
Stalen leuningwerk conservering bijwerken	schilderwerk	1	m1	€ 63	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Klein onderhoud conservering staalwerk	schilderwerk	1	m2	€ 75	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Stalen leuningwerk conservering bijwerken	schilderwerk	1	m1	€ 288	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Stalen leuningwerk conservering bijwerken	schilderwerk	1	m1	€ 155	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Stalen liggers conservering bijwerken	schilderwerk	1	m2	€ 104	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	15
Stalen onderdelen conservering bijwerken	schilderwerk	1	m2	€ 86	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	10
Slijtlaag vervangen op beton	verharding	1	m2	€ 126	Cyclisch onderhoud	gevolgschade	15
Asfaltconstructie vervangen op beton	verharding	1	m2	€ 201	Cyclisch onderhoud	veiligheid	20
Slijtlaag aanbrengen op bestaande planken	verharding	1	m2	€ 81	Cyclisch onderhoud	veiligheid	15