

RAPPORT

Beheerplan civiele kunstwerken en oevers

Areaal, kwaliteit en kosten
2024-2027

Klant: gemeente Leidschendam-Voorburg

Referentie: BG9228-MI-RP-230330-1447

Status: Definitief/2

Datum: 4 december 2023, gewijzigd door gemeente LV

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 T
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Beheerplan civiele kunstwerken en oevers

Ondertitel: Beheerplan Civiele kunstwerken en oevers
Referentie: BG9228-MI-RP-230330-1447
Status: 2/Definitief
Datum: 4 december 2023
Projectnaam: Beheerplan kunstwerken
Projectnummer: BG9228
Auteur(s): Jos Reinders

Opgesteld door: Jos Reinders

Gecontroleerd door: Ewald Oude Luttikhuis, Geert van Rhijn

Datum: 30 maart 2023

Goedgekeurd door: Jos Reinders

Datum: 30 maart 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden vervoelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Beheerkaders	4
2.1	Onderhoudsvormen	4
2.2	Wat willen de belanghebbenden?	5
2.3	Normen en regelgeving	8
2.4	Beheersystematiek	10
3	Terugblik 2016-2022	11
3.1	Civiele kunstwerken	11
3.2	Inventarisatie beschoeiingen en overige kademuren	12
4	Beheerstrategie	13
4.1	Beheerstrategie civiele kunstwerken	13
4.2	Beheerstrategie beschoeiingen uit het WRP	16
4.3	Beheerstrategie versterken biodiversiteit van de onbeschoeide oevers	18
5	Huidige Situatie	19
5.1	Areaal	19
5.2	Ouderdom civiele kunstwerken	21
5.3	Actuele kwaliteit civiele kunstwerken	21
5.3.1	Nadere onderzoeken	23
5.3.2	Monitoren toestand	24
5.3.3	Constructieve veiligheid	24
5.3.4	Kademuren	24
5.3.4.1	Kademuur Rijn-Schiekanaal (Oude Haven)	24
5.3.4.2	Kademuur Oosteinde (t.h.v. Park Vreugd & Rust)	25
5.3.4.3	Kademuur Laan van Nieuw Oosteinde (nabij Park te Werve)	26
5.4	Overige kademuren van beton, staal of metselwerk	26
5.5	Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof	27
6	Onderhoudsplanning	30
6.1	Civiele kunstwerken	30
6.2	Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof	30
6.3	Onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers	31
7	Financiën	32
7.1	Civiele kunstwerken en kademuren van beton, staal en metselwerk	32
7.1.1	Beschikbare middelen civiele kunstwerken	32

7.1.2	Benodigde middelen civiele kunstwerken	33
7.2	Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof	35
7.2.1	Beschikbare middelen beschoeiingen	35
7.2.2	Benodigde middelen beschoeiingen van hout, GVC en kunststof	35
7.3	Onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers	37
7.3.1	Beschikbare middelen	37
7.3.2	Benodigde middelen	37
7.4	Confrontatie beschikbare en benodigde middelen	37
7.5	Investeringen na de planperiode	39
7.6	Kaders vanuit het Water en Rioleringsplan 2022-2027	39
8	Conclusies en aanbevelingen	40
9	Risicoparagraaf	41
10	Ontwikkelagenda	42

Bijlagen

Bijlage 1	Wettelijke kaders
Bijlage 2	Vervangen kunstwerken 2016-2021
Bijlage 3	Areaal
Bijlage 4	Meerjaren-onderhoudsplan

1 Inleiding

Dit rapport gaat over het beheer en onderhoud aan de civiele kunstwerken en beschoeiingen in de gemeente Leidschendam-Voorburg. In de praktijk blijkt het onderscheid niet eenduidig te maken tussen bruggen en duikers en ook tussen kades en grote constructieve beschoeiingen. Samenvoegen van alle constructies in één rapport heeft voordelen qua efficiëntie en kostenverdeling.

Het rapport geeft inzicht in de kwaliteit van de objecten, relevante beheer- en beleidsissues en geeft richting aan keuzes voor het kwaliteitsniveau. Daarnaast geeft dit rapport inzicht in de beheerstrategie, het onderhoudsprogramma voor de komende planperiode en de daaraan gerelateerde benodigde budgetten die nodig zijn voor de instandhouding van de objecten. Met objecten worden in dit geval de civiele kunstwerken en de beschoeiingen bedoeld.

Het rapport beslaat de periode 2023 - 2027 met een doorkijk tot 2030.

Inhoud van het beheerplan kunstwerken

Het beheerplan omvat een plan voor:

- civiele kunstwerken zoals bruggen, steigers, tunnels, grote kademuren (vaak in de havens) enz. als voor de constructieve duikers (ter plaatse gebouwd)
- overige kades van staal, beton en metselwerk
- beschoeiingen van hout en (glasvezelversterkte) kunststof
- onbeschoeide oevers

De geprefabriceerde duikers en eventuele frontmuren zijn opgenomen in het Water- en Rioleringsplan.



Voorbeeld brug



Voorbeeld beschoeiing

De meerjarenonderhoudsplanning (MJOP) heeft een directe relatie met de inspectieresultaten; de MJOP is in dit beheerplan voornamelijk gericht op het bepalen van de benodigde budgetten.

Buiten de scope vallen de civiele kunstwerken volledig in eigendom en beheer van derden zoals aanwonenden, vergunninghouders, provincie, RWS en ProRail. De kosten voor beheer en instandhouding van deze constructie komen volledig ten laste van derden.

In het financiële deel worden naast het onderhoud ook renovaties / vervangingen opgenomen, voor zover dat uit de uitgevoerde inspecties naar voren is gekomen. Onderdeel van het rapport is een advies over het gewenste financieringsmodel, dat past binnen de kaders van de Notitie Materiele Vaste Activa van januari 2020 en de werkwijze van de Gemeente Leidschendam-Voorburg.

Dit beheerplan wordt tenminste vierjaarlijks geactualiseerd, synchroon met de bestuur cyclus of indien er significante wijzigingen zijn in relatie tot de begroting¹.

¹ Conform de BBV is een actueel beheerplan (maximaal 5 jaar) verplicht wanneer een voorziening als in Artikel 44 lid 1c in het leven is geroepen.

2 Beheerkaders

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende belanghebbenden binnen de gemeente en de verwachtingen die zij hebben. Ook wordt stilgestaan bij wet- en regelgeving waaraan de gemeente moet voldoen. Tot slot wordt in het kort de methodiek van Wegbeheer beschreven.

2.1 Onderhoudsvormen

Voor de aanpak van het onderhoud is eenduidigheid in de duiding van begrippen cruciaal. Hieronder volgt de definiëring van de meest relevante onderhoudsvormen, afkomstig uit de Nota Kapitaalgoederen 2018-2022, de BBV en in overeenstemming met de interpretatie van het betrokken projectteam:

- Groot onderhoud:
 - o Uitvoering van correctieve maatregelen, als gevolg van slijtage na een langere periode van gebruik, om een object in goede staat (op een vooraf bepaald kwaliteitsniveau) te houden of te brengen. Groot onderhoud dient zich in de regel aan, is daarom vaak gepland, is veelal ingrijpend van aard en betreft een groot of belangrijk deel van het object.
- Klein onderhoud:
 - o Preventieve maatregelen en dagelijkse reparaties die noodzakelijk zijn om het object in goede werkende en veilige staat te houden tegen een van tevoren vastgesteld kwaliteitsniveau.
- Dagelijks onderhoud:
 - o Dagelijks onderhoud gaat om maatregelen met een hoge frequentie en een repeterend karakter. Het doel van deze maatregelen is het borgen van de functionaliteit en de netheid van de betreffende constructie voor het dagelijks gebruik. Voor de civiele kunstwerken valt het dagelijks onderhoud onder de noemer klein onderhoud.
- Achterstallig onderhoud:
 - o Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waardoor een onderhoudsrichtlijn is overschreden en niet (meer) wordt voldaan aan het door de raad vastgestelde kwaliteitsniveau (technisch/veiligheid). Achterstallig onderhoud kan leiden tot schade en/of onveilige situaties, hetgeen vaak leidt tot hogere herstelkosten (kapitaalvernietiging).
- Vervanging / Renovatie:
 - o Onder vervanging / renovatie wordt verstaan de vervanging van de constructie aan het eind van de levensduur of een aanpassing aan de constructie waarbij de restlevensduur substantieel wordt verlengd. Vervanging / renovatie wordt gezien als een investering en maakt onderdeel uit van de het investeringsprogramma.
- Investing:
 - o Het vastleggen van vermogen in een object waarvan het nut zich over meerdere jaren uitstrekt. Onder investeringen in de openbare ruimte vallen o.a. vervangingen en renovatie van bruggen en viaducten.
- Onderhoudskosten:
 - o De kosten van klein en groot onderhoud die niet levensduur verlengend zijn, inclusief achterstallig onderhoud.

2.2 Wat willen de belanghebbenden?

Politiek, bedrijven en inwoners hebben naast een gezamenlijk belang met de openbare ruimte ook een individueel belang. De inwoners van de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn het belangrijkste, zij worden vertegenwoordigd door de gemeenteraad en het college. De inwoners zijn niet alleen de gebruikers van de openbare ruimte maar hebben ook een toenemende participatierol hierin te vervullen. De bedrijven zijn belangrijk met het oog op onder meer de werkgelegenheid in de lokale economie. In het huidige coalitieprogramma 'Verbinden', vertrouwen, vooruitgang 2022-2026' is hier invulling aangegeven.

Doelstelling	Toelichting
Politiek	
Een fijne plek om te leven	Leefbaarheid gaat over het samenspel tussen fysieke kwaliteit, sociale kwaliteit, sociale kenmerken en veiligheid van de omgeving. Voor de openbare ruimte heeft de coalitie de wens om deze schoon, heel en veilig te houden, met behoud en versterking van het groene karakter. Op specifieke locaties wil zij de openbare ruimte opwaarderen met hoogwaardig materiaal. Bij het beheer van kunstwerken richt de gemeente zich voornamelijk op het heel en veilig houden van de rijdekken.
Duurzaamheid door toekomstbestendige goede constructies	Een duurzame toekomst: een goed beheer en onderhoud (rentmeesterschap) is bij uitstek een duurzame taak. Vertaald naar beheer betekent dit onder andere op het juiste moment onderhoud uitvoeren om de levensduur te behalen en kapitaalvernietiging te voorkomen.
Klimaatadaptatie voor een gezonde leefomgeving	Door klimaatverandering ontstaat vaker extreem weer zoals hevige regen- en sneeuwbuien. De gemeente wil daarom meer groen en voldoende waterberging. Voor de civiele kunstwerken speelt alleen de eventuele snelle afwatering een rol bij beheer. Uit het Water- en rioleringsplan volgt een voorkeur voor onbeschoede of natuurvriendelijke oevers om de biodiversiteit te stimuleren. Dit gaat boven de beeldkwaliteit van de constructie.
Veiligheid en gezondheid in de leefomgeving	Alle verschillende verkeersstromen moeten zo veilig mogelijk door de gemeente kunnen plaatsvinden. Dit heeft grotendeels met de inrichting van de openbare ruimte te maken, maar ook in het beheer geeft de gemeente hier volop aandacht aan. Extra aandacht heeft de gemeente voor de veiligheid van de langzaam verkeersroutes, door ervoor te zorgen dat de kwaliteit van die rijdekken op peil blijft.
Kwaliteit op peil houden voor een veilige en gezonde leefomgeving.	De gemeente houdt de kwaliteit van de kunstwerken en beschoeiingen op peil. Dit betekent dat de kunstwerken conform geldende richtlijnen en de beeldkwaliteitsambitiekaart (zie figuur 2) op peil gehouden worden en kapitaalvernietiging door achterstallig onderhoud zoveel als mogelijk wordt voorkomen. Voor kunstwerken is de functie en constructieve veiligheid van groot belang.
Bereikbaarheid	Een goede bereikbaarheid is belangrijk. De gemeente zorgt ervoor dat de doorstroming op het wegennet, voor zowel langzaam als snelverkeer, optimaal is. Knelpunten hebben hierbij prioriteit. Bij het onderhoud van de civiele kunstwerken vindt op tactische en operationeel niveau afstemming plaats met het verkeersvervoersplan, onderhoud aan de VRI's en wegen.
Bedrijven	
Bereikbaarheid	Goede bereikbaarheid betekent een goed onderhouden verkeersstructuur, waardoor het bedrijfsverkeer snel en niet met te veel oponthoud (ook voor het overig verkeer) haar bestemming bereikt. Dat betekent een slimme onderhoud strategie waarbij de niet-beschikbaarheid wordt beperkt.
Inwoners	
Vlot en veilig bewegen	Alle inwoners willen op een vlotte en veilige wijze gebruik kunnen maken van de openbare ruimte. Communicatie en informatie zijn belangrijk, zeker bij meldingen en werkzaamheden aan bruggen. De kwaliteit van de rijdekken bepaalt de mate van veiligheid van het (weg)gebruik. Ter ondersteuning van de wens van de coalitie om lopen en fietsen veiliger te maken, heeft de gemeente extra aandacht voor het op peil houden van voet- en fietspaden over bruggen.

Tabel 1: Aandachtspunten uit coalitieakkoord 2022-2026

In het coalitieakkoord zijn opgaven genoemd om de beleving van de ruimtelijke kwaliteit en de bereikbaarheid te verbeteren. Bij gebiedsgerichte impulsen / herinrichting, zoals het Damcentrum, Huygenskwartier en Stompwijk, wordt de nadruk gelegd op klimaatadaptatie. Deze ingrepen zijn integraal van karakter en worden vanuit investeringen gedaan. De beheerafdeling van de gemeente wil bij elke herinrichting of in/uitbreiding van het areaal een beheerparagraaf opgesteld worden, waarin de (financiële) consequenties voor het beheer worden aangegeven. Voor civiele kunstwerken kunnen vervangingen worden gefinancierd vanuit dergelijke ontwikkelingen; deze komen uiteraard niet ten laste van het onderhoudsbudget van civiele kunstwerken. Het kan ook zijn dat projectinvesteringen (deels naar rato van de verstreken levensduurverwachting) worden gefinancierd uit de vervangingsinvesteringen vanuit het beheerplan.

Beheerkwaliteit

In december 2017 is het beheerkwaliteitsplan (BKP) door de raad goedgekeurd. Binnen dit plan wordt de openbare ruimte onderverdeeld in drie kwaliteitsniveaus conform CROW-publicatie 323:

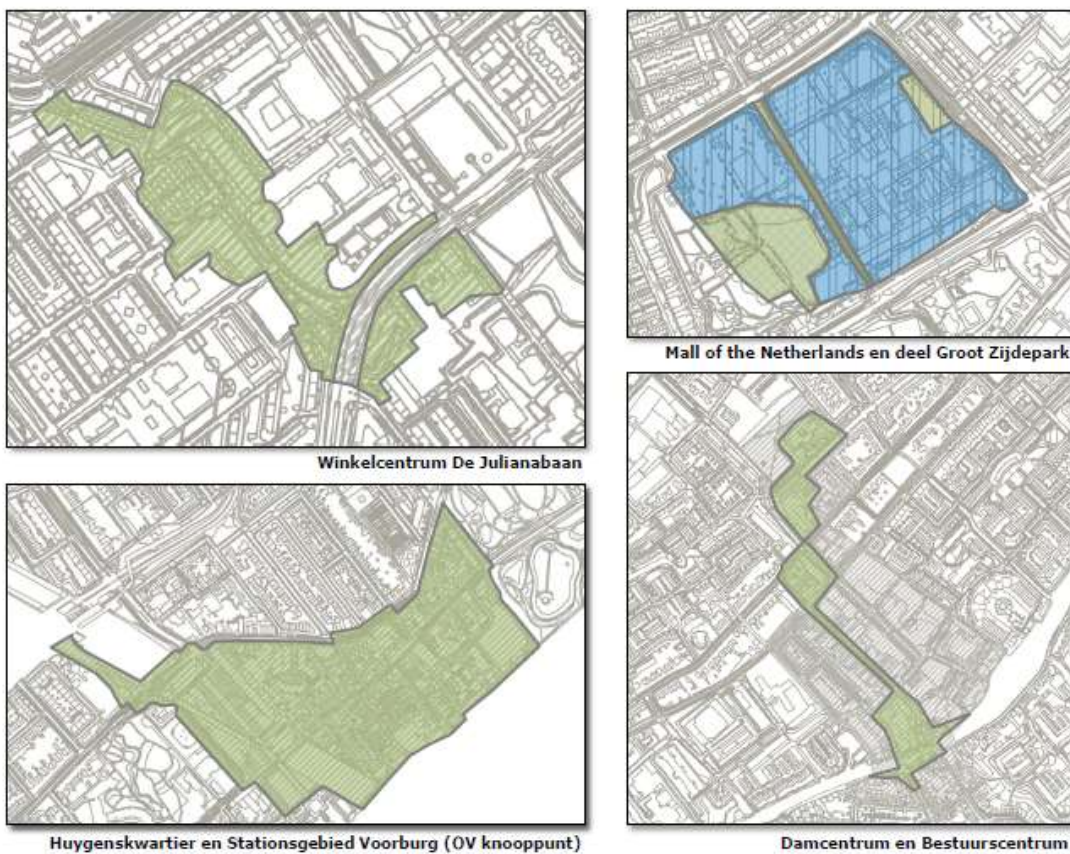
- Beeldniveau Goed (A): *Representatief en hoogwaardig*
 - o Gebieden met een goed beheerniveau zijn de bijzondere en/of karakteristieke gebieden. Het geldt voor alle winkelgebieden binnen de gemeente, het stationsgebied Voorburg en het bestuurscentrum in Leidschendam. Dit zijn markante gebieden die een representatieve functie hebben. Ze zijn meestal met bijzondere en/of karakteristieke elementen of constructies ingericht. Het beheeruitgangspunt is dat de openbare buitenruimte gekenmerkt wordt door een **aantrekkelijk, goed verzorgd en schoon beeld** en in een **verkeersveilige** situatie verkeert.
- Beeldniveau Voldoende (B): *Verzorgd en duurzaam*
 - o De woongebieden en bedrijventerreinen behoren tot beheerniveau Voldoende. Als beheeruitgangspunt geldt, dat de openbare ruimte wordt gekenmerkt door een **goed verzorgd en schoon beeld** en in een **verkeersveilige situatie** verkeert.
- Beeldniveau Matig (C): *Functioneel en doelmatig*
 - o Het buitengebied is ingedeeld bij beheerniveau Matig. Als beheeruitgangspunt geldt, dat de openbare ruimte wordt gekenmerkt door een **acceptabel en verzorgd en schoon beeld** en in een **verkeersveilige situatie** verkeert.

Ambitieniveaus	
Representatief & Hoogwaardig	Centrumgebieden - Huygenskwartier en Stationsgebied Voorburg (OV knooppunt) - Winkelcentrum De Julianabaan - Damcentrum en Bestuurscentrum - Mall of the Netherlands en deel Groot Zijdepark
	Overige centra en stations - Winkelcentra op wijkniveau - Winkelcentra op buurtniveau - Overige stationslocaties
Verzorgd & Duurzaam	Hoofdinfrastructuur
	Woonwijken
	Bedrijventerreinen
	Begraafplaatsen
	Overige parken
Functioneel & Doelmatig	Buitengebied
	Recreatieve punten buitengebied

Figuur 1: Verdeling van drie gebiedstypen uit het BKP.



Figuur 2: Weergave gebieden beheerniveaus



Figuur 3: Detailuitwerking centrumgebieden

Bij het bepalen van de gewenste kwaliteit van het areaal wordt vaak gebruik gemaakt van de beeldkwaliteitssystematiek, vastgelegd in CROW-publicatie 323. Voor civiele kunstwerken speelt, naast de beeldkwaliteit, de functie en constructieve (technische) veiligheid natuurlijk een grote rol. Voor beschoeiingen in groenvoorzieningen zijn de kwaliteiten duurzaamheid en biodiversiteit van belang. De onderstaande tabel 2 laat zien wat de relatie is tussen deze twee systematieken.

Beeldkwaliteit (323)			Functionele en technische kwaliteit
A+	Zeer goed	Nagenoeg ongeschonden	Alle functies worden vervuld en er is geen schade.
A	Goed	Mooi en comfortabel	Alle functies worden vervuld en er is enige schade.
B	Voldoende	Functioneel	Alle functies worden voldoende vervuld. De waarschuwingsgrens is overschreden; schades moeten conform regulier onderhoud worden hersteld.
C	Matig	Onrustig beeld, discomfort of enige vorm van hinder	Het vervullen van de functies staat onder druk door schades en gebreken. Onderzoek constructieve veiligheid gewenst. Correctief en regulier onderhoud binnen 3 jaar noodzakelijk. Achterstallig onderhoud is zich aan het opbouwen.
D	Te slecht	Kapitaalvernietiging, uitlokking van vernieling, functieverlies, juridische aansprakelijkstelling of sociale onveiligheid	Het kunstwerk vervult de functies niet naar behoren of niet. Er is sprake van veel schades en gebreken, er is sprake van achterstallig onderhoud. Onderzoek constructieve veiligheid urgent noodzakelijk.

Tabel 2: classificatie beeldkwaliteit / technische kwaliteit.

2.3 Normen en regelgeving

De gemeente Leidschendam-Voorburg is verplicht om te voldoen aan de volgende landelijke wetten en eisen bij het beheer en onderhoud van haar objecten. Een samenvatting hiervan is weergegeven in tabel 3. Voor meer details zie bijlage 1.

Wet	Inhoud	Effect op civiele kunstwerken en beschoeiingen
Grondwet	Zorg van de overheid gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu	De zorg voor een goede weginfrastructuur inclusief civiele kunstwerken.
Burgerlijk Wetboek	Hierin is de aansprakelijkheid geregeld voor schade als gevolg van een onrechtmatige daad.	De beheerder moet aantonen wat hij heeft gedaan om risico's voor de weggebruiker te beperken en dat hij structureel aan monitoring en onderhoud doet.
Wet Milieubeheer	In deze wet is aangegeven welke stoffen als afvalstoffen zijn aangemerkt en niet zonder beschermende maatregelen in het milieu worden gebracht.	De vrijkomende materialen bij onderhoud aan civiele kunstwerken.
Wegenwet en Wegenverkeerswet	In de Wegenwet (artikel 15) en de Wegenverkeerswet (artikel 2) is vastgelegd dat de wegbeheerder zorgplicht heeft ten aanzien van het onderhouden van zijn wegen.	De beheerder moet ervoor zorgen dat de veiligheid van de weggebruikers gewaarborgd is. Tot de zorgplicht behoort ook dat de bruikbaarheid van het rijdek (op de civiele constructie) wordt gewaarborgd.

Wet	Inhoud	Effect op civiele kunstwerken en beschoeiingen
Wet Geluidhinder (WGH)	Hierin is het bestrijden en voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie vastgelegd.	Voor kunstwerken is dit onder andere bij de aanleg van een nieuwe civiele kunstwerken, de bouw van nieuwe woningen nabij de wegen en bij aanpassingen van bruggen.
Wet Besluit begroting en verantwoording (BBV)	Het is wettelijk vastgelegd dat gemeenten, provincies en waterschappen jaarlijks begrotings- en verantwoordingsstukken moeten opstellen. Voor gemeenten en provincies is de regelgeving hieromtrent vastgelegd in het Besluit begroting en verantwoording (BBV).	Voor beheer van civiele kunstwerken en beschoeiingen betekent dit dat de uitvoeringsinformatie moet bestaan uit een onderbouwd totaaloverzicht van de geraamde financiële baten en lasten, ten tijde van de begroting en hetzelfde totaaloverzicht van de gerealiseerde financiële baten en lasten per taakveld, ten tijde van de jaarstukken.
Omgevingswet	Vanaf 1-1-2024 is de Omgevingswet van kracht. Verschillende bestaande wetten gaan geheel of grotendeels op in de Omgevingswet.	De Waterwet, Wet inzake de luchtverontreiniging, Monumentenwet 1988, Wet bereikbaarheid en mobiliteit en Wet milieubeheer vallen dan onder de Omgevingswet.

Tabel 3: relevante wet- en regelgeving

Voor het beheer van de civiele kunstwerken en beschoeiingen zijn door het kennisinstituut CROW, NEN en CUR diverse richtlijnen opgesteld, die landelijk door de meeste gemeentelijke organisaties worden gebruikt. In onderstaande tabel zijn deze weergegeven. Als gemeente ligt het voor de hand deze richtlijnen te volgen.

Normen	Inhoud	Effect op civiele kunstwerken en beschoeiingen
CROW-publicatie 145	Beheerkosten Openbare Ruimte	De systematiek uit deze publicatie helpt om de juiste beleidskeuzes te maken voor het beheer van de openbare ruimte. De systematiek is ook te hanteren als een landelijke referentie voor beheer van infrastructuur.
CROW-publicatie 185	Handboek aansprakelijkheid beheer openbare ruimte.	Dit handboek bundelt technische en juridische kennis om aansprakelijkstelling te voorkomen. Het handboek bevat handreikingen om beter om te gaan met meldingen, onderhoud, inspectie en claimbehandeling. De opgenomen claimrisico meter geeft de beheerder eenvoudig inzicht in de claimrisico's. Ook zijn voorbeelden van jurisprudentie opgenomen. Die geven aan welke afwegingen een rechter maakt bij de beoordeling van aansprakelijkstellingen
CROW-publicatie 323	Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2013	De foto's, beschrijvingen en prestatie-eisen in de kwaliteitscatalogus stellen beheerders van openbare ruimte in staat om inzichtelijk te communiceren met hun bestuurders, gebruikers en uitvoerders van het onderhoud. De kwaliteitscatalogus 2013 bevat ruim 200 beeldmeetlatten met vijf kwaliteitsniveaus, variërend van zeer hoog (A+) tot zeer laag (D), waarmee de gewenste kwaliteit per gebied kan worden gekozen.
NEN 2767-4	Conditiemeting	De norm NEN 2767-4 is een methodiek om de conditie van infrastructuur op objectieve en eenduidige wijze te bepalen.
CUR- Aanbeveling 117	Kaders inspectie en onderzoek	CUR-Aanbeveling 117 biedt opdrachtgevers en -nemers handige kaders, zodat zij de inspectie, het onderzoek en het beheren van civiele kunstwerken systematisch aan kunnen pakken. Met als resultaat kostenbesparing en een gewaarborgde kwaliteit én veiligheid.

Tabel 4: relevante normeringen en richtlijnen

2.4 Beheersystematiek

Voor het onderhouden van de civiele kunstwerken en beschoeiingen zijn geen landelijke richtlijnen ontwikkeld zoals bij wegen en riolering. Wel is er een redelijke consensus over gehanteerde methodes die door de beheerder kan worden gekozen.

Er wordt veelal gekozen voor TAO, ToestandsAfhankelijk Onderhoud. Dit is een praktische benadering waarbij op basis van de huidige staat en een bepaald gekozen onderhoudsniveau, correctief en klein en dagelijks onderhoud in een meerjarige onderhoudsplanning wordt opgenomen. In hoofdstuk 2.2 is de gewenste kwaliteit opgenomen.

Daarnaast kan ook gekozen worden voor een risico gestuurde aanpak; hierbij worden voor verschillende beleidsthema's (bv veiligheid, bereikbaarheid, leefbaarheid, gevolgschade en imago) bij het areaal de risico's bepaald en adequate beheersmaatregelen opgenomen in een planning. De risicoaanpak bepaalt dus vooral de prioriteitsstelling van de maatregelen uit de TAO.

Een nadeel van de risicoaanpak kan zijn dat onderhoud met lage prioriteit leidt tot snellere achteruitgang van constructies met uiteindelijk hogere kosten. Bovendien is veiligheid in beide benaderingen vaak een doorslaggevend criterium. Daarom is gekozen voor de traditionele aanpak: toestandsafhankelijk onderhoud, het TAO. Op basis van de technische urgentie wordt een planning opgesteld voor het uitvoeren van onderhoud (zie bijlagen 4). Hierbij houdt men zo goed mogelijk rekening met de behoefte van de belanghebbenden (ambities), de wet- en regelgeving en overige zaken die specifiek zijn voor de gemeente. De technische urgentie is gebaseerd op het effect van schade op de aspecten veiligheid, bereikbaarheid, duurzaamheid en beeldkwaliteit. De risicobenadering is hierin verwerkt door aan veiligheid, gevolgschade en imago dezelfde risicoklasse toe te kennen en ook leefbaarheid, duurzaamheid en beeldkwaliteit gelijk te wegen.

In het vervolg van dit beheerplan wordt onderscheid gemaakt tussen civiele kunstwerken en beschoeiingen. Oeverconstructies kunnen tot de beschoeiingen behoren of tot de civiele kunstwerken en zijn onderverdeeld naar:

- Civiele kunstwerken: Grote kademuren en overige kades van beton, staal of metselwerk en betonnen damwanden enerzijds en
- Beschoeiingen: Houten, GVC (Glasvezel versterkt cement) en kunststof oeverconstructies anderzijds.

De houten beschoeiingen zijn constructief eenvoudig en hebben een sterkere relatie met het waterbeheer. De belangrijkste functie is het opvangen van golven en kleine hoogteverschillen overbruggen. Kades van beton, staal of metselwerk zijn constructief complexer wat leidt tot een ander materiaalgebruik en -samenstelling en bedienen grotere functies, zoals aanleggen van schepen, waterkering met grote hoogteverschillen). Daarom worden deze constructies als civieltechnische kunstwerken bestempeld. Korthedshalve wordt de termen kademuren, kades of kadeconstructies gehanteerd.

3 Terugblik 2016-2022

3.1 Civiele kunstwerken

Wat heeft de gemeente gerealiseerd?

In deze afgelopen periode heeft de gemeente zich, naast regulier onderhoud, voornamelijk gericht op de vervangingen en nieuwbouw van civiele kunstwerken. In totaal zijn er 21 civiele kunstwerken vervangen tot 2022; circa 5 per jaar. Vier van deze civiele kunstwerken zijn te kwantificeren als nieuwbouw en zijn vanuit een apart project gestart. Zie bijlage 2 voor een overzicht van civiele kunstwerken die in de afgelopen jaren vervangen zijn.

Budget beperking uitgevoerd onderhoud

Het budget voor het regulier klein onderhoud tot 2016 was gebaseerd op constructieve veiligheid en niet op het handhaven van het gewenste kwaliteitsniveau. In de periode 2016-2022 is het niet gelukt om de nieuw geïntroduceerde beeldkwaliteit te realiseren. Er diende keuzes te worden gemaakt op het terrein van de beeldkwaliteit; de achterstand in onderhoud heeft zich om die reden ook verder vergroot. Deze schades zijn echter niet van invloed op de restlevensduur en veiligheid van de civiele constructie, maar zijn vaak esthetische schades (beeldkwaliteit).

Specifieke onderwerpen

In de periode 2016-2022 is groot onderhoud uitgevoerd aan de Sijtwendebrug. De brug is geconserveerd en de besturing aangepast. Tevens zijn aanpassingen uitgevoerd aan de mechanische aandrijving.

Ook is in deze periode onderzoek uitgevoerd naar de draagkracht van de brug in de Westvlietweg nabij de spoorovergang van de Randstadrail. De brug is door een proefbelasting getest en de uitkomst was dat deze constructief veilig is. De kade bij de Mebin-locatie (Klein Plapoelpolder) is ook onderzocht en op een paar kleine dingen na is die technisch in orde.



Sijtwendebrug

Inspecties kunstwerken

Om de 5 jaar vinden er toestandsinspectie plaats naar de onderhoudstoestand van het areaal. De beheerder stelt een protocol op om jaarlijks, met eigen personeel, “over de bruggen te lopen”; zijnde een schouw voor controle van calamiteiten en de veiligheid (350 uur).

In 2021 is opdracht gegeven om het Voorburgse deel van het areaal te inspecteren (conform de CUR 117:2020). De inspectie voor Leidschendam en Stompwijk is in 2023 uitgevoerd en verwerkt in dit beheerplan.

Aandacht voor kadeconstructies

De zes grote kadeconstructies worden om de vijf jaar geïnspecteerd. De kwaliteit geeft, op de kade aan de Oude Haven na, geen aanleiding voor nadere inspecties en voor een vervangingsplanning. Voor het vervangen van de Kademuur Oude Haven is een separate kredietaanvraag toegekend door de raad in september 2022 (raadsbesluit 2868). In verband met afstemming met de werkzaamheden aan de Kerkbrug door Provincie blijkt uitvoering in 2023 niet mogelijk en in verband met het vaarseizoen 2024 is de uitvoering uitgesteld tot eind 2024. Vanuit risicobeheersing wordt de kade gemonitord en vindt tweewekelijks een visuele inspectie van het straatwerk plaats. De voorbereiding van de vervanging is gestart.

3.2 Inventarisatie beschoeiingen en overige kademuren

In 2019 is een volledige inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid en toestand van de beschoeiingen en de lagere gemetselde kademuren van beton, staal en metselwerk als basis voor dit beheerplan. De inventarisatie heeft een actueel totaaloverzicht opgeleverd van het areaal, inclusief op de terreinen van gemeentelijke gebouwen en andere faciliteiten. De inventarisatie omvat ook beoogde maatregelen aan houten beschoeiingen, zoals aanvullen spoelgaten, herstellen schades en vervangen van (delen van) objecten. De te vervangen houten beschoeiingen met een restlevensduur tot 8 jaar hebben een maatregeltoets ondergaan. Hiermee zijn de benodigde vervangingsinvesteringen teruggebracht van gemiddeld € 400.000 naar € 160.000 per jaar (prijspeil 2021). Een belangrijke besparing komt voort uit het stimuleren van de biodiversiteit langs de oevers, waardoor lage beschoeiingen niet vervangen worden, maar er vanzelf een onbeschoeide oever ontstaat met aan afscheidende begroeiing.

Conform het vorige beheerplan “Baggeren en beschoeiingen 2010” konden alleen een klein aantal werkzaamheden worden uitgevoerd vanuit veiligheid. De lagere kademuren van beton, staal en metselwerk zijn niet volledig geïnspecteerd, maar in het algemeen visueel wel goed van kwaliteit. Dat komt omdat de levensduur van 60-100 jaar sinds de aanleg (vanaf 1950) nog niet is verstreken. Wel is duidelijk dat in de komende planperiode een beter inzicht in de restlevensduur moet komen om tijdig een beeld te krijgen van de benodigde vervangingsinvesteringen. Enkele uitzonderingen zijn de kademuur langs het President Kennedyplein (noordzijde) en de schanskorven langs de Van Alphenstraat. Ook uit de meldingen openbare ruimte komen verder geen aandachtspunten naar voren. In geval van onveilige situaties zijn wel werkzaamheden uitgevoerd. Veel houten beschoeiingen zijn vanwege stimuleren van de biodiversiteit niet vervangen. De houten beschoeiingen worden omgevormd tot een onbeschoeide of natuurvriendelijke oever. Dit heeft geleid tot lagere kosten.

Jaarlijks worden uit oogpunt van veiligheid diverse houten, GlasvezelVersterktCement (GVC) en kunststof beschoeiingen gerepareerd. Op specifieke locaties zijn vanuit veiligheid beschoeiingen geheel vervangen; in de Westvlietweg, De Wickelaan, Verzetsheldenwijk, langs de zijstraten van de Laan van Dobbe tot Zegge, Doctor van Noortstraat en de Van Ruysdaellaan. Reparaties zijn uitgevoerd aan de van Nicolaas Beetslaan, Van Alphenstraat, Aart van der Leeuwkade, Wilsveen en de Corbulokade alsmede op de volkstuinverenigingen Essesteijn en Arentsburghlaan. In het revitaliseringsproject de Rietvink is de beschoeiing langs de Voordensingel vervangen. In het project Damcentrum zijn rond de nieuwe Plaspoelhaven de beschoeiingen vervangen zodat ze aan de nieuwe eisen als waterkering en als recreatiehaven voldoen. Een gedeelte is als natuurvriendelijke oever ingericht. Bij de realisatie van waterberging in het Waterspoorpark en Park 't Loo zijn veel beschoeiingen vervangen door onbeschoeide of natuurvriendelijke oevers. Langs de Burgemeester Kolfshotenlaan, de Hanny Schafstraat en het Bernard IJzerdraadtplantsoen zijn vanuit de duurzaamheids-ambitie twee natuurvriendelijke oevers gerealiseerd.

4 Beheerstrategie

De beheerstrategie is afgestemd op het voldoen aan wet en regelgeving en het vastgestelde beleid. Om het onderhoud te kunnen sturen wordt gewerkt met het opstellen van uitvoeringsprogramma's. Hiermee worden de strategische beleidsdoelen en de wensen vanuit de praktijk vertaald naar een jaarlijks onderhoudsprogramma. Dit proces is in figuur 4 weergegeven.



Figuur 4: programmatisch werken

In dit hoofdstuk is eerst de beheerstrategie voor civiele kunstwerken beschreven, die ook geldt voor beschoeiingen en oevers. Vervolgens is de strategie aangevuld voor beschoeiingen en oevers op basis van het Water- en Rioleringsplan 2022-2027.

4.1 Beheerstrategie civiele kunstwerken

In de volgende tabellen staat beschreven hoe men invulling geeft aan de beheertaken.

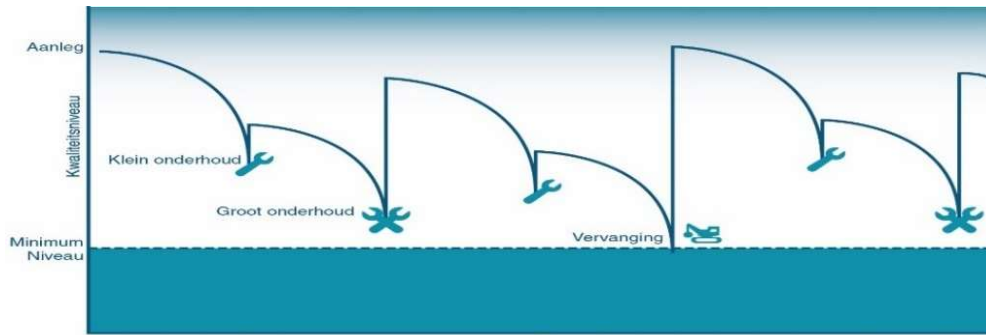
Algemene doelstellingen	Beheermaatregel/actie
Wet- en regelgeving	
Grondwet: Zorgen voor een goede infrastructuur	Een goede weginfrastructuur is in de gemeente ingedeeld met de indeling in beheerniveaus voor de wegen en bijbehorende kunstwerken, met extra oog voor de aandachtsgebieden
Burgerlijk wetboek: Aansprakelijkheid	De gemeente voert inspecties uit op basis waarvan ze planmatig onderhoud uitvoeren. Het groot onderhoud wordt op de markt gezet volgens inkoop- en aanbestedingsbeleid van de gemeente. Het klein onderhoud wordt meestal uitgevoerd op regiebasis met een (plaatselijke) aannemer of door vakmensen uit het wijkteam van de gemeentelijke buitendienst
Wet milieubeheer: Regels rondom vrijkomende materialen	Onderhoudswerkzaamheden wordt via bestekken op de markt uitgezet, waarin is opgenomen dat vrijkomende materialen conform de wet Milieubeheer worden behandeld.
Wet geluidhinder (WGH): estrijden en voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie	Voor bruggen, viaducten en tunnels gaat hiervoor vooral de aandacht naar voegovergangen en rij-ijsers die zo min mogelijk geluid produceren bij verkeerspassages. Tevens wordt gekeken naar geluid reducerende slijtlagen en asfaltlagen in overeenstemming met de aansluitende rijbanen.
Waterwet / Keur Hoogheemraadschap van Delfland / Keur Hoogheemraadschap van Rijnland	De oeverinrichting met kunstwerken en het vervangen van duikers en bruggen vereist een watervergunning van de hoogheemraadschappen, waarbij een aantal voorschriften worden opgevolgd die voornamelijk de waterveiligheid van waterkeringen, het hydraulisch profiel, het waterbergend oppervlak en materiaalgebruik betreffen.

Tabel 5: beheerstrategie t.a.v. wet- en regelgeving

Doelstelling belanghebbenden	Beheermaatregel/actie
Politiek	
Duurzaamheid en klimaatadaptatie	De gemeente past indien mogelijk duurzame materialen (gerecyclede of te recycelen) toe, gerelateerd aan de levensduur van de kunstwerken. Daarnaast stuurt zij op zo min mogelijk onderhoudsmomenten gedurende de levensduur en een zo lang mogelijke economisch verantwoorde levensduur. De oeverinrichting is bij voorkeur onbeschoeid en biedt kansen aan ontwikkeling van de biodiversiteit.
Veiligheid	De gemeente borgt de veiligheid door het onderhoud te prioriteren, waarbij extra zorg is voor veiligheid aan civiele kunstwerken in drukke wegen en/of knooppunten en in fietspaden. De veiligheid voor overstromingen bij kunstwerken in waterkeringen wordt gegarandeerd door intensieve afstemming met het betreffende hoogheemraadschap.
Bereikbaarheid	Er wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met de bereikbaarheid bij het prioriteren van het onderhoud en stellen projectmatig omleidingsroutes in. Onderhoud aan de bruggen in de hoofdstructuur doet de gemeente zo integraal als mogelijk om het aantal onderhoudsmomenten (en dus belemmering van de verkeersdoorstroming) te beperken. De doorvaarhoogte van bruggen is passend.
Inwoners betrekken	Er vindt communicatie plaats bij het uitvoeren van onderhoud. Hierbij geeft de gemeente aandacht aan de wensen van de inwoners en belangenverenigingen en kijken naar mogelijkheden om kleine knelpunten mee te nemen bij het onderhoud. Dit betreft vooral wegen en wijziging van de oeverinrichting; groot onderhoud aan civiele kunstwerken kan dan integraal worden aangepakt.
Bedrijven	
Bereikbaarheid	Bij het uitvoeren van onderhoud raakt de bereikbaarheid in meer of mindere mate belemmerd. Het uitvoeren van onderhoud gebeurt in goed overleg en met goede communicatie met de betreffende betrokkenen.
Inwoners	
Vlot en veilig bewegen	De slijtlagen op de houten bruggen in fietspaden en voetpaden dienen van goede kwaliteit te zijn om de veiligheid van deze gebruiker te kunnen garanderen. Met name bij watergangen met alleen verticale oeverinrichtingen is een uitklimconstructie aanwezig. In havens zijn kademuren afgestemd op het aanmeren van recreatieve vaartuigen.

Tabel 6: beheerstrategie t.a.v. belanghebbenden

Het beheer en onderhoud van de openbare ruimte en de levenscyclus van assets (kapitaalgoederen) valt grofweg uiteen in twee typen activiteiten: levensduur waarborgend onderhoud (klein en groot onderhoud) en vervanging (renovatie en vervangingen). De levenscyclus van civiele kunstwerken in de openbare ruimte ziet er op hoofdlijnen, zoals weergegeven in figuur 5, als volgt uit:



Figuur 5: onderhoudscyclus

Voor de levenscyclus van bruggen vast en beweegbaar (niet van hout) wordt gemiddeld een technische levensduur van 80 jaar aangehouden. Voor de overige objecten hanteren wij de volgende technische levensduren:

• aanleginrichtingen	25-40 jaar
• duikers	80 jaar
• aanlegkades	80 jaar
• tunnels	80 jaar
• viaducten	80 jaar
• houten bruggen	30 jaar
• beschoeiingen hout	25 jaar
• beschoeiingen kunststof, GVC	40 jaar
• lage kademuren van beton, staal of metselwerk	80 jaar, staal 50 jaar

Deze technische levensduur is een gemiddelde over het areaal. De werkelijke levensduur kan ook korter zijn als gevolg van tegenvallende onderhoudskosten (economische levensduur) of gewijzigde omstandigheden betreffende de inrichting van het gebied of het gebruik van het kunstwerk (functionele levensduur). Het is verstandig een afschrijvingstermijn van max. 2/3 van de technische levensduur te hanteren om te voorkomen dat wordt afgeschreven op investeringen die vroegtijdig zijn vervangen, bijv. als gevolg van gewijzigde omstandigheden. Het is belangrijk om de investering op dat moment afgeschreven te hebben.

In de financiële verordening zijn kortere afschrijvingstermijnen dan de technische levensduur gehanteerd. De afschrijvingstermijnen zijn:

- maximaal 40 jaar voor: tunnels, viaducten, niet gebrefabriceerde duikerbruggen en bruggen
- maximaal 25 jaar voor: waterkeringen en watergangen (steigers en beschoeiingen)
- kademuren: niet opgenomen in de financiële verordening

Deze uitsplitsing is wat te grof, vandaar dat een nadere duiding is gegeven aan de verschillende afschrijvingstermijnen.

- 60 jaar voor grote gemetselde kademuren (volgens raadsbesluit kademuur Oude Haven),
- 20 jaar voor houten, kunststof en GVC-beschoeiingen en
- 40 jaar voor de overige objecten.
- De afschrijvingstermijn voor houten bruggen in de financiële verordening is dus te lang en wordt verlaagd naar 20 jaar.
- 20 jaar voor natuurvriendelijke oevers

De belangrijkste input voor het onderhoudsprogramma in bijlage 4 is de vijfjaarlijkse toestandsinspectie de kunstwerken volgens de CUR-richtlijnen. Elk halfjaar wordt de planning in bijlage 4 indien nodig bijgestuurd, waarbij rekening wordt gehouden met politieke vragen en wensen. Het klein en groot onderhoud wordt uitbesteed en de gemeente houdt toezicht op de kwaliteit van het uitgevoerde werk.

Bij het vaststellen van het jaarprogramma wordt de volgende prioritering gevolgd:

1. houten bruggen;
2. beweegbare bruggen;
3. civiele kunstwerken in hoofdinfrastructuur;
4. overige civiele kunstwerken waaronder grond-, oever en waterkerende constructies (beton, staal en metselwerk);
5. houten en kunststof beschoeiingen.

De hoogste prioritering krijgt de risico's van sterkte en stabiliteit en daarna de beeldkwaliteit. Houten bruggen worden als beeldbepalend ervaren. De beweegbare bruggen en kunstwerken in de hoofdinfrastructuur zijn minder beeldbepalend, maar wel zeer belangrijk voor de bereikbaarheid. De veroudering gaat langzaam en daardoor is het risico klein ten opzichte van de houten bruggen. De beweegbare bruggen zijn dan wat kwetsbaarder dan vaste bruggen. Bij de beschoeiingen zijn de risico's verwaarloosbaar en pas bij grotere hoogte van belang. In het Water- en Rioleringsplan (WRP) is voor de beschoeiingen een apart beleid vastgesteld.

4.2 Beheerstrategie beschoeiingen uit het WRP

In het Water en Rioleringsplan 2022-2027 is het volgende beleid opgenomen;

- Waar dat kan beschoeiingen te verwijderen en de biodiversiteit op en langs de oever versterken.
- Vervangen van beschoeiingen waar een onveilige situatie ontstaat.
- Een onbeschoeide oever laten ontstaan waar dat kan, door de beschoeiing niet te vervangen.
- Natuurvriendelijke oevers aan te leggen waar daar ruimte voor is en de bestaande beschoeiing aan vervanging toe is.



Foto: Jan Mulderstraat in 2019 met beschoeiing en in 2021 met ontstane ecologische inrichting

Schade aan beschoeiingen komt bijna altijd voort uit veroudering. De gesommeerde kosten van groot onderhoud of reparatie van een beschoeiing in verschillende jaren zijn meestal hoger dan vervangingskosten in één keer. Daarom worden een beschoeiing meestal in zijn geheel vervangen.

Beheerkader omvormen beschoeiingen naar onbeschoeide oevers

Het beleid is in deze paragraaf uitgewerkt tot een beheerkader. Het kader geeft de methode weer om praktijksituaties te beoordelen en moet gezien worden als richtinggevend. De beheerder kan hier dus van afwijken.

1. Beschoeiingen die nodig zijn vanuit de functie landgebruik hebben vaak een hoogte tussen weghoogte en waterpeil (dit noemen we drooglegging). Als gevolg van het landgebruik direct achter de beschoeiing kan een gevaarlijke situatie ontstaan als de beschoeiing zou bezwijken en is het nodig de beschoeiing in stand te houden.
2. Beschoeiingen die nodig zijn vanuit de functie waterafvoer hebben een hoogte tussen waterbodem tot boven het waterpeil en soms tot aan maaiveld. Het stroomprofiel van de watergang is dan zo breed mogelijk gemaakt. Ook hier kan een gevaarlijke situatie ontstaan als de beschoeiing zou bezwijken. Ook is het mogelijk dat een instorting het doorstroomprofiel belemmert en de afvoer van water niet verzekerd is. Daarom is het nodig de beschoeiing in stand te houden.
3. De meeste lage beschoeiingen komen voort uit de wens een strakke afwerking van de oever te verkrijgen en beschermen de oever tegen afkalving door golven. Het hoogteverschil tussen waterbodem, waterpeil en maaiveld direct achter de beschoeiing is gering, circa 0,5 m. De hoogte tot aan de weg wordt bereikt met een talud.

Het zijn deze oevers waar kansen liggen voor ontwikkeling van meer biodiversiteit. Knie tot heuphoge begroeiing vormt dan een meer gerafelde oever en beschermt op natuurlijke wijze de oever tegen golfafslag. Waterdieren kunnen gemakkelijk de oever opkomen en aparte constructies hiervoor zijn niet nodig. De steilere smalle onbeschoeide oever kent een talud van ongeveer 1:3. Een dergelijke oever ontstaat vanzelf als de beschoeiing niet meer onderhouden wordt.

Een dergelijke oever kan ontstaan onder de volgende voorwaarden:

- Er is genoeg ruimte voor een talud van 1:3 vanaf de waterbodem bij leggerdiepte tot aan het maaiveld/verharding, zonder dat andere infrastructuur kans loopt op beschadiging. Bij een talud van 1:3 is de helling van nature stabiel. Gras kan nog machinaal worden gemaaid.
- Wortels van bomen en struiken houden grond vast en maken zo een steiler talud mogelijk.
- In geval een verlaging van het talud wordt verwacht als gevolg van uitspoeling van grond moeten de bomen 2 m uit de oever staan.

In het beheerplan is als uitgangspunt genomen dat beschoeiingen niet meer worden onderhouden of vervangen in de volgende situaties:

- Ze minimaal 5 m verwijderd zijn van de dichtstbijzijnde verharding.
- Een talud tussen verharding en waterbodem van 1:3 kan ontstaan en minimaal 0,5 m vlak terrein naast de verharding blijft bestaan.
- Het talud sterk is begroeid met struiken en bomen (bossages).

In de praktijk is sprake van maatwerk omdat langs een watergang vaak verschillende van bovenstaande situaties of combinatie van situaties voorkomen. Participatie van omwonenden kan een doorslaggevende invloed hebben op de keuze van het type oeverinrichting. Soms zijn toch enkele maatregelen nodig. Daarom is in de ramingen rekening gehouden met enige onvoorziene kosten. Niet gerekend is op het vervangen van meer beschoeiingen, omdat de situatie daar toch om vraagt of de kwaliteit tegenvalt of sneller achteruitgaat. Om het risico hierdoor te beperken is de inspectiefrequentie verhoogd van 1x per 10 jaar naar 1x per 5 jaar. Reparaties en vervangingen aan beschoeiingen worden uitbesteed.

4.3 Beheerstrategie versterken biodiversiteit van de onbeschoeide oevers

Een onbeschoeide oever met een flauw talud van 1:3 of flauwer met een breedte van ongeveer 5 of meer wordt een natuurvriendelijke oever genoemd. In de legger van de Hoogheemraadschap van Delfland vormt de natuurvriendelijke oever (NVO) een aparte categorie. Als de NVO hierin is opgenomen, mag deze niet zonder instemming worden verwijderd. Niet in alle gevallen wordt gekozen voor het vastleggen van een NVO in de legger, onder andere omdat niet altijd aan alle ontwerpeisen van Delfland wordt voldaan. In veel situaties is het nodig door herprofilering van het talud een natuurvriendelijke oever te realiseren. Soms moeten ook wandelpaden worden verlegd of bomen verplaatst. Dit brengt kosten met zich mee. De aanleg van natuurvriendelijke oevers waar daar ruimte voor is en de bestaande beschoeiing aan vervanging toe is versterkt de biodiversiteit en past goed in het streven naar vergroening. Het aanleggen van natuurvriendelijke oevers brengt in een aantal situaties kosten met zich mee voor het afvoeren van grond, verleggen van trottoirs, asfalt voetpaden of plantvakken.

5 Huidige Situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het areaal beschreven, zowel kwantitatief als kwalitatief. Ook wordt aangegeven hoe de gemeente t.o.v. de door het bestuur meegegeven kaders en verwachtingen.

5.1 Areaal

De scope van dit beheerplan betreft zowel civiele kunstwerken als beschoeiingen (eenvoudige grond en waterkerende constructies). De scheiding tussen de twee soorten was voorheen niet duidelijk. Daarnaast worden de duikers veelal tot Water of Riolerings gerekend. Inmiddels zijn er interne afspraken gemaakt.

Civiele kunstwerken:

- bruggen (vaste en beweegbaar), duikerbruggen (vorm), viaducten, tunnels, constructieve duikers, kademuren en aanleginrichtingen (b.v. steigers) en duikermuren;
- grond en waterkerende constructies van beton, staal of metselwerk.

Beschoeiingen / eenvoudige grond en waterkerende constructies:

- beschoeiingen (hout, GVC, kunststof);
- waterkerende constructies van hout;
- natuurvriendelijke oevers en onbeschoeide oevers.

Riolerings / Water:

- duikers inclusief vleugelwand (geprefabriceerd, veelal kleine ronde duikers en lange duikers / riolen). Deze blijven in dit beheerplan buiten beschouwing en maken onderdeel uit van het WRP.

De pompen van de tunnels zijn in beheer en onderhoud bij NAD-Gemalenbeheer en vallen onder het Water en Rioleringsplan (WRP). De geprefabriceerde (ronde) duikers hebben soms een lange lengte en vormen een geheel met hemelwaterrioolstelsels. Ook zijn op veel duikers hemelwaterafvoeren aangesloten. Het onderscheid tussen duiker en hemelwaterriool is daardoor niet meer te maken en verder ook niet relevant. Ze zijn daarom opgenomen in het areaal riolerings en worden hier buiten beschouwing gelaten. De constructieve duikers worden als een geheel beschouwd; de kosten voor de niet geprefabriceerde duikers zijn inzichtelijk gemaakt in dit beheerplan.

Civiele kunstwerken en overige kades:

Objectsoort	Aantal	Opmerking
Bruggen (beweegbaar)	4	
Bruggen (vast)	226	
Tunnels	2	
Kades/kademuren	10	Aantal is toegenomen door oplevering Plaspoelhaven en Klein Plaspoelpolder
Viaducten	2	
Duikers (niet volledig geprefabriceerd)	19	
Aanleginrichtingen en vissteigers	11	Inclusief Plaspoelhaven
Stuwen	2	
Overige kades van beton, staal of metselwerk	23.904 m	

Tabel 7: gegevens areaal civiele kunstwerken per kunstwerksoort in 2022

De gemeente Leidschendam-Voorburg beheert 276 civiele kunstwerken (exclusief kades). Het grootste deel van de civiele kunstwerken zijn vaste en beweegbare bruggen, totaal 230 stuks. In tabel 7 is een overzicht van het areaal Civiele kunstwerken aanwezig.

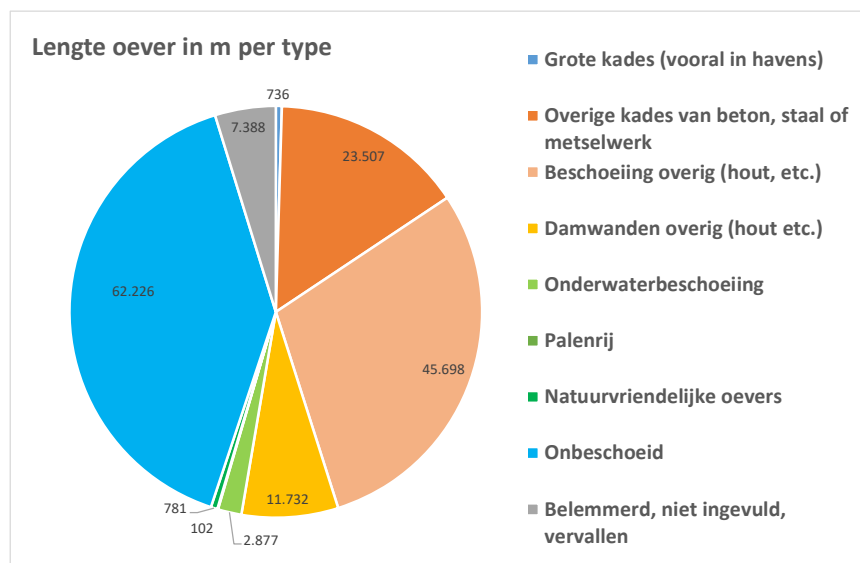
Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof en onbeschoeide oevers

Objectsoort	m ¹	%	Beheerstrategie
Beschoeiing overig (hout, etc.)	45.698	34,9	oevers beschoeiingen
Damwanden overig (hout etc.)	11.732	9,0	oevers beschoeiingen
Natuurvriendelijke oevers	781	0,6	oevers groen en waterbeheer
Onbeschoeid	62.226	47,6	oevers groen en waterbeheer
Onderwaterbeschoeiing	2.877	2,2	oevers groen en waterbeheer
Palenrij	102	0,1	oevers groen en waterbeheer
Belemmerd, niet ingevuld, vervallen	7.388	5,6	oevers
Totaal	130.804	100	

Tabel 8:: gegevens areaal beschoeiingen en onbeschoeid in 2019

Toelichting tabel 8 areaal beschoeiingen:

- De onbeschoeide oevers worden niet beheerd in het kader van kunstwerkenbeheer en maken deel uit van het WRP en groenbeheer.
- De onderwater beschoeiingen vergen geen onderhoud.
- Het onderhoud van de natuurvriendelijk oevers (maaaien) valt onder het WRP.



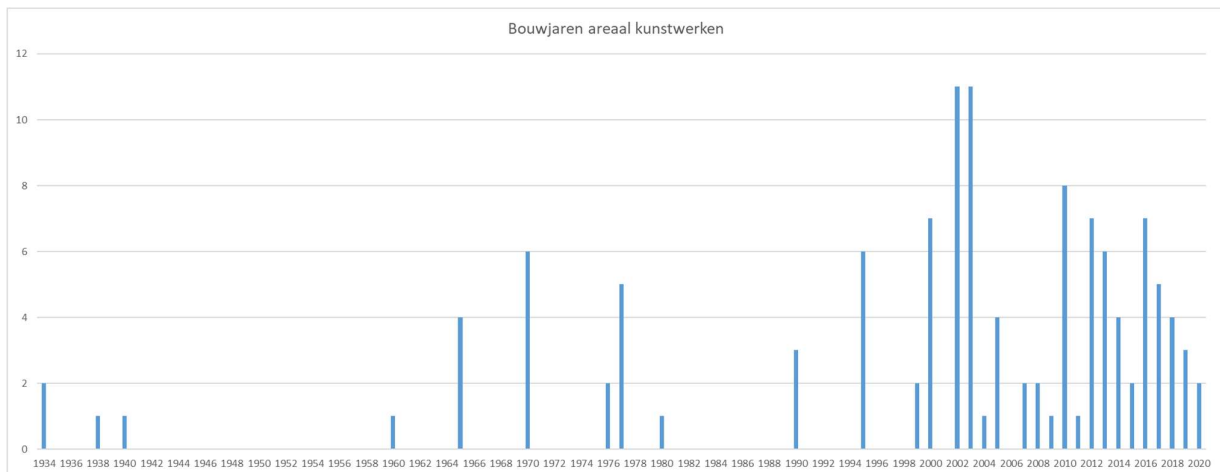
Figuur 6: Lengte van de verschillende types oeverinrichting

In 2019 is een inventarisatie / inspectie uitgevoerd aan de beschoeiingen en water- en grondkerende constructies van beton, staal of metselwerk. De inventarisatie omvatte onder andere materiaal, te keren hoogte, verankering, civiele constructie of beschoeiing enz. Daarnaast is onderzocht of omvorming tot een

natuurvriendelijke oever mogelijk is met behulp van grafische analyse. Dit in verband met de beschikbare ruimte (talud), locatie, te keren hoogte en omgeving.

5.2 Ouderdom civiele kunstwerken

Van niet alle kunstwerken zijn aanlegjaren beschikbaar en bekend (95 stuks). In figuur 7 is het areaal verdeeld over de aanlegjaren (voor zover bekend).



Figuur 7: Aanlegjaren areaal

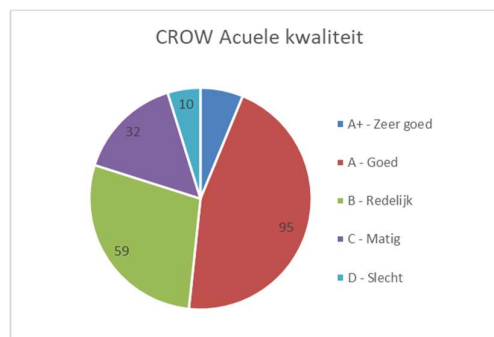
Uit het figuur blijkt dat, naast een deel tussen 1965-1975, het overgrote deel de afgelopen 20 jaar is aangelegd. Dat betekent dat het areaal relatief jong is. De drie oudste kademuren links in de grafiek worden in paragraaf 5.3.4 besproken. Over de aanlegjaren van de andere 7 kademuren is onvoldoende bekend, maar in paragraaf 5.3 is de restlevensduur wel (deels) inzichtelijk gemaakt (op basis van inspectie-resultaten).

5.3 Actuele kwaliteit civiele kunstwerken

De kwaliteit van het areaal civiele kunstwerken is door een extern inspectiebureau voor de gemeente in beeld gebracht. In 2021 is dat voor het laatst voor het areaal van Voorburg uitgevoerd; voor Leidschendam heeft dit in 2018 plaatsgevonden. De inspectie van 2023 in Leidschendam en Stompwijk is nog niet verwerkt in dit beheerplan.

De kwalificaties van A – E zijn vertaald naar de CROW – ambitieklasse A+ t/m D. De kwalificaties A – E omvatten de algehele kwaliteit, dus zowel de beeldkwaliteit als de technische kwaliteit.

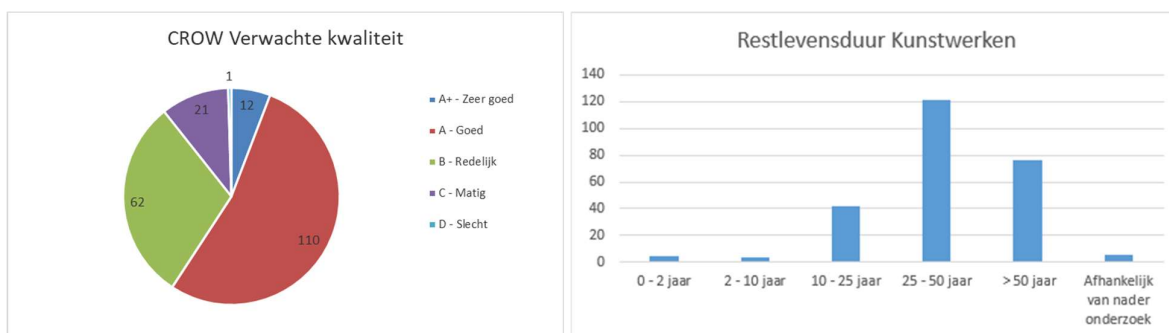
Beeldkwaliteit	Situatie Leidschendam-Voorburg	
A+ (Zeer goed)	6%	80%
A (Goed)	45%	
B (Voldoende)	28%	
C (Matig)	15%	15%
D (Te slecht)	5%	5%



Tabel 9: kwaliteit areaal n.a.v. inspecties 2021 / 2018

Een zeer groot deel van het areaal heeft een voldoende of meer als oordeel van de beeldkwaliteit; dat is een goede prestatie. De meeste bruggen voldoen dus aan het gewenste niveau. Een groot deel daarvan is goed en een iets minder deel voldoende. Dit betreft de beeldkwaliteit (schoon en kleine schades); de technische kwaliteit (heel en veilig) is in orde.

In totaal is 18% matig of slecht. Zoals aangegeven zijn de inspectieresultaten van 2021 en 2018. Inmiddels heeft de gemeente veel onderhoud uitgevoerd en civiele kunstwerken vervangen, speciaal gericht op de slechte en houten kunstwerken. Dit betekent dat wij verwachten de komende jaren de kwaliteit er ongeveer als volgt zal uitzien (figuur 8). De inschatting van de restlevensduur is weergegeven in figuur 8a.



Figuur 8: verwachte kwaliteit na 2021 en 8a: geschatte restlevensduur civiele kunstwerken

Elke 5 jaar wordt een deel van het areaal aan civiele kunstwerken geïnspecteerd. Die inspectie is de basis voor het opstellen van de nieuwe meerjarenonderhoudsplan. In paragraaf 5.3.1. zijn deze nadere onderzoeken opgesomd. De onderzoeksresultaten vormen ook de basis voor een deel van de onderhoudsmaatregelen. Als daar aanleiding voor is tegen het einde van de levensduur, wordt op basis na deze inspectie een kortere inspectietermijn ingesteld. Ongeveer 5 jaar voor een vervanging worden een vervangingskrediet op basis van een eerste inschatting in het InVesteringsPlan (IVP) opgenomen. Pas als duidelijk is dat vervanging op korte termijn 1-2 jaar) nodig is, wordt dit krediet naar voren gehaald in het IVP. Dit beheerplan voorziet op lange termijn in het verkrijgen van inzicht in de verouderingssnelheid van civiele kunstwerken. Daarmee wordt een betrouwbaardere verwachting van de restlevensduur op middellange termijn mogelijk.

5.3.1 Nadere onderzoeken

Als resultaat van de inspecties van 2021 en 2018 civiele kunstwerken werden verschillende nadere onderzoeken geadviseerd. Deze onderzoeken zijn of worden uitgevoerd en hieronder een overzicht van de resultaten.

Kunstwerk	Resultaat nader onderzoek
H804 Duikerbrug Broeksloot	Controle bevestigingen dekzerken (uitgevoerd)
H810 Duikerbrug Broeksloot nabij A12	Nader onderzoek naar constructie (brug in onderhoud in 2022).
H818 Duikerbrug Broeksloot	Nader onderzoek naar constructie (brug in onderhoud in 2022).
H835 Duikerbrug Broeksloot	Nader onderzoek naar constructie (brug in onderhoud in 2022).
H830 Duiker Machinesloot	Duiker afdammen, reinigen en inspecteren (video-inspectie)
H885 Frontmuur Oosteinde	Nader onderzoek uitgevoerd. Geen constructieve maatregelen vereist.
H908 Steiger Polderlandschap	Monitoren actuele situatie (uitgevoerd, steiger is verwijderd)
L009 Steiger Duivenvoorde	Monitoren actuele situatie (uitgevoerd, steiger is verwijderd)
L018 Brug Kastelenring	Nader onderzoek in 2020 naar aantasting beton (onderhoud gepland 2023)
L060 Romeinse Brug	Aangehouden, nog niet uitgevoerd.
L073 Brug Oostvlietweg	Monitoren toestand (onderhoud gepland 2022).
L074 Brug De Star	Nader onderzoek stootplaten (in 2020 uitgevoerd)
L087 Hoge Brug Stompwijk	Voegovergang aanpassen (uitgevoerd in 2021)
L091 Brug Westvlietweg (hoofdrijbaan)	Onderzoek uitgevoerd naar draagkracht d.m.v. proefbelasting; holle ruimte opgevuld.
L082 Brug Stompwijkseweg	Deformatiemetingen nodig (gepland in 2023).
L084 Brug Tuinbouwweg	Vervangen in bestek Verbindingsweg Stompwijk 2020-2022.
L111 Brug Ondermeerweg	Vervangen in bestek Aanleg Nieuwe Driemanspolder (2020)
L113 Brug Ondermeerweg	Vervangen in bestek Aanleg Nieuwe Driemanspolder (2020)

Tabel 10: uitgevoerde nadere onderzoeken en belangrijkste resultaat

5.3.2 Monitoren toestand

Als resultaat van de inspecties van 2021 en 2018 werd bij enkele civiele kunstwerken geadviseerd de toestand te monitoren. Het betreft de volgende civiele kunstwerken.

Kunstwerk	Monitoren
L073 Brug Oostvlietweg	Deformatiemetingen landhoofd (gepland in 2024)
H882 Kademuur Oude Haven	Deformatiemetingen kademuur (krediet beschikbaar gesteld voor vervanging in 2024)
H883 Brug over de Broeksloot	Jaarlijkse controle Kathodische Bescherming – systeem (wordt jaarlijks uitgevoerd)
L082 Brug Stompwijkseweg	Deformatiemetingen (wordt in 2024 opgestart)

Tabel 11: monitoren toestand

5.3.3 Constructieve veiligheid

Bij een aantal civiele kunstwerken (zie tabel 12) zijn zorgen over de constructieve veiligheid. Is de draagkracht voldoende conform de functies van de civiele constructie? Daarom wordt voor deze civiele kunstwerken constructief onderzoek geadviseerd. Dat betekent niet dat er meteen constructieve berekeningen moeten worden uitgevoerd maar dat er op basis van de actuele toestand van het kunstwerk, archiefonderzoek, de constructieve opbouw, het gebruik (actuele belasting), leeftijd enz., wordt bekeken of berekeningen nodig zijn. Het resultaat van eventuele berekeningen kunnen zijn: (tijdelijke) afsluiting zwaar verkeer d.m.v. een aslast-beperking, aanbrengen versterkingen of vervanging van de civiele constructie.

Kunstwerk
L059 Brug Landlustlaan (aangehouden)
L080 Duiker Stompwijkseweg (uitgevoerd)
H811 Duikerbrug Broeksloot (stalen damwand, uitgevoerd, gepland onderhoud 2024)
H835 Brug over de Broeksloot (uitgevoerd)

Tabel 12: constructieve veiligheid

5.3.4 Kademuren

Enkele van de grote kades worden apart beschreven, omdat uit de toestandinspectie is gebleken dat nader onderzoek nodig is. De overige kades zijn in goede staat en als groep beschreven.

5.3.4.1 Kademuur Rijn-Schiekanaal (Oude Haven)

De kadeconstructie aan de Oude Haven in Voorburg wordt vervangen in het najaar van 2024. Het betreft het gedeelte tussen de nieuwe passantenhaven en de Kerkbrug. Hiervoor is een krediet beschikbaar (Zie raadsbesluit 2868, Vervangen kademuur Oude Haven). Tot die tijd wordt de kadeconstructie jaren gemonitord door het periodiek uitvoeren van deformatiemetingen, zodat de veiligheid gewaarborgd blijft. Het straatwerk bij deze kademuur wordt tweewekelijks geïnspecteerd en zo nodig gerepareerd. Het te vervangen gedeelte van de kade wordt lager aangelegd.



Foto's kademuur Rijn-Schiekanaal (Oude Haven)

5.3.4.2 Kademuur Oosteinde (t.h.v. Park Vreugd & Rust)

Vanwege de aanwezige schades is in 2021 een nader onderzoek uitgevoerd naar de technische staat van de kademuur aan het Oosteinde om de restlevensduur te beoordelen. De constructie bevindt zich volgens de inspectie nog niet aan het einde van de theoretische restlevensduur. De kademuur verkeert in goede staat en alleen de duikerconstructie op de kop met de Herenstraat moet worden vervangen. Bij deze vervanging zal ook andere duiker met een grotere diameter worden aangelegd (opgenomen in het WRP).



Foto's Kademuur Oosteinde (t.h.v. Park Vreugd & Rust)

5.3.4.3 Kademuur Laan van Nieuw Oosteinde (nabij Park te Werve)



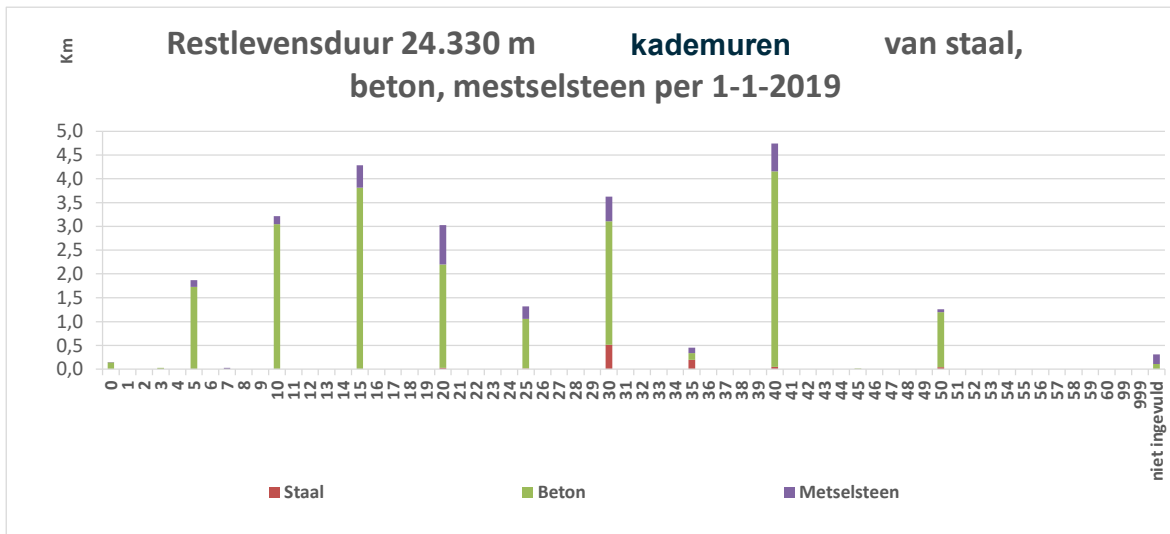
Foto's Kademuur Laan van Nieuw Oosteinde (nabij Park te Werve)

In 2024 zal een nader onderzoek worden uitgevoerd naar de technische staat van de kademuur aan de Laan van Nieuw Oosteinde (nabij Park te Werve). Gezien de ouderdom van de constructie is hier de kans reëel dat deze niet meer in stand te houden is en volledig vervangen moet worden. De constructie bevindt zich aan het einde van de theoretische restlevensduur. Mocht dit de uitkomst zijn van het nader onderzoek (constructieve toestand van de fundering) dan moet bepaald worden of onderhoud mogelijk is of dat de kademuur moet worden vervangen. In bijlage 4 is vooralsnog in 2027 een investering opgenomen om de kademuur te kunnen vervangen. In 2025 wordt duidelijk of vervangen noodzakelijk is.

5.4 Overige kademuren van beton, staal of metselwerk

De vervangingswaarde van de lage kademuren is berekend uit de inventarisatie van de oevers in 2019 en bedraagt ongeveer 20,8 miljoen.

Uitgaande van de leeftijd van 60-100 jaar, zal in de komende jaren vervanging noodzakelijk zijn van de eerst aangelegde kunstwerken. Het betreft circa 2 km. Tijdens de visuele inspectie uit 2019 is een grove schatting van de restlevensduur gemaakt, maar het inzicht in de restlevensduur op basis van constructieve criteria ontbreekt. Uit de beeldkwaliteit volgt wel een geschatte restlevensduur van gemiddeld 28 jaar en minimaal 15 jaar op een enkele uitzondering na.



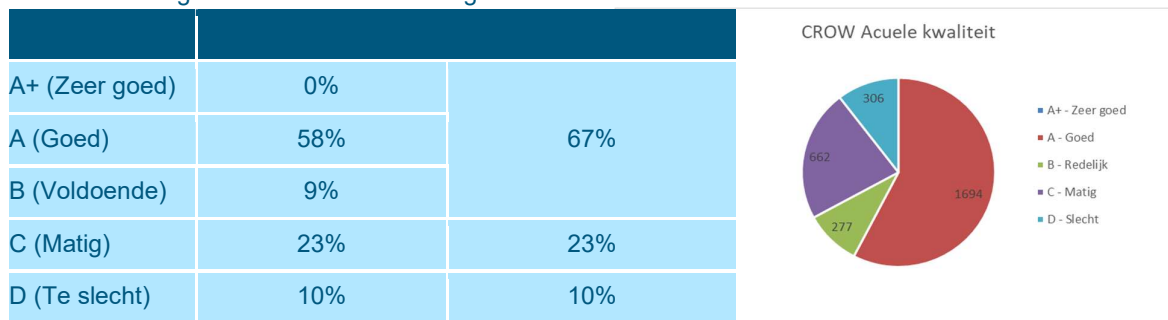
Figuur 9: Restlevensduren kademuren van beton, staal en metselwerk

De 2.074 m¹ met een restlevensduur tot eind 2027 is nader beschouwd en gecorrigeerd voor geplande sloopwerkzaamheden en uit te voeren levensduur-verlengende reparaties. Er wordt rekening gehouden dat 222 m¹ daadwerkelijk wordt vervangen in de periode 2025-2027.

5.5 Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof

Zoals gemeld heeft er in 2019 een inventarisatie plaatsgevonden van het areaal aan oevers en beschoeiingen en waterkeringen. Damwanden zijn ook waterkerend en daarom apart onderscheiden. Het areaal is inclusief de oevers op bebouwde percelen, sportterreinen en volkstuinverenigingen in eigendom van de gemeente.

Hieronder een algemeen overzicht van de geconstateerde kwaliteit.



Tabel 13: Kwaliteit areaal beschoeiingen 2019

In het voorgaande beheerplan beschoeiingen 2011-2020 zijn de kwaliteitsambities uit het Beeldkwaliteitsplan 2017 uiteraard niet verwerkt. Destijds is via de begroting flink bezuinigd op de uitgaven en zijn voor vervanging geen investeringen opgenomen. De strategie was de beschoeiing te laten vervallen tot een onbeschoeide oever. Dit verklaart het relatief hoge percentage voor de niveaus C en D van samen 33%. Uitgaande van een levensduur van 25 jaar was rekening was gehouden met een achteruitgang van 4% per jaar en dus 40% in 2021.

De meevaller is te verklaren uit het feit dat onderhoudsbudget is aangewend om in onveilige situaties en in gebiedsgerichte projecten toch beschoeiingen te vervangen of te verwijderen.

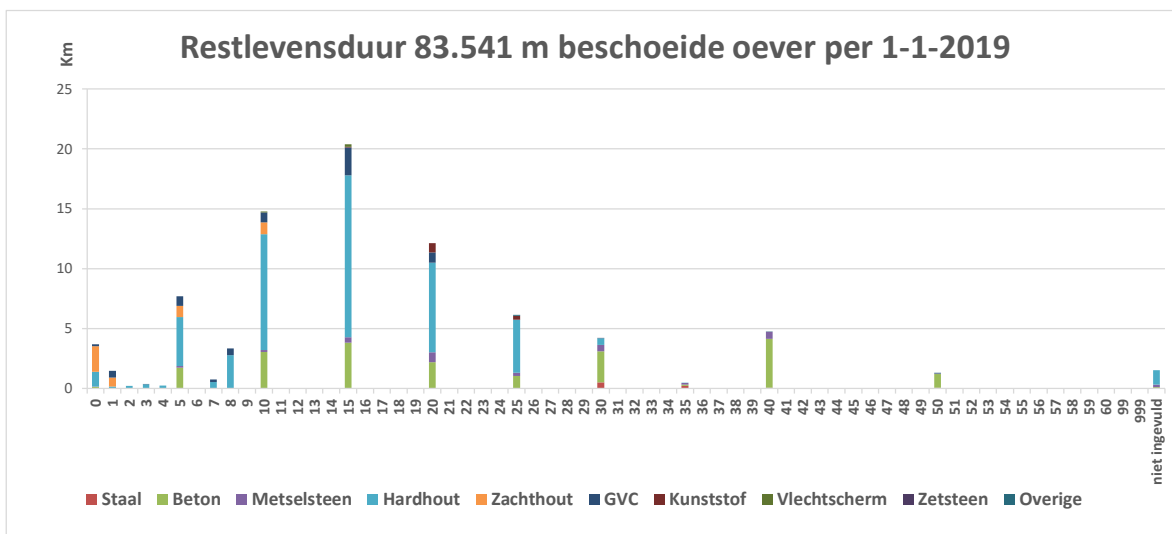
Volgens de gebiedsgerichte kwaliteitsambities uit 2017 mag het buitengebied (ongeveer 10%) een niveau C hebben; 10% heeft een niveau D wat conform het beleidsplan niet is toegestaan. Uitgaande van een levensduur van 25 jaar is er jaarlijks is ongeveer 4% onder handen werk. Samengevat is sprake van 33% (niveau C en D) - 10% (buitengebied) - 4% (onderhanden werk) = 19% achterstallig onderhoud. In een groot deel hiervan is een onbeschoeide oever gewenst en is in het WRP gekozen om de beschoeiing te laten vervallen ten behoeve van de biodiversiteit van een onbeschoeide of natuurvriendelijke oever. In paragraaf 6.2 is beschreven hoe hiermee wordt omgegaan. De wel te vervangen beschoeiingen zijn in bijlage 4C opgenomen.

De kwaliteit is geïnspecteerd volgens de CROW-kwaliteitscatalogus op de volgende soorten gebreken:

- beschadigingen;
- scheefstand;
- verzakking;
- spoelgaten;
- veiligheid.

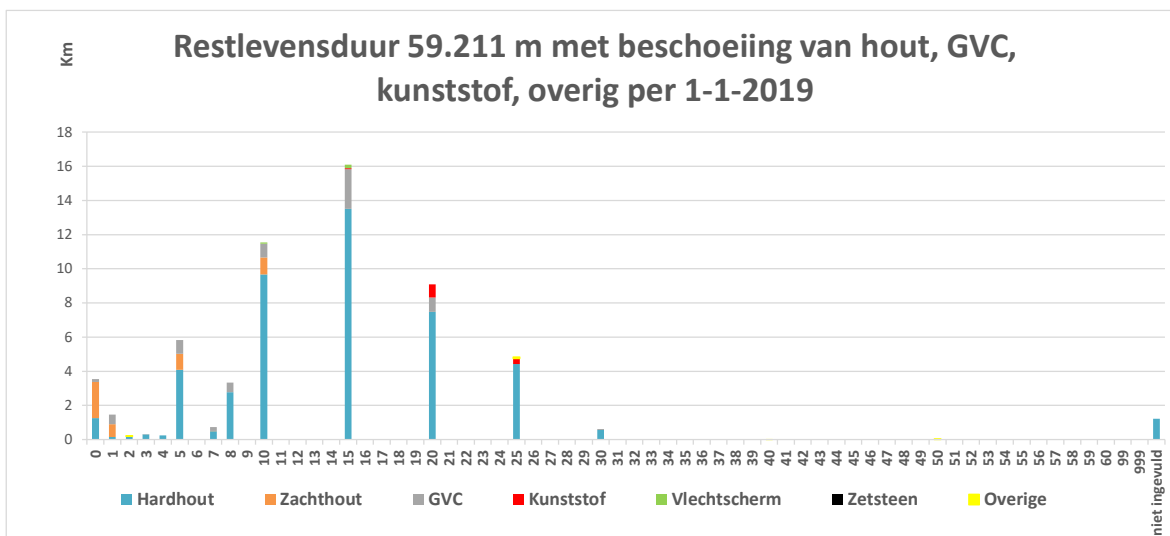
Op basis van de gebreken is volgens de catalogus een actuele CROW-kwaliteit vastgesteld. In de huidige praktijk wordt nu alleen ingegrepen in geval de veiligheid in het geding is. Dat betreft niet alleen de staat van de beschoeiing, maar ook de omstandigheden op de locatie. Hoe kleiner het hoogteverschil tussen bovenkant beschoeiing en waterpeil des te minder gevaarlijk is de situatie. Ook zijn er lage beschoeiingen gesitueerd in een bosachtige omgeving zonder wandelpaden en waar dus normaal geen mensen komen. Op dergelijke locaties is de veiligheid niet in het geding.

In figuur 10 is de geschatte restlevensduur op basis van een globale visuele inspectie weergegeven voor de beschoeiingen en kademuren. Na 2027 is een piek te verwachten in de vervangingen. In de looptijd van dit beheerplan zijn naar verwachting 1,3 km betonnen kademuren toe aan vervanging.



Figuur 10: Restlevensduren beschoeide oevers en kademuren van beton, staal en metselwerk

De beschoeiingen van hout, GVC, kunststof en overige materialen worden meestal niet gerepareerd, maar volledig vervangen uit oogpunt van efficiëntie en kosten. Uit de inspectie van 2019 is in onderstaande grafiek de restlevensduur weergegeven. In de periode tot en met 2027 is 15,7 km beschoeiing aan vervanging toe.



6 Onderhoudsplanung

Op basis van de inspectieresultaten is een meerjarenplanung voor de periode 2021-2030 opgesteld. Dit geldt voor zowel de civiele kunstwerken als de beschoeiingen. Dit is opgenomen in bijlage 4 met aparte overzichten voor civiele kunstwerken, kademuren van beton, staal of metselwerk en houten en kunststof beschoeiingen. De belangrijkste maatregelen zijn ook in hoofdstuk 7 bij de financiën opgenomen in de tabellen. De maatregelen betreffen zowel het onderhoud als de vervangingen. Hierbij is rekening gehouden met het gewenste onderhoudsniveau wat onder andere resulteert in een jaar van uitvoering. Voorbeelden van onderhoudsmaatregelen zijn: conserveren leuningen, herstellen slijtlagen en uitvoeren betonherstel.

Groot onderhoud en vervanging vragen een langere voorbereidingstijd van ongeveer 1 jaar voor nadere inspecties, ontwerp en eventuele participatie. Participatie is vooral informatievoorziening, omdat meestal een bestaand kunstwerk of beschoeiing wordt teruggebracht en de inrichting niet verandert. Eventuele reacties zijn uiteraard welkom en kunnen leiden tot aanpassingen aan de vormgeving en detaillering.

6.1 Civiele kunstwerken

In de meerjarenplanung van 2021 Voorburg en 2023 Leidschendam is een groot aantal maatregelen opgenomen. Op basis van een overzicht van uitgevoerd onderhoud is deze meerjarenplanung geactualiseerd. Zoals vermeld heeft er in 2023 een nieuwe inspectieronde voor Leidschendam plaatsgevonden; de resultaten zijn verwerkt in de nieuwe meerjarenplanung resulterend in de nieuwe budgetbehoefte.

6.2 Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof

Voor de beschoeiingen is een meerjarenonderhoudsplanung opgesteld op basis van de inventarisatie / inspectie uit 2019 en de nagestreefde beeldkwaliteit B (zie bijlage 4C). Vervolgens heeft er een maatregeltoets plaatsgevonden. Dit leidt tot een aanzienlijk kortere en lijst met maatregelen, dan uit de inspectie volgde.

Maatregeltoets beschoeiingen

De uitgevoerde maatregeltoets betreft de locaties waar de beschoeiing niet vervangen wordt om de biodiversiteit te versterken.

- Beschoeiingen waar mogelijk niet vervangen en te streven naar een onbeschoeide of een natuurvriendelijke oever op basis van een beleidskader en een analyse (dan zijn geen beheerkosten geraamd).
- Het opnieuw inrichten van een oever is op veel locaties niet mogelijk vanwege het grotere benodigde ruimtegebruik van een onbeschoeide oever. Ook zijn er locaties waar het met maatregelen wel mogelijk is en brengt het ook kosten met zich mee. Daarom zijn in deze situaties wel onderhouds- en vervangingskosten geraamd met de volgende onderhoudsfilosofie:
 - alleen groot onderhoud en vervangingen uitvoeren;
 - geen klein onderhoud en kleine reparaties, tenzij gevaarlijke situaties ontstaan;
 - geen spoelgaten vullen tenzij dat uit veiligheidsoogpunt noodzakelijk is. Dit vergemakkelijkt het in en uit het water gaan van waterdieren.
- De beeldkwaliteit van beschoeiingen die vervangen worden door een onbeschoeide oever niet te handhaven.
- Voor de overige beschoeiingen in te zetten op beeldkwaliteit B – voldoende conform het beeldkwaliteitsplan 2017.



Foto links :Park 't Loo, foto midden: Van Ruijsdaellaan, foto rechts: Kapelbosje

- Investeringskredieten in te stellen voor het vervangen van houten, GVC en kunststof beschoeiingen.
- Inspecteren en opstellen onderhoudsmaatregelen en bepalen van de restlevensduur voor vleugelmuren van duikers en overige oeverkunstwerken van metselwerk, staal en beton. Tevens inschatten van de onderhouds- en vervangingskosten en opnemen in het investeringsplan.

6.3 Onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers

Onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers vragen geen investeringen. Het natte deel wordt jaarlijks geschoond op aanwijzing van het waterschap. Dit is onderdeel van het maai- en slootbestek dat is ondergebracht bij het groenbeheer. Het droge deel betreft het maaibestek en de verzorging van eventuele plantvakken en is ondergebracht bij het groenbeheer.

In sommige situaties is onderhoud aan de oever nodig in verband met te sterke afkalving. Eens per 5 jaar zal het opschot (spontaan groeiende struiken en jonge bomen) verwijderd moeten worden.

Het versterken van de biodiversiteit is een belangrijke beleidskeuze in het groenbeheer. Langs de onbeschoeide oevers zijn hiervoor goede kansen beschikbaar. Daarom wordt jaarlijks:

- 100 m beschoeide oever omgebouwd naar onbeschoeide oever of een natuurvriendelijke oever. In bepaalde situaties moet ook straatmeubilair, een voetpad of bestaande beplanting verplaatst worden. Er zijn niet zoveel locaties waar deze extra investering nodig is. Meestal kan een onbeschoeide oever wel of juist niet (€ 61.000 per jaar).
- de biodiversiteit van 400 m oever per jaar versterkt met aanplant op locaties waar de beschoeiing niet vervangen wordt, maar waar die vervalt tot een onbeschoeide oever (€ 45.000 per jaar).

7 Financiën

In dit hoofdstuk worden de benodigde budgetten / kredieten voor het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken en beschoeiingen behandeld. De uitgangspunten zijn:

- De planning uit 2018 en 2021 van onderhoud en vervanging van civiele kunstwerken zijn aangepast met het uitgevoerde onderhoud en vervangingen.
- Voor de reguliere schouw van constructieve civiele kunstwerken is in dit beheerplan circa 300 uur opgenomen (0,25 fte) aan extra lasten. De beoogde nadere onderzoeken en inspecties door derden maken hier deel van uit.
- Voor de inspectie van de overige kademuren is circa 300 uur opgenomen (0,25 fte) aan extra lasten.
- De beheerstrategie voor houten, GVC en kunststof beschoeiing en een door de gemeente uitgevoerde maatregeltoets zijn toegepast op de bepaalde restlevensduur uit de inspectiebeoordeling van 2019 en leidt tot een aangepaste meerjarenplanning.
- De vermelde onderhoudskosten zijn aannemerskosten inclusief overhead en exclusief voorbereiding, administratie en toezicht (VAT) door de gemeente. Bij de investeringen zijn de kosten inclusief VAT.
- Prijspeil 1-1-2024, excl. BTW.
- Investerings voor nieuwe aanleg van voorzieningen maken geen deel uit van dit beheerplan. Dit beheerplan omvat de vervangingsinvesteringen voor bestaande voorzieningen.

In dit hoofdstuk zijn de beschikbare middelen en de benodigde middelen voor de civiele kunstwerken de beschoeiingen vermeld. Daarna zijn benodigde middelen vergeleken met de beschikbare middelen, zodat duidelijk wordt wat de extra benodigde middelen zijn. Bij de beschouwing van de middelen wordt onderscheid gemaakt tussen onderhoudsbudgetten en investeringen (renovaties en vervangingen).

7.1 Civiele kunstwerken en kademuren van beton, staal en metselwerk

Tot de civiele kunstwerken behoren bruggen, viaducten en tunnels, duikermuren en grond- en waterkerende kademuren (beton, metselwerk en staal).

7.1.1 Beschikbare middelen civiele kunstwerken

Vervangingen van fiets- en voetgangersbruggen en kleinere renovaties van betonnen kunstwerken worden gefinancierd uit het beschikbare jaarlijkse krediet.

Voor de renovaties en vervangingen van de grotere betonnen civiele kunstwerken, de 19 complexe duikers met hun vleugelmuren, kademuren e.d. zijn eerder geen investeringen beschikbaar gesteld.

Naam investering Civiele Kunstwerken	Kredietnr.	Jaren afschrijving	2024	2025	2026	2027
Groot onderhoud Kunstwerken 2024	20241006	20	€ 210.345			
Groot onderhoud Kunstwerken 2025	20251011	20		€ 210.345		
Groot onderhoud Kunstwerken 2026	20261005	20			€ 210.345	
Groot onderhoud Kunstwerken 2027	20271008	20				€ 210.345
Vervangen kademuur Oude Haven	20221060	60	€ 860.000			
Totaal beschikbaar			€ 1.070.345	€ 210.345	€ 210.345	€ 210.345

Tabel 14: Beschikbare investeringskredieten voor civiele kunstwerken in euro's volgens de begroting 2024

Voor het onderdeel overige kademuren van beton, metselwerk en staal zijn geen onderhouds- en vervangingsgelden beschikbaar in de huidige begroting, omdat de technische levensduur van deze kunstwerken sinds de aanleg in de jaren 50 nog niet is verstreken en nauwelijks onderhoud nodig was. Nieuwe inzichten geeft aan dat nu het einde van de levensduur bereikt wordt. De kosten voor inspectie zijn opgenomen in dit beheerplan. De lasten voor onderhoud en vervanging zitten niet in dit beheerplan aangezien dit afhankelijk is van de nog uit te voeren inspectie.

Voor het uitvoeren van onderhoud en vervangingen (investeringen) zijn in de begroting 2024 de volgende budgetten en kredieten beschikbaar. De kapitaalslasten komen voort uit eerdere investeringen en uit de in deze tabel genoemde nieuwe investeringen.

Naam budget Civiele kunstwerken	2024	2025	2026	2027
Klein en groot onderhoud	€ 73.000	€ 73.000	€ 73.000	€ 73.000
Inspecties/monitoring	€ -	€ -	€ -	€ -
Kapitaalslasten	€ 129.095	€ 140.988	€ 152.880	€ 164.773
Totaal beschikbaar	€ 202.095	€ 213.988	€ 225.880	€ 237.773

Tabel 15: Beschikbare budgetten voor civiele kunstwerken in euro's volgens de begroting 2024

7.1.2 Benodigde middelen civiele kunstwerken

Investeringen

Nieuwe aanleg van constructies in gebiedsontwikkelingen maakt geen onderdeel uit van dit beheerplan. De civiele constructie L084 Brug Tuinbouwweg, L111 en L113 bruggen Ondermeerweg, zijn vervangen als onderdeel van een integrale aanpak van respectievelijk het project bereikbaar Stompwijk en de aanleg van de Nieuwe Driemanspolder.

Gezien de ouderdom van de kademuur aan de Laan van Nieuw Oostende (nabij Park te Werve) wordt in 2023 onderzoek uitgevoerd naar de technische staat. Hiermee wordt eerder een beeld verkregen van benodigde investeringen in de komende jaren. Op basis van het nader onderzoek (constructieve toestand van de fundering) moet bepaald worden of de kademuur moet worden vervangen. Indien het inspectieresultaat vervanging aangeeft, dient rekening te worden gehouden met een investering van circa € 600.000,- in 2027.

In tabel 16 en in bijlage 4A is het overzicht gegeven van de alle kunstwerken die de komende jaren gerenoveerd of vervangen dienen te worden. Op basis van de visuele inspectie uit 2019 bestaat een risico dat 220 meter kademuren van beton, staal en metselwerk moet worden vervangen. Hiervoor wordt verwezen naar de risicoparagraaf in hoofdstuk 9.

Benodigde nieuwe kredieten / investeringen	Afschrijvings termijn (jaar)	2024	2025	2026	2027
Brug Heuvelweg (van/naar Roerdomplaan)	40	€ -	€ -	€ -	€ 36.000
Steiger Vieveenland	20	€ 25.000	€ -	€ -	€ -
Brug Gracht van Corbulo	20	€ 109.000	€ -	€ -	€ -
Brug De Wiek (nabij de Salamander)	40	€ -	€ -	€ 30.000	€ -
Kademuur Laan van NOE (Te Werve)	60	€ -	€ -	€ -	€ 600.000

Benodigde nieuwe kredieten / investeringen	Afschrijvings termijn (jaar)	2024	2025	2026	2027
President Kennedyplein (NO-zijde)	40	€ -	€ 87.500	€ -	€ -
Kademuur Oude Haven	60	€ 860.000	€ -	€ -	€ -
Renovatie duikerbrug Pr. Bernhardln / A. Thijmkade / Vliegerln	40	€ 157.000	€ -	€ -	€ -
Damwand Aanlegplaatsen Starrevaart	40	€ -	€ 50.000	€ -	€ -
Balkenpad Klein Zijdepark	20	€ 61.000	€ -	€ -	€ -
Brug Karekietlaan (van/naar Zijdepark)	20	€ 28.000	€ -	€ -	€ -
Voetgangersbrug N3MP Halverwege graspad	40	€ 115.000	€ -	€ -	€ -
Brug over waterpartij in park 't Loo tussen Nic. Beetslaan / Br. Ingenhoseslaan	40	€ -	€ 46.000	€ -	€ -
Mogelijk inspectieresultaat vervanging kademuuren (beton, staal metselwerk)	40	€ -	€ -	P.M. Zie risico-paragraaf	P.M. Zie risico-paragraaf.
Totaal vervangingen		€ 495.000	€ 183.500	€ 30.000	€ 636.000

Tabel 16: Benodigd investeringskredieten civiele kunstwerken

De inventarisatie en inspectie van oeverbeschermingen (duikermuren, kademuuren en beschoeiing) heeft geresulteerd in een onderhoudsbehoefte voor het onderdeel duikermuren / kademuuren. Hierbij is uitgegaan van een variant met ambitieniveaus 90% kwaliteit B en 10% C. Ten behoeve van de inspecties en jaarlijks klein onderhoud wordt gerekend op een budget van € 50.000, zodat over 4 jaar een beter inzicht bestaat in de toestand van deze kademuuren. Samen met de inspectie voor de overige kunstwerken leidt dit tot inspectiekosten van € 75.000.

Onderhoud

In verband met de extra personele inspanning voor inspecties van de kademuuren (0,25 f.t.e.) en overige civiele kunstwerken (0,25 f.t.e.) is rekening gehouden met een extra inhuurbudget van € 45.000 per jaar. Voor groot onderhoud komen in elk geval in aanmerking de steiger 't Lienplantsoen en de brug Commisarispad (over de Starrevaart).

Benodigde budgetten onderhoud civiele kunstwerken	2024	2025	2026	2027
	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000
Klein onderhoud	€ 171.000	€ 171.000	€ 171.000	€ 171.000
Groot Onderhoud	€ 290.000	€ 290.000	€ 290.000	€ 290.000
Inspectie / onderzoeken	€ 75.000	€ 75.000	€ 75.000	€ 75.000
Kapitaallasten (bestaand)	€ 108.906	€ 108.906	€ 108.906	€ 108.906
Kapitaallasten (nieuw)	€ -	€ 41.399	€ 48.151	€ 63.376
Totaal onderhoud	€ 689.906	€ 731.305	€ 737.108	€ 738.057

Tabel 17: Benodigd budget onderhoud civiele kunstwerken en kademuuren (beton, staal en metselwerk)

7.2 Beschoeiingen van hout, GVC en kunststof

Tot de beschoeiingen behoren de beschoeiingen (hout, GVC, kunststof) als de waterkerende constructies. Bij de beschouwing van de financiële middelen wordt onderscheid gemaakt tussen onderhoud en investeringen (vervangingen).

7.2.1 Beschikbare middelen beschoeiingen

Het beschikbaar budget voor onderhoud beschoeiingen is gebaseerd op eenheidsprijzen die zijn opgesteld bij de inspectie 2019 en in het Water- en Rioleringsplan Beschikbaar is € 101.200 voor klein en groot onderhoud. Voor vervangingen van beschoeiingen is nu geen jaarlijks krediet beschikbaar. Inspecties worden 1x per 5 jaar uitgevoerd.

In het beheerplan van 2010 was voor beschoeiingen een benodigd bedrag van € 150.000, geraamd. Het areaal is in deze periode gegroeid van 54 km in 2011 naar 66 km in 2019.

.Bestaande investering beschoeiingen	Kredietnr.	Jaren afschrijving	2024	2025	2026	2027
Geen vervangingskrediet opgenomen	-	-	-	-	-	-

Tabel 18: Beschikbare investeringskredieten voor beschoeiingen hout, GVC en kunststof volgens de begroting 2024.

Huidige budget beschoeiingen	Activiteitnr.	2024	2025	2026	2027
Klein en groot onderhoud	61041103	€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200
Inspecties/monitoring	-	-	-	-	-
Kapitaallasten	-	-	-	-	-
Totaal beschikbaar		€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200

Tabel 19: Beschikbare budgetten voor beschoeiingen van hout, GVC en kunststof in euro's volgens de begroting 2024

7.2.2 Benodigde middelen beschoeiingen van hout, GVC en kunststof

Investeringen

De inventarisatie en inspectie van oeverbeschermingen (duikermuren van eenvoudige duikers en beschoeiing) heeft geresulteerd in een onderhoudsbehoefte voor het onderdeel vervanging beschoeiingen. Ook voor de beschoeiingen is uitgegaan van een ambitieniveau van 90% kwaliteit B en 10% C. In bijlage 4C zijn de te vervangen beschoeiingen opgenomen.

De inventarisatie van de beschoeiingen heeft geleid tot een totaaloverzicht inclusief maatregelen zoals herstellen verzakkingen en scheefstand, reparaties houtwerk van de houten beschoeiingen. Het benodigd budget is gecorrigeerd op al uitgevoerd onderhoud en vervangingen van de afgelopen jaren sinds de inspectie. Bijvoorbeeld vervangen beschoeiingen aan de Wedde (2020) en aanleg natuurvriendelijke oevers Bernard IJzerdraadplantsoen en Hanny Schaftstraat (2021), Corbulokade (2022), Dotterbloem (2023), Molen de Vlieger (2023) en Rozentuin (2023).

In het Water en Rioleringsplan 2022-2027 (WRP) is het versterken van de biodiversiteit langs de oevers opgenomen in de visie. In het WRP is het volgende strategie (par 3.4) opgenomen “Waar dat kan beschoeiingen te verwijderen en de biodiversiteit op en langs de oever mogelijk te versterken”. En als maatregelen: “Vervangen van beschoeiingen waar een onveilige situatie ontstaat. Een onbeschoeide oever laten ontstaan waar dat kan, door de beschoeiing niet te vervangen. Natuurvriendelijke oevers aan te leggen waar daar ruime voor is en de bestaande beschoeiing aan vervanging toe is.”

Het is daarnaast ongewenst om te investeren in houten beschoeiingen als die niet echt nodig zijn, omdat beschoeiingen de biodiversiteit beperken. Daarom is een maatregeltoets aan de hand van het nieuw opgestelde beheerkader uitgevoerd over de te vervangen beschoeiingen. Dit heeft geleid tot twee alternatieve maatregelpakketten.

- Alternatief 1 “Vervangen op beeldkwaliteit en constructieve toestand”
Het geraamde bedrag voor vervangingen tot en met 2027 is gemiddeld over meerdere jaren.
- Alternatief 2 “Vervangen alleen op basis van veiligheid.” In geval van een stabiel talud ontstaat dan vanzelf een biodiverse oeverinrichting.

Alternatieven voor beschoeiingen	Afschrijf-termijn	Krediet 2024	Krediet 2025	Krediet 2026	Krediet 2027	Keuze
1 Vervangen op beeldkwaliteit en constructieve toestand	20 jaar	€ 472.000	€ 472.000	€ 472.000	€ 472.000	Niet gekozen
2 Vervangen alleen op basis van veiligheid. Laten ontstaan biodiverse oeverinrichting.	20 jaar	€ 170.000	€ 170.000	€ 170.000	€ 170.000	Wel gekozen

Tabel 20: Benodigd krediet vervangingen houten/kunststof beschoeiingen (tegen elkaar af te wegen alternatieven)

Uit vergelijking blijkt dat de voorkeur uitgaat naar investeren van € 170.000 per jaar. Dit is 36% van de investering van € 472.000 per jaar zonder de maatregeltoets. Hiervoor zijn nieuwe kredieten benodigd.

Onderhoud

De inventarisatie en inspectie van oeverbeschermingen (duikermuren, kademuren en beschoeiing) heeft geresulteerd in een onderhoudsbehoefte voor het onderdeel “onderhoud houten, GVC en kunststof beschoeiingen”. Ook voor de houten beschoeiingen is uitgegaan van een variant met ambitieniveaus 90% kwaliteit B en 10% C.

Het bestede onderhoudsbedrag in de afgelopen 5 jaar is omgezet naar een gemiddeld budget per jaar. De vervangingsinvesteringen van € 170.000 per jaar leiden tot de in de tabel 21 opgenomen kapitaalslasten. Bij de lasten voor onderhoud van de beschoeiingen is een structurele daling van het onderhoudsbudget haalbaar van € 41.000 per jaar. Dit komt omdat er voor vervanging nu een investeringskrediet is.

Benodigd budget onderhoud	Activiteitsnr.	2024	2025	2026	2027
Beschoeiingen	61041103	€ 60.000	€ 60.000	€ 60.000	€ 60.000
Kapitaallasten	61041103	-	€ 9.611	€ 19.223	€ 28.834
Totaal benodigd		€ 60.000	€ 69.611	€ 79.223	€ 88.834

Tabel 21: Benodigd budget onderhoud beschoeiingen

7.3 Onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers

Circa 66 km van de oevers zijn onbeschoeid of voorzien van een natuurvriendelijke scheiding. Ook deze oevers hebben onderhoud nodig. Dit onderhoud is hoofdzakelijk gericht op de stabiliteit en veiligheid van de oevers. Het maaien en sloten van de oevers maakt sinds jaar en dag onderdeel uit van de uitvoering groenbeheer.

7.3.1 Beschikbare middelen

In de begroting is geen aparte raming aanwezig voor het onderhoud van de onbeschoeide oevers. Het bestede onderhoudsbedrag is ten laste gebracht van het budget voor beschoeiingen.

7.3.2 Benodigde middelen

Investerings

Investering onbeschoeide oevers	Kredietnr	Afschrijving	2024	2025	2026	2027
Aanleg onbeschoeide / natuurvriendelijke oever	nieuw	20 jaar	€ 61.000	€ 61.000	€ 61.000	€ 61.000

Tabel 22: Benodigde investeringen voor ombouwen van 100 m beschoeide oever per jaar naar een onbeschoeide oever

Onderhoud

Het aan onderhoud bestede bedrag in de afgelopen jaren is omgezet naar een gemiddeld budget per jaar.

Benodigd budget onderhoud onbeschoeide oever	2024	2025	2026	2027
Onderhoud onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers (natte deel)	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000	€ 20.000
Versterken biodiversiteit onbeschoeide oevers (o.a. waar beschoeiing niet vervangen wordt)	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000	€ 45.000
Kapitaallasten	-	€ 3.449	€ 6.898	€ 10.346
Totaal	€ 65.000	€ 68.449	€ 71.898	€ 75.346

Tabel 23: Benodigd budget onbeschoeide en natuurvriendelijke oevers

7.4 Confrontatie beschikbare en benodigde middelen

Als de benodigde middelen worden vergeleken met de beschikbare middelen ontstaat het overzicht in onderstaande tabellen. De kapitaalslasten volgen uit de investeringskredieten (bestaand en nieuw).

In de afgelopen jaren is gewerkt aan inventarisatie, inspectie en maatregeltoets van het areaal om tot dit beheerplan te komen. Daarbij is de werkwijze van het assetmanagement toegepast. Zowel bij de civiele kunstwerken als de beschoeiing is de conclusie duidelijk: er is te weinig budget om de maatregelen vanuit de meerjarenplanning (onderhoud) uit te kunnen voeren.

Uit het Water- en Rioleringsplan (WRP) volgt dat maximaal 50% van de kosten van houten, GVC en kunststof beschoeiingen kan ten laste van de rioolheffing worden gebracht. Dit geldt ook voor het ombouwen van de beschoeide oevers tot onbeschoeide oevers, omdat vaak extra waterberging wordt gerealiseerd.

Investerings

Investeringskredieten	2024	2025	2026	2027
Totaal benodigd civiele kunstwerken	€ 1.355.000	€ 183.500	€ 30.000	€ 636.000
Totaal benodigd vervanging beschoeiingen en ombouw onbeschoeide oevers	€ 231.000	€ 231.000	€ 231.000	€ 231.000
Totaal benodigde investeringen	€ 1.566.000	€ 414.500	€ 261.000	€ 867.000
Totaal beschikbaar	€ 1.070.345	€ 210.345	€ 210.345	€ 210.345
Toename investeringsvolume	€ 495.655	€ 204.155	€ 50.655	€ 656.655

Tabel 24: Samenvatting benodigde investeringen volgens dit beheerplan

De investeringen leiden tot jaarlijkse kapitaalslasten die in de exploitatie in tabel 25 zijn opgenomen. In de kadernota 2024 was al gerekend op hogere kosten. Deze verhoging is ook opgenomen in tabel 25. De nu benodigde extra exploitatiekosten volgen uit het versterken van de biodiversiteit, extra personeelslasten voor de inspectie van de kunstwerken en vooral uit het financieren van groot onderhoud uit de exploitatie en niet meer uit de kredieten.

Onderhoud

Budget exploitatie	2024	2025	2026	2027
Benodigd				
Beschoeiingen (hout+kunststof+GVC)	€ 60.000	€ 69.611	€ 79.223	€ 88.834
Onbeschoeide natuurvriendelijk oever	€ 65.000	€ 68.449	€ 71.898	€ 75.346
Civiele constructies (kademuren & bruggen)	€ 581.000	€ 602.210	€ 608.013	€ 608.962
Totaal benodigd	€ 706.000	€ 740.270	€ 759.134	€ 773.142
Dekking uit huidige begroting				
Totaal bestaand budget beschoeiingen	€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200	€ 101.200
Totaal bestaand budget civiele constructies	€ 73.000	€ 73.000	€ 73.000	€ 73.000
Reeds in kadernota 2024 opgenomen	€ 157.050	€ 171.750	€ 186.450	€ 235.150
Totaal dekking uit huidige begroting	€ 331.250	€ 345.950	€ 360.650	€ 409.350
Toename in de begroting per saldo	€ 374.750	€ 394.320	€ 398.484	€ 363.792

Tabel 25: Confrontatie benodigd versus beschikbaar in de exploitatie volgens dit beheerplan

7.5 Investerings na de planperiode

De vervangingskosten voor kademuren van metselwerk, staal en beton worden in het investeringsplan opgenomen nadat de 5-jaarlijkse inspecties daar aanleiding voor geven. In het volgende beheerplan zijn ook inspecties beschikbaar van de constructieve staat van de civiele kunstwerken en kademuren van beton, staal en metselwerk en kan een meer nauwkeurige vervangingsplanning worden vastgesteld met een langere planhorizon dan de huidige 4 jaar.

Voor civiele constructies is gezien de restlevensduur in paragraaf 3.4 in de komende 10 jaar geen verdere verhoging van het investeringsniveau te verwachten.

Voor de kademuren van beton, staal en metselwerk is mogelijk in totaal € 1.750.000 benodigd voor 7.980 m kademuur op basis van de ingeschatte restlevensduur bij de huidige inspecties (zie paragraaf 5.4). Voor de komende 10 jaar is dat totaal € 650.000 voor 3.055 meter lengte.

Voor beschoeiingen van hout, GVC en kunststof is in paragraaf 5.5 een toename te zien van het aantal meters waarbij het einde van de levensduur wordt verwacht. Door de maatregeldoelstellingen zullen echter lang niet alle beschoeiingen worden vervangen, maar zal een onbeschoeide oever ontstaan. Hierdoor is het risico na deze planperiode beperkt.

7.6 Kaders vanuit het Water en Rioleringsplan 2022-2027

In het WRP zijn keuzes gemaakt over de toerekening van kosten van beschoeiingen en duikers aan de rioolheffing. Samenvattend zijn de kosten voor kunstwerken die ten laste van de rioolheffing worden gebracht opgenomen in het WRP, omdat anders geen goede rioolheffingsberekening kan worden gemaakt. Het betreft:

- 100% van de onderhouds- en vervangingskosten voor duikers inclusief de vleugelmuren, maar niet de 19 constructieve of gebouwde duikers en duikerbruggen;
- maximaal 50% van de houten, GVC en kunststof beschoeiingen.

Kosten voor onbeschoeide oevers zijn niet opgenomen, omdat deze ten laste van het groenbeheer komen; dit betreft het beheer van gras, beplanting en grond.

Toelichting

Meestal zijn kademuren (incl. stalen en betonnen oeverconstructies) gebouwd vanuit de gewenste inrichting van de openbare ruimte en slechts enkele uit de benodigde bergings- en afvoercapaciteit van de watergangen. Dat verklaart de keuze in het WRP om de kademuren te financieren uit de algemene middelen en niet uit de rioolheffing. De 19 constructieve duikers (gebouwde duikers inclusief duikerbruggen) in dit beheerplan zijn als bruggen gekwalificeerd en komen niet ten laste van de rioolheffing. De geprefabriceerde duikers, eventueel met vleugelwanden die vooral een functie hebben voor de waterafvoer komen wel ten laste van de rioolheffing en zijn opgenomen in het WRP en hier buiten beschouwing gelaten.

Voor de houten, GVC en kunststof beschoeiingen dragen ook bij aan de waterberging en soms aan de afvoercapaciteit van watergangen. Daarom wordt maximaal 50% van de kosten aan de rioolheffing toegerekend. In dit beheerplan wordt dus ook 50% van de lasten voor beschoeiingen gedekt uit de rioolheffing. Dit betreft de onderhoudsbudget inclusief de kapitaalslasten welke voortvloeiend uit de investeringen.

8 Conclusies en aanbevelingen

Areaal

De scope van dit project betreft zowel civiele kunstwerken als beschoeiingen (waterkerende constructies).

Civiele kunstwerken:

- bruggen (vaste en beweegbaar), duikerbruggen (vorm), viaducten, tunnels, kademuren en aanleginrichtingen (b.v. steigers);
- waterkerende kunstwerken van beton, staal of metselwerk;

Beschoeiingen / eenvoudige grond en waterkerende constructies:

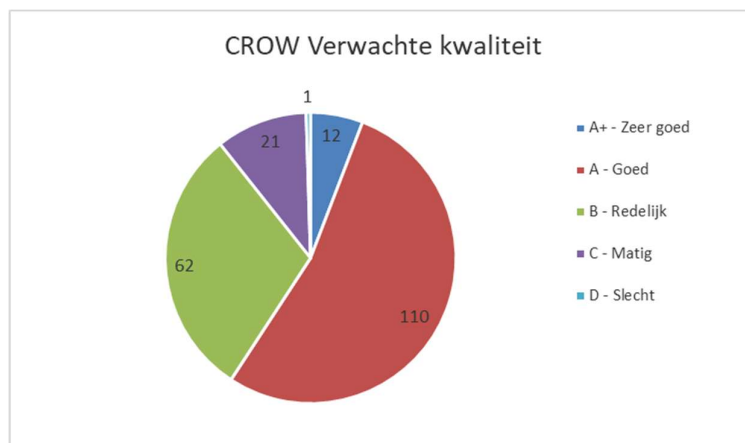
- beschoeiingen (hout, GVC, kunststof);
- waterkerende constructies van hout;
- natuurvriendelijke oevers en onbeschoeide oevers.

Discipline Riolerings / Water:

- duikers inclusief vleugelwand

De gemeente Leidschendam-Voorburg beheert 276 civiele kunstwerken (exclusief kades). Het grootste deel van de civiele kunstwerken zijn vaste en beweegbare bruggen, totaal 230 stuks. Tot de civiele kunstwerken behoren ook bijna 24 km kademuren van beton, staal of metselwerk. De kwaliteit van de civiele kunstwerken is, na het uitgevoerd onderhoud van de afgelopen vijf jaar, in overeenstemming met de nagestreefde beeldkwaliteit B.

De beschoeiingen van hout, GVC en kunststof en overige oeververdedigingen hebben een totale lengte van bijna 131 km, waarvan 62 km onbeschoeid, 57 km beschoeid en een gering deel natuurvriendelijke oever. De gewenste kwaliteit is voor de openbare ruimte gebiedsafhankelijk maar voor de beschoeiingen niveau C en civiele kunstwerken voornamelijk ook C. Een derde van de beschoeiingen / waterkerende kunstwerken heeft de kwaliteit C of later; 10% is te laag (D).



Figuur 12: Verwachte kwaliteit civiele kunstwerken

Zowel bij de civiele kunstwerken als de beschoeiing is de conclusie duidelijk: er is te weinig budget om de maatregelen vanuit de meerjarenplanning (onderhoud) uit te kunnen voeren.

In de risicoparagraaf in hoofdstuk 9 is een beschouwing opgenomen over de te verwachten ontwikkeling van de investeringen na de planperiode van dit beheerplan (2024-2027).

9 Risicoparagraaf

In deze paragraaf wordt ingegaan op risico's, die samenhangen met beheer en onderhoud.

Prijsstijgingen uitvoeren onderhoud

De stijging van de bouwkosten lijkt de aankomende jaren harder te stijgen dan gemiddeld. Verwacht wordt dat de prijzen de komende jaren nog zullen stijgen. Structureel gaat het om prijsstijgingen in cao-lonen en materialen en conjunctureel omdat de vraag alsnog toeneemt en het aanbod daarin achterblijft. Dit kan tot gevolg hebben dat er extra budget nodig is voor onderhoud of dat er minder uitgevoerd kan worden.

Eigendomssituatie niet overal bekend

Voor verschillende civiele kunstwerken en beschoeiingen is het niet 100% duidelijk of deze objecten daadwerkelijk tot het beheer van de gemeente behoren. Vooralsnog is hiervoor een keuze gemaakt. Daarentegen kunnen er ook nog civiele kunstwerken en beschoeiingen zijn die wel tot het eigendom en beheer van de gemeente behoren en dat er dus onvoldoende budget zou zijn.

Actuele toestand niet volledig in beeld

Wat voor de eigendomssituatie geldt, geldt in iets mindere mate ook voor het inzicht in de toestand van de civiele kunstwerken en beschoeiingen. Actueel inzicht is essentieel om een volledig en actueel beeld te hebben van de benodigd onderhoud - vervangingen inclusief benodigde financiële middelen.

Werkzaamheden voortkomend uit inspectie en nadere onderzoeken

Enkele kademuren (metselwerk, beton of staal) moeten nog nader worden geïnspecteerd. Daarna zullen er naar alle waarschijnlijkheid onderhoudsmaatregelen moeten worden ingepland; deze kosten zijn dus nog niet bekend. Het financiële risico betreft op basis van de visuele inspectie uit 2019 met name de vervanging van 220 meter kademuren van beton, staal en metselwerk. In 2026 t/m 2029 is mogelijk daarvoor € 100.000 per jaar investeringskrediet benodigd (zie bijlage 4b) in de verouderende wijken uit de jaren 50 en 60. Het betreft gemetselde kademuren langs de Veurse Achterweg en de betonnen muur Park te Werve. Op basis van nadere inspectie wordt vastgesteld of de constructie in orde is, of vervangen noodzakelijk is of dat met een levensduur verlengende renovatie kan worden volstaan. Het is daarom nog niet mogelijk projecten te definiëren.

Gezien de planperiode van 4 jaar worden geen extra maatregelen verwacht uit komende inspecties voor civiele kunstwerken. Eventueel noodzakelijke maatregelen worden gepland vanaf 2028. Voor de houten beschoeiingen zijn wel extra vervangingen te verwachten uit een nieuwe inspectie in 2024. Dit wordt ingepast in het jaarlijkse vervangingskrediet voor beschoeiingen.

Een vooruitblik geeft aan dat vanaf 2032 meer dan een verdubbeling van de te vervangen lengte beschoeiing is te verwachten. Deze stijging van de investeringen is behapbaar in het volgende beheerplan en is geleidelijk als gevolg van het afschrijven. Een voorziening voor het vervangen is daarom niet nodig. Met jaarlijkse kredieten die over de jaargrens beschikbaar passen goed bij de looptijd van de projecten van minimaal 2 jaar.

Meerjaren-onderhoudsplan actualiseren

Een actuele meerjarenplanning is belangrijk om elk jaar goed inzicht te krijgen in het benodigd budget voor de onderhouds- en herstelmaatregelen. In de meerjarenplanning zitten naar verwachting nog maatregelen die niet conform de onderhoudsfilosofie zijn en niet alle uitgevoerde werkzaamheden zijn verwerkt. Op basis van de huidige gegevens en de keuze niet te maken. Een jaarlijkse maatregeltoets is hiervoor de juiste beheersmaatregel naar onze mening. Dit geldt voor de civiele kunstwerken en in meerdere mate voor de beschoeiingen.

10 Ontwikkelagenda

Schouwen

Op dit moment vindt de schouw van civiele kunstwerken ad-hoc plaats. Wij stellen voor dat dit jaarlijks door de eigen dienst wordt uitgevoerd. Een schouw conform de CUR 117:2020 gericht op veiligheid en functionaliteit.

Areaalwijzigingen en uitbreiding

Wij adviseren jaarlijks het areaal bij te werken in het beheersysteem van de gemeente.

De civiele kunstwerken en beschoeiingen (hier wordt al aan gewerkt) worden in het beheersysteem verwerkt.

Meerjarenplanning

Op dit moment zijn de vaste gegevens civiele kunstwerken opgenomen in het beheersysteem. Daarnaast wordt een meerjarenplanning buiten het systeem opgesteld. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan. Wij geven in overweging alles in een systeem onder te brengen.

Indien de huidige keuze blijft gehandhaafd, adviseren wij een jaarlijks proces op te starten waardoor de bestaande meerjarenplanning jaarlijks wordt aangepast door verwerking uitgevoerd en niet uitgevoerd onderhoud.

Jaarlijkse inspecties

Op dit moment vinden de inspecties van de civiele kunstwerken 1 x 5 jaar in een keer plaats. Wij adviseren dit nog steeds 1 x 5 jaar te doen maar dat te spreiden over de 5 jaar. Hierdoor is elkaar jaar de toestand actueel in beeld en is ook de meerjarenplanning actueler. Het verwerken van de bevindingen in een beheersysteem en het uitvoeren van maatregelen wordt dan ook meer gespreid in de tijd.

Kademuren beton staal en metselwerk (civiele kunstwerken)

Zoals vermeld is de inspectie van deze constructies als beschoeiing niet 100% in lijn met de onderhoudsfilosofie. We stellen daarom voor om in de planperiode 2024-2027 constructieve inspecties uit te laten voeren naar de stalen, betonnen en metselwerk kademuren, eventueel steekproefsgewijs voor de kunstwerken met een beoordeelde restlevensduur van 10 jaar of korter. Voor deze inspecties zijn middelen in het voorstel opgenomen.

Doorontwikkeling van beheer naar assetmanagement

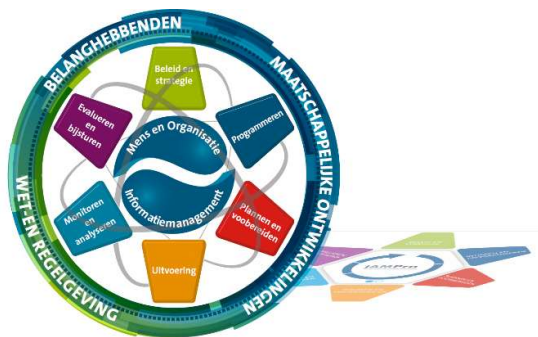
Het beheerplan civiele kunstwerken en beschoeiingen is opgesteld vanuit de Assetmanagement gedachte. Decentrale overheden verzorgen het beheer van de openbare ruimte al decennialang zo goed mogelijk. Maatschappelijke ontwikkelingen stellen echter steeds hogere eisen aan het beheer van assets. Met assetmanagement is een systeem beschikbaar gekomen om assets op een gestructureerde wijze professioneel te beheren. Van monodisciplinair beheer naar een integrale aanpak van prestaties, risico's en kosten van de openbare ruimte.

Met de assetmanagementgedachte wordt een helder afwegingskader gehanteerd, waarin transparant de impact van beheerkeuzes op de waarden en doelen van de (politieke)organisatie wordt. Daarnaast biedt het de mogelijkheid om de afwegingen van de beheerdisciplines met elkaar te vergelijken en prioritering over de gehele openbare ruimte aan te brengen.

Ook wordt zichtbaar wat de impact is van budgetkeuzes op de prestaties (denk aan bijvoorbeeld beeldkwaliteit) van de openbare ruimte. Dit geeft de beheerorganisatie de handvatten om helder te

communiceren naar de politiek welke middelen nodig zijn om de politieke ambities te realiseren en biedt ruimte voor het beter benutten van bestaande middelen.

Assetmanagement is meer dan het toepassen van normen zoals de ISO5500x. Assetmanagement vraagt om heldere ambitie, doelen en beleid in alle lagen van de organisatie: van bestuurlijk niveau tot uitvoering. Hiervoor is het nodig dat iedereen zijn of haar plek en rol kent in de organisatie en weet welke waarde hij/zij met het werk toevoegt aan een mooie openbare ruimte. Om dit mogelijk te maken zijn er, afhankelijk van het ambitieniveau, diverse stappen die doorlopen kunnen worden om te groeien naar een assetmanagement aanpak. Deze stappen zijn gebaseerd op de ISO5500x en door het CROW uitgewerkt in processtappen. Zie hieronder figuur 13, opgesteld door RHDHV.



Figuur 13: Processtappen Assetmanagement

Globaal genomen kan men voor Leidschendam-Voorburg denken aan:

- **Beleid en plannen**
 - Ontwikkelen van assetmanagement beleid- en doelen.
 - Inrichten van een (door de raad vastgestelde) organisatiewaardenmatrix² als besluitenkader.
 - Beheerplannen voor de assetgroepen kunstwerken en beschoeiingen vertalen betrekken bij de ter onderbouwing van de Nota Kapitaalgoederen.
- **Informatiemanagement**
 - Opstellen/inrichten van een Assetregister of beheersysteem.
 - Vastleggen en actueel houden van areaaldata en condities.
 - Wijzigingenbeheer (configuratiemanagement) voor inventarisatie, evaluatie en prioritering wijzigingen in de informatievoorziening.
 - Voorzien in de benodigde informatie voor afstemming van beheer van de openbare ruimte (integraal beheer).

² Deze matrix geeft voor herkenbare ambities, zoals veiligheid, imago en kwaliteit, aan of en hoe groot risico's acceptabel zijn. Daarmee kunnen medewerkers prioriteiten van projecten vaststellen.

Bijlage 1

Wettelijke kaders

Wetgeving

De huidige kaders voor het beheer van wegen en kunstwerken staan beschreven in: het Burgerlijk Wetboek, de Wegenwet, de landelijke CROW-methodiek, het Handboek Inrichten Openbare Ruimte en het rapport Van kostenpost naar beleggingsfonds. De gemeente Leidschendam -Voorburg hanteert de landelijke wetten en eisen bij het beheer en onderhoud van kunstwerken.

Grondwet

Volgens Artikel 21 van de Grondwet is de zorg van de overheid gericht op de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu. Het beheer van civiele kunstwerken past in dit grondwetsartikel en van oudsher wordt de zorg voor een goede infrastructuur dan ook als een taak van de overheid gezien.

Wegenwet

Volgens de Wegenwet moet de wegbeheerder zorgen dat “de binnen haar gebied liggende wegen in goede staat verkeren”. Zonder aansprakelijkheid te scheppen, doet deze wet een beroep op de maatschappelijke plicht van de beheerder om op te treden als een goede rentmeester. Daarbij wordt de beheerder verplicht om voorzieningen regelmatig en duurzaam te onderhouden. Tevens verplicht de Wegenwet wegbeheerders tot het bezit van een Wegenlegger. Deze Wegenlegger is een registratie-instrument waarin voor wegen in eigendom buiten de bebouwde kom wordt aangegeven wie de beheerder is en wat zijn rechten en plichten zijn. De wegbeheerder dient in het kader van zijn verantwoordelijkheid te beschikken over een aantal basisgegevens teneinde zich te kunnen oriënteren op de zaak waarover het gaat. Civiele kunstwerken zijn de verbindende schakels van de wegen binnen de infrastructuur.

Burgerlijk Wetboek

In het Burgerlijk Wetboek (BW) dat van kracht is geworden op 1 januari 1992, is de aansprakelijkheid geregeld voor schade als gevolg van een onrechtmatige daad. Ten opzichte van het oude BW is de bewijslast omgedraaid. Indien de beheerder aansprakelijk wordt gesteld voor schade die iemand lijdt als gevolg van gebreken aan de weg, dient deze beheerder aan te tonen dat hij de inspectie en het onderhoud van de wegen (inclusief voet- en fietspaden) met optimale zorg uitvoert. Met andere woorden: de beheerder moet kunnen aantonen wat hij heeft gedaan om risico's voor de weggebruiker te beperken en dat hij structureel aan monitoring en onderhoud doet. Alleen op die manier is het risico van aansprakelijkheidstelling door weggebruikers terug te dringen.

Onontbeerlijk voor een overtuigende bewijsvoering zijn daarbij preventief onderhoudsbeleid, een goede klachtenregistratie en een goed werkend systeem van beheer. De mate waarin aan de onderhoudsplicht moet worden voldaan, hangt af van de functie van het kunstwerken en de verwachting die de weggebruiker heeft op grond van het feitelijke beeld van de infrastructuur. Jurisprudentie heeft inmiddels uitgewezen dat het kwaliteitsniveau “5” (zeer slecht) volgens de oude CROW Wegbeheersystematiek vermeden moet worden. Daar deze vijfschaal inmiddels niet meer wordt gebruikt, wordt het begrip “*onderhoudsachterstand*” als grens aangehouden.

Als gevolg van het BW met daarin het aangepaste aansprakelijkheidsrecht, is het aantal klachten en daarmee het aantal aansprakelijkheidsstellingen toegenomen. Er is een maatschappelijke verandering waarneembaar waarbij de beheerder kunstwerken ook in de toekomst rekening dient te houden met een groeiend aantal aansprakelijkheidsstellingen. Landelijk wordt gesproken over een verdubbeling van de schade. Een bijkomende trend is het feit dat letselschadeadvocaten op basis van no-cure-no-pay mogen gaan werken. Hierdoor ontstaat een verdere groei van het aantal aansprakelijkheidsstellingen.

Wet Milieubeheer

In de Wet Milieubeheer is aangegeven welke stoffen als afvalstoffen zijn aangemerkt. Deze stoffen, die in dit kader kunnen vrijkomen bij de aanleg van en het onderhoud aan kunstwerken, mogen niet zonder beschermende maatregelen in het milieu worden gebracht.

Wet Geluidhinder (WGh)

De wetten en regels voor het bestrijden en voorkomen van geluidshinder ten gevolge van wegverkeer, railverkeer en industrie zijn sinds het einde van de jaren zeventig vastgelegd in de Wet geluidshinder. Hierin staat bijvoorbeeld wanneer de geluidsbelasting moet worden getoetst. Voor het wegverkeer is dit onder andere bij de aanleg van een nieuwe kunstwerken, de bouw van nieuwe woningen en wanneer er wijzigingen aan de weg plaats vinden. Daarnaast is vastgelegd hoeveel decibel geluid in deze situaties is toegestaan. Wanneer een overschrijding van de norm wordt geconstateerd bij de toetsing, moeten er maatregelen worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen.

Sinds 1981 werd de voorgeschreven methode om wegverkeerslawaaai te berekenen of meten vastgelegd in een Reken- en Meetvoorschrift. In 2002 is het Reken- en Meetvoorschrift vervangen door het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002 (RMV 2002). Daarnaast bestond de indruk dat de geluidsemissie van het huidige voertuigpark inmiddels behoorlijk afwijkt van de geluidsemissie van de voertuigen waarop de RMW is gebaseerd.

Bij de wijziging van de Wet geluidshinder van 2007 is het tot dan toe vigerende Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai 2002 (RMV 2002) vervangen door de bijlage III behorende bij het Reken- en Meetvoorschrift geluidshinder 2006. Voor het grootste deel is deze gelijk aan het RMW 2002. Nieuw is de toevoeging van de rekenregel voor een middenscherm.

Arbeidsomstandighedenwet (ARBO)

Alle werkgevers zijn op grond van de Arbeidsomstandighedenwet verplicht tot het uitvoeren van arbeidsomstandighedenbeleid, het opstellen van een meerjarenplan daarvoor en het uitbrengen van een jaarverslag. Het beleid moet zijn gericht op zowel veiligheid, gezondheid, welzijn als milieu. Daarnaast moet worden voldaan aan het Bouwprocesbesluit. Dit is een uitwerking van de EG-richtlijn "Minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid voor tijdelijke en mobiel bouwplaatsen". Voor de wegbeheerder betekent dit in hoofdzaak het opstellen van bestekanalyses of Arbo projectrisico-inventarisaties en het zorgdragen voor het opstellen van Veiligheids- en Gezondheidsplannen (V&G-plannen). In het kader is ook de CROW-publicatie "Maatregelen bijwerken in uitvoering" van toepassing. Daarnaast of eigenlijk ook wel daarbij geldt dat we als ontwerper verantwoorde keuzes moeten maken in de ontwerpen. Niet alleen moeten we bedenken of dat wat we ontwerpen aangelegd kan worden, maar ook of dat, met aandacht voor de arbeidsomstandigheden waaronder veilig werken, later onderhoud aan het kunstwerk kan worden uitgevoerd.

Omgevingswet

De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De wet zorgt voor minder regels, een samenhangende benadering van de leefomgeving, ruimte voor lokaal maatwerk en betere en snellere besluitvorming. De Omgevingswet is een Nederlandse wet die een verregaande vereenvoudiging van het stelsel van wetgeving voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving (omgevingsrecht) beoogt, door tientallen wetten en honderden regels te bundelen in één nieuwe wet. De datum van inwerkingtreding van de Omgevingswet is 1 januari 2024.

Regelgeving en kaders vanuit de BBV

Investerings

De Besluit begroting en verantwoording (BBV) stelt dat investeringen in civiele kunstwerken vallen onder maatschappelijk nut: civiele kunstwerken genereren geen middelen en hebben derhalve geen economisch nut. Investerings in kunstwerken leiden tot grote waarde voor de gemeente: leefbaarheid, veiligheid, bereikbaarheid, etc. Investerings in civiele kunstwerken zullen geactiveerd en meerjarig afgeschreven worden, afhankelijk van de financiële positie van de gemeente. Investerings mogen alleen gebruikt worden bij aanleg en vervangingen, niet voor onderhoud.

Klein (dagelijks) onderhoud

Voor klein (dagelijks) onderhoud geldt dat de kosten in hetzelfde jaar ten laste van de exploitatie gebracht moeten worden. Dit betreft bijvoorbeeld het herstellen van verzakkingen in klinkerwegen en/of het repareren van gaten in asfaltwegen.

Groot onderhoud

Ook de kosten voor groot onderhoud mogen niet als te activeren investering beschouwd worden. Voor groot onderhoud mag wel een voorziening gehanteerd worden. De kosten voor groot onderhoud worden óf in hetzelfde jaar ten laste van de exploitatie gebracht (gelijk aan kosten klein (dagelijks) onderhoud), óf uit een voorziening betaald (eveneens in hetzelfde jaar van realisatie). Het betreft een voorziening conform BBV-artikel 44 lid 1c. Groot onderhoud betreft bijvoorbeeld het vervangen van slijtlagen, grootschalige conservering of renovaties van kunstwerken. Hier is geen sprake van levensduurverlenging.

Kapitaalvernietiging en onveilige situaties

De BBV verplicht tot het inrichten van een voorziening wanneer er sprake is van kapitaalvernietiging of wanneer er sprake is van onveilige situaties. In dat geval betreft het een voorziening voor achterstalligheid conform BBV-artikel 44 lid 1a. De gemeente dient deze situatie te voorkomen.

In geval van achterstallig onderhoud, waarbij sprake is van kapitaalvernietiging en/of onveilige situaties, wordt er op basis van artikel 44 lid 1a BBV een voorziening gevormd. Wanneer een gemeente over onvoldoende middelen beschikt om een voorziening te vormen, wordt het achterstallig onderhoud, daadwerkelijk en financieel, binnen een termijn van maximaal vier jaar ingelopen.

Figuur 14: Definitie achterstallig onderhoud in relatie tot artikel 44 lid 1a BBV

Bijlage 2

Vervangingen kunstwerken 2016-2022

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam
H848	Brug over sloot langs het Oosteinde tussen Pr. Albertlaan en Rozenboomlaanlaan
H850	Brug over sloot in park Vreugd & Rust langs huize Rustoord (2020)
H862	Brug o/d Broeksl tussen spoorwegviaduct Hofpleinln en brug boerderij Essesteijn
H867	Brug o/d sloot zuidelijk van Pr.Bernhardln tussen Rembrandtln en Hofpleinlijn 1 (2020)
H869	Brug over vijver tussen Pr. Bernhardlaan en Pr. Margrietlaan
H939	Brug Holwerdalaan in sterfietsroute
H941	Damwand Sterfietsroute nabij Keltenlaan
H949	Brug in Park 't Loo nabij Beijnenstraat
H951	Brug in Park 't Loo nabij Groen Loper
H953	Brug in Park 't Loo nabij Van Leeuwenstraat
H955	Brug tussen Vlietoevers en Park Middenburg
L026	Brug Hendrik van Randwijkstraat
L029	Brug Dierenweide (Westelijke brug)
L030	Brug Dierenweide (Oostelijke brug)
L032	Brug Noordsingel (2020)
L042	Brug Duinmeierij (van/naar Buitenwater) (2020)
L049	Brug Kapelbosje (van/naar Kapelland)
L051	Brug Kapelbosje (nabij Pelikaanhof)
L055	Ophaalbrug Dr. Perquinstraat (v/n Vlet)
L056	Brug Bolder (v/n Dr van Zeelandstraat)
L071	Brug Park Rozenrust (2020)
L076	Brug Commisarispad (nabij Starrevaart)
L078	Brug Commisarispad (v/n Toevluchtpad)
L079	Brug Jagerspad (v/n Commisarispad)
L122	Brug Johanna van Polanenlaan naar Graaf Adolflaan
L123	Duikerbrug Kennedyplein

Bijlage 3 Areaal

3A: Areaal kunstwerken

3B: Areaal oeverkunstwerken hout, beton, staal en metselwerk

3C: Beeldkwaliteit houten en kunststof beschoeiingen

Bijlage 3A Civiele kunstwerken

Kunstwerkkode	Kunstwerknaam	Beheerder	Object	Straat
H801	Brug in Park Hoekenburg nabij Hoekweg	Gemeente	Brug (vast)	Hoekweg
H802	Brug naast kanaal in park Hoekenburg	Gemeente	Brug (vast)	Hoekenburglaan
H803	Brug over vijver in park Hoekenburg	Gemeente	Brug (vast)	Hoekenburglaan
H805	Brug over Broeksloot nabij Maanweg	Gemeente	Brug (vast)	Westenburgstraat
H806	Brug in looproute van Stationsplein Voorburg naar Maanweg	Gemeente	Brug (vast)	Tuinluststraat
H808	Brug in Park Sonnenburgh	Gemeente	Brug (vast)	Sonnenburghlaan
H809	Brug in Park Sonnenburgh bij vijver	Gemeente	Brug (vast)	Sonnenburghlaan
H810	Duikerbrug Broeksloot tussen A12 en Ln. v Noe	Gemeente	Brug (vast)	Laan van Nieuw Oosteinde
H811	Duikerbrug Broeksloot l.v Noe en Pr. Bernhardlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H812	Duikerbrug over verbr Spoorloot tpv Machinesloot	Gemeente	Brug (vast)	Nicolaas Beetslaan
H813	Duikerbrug Machinesloot tussen Beetslaan en K.J. laan	Gemeente	Brug (vast)	Koningin Julianalaan
H814	Duikerbrug Machinesloot K.J.laan en Potgieterlaan	Gemeente	Brug (vast)	Potgieterlaan
H815	Duikerbrug over Machinesloot Pr. van Lignestraat	Gemeente	Brug (vast)	Prins van Lignestraat
H816	Duikerbrug Machinesl Pr. v. Lignestraat en gemaal	Gemeente	Brug (vast)	Prins van Lignestraat
H817	Brug Machinesloot van Gemaal naar Broeksloot	Gemeente	Brug (vast)	Broekslootkade
H818	Brug Broeksloot L. v. Noe en Pr. Bernhard	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H819	Brug in Noordelijke deel Park 't Loo nabij Volkstuinen	Gemeente	Brug (vast)	Bruijnings Ingenhoeslaan
H820	Brug n Noordelijke deel Park 't Loo nabij Pr. Beatrixlaan	Gemeente	Brug (vast)	Bruijnings Ingenhoeslaan
H822	Brug over sloot langs Holwerdalaan tussen Pr. Irenelaan en Hofpleinlijn	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Irenelaan
H823	Brug Park 't Loo nabij Willem de Nobelaerlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Beatrixlaan
H824	Brug in park 't Loo in nabij Joh Meybeeklaan	Gemeente	Brug (vast)	Mgr van Steelaan
H827	Brug Park 't Loo tussen Mgr. van Steeln en Bucallestr.	Gemeente	Brug (vast)	Bucallestraat
H831	Duikerbrug tegenover sportpark 't Loo.	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H834	Brug Broeksloot langs Veenkade en Boerenbos	Gemeente	Brug (vast)	Veenkade
H835	Brug over Broeksloot Pr. Bernhardlaan en Rozenboomlaan	Gemeente	Brug (vast)	Rozenboomlaan
H836	Duikerbrug Rozenbaanlaan en Badhuislaan	Gemeente	Brug (vast)	Badhuislaan
H837	Brug over Broeksloot langs Veenkade en Boerenbos	Gemeente	Brug (vast)	Westerlookade
H838	Duikerbrug Westerlookade en Veldzichtkade	Gemeente	Brug (vast)	Schellinglaan
H839	Brug langs WesterlookadeVeldzichtkade I	Gemeente	Brug (vast)	Westerlookade
H840	Brug langs Westerlookade en Veldzichtkade II	Gemeente	Brug (vast)	Westerlookade
H841	Duikerbrug over de Broeksloot langs Westerlookade en Veldzichtkade	Gemeente	Brug (vast)	Rembrandtlaan
H842	Brug o/d Broeksloot langs Veldzichtkade tussen Rembrandtlaan en brug Vijverhof	Gemeente	Brug (vast)	Vijverhof
H843	Brug over de Broeksloot tussen Veldzichtkade en brug in Laan van Leeuwensteyn	Gemeente	Brug (vast)	Laan van Leeuwensteyn
H844	Onderdoorgang HofpleinlijnEssep	Gemeente	Kade	Essep
H846	Brug in het Juliana-Bernhardpark tussen Noordenburglaan en de Parkweg	Gemeente	Brug (vast)	Laan van Swaensteyn
H848	Brug over sloot langs het Oosteinde tussen Pr. Albertlaan en Rozenboomlaanlaan	Gemeente	Brug (vast)	Oosteinde
H849	Brug over de waterpartij in park Vreugd & Rust rondom de dierenweide	Gemeente	Brug (vast)	Oosteinde
H850	Brug over sloot in park Vreugd & Rust langs huize Rustoord	Gemeente	Brug (vast)	Oosteinde
H851	Brug over spoorloot ten noorden van park Vronesteyn en langs NS-station	Gemeente	Brug (vast)	Park Vronesteyn
H852	Brug over waterpartij tussen de Wilgendreef en de brug voor de Elzendreef 1	Gemeente	Brug (vast)	Wilgendreef
H853	Brug over waterpartij tussen de Wilgendreef en de brug voor de Elzendreef 2	Gemeente	Brug (vast)	Wilgendreef
H854	Brug over waterpartij tussen de Wilgendreef en de brug voor de Elzendreef 3	Gemeente	Brug (vast)	Elzendreef
H855	Brug over waterpartij Elzendreef (Veenwatering)	Gemeente	Brug (vast)	Elzendreef

H856	Brug over waterpartij tussen Elzendreef en Populierendreef nabij Paal van Kroon	Gemeente	Brug (vast)	Elzendreef
H857	Voetgangersviaduct Elzendreef I	Gemeente	Viaduct	Mgr van Steelaan
H858	Voetgangersviaduct Elzendreef II	Gemeente	Viaduct	Mgr van Steelaan
H859	Brug over waterpartij Klaverweide in derde kwadrant Essesteijn 1	Gemeente	Brug (vast)	Klaverweide
H860	Brug over waterpartij Klaverweide in derde kwadrant Essesteijn 2	Gemeente	Brug (vast)	Klaverweide
H861	Brug over de Broeksloot tussen Essepad en Ultramarijnhof	Gemeente	Brug (vast)	Essepad
H862	Brug o/d Broeksloot tussen spoorwegviaduct Hofplein en brug boerderij Essesteijn	Gemeente	Brug (vast)	Essepad
H863	Brug Rodelaan nabij Essepad	Gemeente	Brug (vast)	Rodelaan
H867	Brug o/d sloot zuidelijk van Pr. Bernhardin tussen Rembrandt en Hofpleinlijn 1	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H868	Brug o/d sloot zuidelijk van Pr. Bernhardin tussen Rembrandt en Hofpleinlijn 2	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H869	Brug over vijver tussen Pr. Bernhardlaan en Pr. Margrietaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Margrietaan
H870	Brug over de Machinesloot van de Goeverneurskade en Aart van der Leeuwkade	Gemeente	Brug (vast)	Aart van der Leeuwkade
H871	Brug over sloot ten oosten van park Sonnenburgh	Gemeente	Brug (vast)	Sonnenburghlaan
H872	Brug in park 't Loo nabij Bruinings Inghoeslaan	Gemeente	Brug (vast)	Spinozalaan
H876	Duikerbrug in sloot langs Alberdingk Thijm (binnen watering)	Gemeente	Brug (vast)	Prins Bernhardlaan
H877	Duikerbrug Notenboompark	Gemeente	Brug (vast)	Notenboompark
H878	Brug in Noordelijke deel Park 't Loo nabij Br. Ingenhouslaan	Gemeente	Brug (vast)	Bruinings Ingenhouslaan
H881	Brug over sloot langs MGR. van Steelaan tussen A. v/d Leeuwkade en K.J. Laan	Gemeente	Brug (vast)	Mgr van Steelaan
H882	Kademuur langs Rijn-Schiekanaal nabij de Kerkbrug	Gemeente	Kade	Kerkstraat
H883	Kademuur langs Ln. v. Nieuw Oosteinde	Gemeente	Kade	Laan van Nieuw Oosteinde
H884	Kademuur langs sloot ten noorden van Oosteinde	Gemeente	Kade	Oosteinde
H885	Frontmuur langs sloot ten zuiden van Oosteinde	Gemeente	Kade	Oosteinde
H886	Brug in Park Sijtwende nabij ingang Rodelaan	Gemeente	Brug (vast)	Rodelaan
H887	Brug in Zijdepark, Zuidwestelijk van het voetbalveld	Gemeente	Brug (vast)	Park Sijtwende
H888	Brug in Park Sijtwende nabij ingang Oosteinde	Gemeente	Brug (vast)	Oosteinde
H889	Brug in Sijtwendepark, noordoostelijk van het voetbalveld	Gemeente	Brug (vast)	Park Sijtwende
H890	Brug in Sijtwendepark, tussen hoofdeiland en eiland bij Peilnagel	Gemeente	Brug (vast)	Peilnagel
H891	Brug in Park Sijtwende nabij in gang Peilnagel	Gemeente	Brug (vast)	Peilnagel
H892	Brug in Park Sijtwende tussen hoofdeiland en eiland bij Veurselaantje/Zegge	Gemeente	Brug (vast)	Zegge
H893	Brug in Park Sijtwende nabij ingang Veurselaan/Zegge	Gemeente	Brug (vast)	Park Sijtwende
H894	Brug in Park de Elsberg nabij in gang Veurselaan	Gemeente	Brug (vast)	Park De Elsberg
H895	Brug in Park Sijtwende nabij ingang Veurselaan/Rodelaan	Gemeente	Brug (vast)	Veurselaan
H896	Brug in Park Sijtwende tussen hoofdeiland en eiland Veurselaan/Rodelaan	Gemeente	Brug (vast)	Park Sijtwende
H897	Ophaalbrug over de Vliet boven de tunnel in de N14 (Sijtwendebrug)	Gemeente	Brug (beweegbaar)	Pieter Postplaats
H898	Brug tussen Via Cimarosa en Klaverweide	Gemeente	Brug (vast)	Via Cimarosa
H899	Brug in Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Hraniceplein
H900	Brug in Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Via Verdi
H901	Brug in Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Via Verdi
H902	Duikerbrug tussen Distelweide en Via Cimarosa	Gemeente	Brug (vast)	Via Cimarosa
H903	Duikerbrug tussen Distelweide en Via Cimarosa	Gemeente	Brug (vast)	Via Cimarosa
H904	Fietstunnel onder de N14	Gemeente	Tunnel	Mgr van Steelaan
H906	Vissteiger in de Charly Tooropstraat	Gemeente	Aanleginrichting	Charley Tooropstraat
H908	Steiger in park tussen Prins Bernhardlaan en Essepad	Gemeente	Aanleginrichting	Essepad
H909	Brug in park tussen Prins Bernhardlaan en Essepad nabij Molen	Gemeente	Brug (vast)	Essepad

H910	Brug in park tussen Prins Bernhardlaan en Essepad	Gemeente	Brug (vast)	Essepad
H911	Brug in park tussen Prins Bernhardlaan en Essepad nabij spoorlijn	Gemeente	Brug (vast)	Essepad
H912	Brug in park tussen Prins Bernhardlaan en Essepad Nabij flat Rodelaan	Gemeente	Brug (vast)	Rodelaan
H919	Brug tussen Broekslootkade en Badhuislaan	Gemeente	Brug (vast)	Broekslootkade
H922	Steiger aan sloot langs Holwerdalaan	Gemeente	Aanleginrichting	Holwerdalaan
H923	Brug over sloot langs Holwerdalaan tussen Pr. Irenelaan en Hofpleinlijn	Gemeente	Brug (vast)	Holwerdalaan
H924	Brug over sloot langs Holwerdalaan tussen Pr. Irenelaan en Hofpleinlijn - zuid	Gemeente	Brug (vast)	Abraham Douglaslaan
H926	Brug over waterpartij Elzendreef nabij Elzendreef 114	Gemeente	Brug (vast)	Elzendreef
H927	Brug over waterpartij Elzendreef nabij Populierendreef 640	Gemeente	Brug (vast)	Populierendreef
H928	Brug over waterpartij Elzendreef nabij Populierendreef 524	Gemeente	Brug (vast)	Populierendreef
H929	Brug over waterpartij Elzendreef nabij Populierendreef 754	Gemeente	Brug (vast)	Elzendreef
H930	Brug over waterpartij Elzendreef nabij Populierendreef 752	Gemeente	Brug (vast)	Populierendreef
H932	Brug in het Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Groot Zijdepark
H933	Brug in Groot Zijdepark middelste brug nabij Via Verdi 31	Gemeente	Brug (vast)	Groot Zijdepark
H934	Brug in Groot Zijdepark zuidelijkste brug bij Via Verdi 31	Gemeente	Brug (vast)	Groot Zijdepark
H935	Brug in het Zijdepark nabij Noordsingel 12 oostelijkste brug	Gemeente	Brug (vast)	Groot Zijdepark
H936	Brug in de Kersengarde nabij no 67	Gemeente	Brug (vast)	Kersengarde
H937	Brug in de Appelgaarde nabij no 83	Gemeente	Brug (vast)	Appelgaarde
H938	Brug in Appelgaarde nabij no 223	Gemeente	Brug (vast)	Appelgaarde
H939	Brug Holwerdalaan in sterfietroute	Gemeente	Brug (vast)	Holwerdalaan
H940	Brug in fietspad tussen Populierendreef en Wilgendreef	Gemeente	Brug (vast)	Populierendreef
H941	Damwand Sterfietroute nabij Keltienlaan	Gemeente	Kade	Keltienlaan
H942	Brug in Waterspoorpark nabij Douwes Dekkerstraat	Gemeente	Brug (vast)	Nicolaas Beetslaan
H943	Brug Waterspoorpark nabij De Genestetstraat	Gemeente	Brug (vast)	Nicolaas Beetslaan
H944	Brug in Noordelijke deel Park 't Loo nabij Spinozalaan	Gemeente	Brug (vast)	Spinozalaan
H945	Brug in Noordelijke deel Park 't Loo nabij Pr. Beatrixlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Beatrixlaan
H946	Brug Noordelijke deel Park 't Loo I ingang volkstuinten	Gemeente	Brug (vast)	Spinozalaan
H947	Brug in Waterspoorpark t.h.v. Fietspad Nic. Beetslaan	Gemeente	Brug (vast)	Nicolaas Beetslaan
H948	Brug in Waterspoorpark nabij Prinses Beatrixlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Beatrixlaan
H949	Brug in Park 't Loo nabij Beijnenstraat	Gemeente	Brug (vast)	Beijnenstraat
H950	Brug over watergang nabij Menagerie	Gemeente	Brug (vast)	Menagerie
H951	Brug in Park 't Loo nabij Groen Loper	Gemeente	Brug (vast)	Groene Loper
H953	Brug in Park 't Loo nabij Van Leeuwenstraat	Gemeente	Brug (vast)	Spinozalaan
H954	Tramtunnel Mgr. van Steelaan onder de N14	Gemeente	Tunnel	Temeculaplein
H955	Brug tussen Vlietoevers en Park Middenburg	Gemeente	Brug (vast)	Westeinde
H956	Kade Mebin	Gemeente	Kade	Nieuwe Havenstraat
H957	Laad- en loswal Mebin	Gemeente	Aanleginrichting	Nieuwe Havenstraat
H958	Kademuur Mebin	Gemeente	Kade	Nieuwe Havenstraat
H959	Kadeconstructie oude gemeente waf	Gemeente	Kade	Nieuwe Havenstraat
H960	Brug Park 't Loo nabij Spinozalaan	Gemeente	Brug (vast)	Spinozalaan
H961	Brug Park 't Loo nabij Mgr. van Steelaan	Gemeente	Brug (vast)	Mgr van Steelaan
H962	Brug Park 't Loo nabij Pr. Beatrixlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Beatrixlaan
H963	Brug Park 't Loo nabij David Kievanlaan	Gemeente	Brug (vast)	David Kievanlaan
L001	Brug IJsvogellaan (van/naar Fietspad)	Gemeente	Brug (vast)	IJsvogellaan

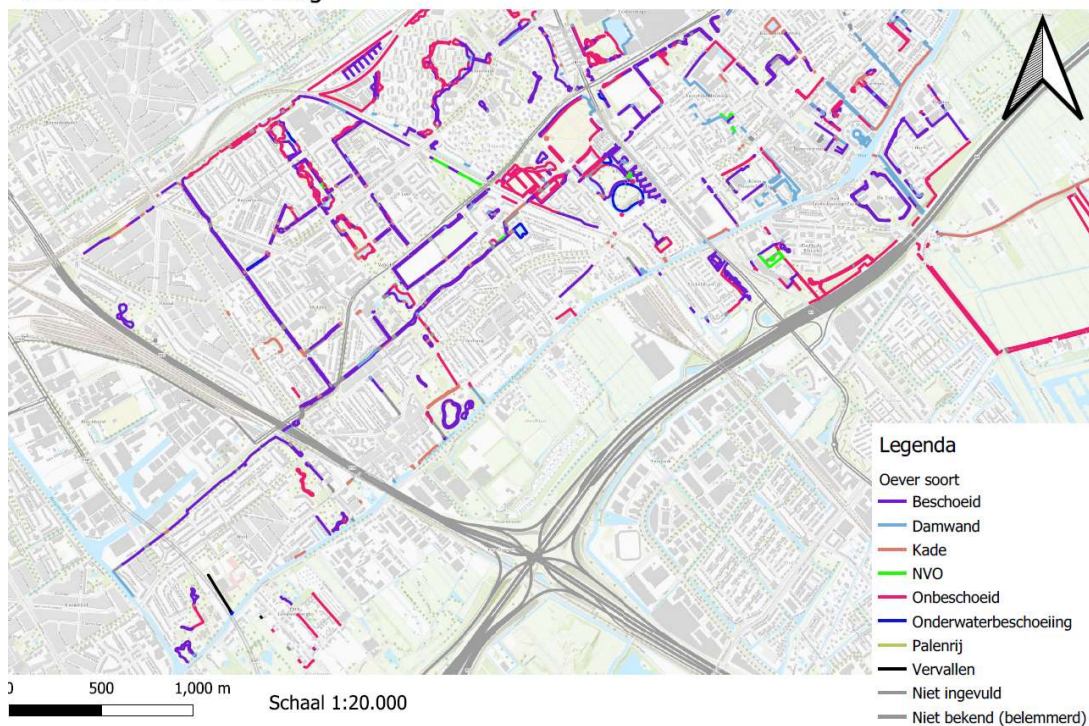
L002	Brug Zijdepad (gezien richting spoorbaan)	Gemeente	Brug (vast)	Zijdepad
L003	Brug Zijdepad (van/naar het Klein Zijdepark)	Gemeente	Brug (vast)	Zijdepad
L004	Brug Karakietenlaan (van/naar Zijdepark)	Gemeente	Brug (vast)	Karakietenlaan
L005	Brug Zijdepark (van/naar Houtduiflaan)	Gemeente	Brug (vast)	Houtduiflaan
L006	Gemaal Zijdepad	Gemeente	Gemaal	Zijdepad
L007	Duikerbrug Zilvermeuwlaan	Gemeente	Brug (vast)	Zilvermeuwlaan
L008	Brug Heuvelweg (van/naar Roerdomplan)	Gemeente	Brug (vast)	Heuvelweg
L009	Steiger Duivenvoorde (nabij Roerdomplan)	Gemeente	Aanleginrichting	Duivenvoorde
L010	Brug Brederode (van/naar Doornenburg)	Gemeente	Brug (vast)	Brederode
L011	Steiger Doornenburg (in plantsoen)	Gemeente	Aanleginrichting	Doornenburg
L012	Stuw Kastelenring	Gemeente	Stuw	Kastelenring
L013	Steiger Valkhof	Gemeente	Aanleginrichting	Valkhof
L014	Brug Noortheypad (nabij Begraafplaats)	Gemeente	Brug (vast)	Noortheypad
L016	Steiger Sportparkweg (nabij Kastelenring)	Gemeente	Aanleginrichting	Sportparkweg
L017	Brug Gr. W. de Rijkeln (bij Duivenvoorde)	Gemeente	Brug (vast)	Graaf Willem de Rijkeln
L018	Brug Kastelenring (nabij Doornenburg)	Gemeente	Brug (vast)	Kastelenring
L019	Brug Burg. Kolfshotenlaan (v/n Grashof)	Gemeente	Brug (vast)	Burgemeester Kolfshotenlaan
L020	Brug Prinsenhof noord (over Centrale Watergang)	Gemeente	Brug (vast)	Park Prinsenhof
L021	Brug Prinsenhof zuid (over Centrale Watergang)	Gemeente	Brug (vast)	Park Prinsenhof
L022	Brug Graaf Adolffaan	Gemeente	Brug (vast)	Graaf Adolffaan
L025	Gravin Mariaalaan (van/naar Bouwlustweg)	Gemeente	Brug (vast)	Gravin Mariaalaan
L026	Brug Hendrik van Randwijkstraat	Gemeente	Brug (vast)	Hendrik van Randwijkstr
L027	Brug Bernhard IJzerdraatplantsoen	Gemeente	Brug (vast)	Bernhard IJzerdraatplantsoen
L029	Brug Dierenweide (Westelijke brug)	Gemeente	Brug (vast)	Noordsingel
L030	Brug Dierenweide (Oostelijke brug)	Gemeente	Brug (vast)	Noordsingel
L031	Brug Voorburgseweg	Gemeente	Brug (vast)	Voorburgseweg
L032	Brug Noordsingel	Gemeente	Brug (vast)	Van Ruysdaellaan
L033	Ophaalbrug Raadhuispark	Gemeente	Brug (beweegbaar)	Raadhuisplein
L034	Duikerbrug Prinses Margrietlaan	Gemeente	Brug (vast)	Prinses Margrietlaan (L)
L036	Brug Vieveenland (van/naar 't Lien)	Gemeente	Brug (vast)	Vieveenland
L037	Steiger Vieveenland	Gemeente	Aanleginrichting	Vieveenland
L038	Brug Duinmeierij (van/naar 't Lienpl)	Gemeente	Brug (vast)	Duinmeierij
L039	Steiger 't Lienplantsoen	Gemeente	Aanleginrichting	't Lienplantsoen
L041	Ophaalbrug 't Lienpl (v/n Duinmeierij)	Gemeente	Brug (vast)	't Lienplantsoen
L042	Brug Duinmeierij (van/naar Buitenwater)	Gemeente	Brug (vast)	Duinmeierij
L044	Brug Kapelbosje (Daltonschool Brug Zuid)	Gemeente	Brug (vast)	Kapelbosje
L045	Brug Kapelbosje (Daltonschool Brug Oost)	Gemeente	Brug (vast)	Kapelbosje
L046	Brug Veurseachterweg (van/naar Kooland)	Gemeente	Brug (vast)	Veurse Achterweg
L047	Brug Veurseachterweg (achterz Kooland)	Gemeente	Brug (vast)	Veurse Achterweg
L048	Stuw Noordsingel (thv Veurseachterweg)	Gemeente	Stuw	Noordsingel
L049	Brug Kapelbosje (van/naar Kapelland)	Gemeente	Brug (vast)	Kapelbosje
L050	Brug Abdijpad (van/naar Abdijland)	Gemeente	Brug (vast)	Abdijpad
L051	Brug Kapelbosje (nabij Pelikaanhor)	Gemeente	Brug (vast)	Kapelbosje
L053	Brug Weikamp (van/naar Schadeken)	Gemeente	Brug (vast)	Weikamp

L054	Ophaalbrug Scheepswerf (nb Schultenijager	Gemeente	Brug (beweegbaar)	Scheepswerf
L055	Ophaalbrug Dr. Perquinstraat (vln Vlet)	Gemeente	Brug (vast)	Dokter Perquinstraat
L056	Brug Bolder (vln Dr van Zeelandstraat)	Gemeente	Brug (vast)	Bolder
L058	Brug Dr Huijserstraat	Gemeente	Brug (vast)	Dokter Huijserstraat
L059	Brug Landustlaan	Gemeente	Brug (vast)	Landustlaan
L060	Brug Gracht van Corbulo	Gemeente	Brug (vast)	Rietsangpad
L061	Steiger Gracht van Corbulo	Gemeente	Aanleginrichting	Rietsangpad
L062	Brug langs de Wedden (nabij Kerkweide)	Gemeente	Brug (vast)	Kerkweide
L063	Brug Landustlaan (Oostelijke brug)	Gemeente	Brug (vast)	Landustlaan
L064	Brug Landustlaan (Westelijke brug)	Gemeente	Brug (vast)	Landustlaan
L065	Brug De Wiek (nabij de Salamander)	Gemeente	Brug (vast)	de Wiek
L067	Brug Rietsangpad	Gemeente	Brug (vast)	Rietsangpad
L068	Duiker Landustlaan	Gemeente	Brug (vast)	Landustlaan
L069	Duiker Westboschlaan	Gemeente	Brug (vast)	Westboschlaan
L070	Duiker Oude Trambaan (nabij Rietvinklaan	Gemeente	Brug (vast)	Oude Trambaan
L071	Brug Park Rozenrust	Gemeente	Brug (vast)	Veursestraatweg
L072	Brug Park Rozenrust (nabij De Vliet)	Gemeente	Brug (vast)	Veursestraatweg
L073	Brug Oostvlietweg (over de Starvevaart)	Gemeente	Brug (vast)	Oostvlietweg
L074	Brug De Star (over de Starvevaart)	Gemeente	Brug (vast)	De Star
L075	Ophaalbrug Starvevaart	Gemeente	Brug (beweegbaar)	Commissarispad
L076	Brug Commissarispad (nabij Starvevaart)	Gemeente	Brug (vast)	Commissarispad
L077	Brug 't Hert (nabij Starvevaart)	Gemeente	Brug (vast)	't Hert
L078	Brug Commissarispad (vln Toevluchtpad)	Gemeente	Brug (vast)	Commissarispad
L079	Brug Jagerspad (vln Commissarispad)	Gemeente	Brug (vast)	Commissarispad
L080	Duiker Stompwijkseweg (bij huisnr 12-16)	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L081	duiker Stompwijkseweg	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L082	Duiker Stompwijkseweg (thv huisnr. 13)	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L083	Brug Kniplaan (vln Stompwijkseweg)	Gemeente	Brug (vast)	Kniplaan
L084	Brug Tuinbouweg (vln Stompwijkseweg)	Gemeente	Brug (vast)	Tuinbouweg
L085	Brug Huyssitterweg (vln Stompwijkseweg)	Gemeente	Brug (vast)	Huyssitterweg
L086	Brug Westeinderweg / Stompwijkseweg	Gemeente	Brug (vast)	Westeinderweg
L087	Brug Stompwijkseweg (Hoge Brug)	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L088	Brug Dr. van Noortstraat (bij Dorpshuis)	Gemeente	Brug (vast)	Doctor van Noortstraat
L089	Brug Sportvelden langs Zwanebloem	Gemeente	Brug (vast)	Zwanebloem
L090	Duiker Zwanebloem	Gemeente	Brug (vast)	Zwanebloem
L091	Brug Westvlietweg (Hoofdrijbaan)	Gemeente	Brug (vast)	Westvlietweg
L092	Brug Westvlietweg (Parallelweg)	Gemeente	Brug (vast)	Westvlietweg
L093	Brug Veursestraatweg	Gemeente	Brug (vast)	Veursestraatweg
L103	Brug Wilsveen (nabij Kostverlorenweg)	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L104	Brug Wilsveen (thv de Drie Molens)	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L106	Fb2 N3mp Brug Meer- en Geerweg	Gemeente	Brug (vast)	Meer- en Geerweg
L107	LB2 N3mp Brug Meer- en Geerweg (naar NAM locatie)	Gemeente	Brug (vast)	Meer- en Geerweg
L108	FB3 N3mp Brug Meer- en Geerweg over de Limietsloot	Gemeente	Brug (vast)	Meer- en Geerweg
L109	Brug Stompwijkseweg (Fp Meer- en Geerweg	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg

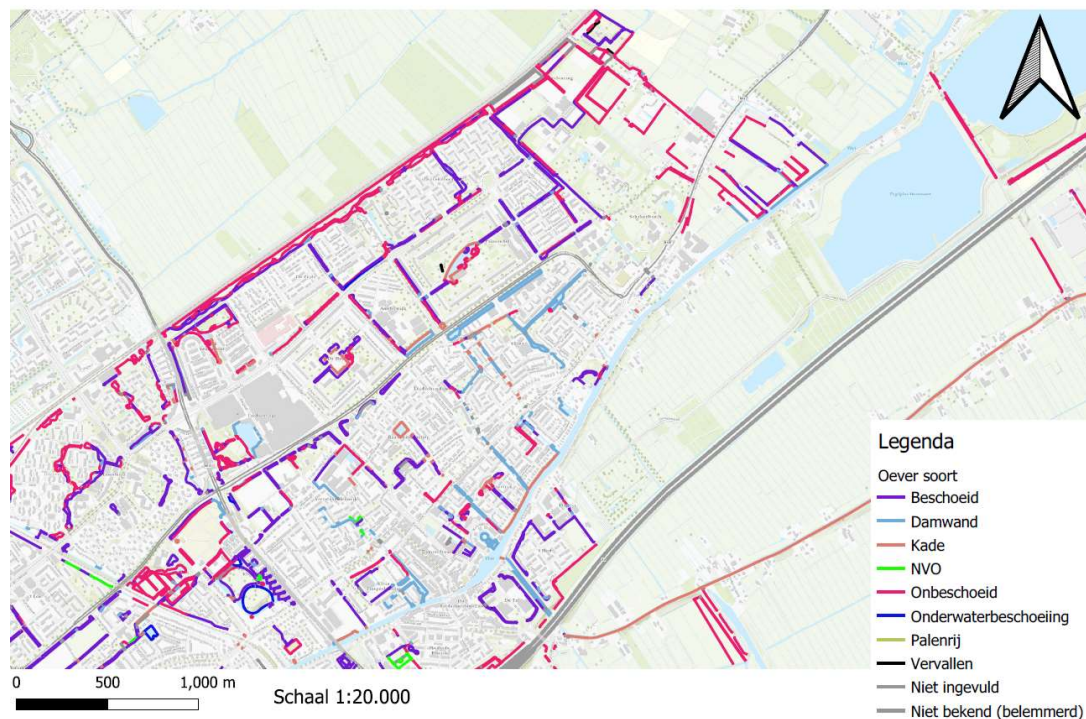
L110	Brug Stompwijkseweg (Fp Meer- en Geerweg	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L111	Brug Ondermeerweg (bij de splitsing)	Gemeente	Brug (vast)	Ondermeerweg
L112	Brug Ondermeerweg (bij Gemaal)	Gemeente	Brug (vast)	Ondermeerweg
L113	FB1 N3mp Fietsbrug Ondermeerweg nabij Jan Koenenweg	Gemeente	Brug (vast)	Ondermeerweg
L114	Brug aan 't Hert	Gemeente	Brug (vast)	't Hert
L115	Brug Waterspoorpark nabij Kieftlaan	Gemeente	Brug (vast)	Zijdesingel
L116	Brug Waterspoorpark nabij Zijdesingel	Gemeente	Brug (vast)	Zilvermewuilaan
L117	Brug Waterspoorpark nabij Spechtlaan	Gemeente	Brug (vast)	Zijdesingel
L118	Brug Waterspoorpark nabij Roerdomplaan	Gemeente	Brug (vast)	Zijdesingel
L119	Brug Waterspoorpark naar Duivenvoerde	Gemeente	Brug (vast)	Zijdesingel
L120	Brug Waterspoorpark nabij Kastelenring/Brederode	Gemeente	Brug (vast)	Kastelenring
L121	Brug Waterspoorpark nabij Kastelenring	Gemeente	Brug (vast)	Kastelenring
L122	Brug Johanna van Polanenlaan naa Graaf Adolffaan	Gemeente	Brug (vast)	Graaf Adolffaan
L123	Duikerbrug Kennedyplein	Gemeente	Brug (vast)	President Kennedyplein
L124	Drijvende Steiger Leidsekade	Gemeente	Aanleginrichting	Leidsekade
L125	Balkenpad in Klein Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Karekietlaan
L126	Brug tussen Weigelia en Groot Zijdepark	Gemeente	Brug (vast)	Weigelia
L127	Duikerbrug /svogellaan (zijde Fuutlaan)	Gemeente	Brug (vast)	Fuutlaan
L129	Brug Oostvlietweg	Gemeente	Brug (vast)	Oostvlietweg
L130	Brug Vlietkant nabij de Salamander	Gemeente	Brug (vast)	Vlietkant
L131	Brug van Pliniusshof naar Watermolensingel	Gemeente	Brug (vast)	Pliniusshof
L132	Brug van Watermolensingel naar Oude trambaan	Gemeente	Brug (vast)	Oude Trambaan
L133	Brug van Johanna van Polanenlaan naar Frekehof	Gemeente	Brug (vast)	Frekehof
L134	Brug Valkhof nabij school	Gemeente	Brug (vast)	Valkhof
L135	Brug De Wickelaan	Gemeente	Brug (vast)	De Wickelaan
L136	Brug Kerkweide	Gemeente	Brug (vast)	Kerkweide
L137	VB1 N3mp Brug tussen Kostverlorenweg en Graspad	Gemeente	Brug (vast)	Kostverlorenweg
L138	VB3 N3mp Brug nabij drie molens	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L139	VB2 N3mp Halverwege graspad	Gemeente	Brug (vast)	Stompwijkseweg
L140	FB11 N3mp Fietsbrug nabij kruising Kostverlorenweg/Wilsveen	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L141	VB4 N3mp nabij P-terrein Wilsveen	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L142	OB1 N3mp nabij p-terrein Wilsveen	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L143	VB5 N3mp brug tussen lamscheiding en eilanden	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L144	VB7 N3mp brug naar Zoetermeers deel polder	Gemeente	Brug (vast)	Wilsveen
L145	FB6 N3mp brug nabij aquaduct voorweg	Gemeente	Brug (vast)	Kostverlorenweg
L146	FB5 N3mp brug naast aquaduct Kostverlorenweg	Gemeente	Brug (vast)	Kostverlorenweg
L147	FB4 N3mp nabij inlaat Limietsloot	Gemeente	Brug (vast)	Meer- en Geerweg
L148	LB1 N3mp Lanbouwbrug Meer en Geerweg	Gemeente	Brug (vast)	Meer- en Geerweg
L149	Duikerbrug Zaagmolenstraat	Gemeente	Brug (vast)	Zaagmolenstraat

Bijlage 3B Oeverkunstwerken hout, kunststof, beton, staal en hout

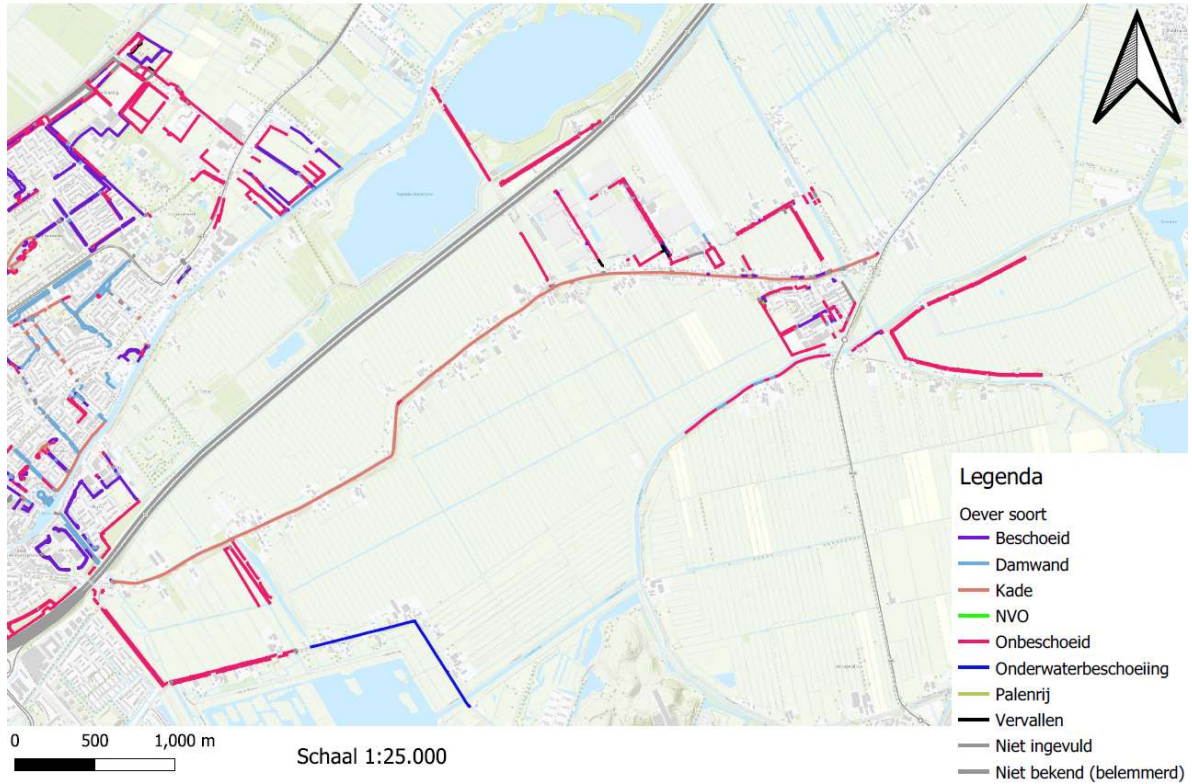
Oevers soorten - Voorburg



Oevers soorten - Leidschendam

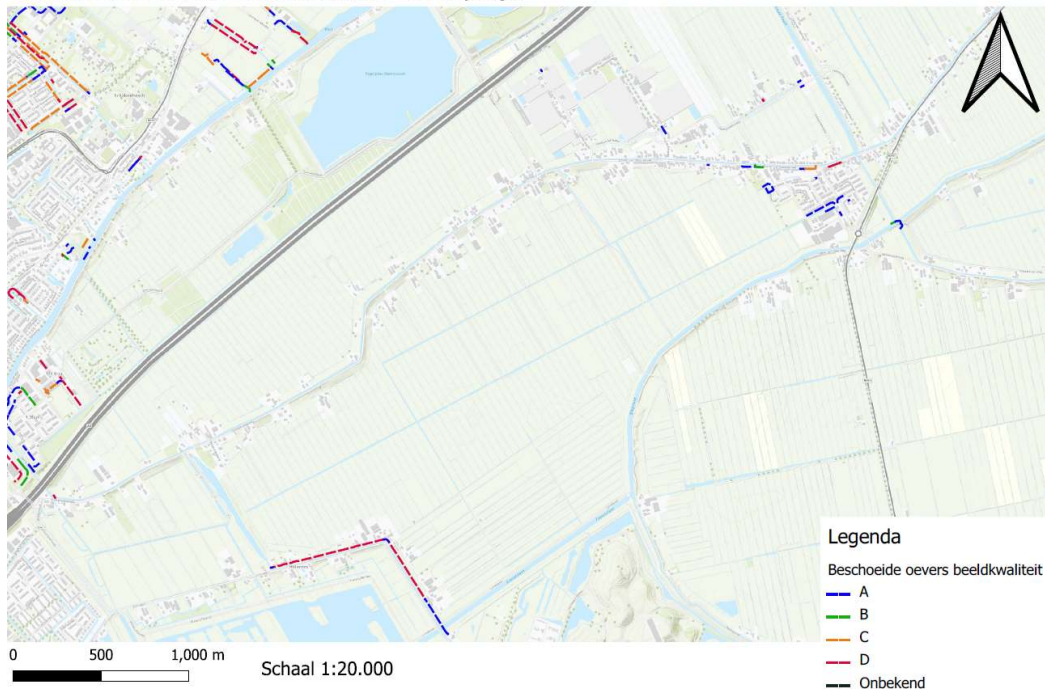


Oevers soorten - Stompwijk en Wilsveen

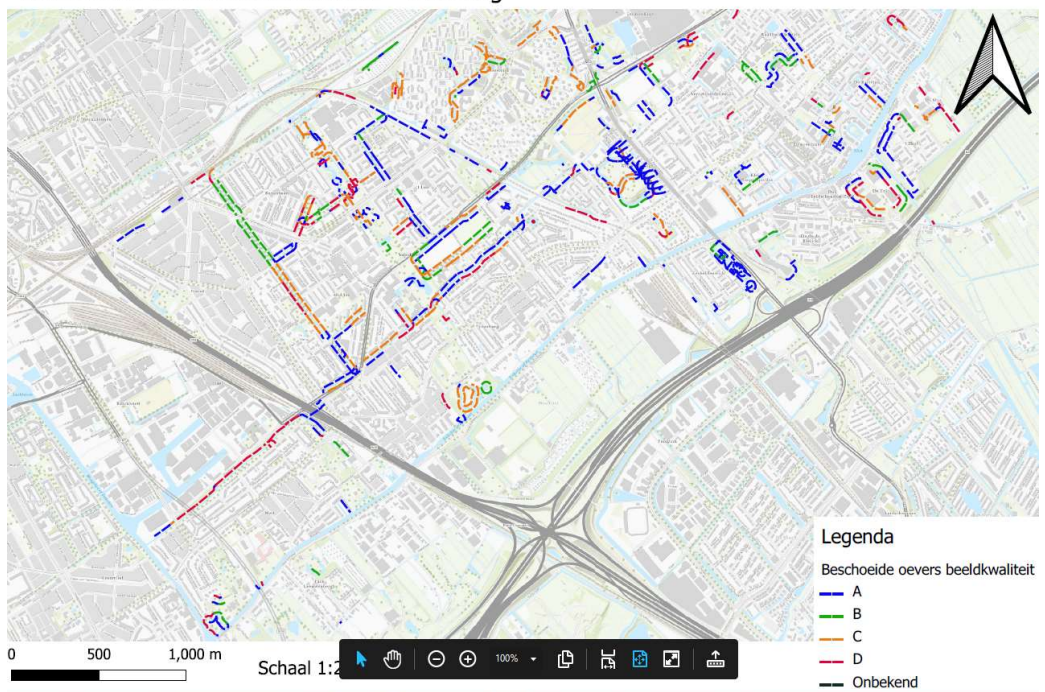


Bijlage 3C Beeldkwaliteit houten, GVC en kunststof beschoeiingen

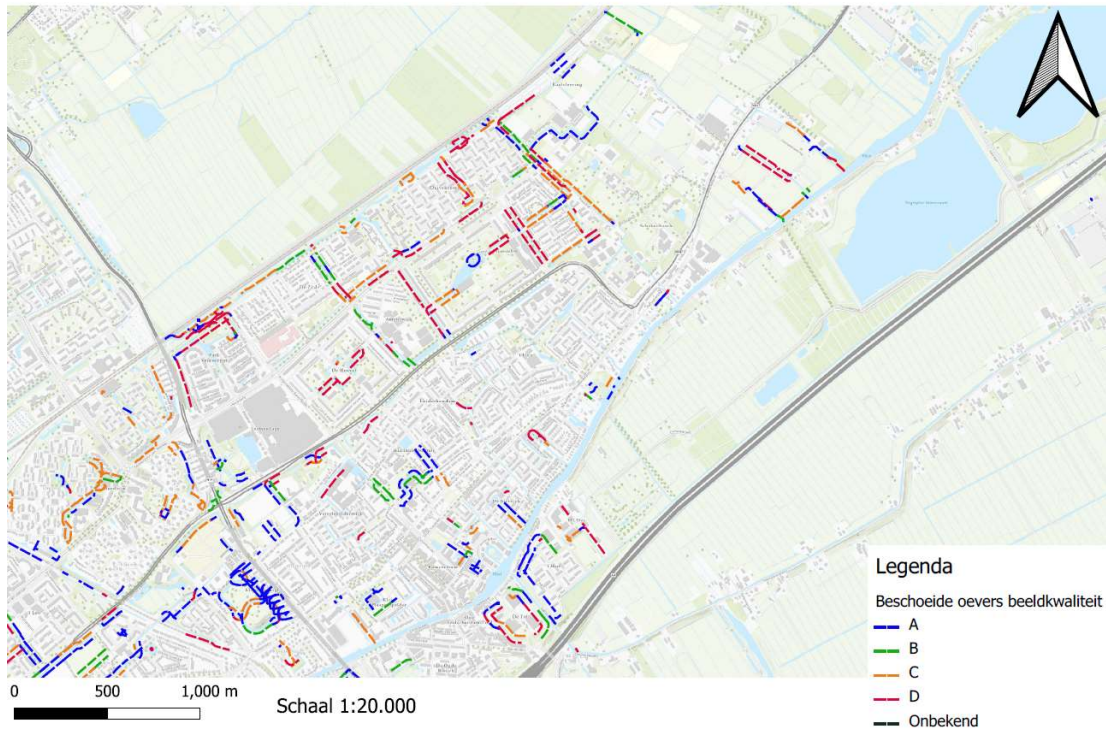
Beschoeide oevers Beeldkwaliteit - Stompwijk en Wilsveen



Beschoeide oevers Beeldkwaliteit - Voorburg



Beschoeide oevers Beeldkwaliteit - Leidschendam



Bijlage 4

Meerjaren-onderhoudsplan

Samenvatting meerjaren-onderhoudsplan

Bijlage 4A: Overzicht te vervangen Kunstwerken

Bijlage 4B: Overzicht maatregelen Kademuren steen, staal en metselwerk

Bijlage 4C: Maatregelcheck en overzicht inspectieresultaat
beschoeiingen hout, GVC en kunststof

Het meer-jaren-onderhoudsplan van de civiele kunstwerken en de beschoeiingen zijn opgesteld in Excel. Hieronder een samenvatting in tabelvorm.

Bijlage 4A Overzicht te vervangen kunstwerken 2024-2027

Benodigde nieuwe kredieten / investeringen	Afschrijvings termijn (jaar)	2024	2025	2026	2027
Brug Heuvelweg (van/naar Roerdomplaan)	40	€ -	€ -	€ -	€ 36.000
Steiger Vieveenland	20	€ 25.000	€ -	€ -	€ -
Brug Gracht van Corbulo	20	€ 109.000	€ -	€ -	€ -
Brug De Wiek (nabij de Salamander)	40	€ -	€ -	€ 30.000	€ -
Kademuur Laan van NOE (Te Werve)	60	€ -	€ -	€ -	€ 600.000
President Kennedyplein (NO-zijde)	40	€ -	€ 87.500	€ -	€ -
Kademuur Oude Haven	60	€ 860.000	€ -	€ -	€ -
Renovatie duikerbrug Pr. Bernhardln / A. Thijmkade / Vliegerln	40	€ 157.000	€ -	€ -	€ -
Damwand Aanlegplaatsen Starrevaart	40	€ -	€ 50.000	€ -	€ -
Balkenpad Klein Zijdepark	20	€ 61.000	€ -	€ -	€ -
Brug Karekietlaan (van/naar Zijdepark)	20	€ 28.000	€ -	€ -	€ -
Voetgangersbrug N3MP Halverwege graspad	40	€ 115.000	€ -	€ -	€ -
Brug over waterpartij in park 't Loo tussen Nic. Beetslaan / Br. Ingenhoseslaan	40	€ -	€ 46.000	€ -	€ -
Mogelijk inspectieresultaat vervanging overige kademuren (beton, staal metselwerk)	40	€ -	€ -	P.M. Zie risico-paragraaf	P.M. Zie risico-paragraaf.
Totaal vervangingen		€ 495.000	€ 183.500	€ 30.000	€ 636.000

Bijlage 4B: Overzicht maatregelen kademuren steen, staal en metselwerk

In onderstaande tabel is het resultaat van de visuele inspectie uit 2019 opgenomen. De omvang van de mogelijke maatregelen is in totaal ongeveer € 350.000. Het betreft hoofdzakelijk groot onderhoud of kleine vervangingen waarvoor geen apart krediet wordt ingesteld, maar die vanuit groot onderhoud worden gefinancierd. Uitzondering vormen de mogelijk te vervangen gemetselde kademuren aan de Veurse Achterweg en de betonnen muren bij Park Te Werve (samen ca. € 275.000 in 2019). Vooralsnog worden eerst constructieve inspecties uitgevoerd voordat deze maatregelen in de begroting worden opgenomen.

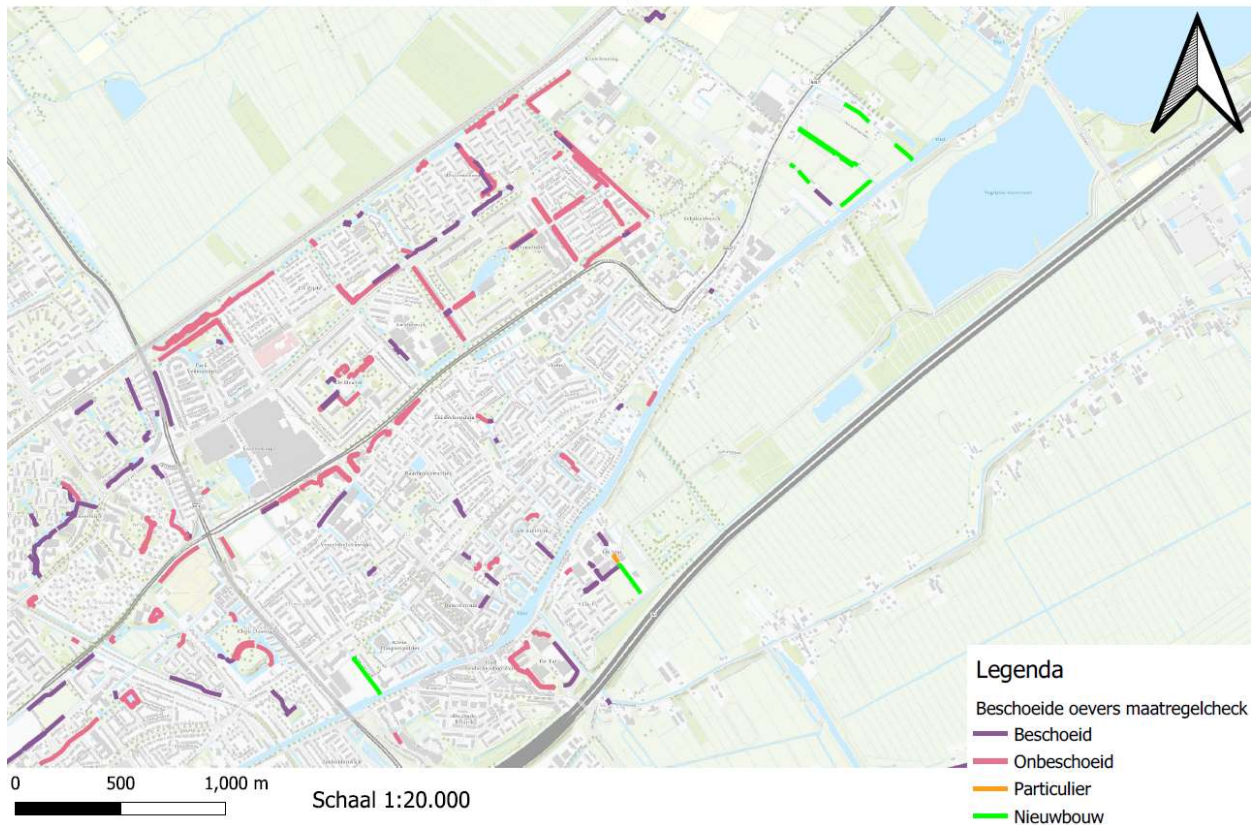
Straat	Code_watervlak /vak	Vak-lengte in m	Belastings-klasse	Materiaal schotten damwand	Kerende hoogte in m	Verankering	Rest-levens-duur (visueel oordeel)	Beeld-kwaliteit (streven is B)	Kosten Onderhoud	Kosten Schade	Onderhoud of Vervangen	Totale Kosten	Vervangings-waarde	Advies planjaar	Gewen planjaar
Dobbelaan	0041-01	47	Normaal	Metselsteen	1,05	Niet verankerd	15	C	€ 0,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 0,00	€ 74.378,49	2024	2024
Koningin Julianalaan	0084-05	6	Normaal	Metselsteen	1,95	Niet verankerd	20	C	€ 5.250,00	€ 0,00	Vervangen	€ 5.250,00	€ 9.013,62	2024	2027
Gravin Juliana van Stolberglaan	0119-07	22	Normaal	Metselsteen	1,30	Niet verankerd	20	C	€ 1.000,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 1.000,00	€ 34.066,94	2024	2024
Spinozalaan	0147-12	65	Zwaar	Beton	2,50	Niet verankerd	35	C	€ 1.000,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 1.000,00	€ 126.403,76	2024	2024
Koningin Julianaweg	0157-02	4	Zwaar	Metselsteen	1,80	Niet verankerd	20	C	€ 100,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 100,00	€ 7.120,78	2024	2024
Valkhof	0163-01	12	Normaal	Metselsteen	0,85	Niet verankerd	15	C	€ 300,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 300,00	€ 17.183,56	2025	2025
Park de Werve	0171-01	75	Normaal	Beton	0,85	Niet verankerd	15	D	€ 90.000,00	€ 0,00	Vervangen	€ 90.000,00	€ 112.199,14	2022	2025
Park de Werve	0171-02	44	Normaal	Beton	0,85	Niet verankerd	10	D	€ 45.000,00	€ 0,00	Vervangen	€ 45.675,00	€ 65.668,46	2022	2025
Parnashofweg	0192-01	12	Normaal	Beton	0,75	Niet verankerd	10	C	€ 400,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 400,00	€ 16.765,05	2025	2025
Kerkstraat	0198-01	10	Zwaar	Beton	2,25	Verankerd	15	D	€ 17.550,00	€ 0,00	Vervangen	€ 17.550,00	€ 17.907,69	2021	2025
van Royenstraat	0203-04	6	Normaal	Metselsteen	1,70	Niet verankerd	15	C	€ 200,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 200,00	€ 10.330,75	2024	2024
Veurse Achterweg	0250-08	89	Normaal	Metselsteen	0,65	Niet verankerd	10	D	€ 98.000,00	€ 0,00	Vervangen	€ 98.000,00	€ 123.583,37	2023	2026
van Royenstraat	0289-03	5	Normaal	Metselsteen	1,50	Niet verankerd	20	C	€ 4.800,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 4.800,00	€ 7.683,30	2024	2025
Monseigneur van Steelaan	0292-01	6	Normaal	Metselsteen	1,95	Niet verankerd	20	C	€ 5.250,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 5.250,00	€ 10.026,67	2024	2025
Bosboom-Toussaintstraat	0292-05	8	Zwaar	Beton	1,80	Niet verankerd	5	D	€ 11.700,00	€ 575,00	Vervangen	€ 12.275,00	€ 14.170,62	2021	2025
Oosteinde	0328-02	4	Normaal	Beton	1,00	Onbekend	15	C	€ 3.000,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 3.000,00	€ 5.494,88	2025	2026
Veurse Achterweg	0711-04	6	Normaal	Metselsteen	1,35	Verankerd	15	C	€ 4.800,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 4.800,00	€ 8.477,44	2024	2025
Veurse Achterweg	0732-01	41	Normaal	Metselsteen	0,55	Niet verankerd	niet ingevuld	C	€ 1.500,00	€ 0,00	Onderhoud	€ 1.500,00	€ 57.301,33	2025	2026
Veurse Achterweg	0732-04	29	Normaal	Metselsteen	0,55	Niet verankerd	7	D	€ 33.600,00	€ 0,00	Vervangen	€ 33.600,00	€ 39.764,90	2023	2027
Binnenweg	0732-08	101	Normaal	Metselsteen	0,65	Niet verankerd	15	C	€ 4.500,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 4.500,00	€ 140.124,78	2025	2026
Stompwijkseweg	0733-02	274	Zwaar	Beton	1,15	Verankerd	40	C	€ 8.000,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 8.000,00	€ 492.225,29	2027	2027
Stompwijkseweg	0743-03	488	Zwaar	Beton	1,55	Verankerd	40	C	€ 5.000,00	€ 0,00	Groot Onderhoud	€ 5.000,00	€ 951.038,01	2027	2027

Bijlage 4C: Maatregelcheck en overzicht inspectieresultaat beschoeiingen (hout, GVC en kunststof)

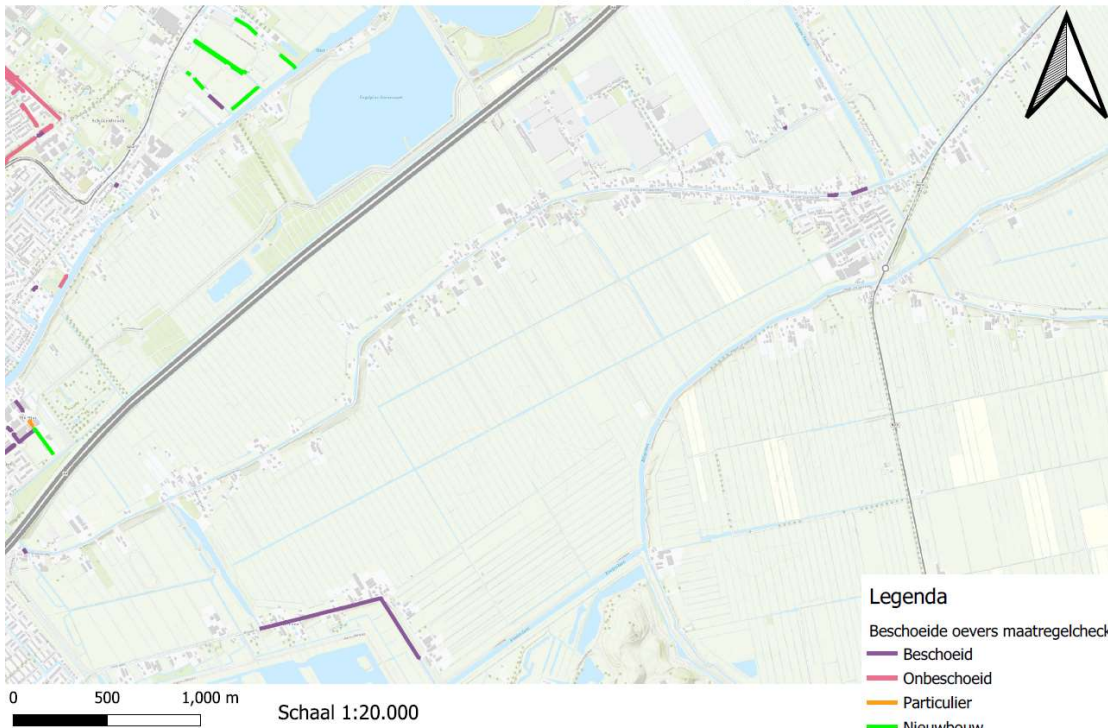
Maatregelcheck:

Te vervangen beschoeiingen (paars) en toekomstig onbeschoeid (roze)

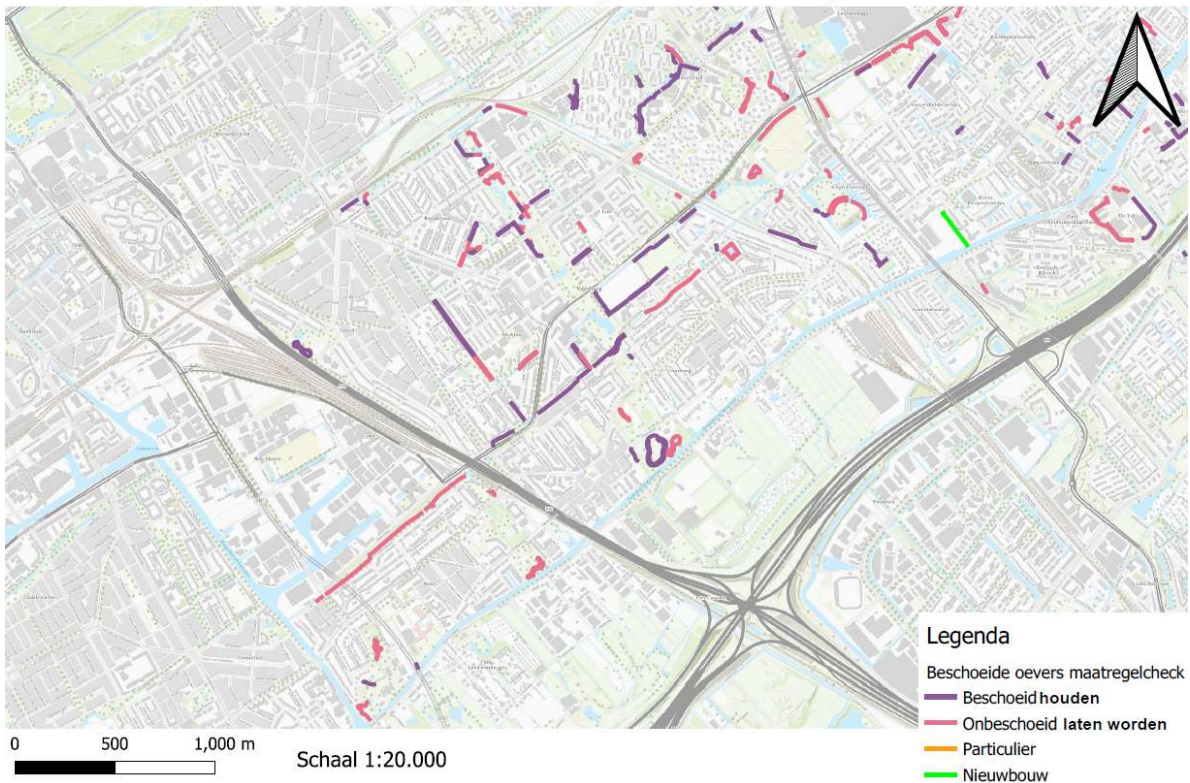
Beschoeide oevers Beeldkwaliteit C, D maatregelcheck - Leidschendam



Beschoeide oevers Beeldkwaliteit C, D maatregelcheck - Stompwijk en Wilsveen



Beschoeide oevers Beeldkwaliteit C, D maatregelcheck - Voorburg



Overzicht te vervangen beschoeiingen hout, GVC en kunststof volgens de inspectie 2019

Beschoeiingen hout, GVC en kunststof Som 5 jaar		Opmerking
Jaarsommen		
2024	€ 167.817	
2025	€ 165.008	
2026	€ 166.998	
2027	€ 164.421	
Totaal 2023-2027	€ 664.245	
Gemiddeld / jaar	€ 166.061	
Afronding	€ 170.000	

In de maatregeltoets zijn de beschoeiingen in deze lijst beoordeeld en is een keuze gemaakt tussen vervangen van de beschoeiing of niet vervangen (omvormen tot een onbeschoeide oever). In een enkel geval zal een natuurvriendelijke oever haalbaar zijn of wordt alleen een reparatie uitgevoerd. Het omvormen tot een onbeschoeide oever gebeurt meestal door natuurlijk verval.

In een aantal situaties wordt de inrichting van het talud aangepast. Dit betreft gemiddeld ongeveer 100 m per jaar. Bij 400 m gemiddeld per jaar wordt de biodiversiteit versterkt.

De planning van de maatregelen is verdeeld over de jaren 2024 tot en met 2027 op basis van een prioriteitenstelling, waarbij veiligheid en meldingen een rol spelen.

Hieronder volgt een tabel met de inspectieresultaten uit 2019 voor de te behouden beschoeiingen met beeldkwaliteit C en D. Op basis van deze tabel en aanvullende veldbezoeken om recente informatie in te winnen en de veiligheid te beoordelen worden vervangingsprojecten samengesteld, waarbij de gehele vaklengte wordt vervangen. Plaatselijk benodigde onderhoudsmaatregelen worden niet uitgevoerd als het hele vak verouderd is, tenzij de situatie onveilig is.

Uitsplitsing Inspectieresultaat (Beton wordt vervangen door hout)

Onderstaande tabel geeft de inspectieresultaat weer uit 2019. Na de maatregeltoets zullen veel onderhoudsmaatregelen niet worden uitgevoerd.

Straat	Vak- lengte (m)	Materiaal	Verankering	Rest- levensduur visueel	Beeld- kwaliteit	Lengte (m)	Totale kosten	Planjaar globaal	Planjaar detail	Prio- code
Arentsburghlaan	17	Geen	Niet verankerd	25	D	5	500	2024	2025	32123
Neherpark	196	Hardhout	Niet verankerd	10	D	150	15.000	2023	2025	32133
Rodelaan	18	Hardhout	Niet verankerd	10	C	10	1.000	2025	2027	22133
Rodelaan	13	Hardhout	Niet verankerd	20	D	-	120	2023	2027	32133
Prinses Beatrixlaan	3	Zachthout	Niet verankerd	1	D	1.5	500	2024	2023	32123
Elzendreef	57	Hardhout	Niet verankerd	10	D	50	5.000	2023	2027	32133
Roerdompiaan	16	Hardhout	Niet verankerd	15	C	7	875	2025	2027	22133
Spechtlaan	16	Hardhout	Niet verankerd	15	C	5	625	2025	2027	22133
Spechtlaan	16	Hardhout	Niet verankerd	15	C	5	625	2025	2027	22133
de Tol	262	Hardhout	Niet verankerd	5	D	-	3.200	2023	2024	32133
Elzendreef	85	Beton	Niet verankerd	30	C	15	1.875	2025	2027	22133
Prinses Beatrixlaan Vb	43	GVC	Niet verankerd	5	C	43	6.165	2025	2027	22143
Prinses Beatrixlaan Vb	24	GVC	Niet verankerd	5	C	-	315	2025	2027	22143
Prinses Beatrixlaan Vb	34	GVC	Niet verankerd	10	D	34	3.400	2023	2027	32133
Prinses Beatrixlaan Vb	10	GV	Niet verankerd	10	D	4	675	2022	2027	32143
Prinses Beatrixlaan Vb	86	GVC	Niet verankerd	15	C	63	6.450	2025	2027	22133
Prinses Beatrixlaan Vb	18	GVC	Niet verankerd	15	C	5	625	2025	2027	22133
Prinses Beatrixlaan Vb	4	GVC	Niet verankerd	15	C	1	500	2025	2027	22133
Prinses Irenelaan Vb	32	GVC	Niet verankerd	7	C	10	1.078	2026	2027	22113
Schellinglaan	78	Beton	Niet verankerd	10	D	-	320	2021	2025	32333
Vijverhof	21	Beton	Niet verankerd	10	C	12	3.180	2024	2027	22153
Schellinglaan	34	Beton	Niet verankerd	10	C	-	156	2025	2025	22133
Schellinglaan	119	Beton	Niet verankerd	10	C	-	625	2025	2025	22133
Prins Bernhardlaan Vb	247	Hardhout	Niet verankerd	20	C	-	1.500	2025	2025	22133
Wilgendreef	55	Zachthout	Niet verankerd	10	C	20	2.156	2026	2027	22123
Populierendreef	74	Zachthout	Niet verankerd	10	C	40	3.450	2026	2027	22123
Wilgendreef	22	Hardhout	Niet verankerd	1	D	20	2.000	2023	2027	32133
Charlotte van Pallandtlaan	17	Hardhout	Niet verankerd	10	C	3	994	2024	2026	22153
Appelgaarde	149	Beton	Niet verankerd	10	C	65	8.350	2025	2027	22133
Charlotte van Pallandtlaan	47	Hardhout	Niet verankerd	10	C	20	2.156	2026	2027	22123
Wilgendreef	86	Beton	Niet verankerd	20	C	15	1.875	2025	2027	22133
Elzendreef	115	Beton	Niet verankerd	30	C	30	3.384	2026	2027	22123
Wilgendreef	138	Beton	Niet verankerd	30	C	15	1.875	2025	2027	22133
Kersengarde	56	Hardhout	Niet verankerd	7	C	20	2.156	2026	2027	22123
Nicolaas Beetslaan	28	Beton	Niet verankerd	3	D	15	1.500	2023	2027	32133
Elzendreef	12	Beton	Niet verankerd	25	C	6	760	2025	2025	22133
Elzendreef	238	Beton	Niet verankerd	30	C	40	5.375	2025	2027	22133
Elzendreef	28	Beton	Niet verankerd	30	C	3	641	2025	2027	22143
Prinses Beatrixlaan Vb	12	GVC	Niet verankerd	15	C	5	539	2026	2026	22123
Prinses Beatrixlaan Vb	91	GVC	Niet verankerd	15	C	37	4.625	2025	2025	22133
Valkhof	81	Hardhout	Niet verankerd	10	C	35	3.773	2026	2026	22123
Valkhof	21	Zachthout	Niet verankerd	5	D	15	1.294	2024	2025	32123

Straat	Vak- lengte (m)	Materiaal	Verankering	Rest- levensduur visueel	Beeld- kwaliteit	Lengte (m)	Totale kosten	Planjaar globaal	Planjaar detail	Prio- code
Valkhof	87	Zachthout	Niet verankerd	5	D	50	4.313	2024	2025	32123
De Haar	65	Zachthout	Niet verankerd	5	D	50	4.313	2024	2025	32123
Kastelenring	99	Hardhout	Niet verankerd	5	D	90	7.763	2024	2027	32123
Roerdomplaan	43	Hardhout	Niet verankerd	10	D	20	2.500	2023	2025	32133
Patrijshof	130	Hardhout	Niet verankerd	5	D	80	8.000	2023	2027	32133
Spinozalaan	13	Beton	Niet verankerd	20	C	2	500	2025	2025	22133
Spinozalaan	118	Beton	Niet verankerd	10	C	50	7.813	2025	2025	22133
Broekslootkade	73	Hardhout	Niet verankerd	10	D	-	800	2023	2024	32133
Karekietlaan	14	Hardhout	Niet verankerd	10	C	6	647	2026	2026	22123
Prinsenhof	5	Hardhout	Niet verankerd	8	C	-	80	2025	2025	22133
van Ruysdaellaan	75	Zachthout	Niet verankerd	5	D	15	1.617	2024	2025	32123
Valkhof	121	Hardhout	Niet verankerd	10	C	50	6.250	2025	2025	22133
Brederode	71	Hardhout	Niet verankerd	8	D	70	7.000	2023	2027	32133
van Woudekade	101	Beton	Niet verankerd	30	C	-	1.125	2025	2025	22143
Broekslootkade	131	GVC	Niet verankerd	15	C	20	3.250	2025	2025	22133
Veursestraatweg	86	Hardhout	Niet verankerd	15	D	85	8.500	2026	2026	22131
Raadhuisstraat	69	GVC	Niet verankerd	5	D	50	5.000	2021	2025	42133
van Royenstraat	34	GVC	Niet verankerd	10	D	10	1.450	2023	2025	32133
van Royenstraat	21	GVC	Niet verankerd	10	C	2	450	2025	2025	22133
Via Cimarosa	13	GVC	Niet verankerd	20	C	5	625	2025	2025	22133
Kersengaarde	61	Hardhout	Niet verankerd	10	C	30	5.063	2025	2027	22143
Kersengaarde	156	Hardhout	Niet verankerd	10	C	20	3.375	2025	2027	22143
Charlotte van Pallandlaan	8	Hardhout	Niet verankerd	7	D	7	604	2024	2027	32123
Wilsveen	445	Hardhout	Niet verankerd	10	D	-	6.250	2026	2026	22121
Wilsveen	216	Hardhout	Niet verankerd	10	D	-	5.000	2026	2026	22121
Prins Frederiklaan	104	Hardhout	Niet verankerd	15	D	80	8.300	2021	2024	32233
Sportparkweg	117	Hardhout	Niet verankerd	8	D	40	7.200	2025	2025	22143
Noortheylaan	10	Hardhout	Niet verankerd	2	C	5	675	2025	2025	22143
Noortheylaan	233	Hardhout	Niet verankerd	15	D	150	15.000	2025	2026	22133
IJsvogellaan	255	Hardhout	Niet verankerd	10	D	210	119.450	2021	2024	32363
Hoekenburglaan	26	Hardhout	Niet verankerd	5	D	8	863	2024	2025	32123
Arentsburglaan	23	Hardhout	Niet verankerd	15	D	15	3.975	2023	2024	32153
Johannes Meybeeklaan	101	GVC	Niet verankerd	5	C	80	8.225	2025	2026	22133
Oosteinde Vb	284	Beton	Niet verankerd	5	C	25	10.313	2026	2026	22123
Oosteinde Vb	399	Beton	Niet verankerd	5	C	-	7.813	2026	2026	22123
van Royenstraat	4	GVC	Niet verankerd	15	D	3	500	2023	2025	32133
van Royenstraat	48	GVC	Niet verankerd	15	C	25	2.600	2025	2025	22133
van Royenstraat	37	Beton	Niet verankerd	15	D	14	1.750	2023	2025	32133
van Royenstraat	21	Hardhout	Niet verankerd	15	C	5	625	2025	2025	22133
Prins Bernhardlaan Vb	113	Beton	Niet verankerd	20	C	5	1.875	2025	2026	22133
Prins Bernhardlaan Vb	81	Beton	Niet verankerd	20	C	10	1.550	2025	2026	22133
Noordenburglaan	18	Beton	Niet verankerd	2	D	14	5.250	2025	2025	32153
Prins Bernhardlaan Vb	36	GVC	Niet verankerd	5	C	2	450	2025	2026	22133
Prins Bernhardlaan Vb	89	GVC	Niet verankerd	5	C	30	4.150	2025	2026	22133
Prins Bernhardlaan Vb	125	Beton	Niet verankerd	20	C	25	3.125	2025	2026	22133
Noteboompark	95	Beton	Niet verankerd	10	C	-	469	2025	2026	22133
van Lodensteijnstraat	254	GVC	Niet verankerd	15	C	15	3.375	2025	2026	22133

Straat	Vak- lengte (m)	Materiaal	Verankering	Rest- levensduur visueel	Beeld- kwaliteit	Lengte (m)	Totale kosten	Planjaar globaal	Planjaar detail	Prio- code
Prins Bernhardlaan Vb	82	GVC	Niet verankerd	10	C	51	6.500	2025	2026	22133
de Star	103	Hardhout	Niet verankerd	0	C	70	7.250	2025	2026	22133
de Star	23	Hardhout	Niet verankerd	10	C	15	1.500	2026	2026	22132
de Star	53	Hardhout	Niet verankerd	10	C	15	4.406	2025	2025	22142
de Star	57	Hardhout	Niet verankerd	15	D	40	5.400	2023	2025	32142
Appelgaarde	189	Beton	Niet verankerd	10	C	35	4.594	2024	2027	23132
Via Donizetti	35	GVC	Niet verankerd	20	C	5	625	2025	2027	22133
Via Donizetti	27	GVC	Niet verankerd	20	C	5	625	2025	2027	22133
Rodelaan	28	Hardhout	Niet verankerd	20	C	10	1.400	2025	2027	22133
Park Leeuwensteijn	88	Beton	Niet verankerd	10	C	6	1.350	2025	2027	22133
Populierendreef	65	Hardhout	Niet verankerd	15	C	25	2.920	2026	2027	22122
Populierendreef	60	Hardhout	Niet verankerd	15	C	20	2.381	2026	2027	22123
Via Cimarosa	20	GVC	Niet verankerd	20	C	5	625	2025	2026	22133
Wilsveen	372	Hardhout	Niet verankerd	10	D	-	9.300	2026	2026	22131
Westeinderweg	3	Hardhout	Niet verankerd	10	D	3	500	2026	2026	22121
Nicolaas Beetslaan	85	Beton	Niet verankerd	10	D	20	2.500	2023	2027	32133
Zaagmolenstraat	55	Kunststof	Niet verankerd	20	C	10	1.250	2023	2025	32133
Prinses Annalaan	20	Hardhout	Verankerd	0	D	20	3.700	2023	2024	32133
Prinses Annalaan	20	Hardhout	Verankerd	3	D	19	3.515	2023	2024	32133
de Star	142	Hardhout	Niet verankerd	10	D	120	12.000	2023	2025	32133
Prinses Beatrixlaan Vb	39	Kunststof	Niet verankerd	15	C	5	539	2026	2026	22123
Koningin Julianaweg	77	Kunststof	Niet verankerd	20	C	10	1.453	2026	2026	22123
Stompwijkseweg	10	Hardhout	Niet verankerd	25	D	-	80	2024	2025	23131
Westeinderweg	10	Hardhout	Niet verankerd	10	D	9	2.385	2025	2025	32151
Doctor van Noortstraat	18	Hardhout	Verankerd	25	C	12	5.625	2025	2025	22151
Doctor van Noortstraat	44	Hardhout	Niet verankerd	15	D	15	7.281	2025	2025	32151
Doctor van Noortstraat	18	Hardhout	Verankerd	25	C	12	5.625	2025	2025	22151
Fluitpolderplein	49	Hardhout	Niet verankerd	5	D	45	3.881	2024	2024	32123
Fluitpolderplein	53	Hardhout	Niet verankerd	5	C	30	3.000	2025	2026	22133
Voordesingel	89	Kunststof	Niet verankerd	25	C	-	500	2024	2027	22153
Zaagmolenstraat	62	Hardhout	Niet verankerd	7	C	30	3.534	2026	2026	22123
Dobbelaan	84	Hardhout	Niet verankerd	15	D	70	7.000	2023	2024	32133
Dobbelaan	94	Hardhout	Niet verankerd	5	D	60	6.450	2023	2024	32133
Frekehof	22	Hardhout	Niet verankerd	2	D	20	2.000	2023	2025	32133
Dijkgraafstraat	28	Hardhout	Niet verankerd	7	D	20	2.000	2023	2024	32133
Parnashofweg	2	Hardhout	Niet verankerd	1	D	1	500	2023	2024	32133
Parnashofweg	3	Hardhout	Niet verankerd	1	D	2	500	2023	2024	32133
Veursestraatweg	18	Zachthout	Niet verankerd	7	D	7	875	2023	2024	32133
Burgemeester Roeringlaan	43	Hardhout	Niet verankerd	15	C	5	625	2025	2026	22133
Spinozalaan	68	GVC	Niet verankerd	15	D	50	7.200	2023	2027	32143
Spinozalaan	68	GVC	Niet verankerd	8	D	-	600	2023	2027	32133
Goeverneurkade	108	Hardhout	Niet verankerd	20	C	-	938	2025	2025	22143
Goeverneurkade	109	Hardhout	Niet verankerd	20	C	-	1.350	2025	2025	22143
Prins Bernhardlaan Vb	87	GVC	Niet verankerd	5	D	25	4.325	2023	2024	32133
Prins Bernhardlaan Vb	32	GVC	Niet verankerd	10	C	19	1.900	2025	2026	22133
Okerhof	242	Zachthout	Niet verankerd	0	D	30	3.234	2024	2027	32123
van Royenstraat	25	Hardhout	Niet verankerd	15	D	25	2.156	2024	2025	32123

Straat	Vak- lengte (m)	Materiaal	Verankering	Rest- levensduur visueel	Beeld- kwaliteit	Lengte (m)	Totale kosten	Planjaar globaal	Planjaar detail	Prio- code
van Royenstraat	19	Hardhout	Niet verankerd	15	C	10	1.000	2025	2026	22133
Prinses Irenelaan Vb	104	Beton	Niet verankerd	10	D	12	2.300	2023	2024	32133
Prinses Irenelaan Vb	104	Beton	Niet verankerd	10	C	-	970	2025	2026	22133
Broekslootkade	173	Beton	Niet verankerd	5	C	-	1.875	2025	2026	22133
Prins Bernhardlaan Vb	14	GVC	Niet verankerd	15	C	2	500	2025	2025	22143
Prins Bernhardlaan Vb	113	Beton	Niet verankerd	20	C	40	5.000	2025	2026	22133
Prins Bernhardlaan Vb	100	GVC	Niet verankerd	5	C	60	6.300	2025	2026	22133
Oosteinde Vb	29	Beton	Niet verankerd	10	C	12	1.688	2025	2026	22133
Oosteinde Vb	55	Beton	Niet verankerd	10	D	16	2.720	2023	2024	32133
Gouverneurkade	218	Hardhout	Niet verankerd	20	D	-	5.250	2022	2024	32143
Gouverneurkade	219	Hardhout	Niet verankerd	20	C	-	2.063	2025	2025	22143
Duinmeierij	6	Hardhout	Verankerd	5	D	5	856	2024	2025	32123
Duinmeierij	6	Hardhout	Verankerd	0	D	4	940	2022	2025	32143
Hannie Schaftstraat	138	Geen	Niet verankerd	7	D	40	5.000	-	2024	11113