Gemeente Rotterdam

Assetmanagementplan

Civiele kunstwerken

Assetmanagementplan

Civiele kunstwerken

Gemeente Rotterdam
Versie 1.0
Maart 2019

Vastgesteld door:

M. Said
Assetmanager civiele kunstwerken
Gemeente Rotterdam

H.J. de Bruin
Technisch beheerder civiele kunstwerken
Gemeente Rotterdam

Inhoud

Samenvatting **5**

1 Introductie **8**
1.1 Assetmanagement 10
1.2 Kernwaarden 13
1.3 Beheer openbare ruimte 13
1.4 Leeswijzer 14

2 Areaal **16**
2.1 Bruggen, tunnels en viaducten 18
2.2 Binnenstedelijke kademuren en glooiingen 20

3 Prestaties **22**
3.1 Kernwaarden 25
3.2 Vertaling naar doelstellingen en prestaties 25
3.3 Kwaliteitsniveau 30
3.4 Wet- en regelgeving 31

4 Grootste risico's **32**

5 Beheerstrategie **38**
5.1 Inspectieprogramma 41
5.2 Onderhoudsprogramma 45
5.3 Investeringsprogramma 50
5.4 Assetmanagement en innovatie 51

6 Financiën **52**
6.1 Beschikbaar budget 54
6.2 Keuzes in beheer 55
6.3 Conclusie 56
6.4 Rotterdam in transitie 57

7 Ontwikkeling en monitoring **58**

8 Bijlagen **62**
Bijlage 1 Wet- en regelgeving 64
Bijlage 2 Stakeholders 66
Bijlage 3 Data 68
Bijlage 4 Vertaaltabel maatregelen naar financieel beleid 70
Bijlage 5 Begrippenlijst 72

Samenvatting

Voor u ligt het Assetmanagementplan civiele kunstwerken van de gemeente Rotterdam. Het plan beschrijft hoe het beheer van de civiele kunstwerken bijdraagt aan de stadsdoelstellingen van Rotterdam en de belangen van de Rotterdammers. De gemeente Rotterdam wil haar geld zo doelmatig en efficiënt mogelijk besteden voor het beste resultaat in de stad. Assetmanagement, ook wel risicogestuurd beheer genoemd, zorgt voor een optimale inzet van publieke middelen en zoekt daarbij naar de beste balans tussen risico's, prestaties en kosten. Assetmanagement omvat het beheer in de hele levenscyclus van een asset. Er komt echter een moment dat een asset aan het einde van de levensduur is. In dat geval spreken we niet meer over onderhoud, maar over vervangingsinvesteringen. In dit assetmanagementplan wordt ook ingegaan op de systematiek van vervanging bij einde levensduur.

Areaal

Het Assetmanagementplan civiele kunstwerken beschrijft het beheer van de assets die onderdeel zijn van het areaal civiele kunstwerken. Deze assets zijn onderverdeeld in twee assetgroepen: bruggen, tunnels en viaducten, en binnenstedelijke kademuren en glooiingen. De assetgroep bruggen, tunnels en viaducten omvat onder meer beweegbare bruggen (61 stuks), vaste bruggen (939 stuks), viaducten (36 stuks) en onderdoorgangen (48 stuks). Onderdeel van de assetgroep binnenstedelijke kademuren en glooiingen zijn onder andere de kademuren (30 km), glooiingen (19 km) en keermuren (376 stuks). Daarnaast vallen havenmeubilair (76 stuks) en vlonders (114 stuks) onder het areaal civiele kunstwerken.

Prestaties

Beheer is geen doel op zich, maar een middel om bij te dragen aan de doelstellingen van de stad. In het assetmanagementplan worden de kernwaarden uit het strategisch assetmanagementplan Slim beheer, assetmanagement in Rotterdam vertaald naar meetbare prestaties voor het beheren van de civiele kunstwerken. Deze prestaties zijn de uitgangspunten voor de beheerstrategie. Beheer en onderhoud zijn op deze manier in lijn met de Rotterdamse ambities. Beleidsdocumenten met kaders en uitgangspunten voor het beheer van de civiele kunstwerken zijn: het Coalitieakkoord 2018-2022, Omgevingsvisie 2019, de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022, het Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2016-2030+ en het Fietsplan Rotterdam.

Met de uitvoering van het meerjarenprogramma voor civiele kunstwerken wordt door tijdig en planmatig inspecteren en onderhouden voorkomen dat deze niet beschikbaar zijn. Naast beschikbaarheid zijn imago, veiligheid, milieu en gezondheid, wet- en regelgeving en weerbaarheid belangrijke kernwaarden voor het areaal. Uiteraard draagt het areaal van de civiele kunstwerken bij aan het imago van de stad en de kwaliteit van de leefomgeving. Het beheer is gericht op het behoud van de werktuigbouwkundige, cultuurhistorische en lokale waarden van de civiele kunstwerken door het op tijd uitvoeren van het benodigde onderhoud. Daarnaast is het beheer en onderhoud gericht op het bereiken en in stand houden van een minimaal kwaliteitsniveau.

Grootste risico's

Er zijn diverse risico's die het realiseren van de prestaties die in dit plan centraal staan, kunnen doorkruisen. Denk daarbij aan het falen van bediening en besturing van de kunstwerken of aan constructieve gebreken zoals corrosie van de staalconstructies en betonrot. Een ander groot risico dat speelt bij de civiele kunstwerken is overbelasting. Daarnaast is ook schade en aantasting door vandalisme een risico. Met de maatregelen die zijn opgenomen in het onderhoudsprogramma, zorgt de gemeente Rotterdam ervoor dat de onderhoudstoestand van de assets overeenkomt met het gekozen kwaliteitsniveau. De maatregelen in het inspectie- en onderhoudsprogramma zijn de basis van de langetermijnstrategie voor het beheer van het areaal civiele kunstwerken.

Beheerstrategie

De assets in dit plan dragen gedurende hun levenscyclus bij aan de doelstellingen van Rotterdam. Om de optimale balans te vinden tussen prestaties, risico's en kosten worden beheermaatregelen opgesteld. Het onderhoud wordt aan de hand van deze maatregelen uitgevoerd. In het assetmanagementplan zijn de prestaties en de risico's beschreven die het behalen en/of behouden van deze prestaties bedreigen. Binnen het inspectieprogramma wordt de kwaliteit van de assets gemonitord aan de hand van schouw, inspectie en de wettelijke keuringen. Binnen het onderhoudsprogramma worden de maatregelen van het periodiek en groot onderhoud (preventief) en het storingsonderhoud (correctief) uitgevoerd. Met de assetmanagementstrategie en het inzetten van innovaties kan de gemeente Rotterdam de assets van het areaal civiele kunstwerken slim beheren en inspelen op toekomstige trends en ontwikkelingen.

Financiën

Er is jaarlijks structureel € 20.356.275 beschikbaar voor beheer en onderhoud van het areaal civiele kunstwerken. Met de beschikbare middelen kan de ondergrens in kwaliteit, beschikbaarheid en veiligheid op korte termijn gehandhaafd worden. Dit bedrag is inclusief een bedrag van € 1.000.000 vanuit de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 waarmee een aantal aanvullende maatregelen wordt getroffen om het gewenste prestatieniveau voor langere periode te kunnen garanderen. Als een civiel kunstwerk aan het einde van de levensduur is, moet het worden vervangen. Met ingang van 2018 worden deze vervangingsinvesteringen geactiveerd. Voor investeringen in maatregelen voor het verlengen van de levensduur en/of het vervangen van civiele assets, moet een aanvullende investeringsaanvraag worden ingediend.

Ontwikkeling en monitoring

Uit de verschillende hoofdstukken komen onderzoeks- en ontwikkelingsvragen naar voren waarmee de gemeente Rotterdam de beheerstrategie naar een hoger niveau kan brengen. Ook het monitoren van de prestaties van alle assets, maar ook van de onderzoeks- en ontwikkelingsvragen, is van cruciaal belang voor het verder ontwikkelen van assetmanagement. Deze onderzoeks- en ontwikkelingsvragen zijn met de bijbehorende planning in dit assetmanagementplan opgenomen.

Rotterdam in transitie

De stad staat voor belangrijke opgaven zoals de klimaatadaptatie, de circulaire economie en de verdichting. Door nu in het beheer van de stad de juiste keuzes en slimme combinaties te maken met de herinrichting en ontwikkelingsopgaven van de stad kan de beheeraanpak bijdragen aan het toekomstbestendig maken van Rotterdam en vice versa.

Introductie 1

Voor u ligt het Assetmanagementplan civiele kunstwerken van de gemeente Rotterdam. Het plan beschrijft de strategie om met de civiele kunstwerken bij te dragen aan de stadsdoelstellingen van Rotterdam en aan de belangen van de Rotterdammers.

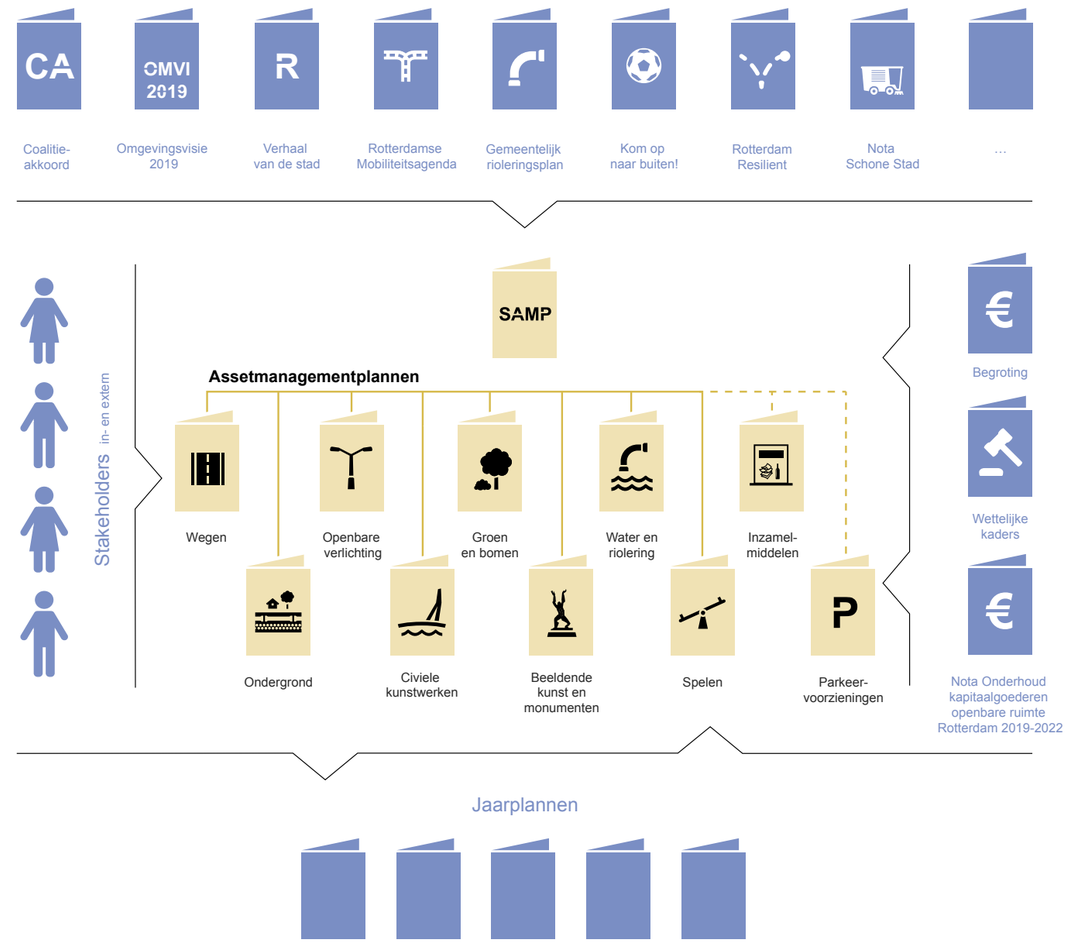
Het Assetmanagementplan civiele kunstwerken beschrijft de aanpak van het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken voor de periode 2019-2022. De nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 bevat de opgave voor de planperiode voor de Rotterdamse civiele kunstwerken. In het assetmanagementplan is de inhoud van deze nota gekoppeld aan de kaders voor assetmanagement van de gemeente Rotterdam die beschreven zijn in het strategisch assetmanagementplan Slim beheer, assetmanagement in Rotterdam. Figuur 1 geeft de context weer van het strategisch assetmanagementplan. Daarnaast is er de koppeling gemaakt met de kaders voor het beheer van het areaal van de civiele kunstwerken die zijn vastgelegd in wet- en regelgeving, beleid en overige bestuurlijk vastgelegde kaders (zie bijlage 1).

1.1 Assetmanagement

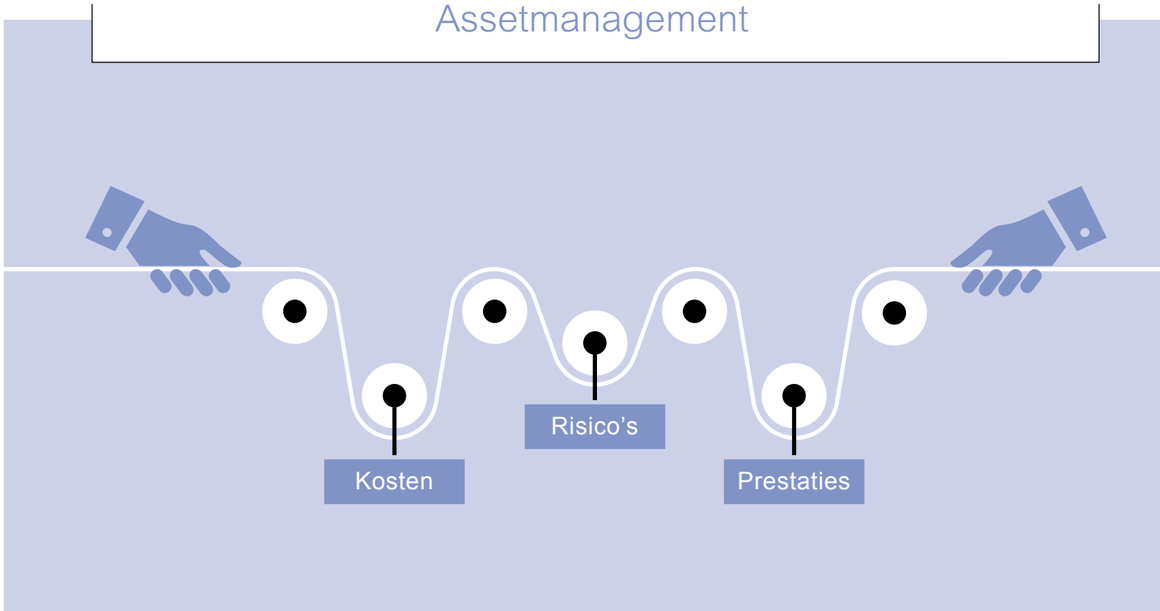
De gemeente Rotterdam wil haar geld zo efficiënt mogelijk inzetten om het beste resultaat voor de stad te behalen. Assetmanagement, ook wel risicogestuurd beheer genoemd, zorgt voor een optimale inzet van publieke middelen en zoekt naar de beste balans tussen risico's, prestaties en kosten. Zie figuur 2. Risico's worden teruggebracht naar een acceptabel niveau. Hierbij wordt uitgegaan van de risiconiveaus die gehanteerd worden in de kernwaardenmatrix.

Assets

Om de openbare ruimte in conditie te houden, beheert en onderhoudt de gemeente Rotterdam diverse objecten. Denk daarbij aan bruggen, riolen, groenstroken en wegen. Die objecten noemen we assets. De assets die in dit plan centraal staan, bevinden zich in de openbare ruimte en maken onderdeel uit van de droge en natte infrastructuur van de stad. In hoofdstuk 2 staat een overzicht van deze assets.



Figuur 1 Context van het strategisch assetmanagementplan



Figuur 2 Uitgangspunt assetmanagement: optimale balans tussen kosten, risico's en prestaties

Beheer en onderhoud
Belangrijke begrippen voor assetmanagement zijn beheer en onderhoud. Beheer omvat meer dan alleen techniek: het technisch beheer, het functioneel beheer en het sociaal beheer maken er onderdeel van uit. De gemeente Rotterdam is verantwoordelijk voor het technisch beheer van de civiele kunstwerken, maar een duurzaam technisch beheer kan niet los worden gezien van het functionele en sociale deel. Assetmanagement vergroot de blik van het technisch beheer en kijkt ook naar de andere maatschappelijke waarden die een 'asset' vanuit de technische beheeropgave kan toevoegen aan de stad. Daarmee ontstaat een handreiking tot integraal beheer, van aanleg tot sloop, waarin functionaliteit, sociale doelstellingen, duurzaamheid en techniek hand in hand gaan.

Het Assetmanagementplan civiele kunstwerken beschrijft de strategie en de maatregelen die nodig zijn om de assets gedurende een lange periode waarde toe te laten voegen aan de stad Rotterdam. Dit omvat onder meer het scheppen van de juiste condities, het vastleggen van gemaakte afspraken en het realiseren van alle door het bestuur aan de beheerder opgedragen zorgplichten. Onderhoud is vervolgens het daadwerkelijk uitvoeren van de daaruit voortkomende werkzaamheden.

Assetmanagement omvat het beheer gedurende de gehele levenscyclus. Er komt echter een moment dat een asset aan het einde van haar levensduur is. In dat geval spreken we niet meer over onderhoud, maar over vervangingsinvesteringen.

1.2 Kernwaarden

De stadsdoelstellingen, afgeleid uit de collegedoelstellingen en vigerende beleidsdocumenten, vormen de 'kernwaarden' van de gemeente Rotterdam en zijn vastgesteld in het strategisch assetmanagementplan Slim beheer, assetmanagement in Rotterdam. Beheer en onderhoud in de openbare ruimte zijn hierop gebaseerd. Dit assetmanagementplan vertaalt de kernwaarden naar het beheer van het areaal civiele kunstwerken. Zie figuur 3 voor de Rotterdamse kernwaarden voor assetmanagement.

Juiste keuze
De gemeente Rotterdam monitort alle assets aan de hand van inspecties, risicoanalyses en rendementsberekeningen. Als alle risico's in kaart zijn gebracht, kan worden bepaald welke knelpunten met voorrang moeten worden aangepakt. Daarbij wordt gekozen voor de maatregel met het meeste rendement voor de stad. Ook maatregelen voor verschillende assets kunnen onderling worden vergeleken.

1.3 Beheer openbare ruimte

De gemeente Rotterdam werkt aan een aantrekkelijk Rotterdam door slim beheer en onderhoud en het sturen op een goed gebruik en een goede inrichting van de openbare ruimte.

De snelle ontwikkelingen in de politiek-bestuurlijke omgeving, de dynamiek van de stad en de mogelijkheden van de moderne technologie vragen van de gemeente Rotterdam om permanent te blijven werken aan het vakmanschap van de beheerders en collega's op straat, de producten en diensten in de openbare ruimte, de (werk)processen en de ondersteunende systemen. Altijd in nauw contact en afstemming met partners binnen en buiten de stad en steeds vanuit de erkenning dat de Rotterdammer centraal staat. Om aan deze missie te kunnen blijven voldoen, zet de organisatie in op vier pijlers: dienstverlening, professionaliteit, innovatie en partnerschap (bron: Meerjarenkoers Stadsbeheer, 2017).

Innovatie
Aanpassing en vernieuwing vragen om innovaties: nieuwe producten, diensten en werkwijzen die zorgen voor betere resultaten in het beheer en onderhoud van de openbare ruimte in Rotterdam. Betere resultaten omdat ze duurzamer of circulair zijn, omdat ze beter aansluiten bij de wensen van de inwoners en klanten of omdat ze een slimmer gebruik van data mogelijk maken. Innovaties worden vaak in samenwerking met de markt ontwikkeld. Enkele voorbeelden van innovaties in het beheer van de civiele kunstwerken zijn: toepassen van onderhouds- en hinderarme composiet- en UHSB-bruggen en het verbeteren van de hittebestendigheid van bruggen. Ook wordt gewerkt aan procesverbetering: de implementatie van integraal projectmanagement, geïntegreerde contracten, digitalisering van inspectie en centralisatie van bediening en besturing van de beweegbare bruggen en sluizen.

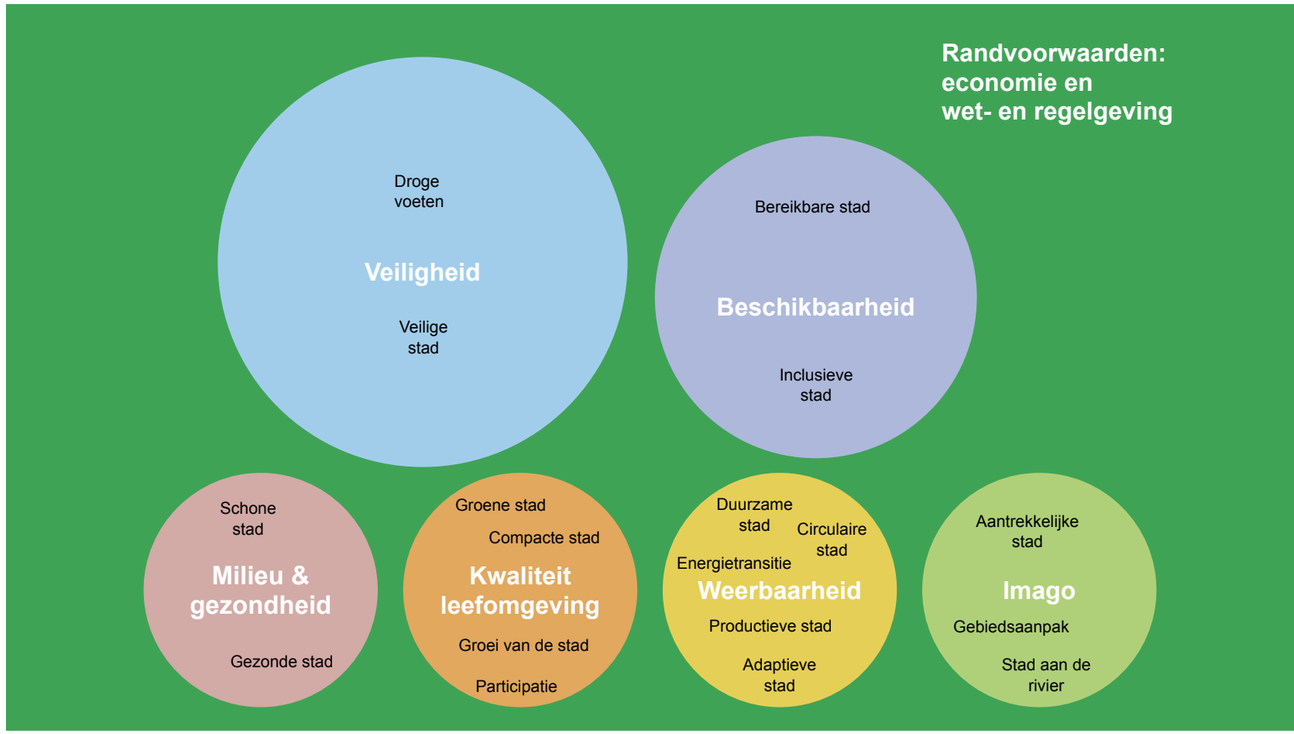
Dienstverlening en participatie
Centrale thema's in het Rotterdamse Coalitieakkoord 2018-2022 en in de Meerjarenkoers van Stadsbeheer (2017) zijn participatie en meer zeggenschap voor de Rotterdammer. Dat vraagt een dienstverlenende en open houding. Weten wat er leeft en speelt in de wijk, inspelen op de behoeften en wensen uit het gebied en aandacht voor en een goede afhandeling van klachten, meldingen en signalen. Kortom: goed luisteren naar wat de stad vraagt en verwacht en persoonlijk contact. Dat geldt ook voor het beheer van de civiele kunstwerken. Denk aan het circulair vervangen van assets: vrijgekomen onderdelen zoals houten planken uit een te verwijderen vlonder of brugdek kunnen voor hergebruik beschikbaar worden gesteld aan Rotterdammers. Dit doen wij in samenwerking met partners binnen en buiten de gemeente.

Netwerkpartner
De rol van de overheid verandert en ontwikkelt steeds meer in de richting van facilitator en verbinder. De ambities in beheer en onderhoud van de openbare ruimte kunnen alleen in samenwerking met anderen worden gerealiseerd. Om een zo goed mogelijk plan neer te kunnen leggen voor het beheer op de lange termijn, is in dit assetmanagementplan waarde gehecht aan het meenemen van input vanuit andere invalshoeken en vakdisciplines. Door de beheerkeuzes en verbetermogelijkheden in een vroeg stadium met andere kernspelers in de openbare ruimte te delen, wordt gewerkt aan draagvlak en een optimale afstemming en samenwerking in de toekomst. Ook in diverse projecten en initiatieven in het beheer van civiele kunstwerken komt de rol van netwerkpartner tot uiting, bijvoorbeeld rond circulair en duurzaam bouwen, het bevorderen van de klimaatbestendigheid van bruggen (hittebestendig) en smart city (digitalisering van processen). Zie bijlage 2 voor een overzicht van stakeholders.

Maastunnel
Voor de Maastunnel wordt een afzonderlijk instandhoudingsplan opgesteld. De nieuwe wetgeving en de grootschalige renovatie van de tunnel en de tunneltechnische installaties hebben een grote impact op de toekomstige beheeropgave daarvan.

1.4 Leeswijzer

De assets van het areaal civiele kunstwerken die centraal staan in dit assetmanagementplan, staan in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 gaat in op de prestaties en maakt een vertaalslag van de Rotterdamse kernwaarden naar beheer. Hoofdstuk 4 gaat in op de grootste risico's voor de prestaties van de assets en geeft een eerste inzicht in beheermaatregelen die nodig zijn om het huidige kwaliteitsniveau in stand te houden en/of te verbeteren. Deze beheermaatregelen zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 5, waarbij ingegaan wordt op inspectie, onderhoud en innovatie. Hoofdstuk 6 gaat in op de bijbehorende financiën. Hoofdstuk 7 ten slotte geeft de onderzoeks- en ontwikkelingsvraagstukken weer voor de doorontwikkeling van



Figuur 3 Kernwaarden voor assetmanagement gemeente Rotterdam

het assetmanagement van het areaal civiele kunstwerken. Daarnaast staat in dit hoofdstuk hoe de voortgang van het assetmanagement in de planperiode wordt gemonitord. De bijlagen gaan achtereenvolgens in op de onderwerpen wet- en regelgeving, stakeholders, data, de vertaling van werkzaamheden naar het financieel beleid en de belangrijkste begrippen.

Areaal 2

Dit hoofdstuk beschrijft de assets die onderdeel zijn van het Assetmanagementplan civiele kunstwerken, met als belangrijkste de bruggen, tunnels, viaducten en kade- en keermuren.

Het Rotterdamse areaal civiele kunstwerken bestaat uit een groot aantal assets die ervoor zorgen dat de stad bereikbaar is voor zowel het weg- als het vaarverkeer. Ook heeft Rotterdam, als stad aan de Maas en Rotte, een relatief uitgebreid areaal aan binnenstedelijke kademuren en glooiingen.

2.1 Bruggen, tunnels en viaducten

Bruggen, tunnels en viaducten zorgen ervoor dat de stad bereikbaar is voor zowel het weg- als het vaarverkeer. Ook de sluizen en onderdoorgangen horen tot de civiele kunstwerken. Het areaal bruggen, tunnels en viaducten van de gemeente Rotterdam bestaat uit meer dan 1.000 assets. De uitsplitsing van deze assets is in figuur 4 opgenomen.

Beweegbare bruggen
Sluizen

11 rijksmonumenten
1 gemeentelijk monument

10 elektrohydraulische bruggen
30 elektromechanische bruggen

Vaste bruggen
Viaducten

12 rijksmonumenten
18 gemeentelijke monumenten

241 verkeersbruggen
698 fiets-/voetgangersbruggen

Onderdoorgangen
Maastunneltracé

2 rijksmonumenten

Het Maastunneltracé bestaat uit
1 tunnel en **7** onderdoorgangen

Figuur 4 Visualisatie van het areaal bruggen, tunnels en viaducten (2018)

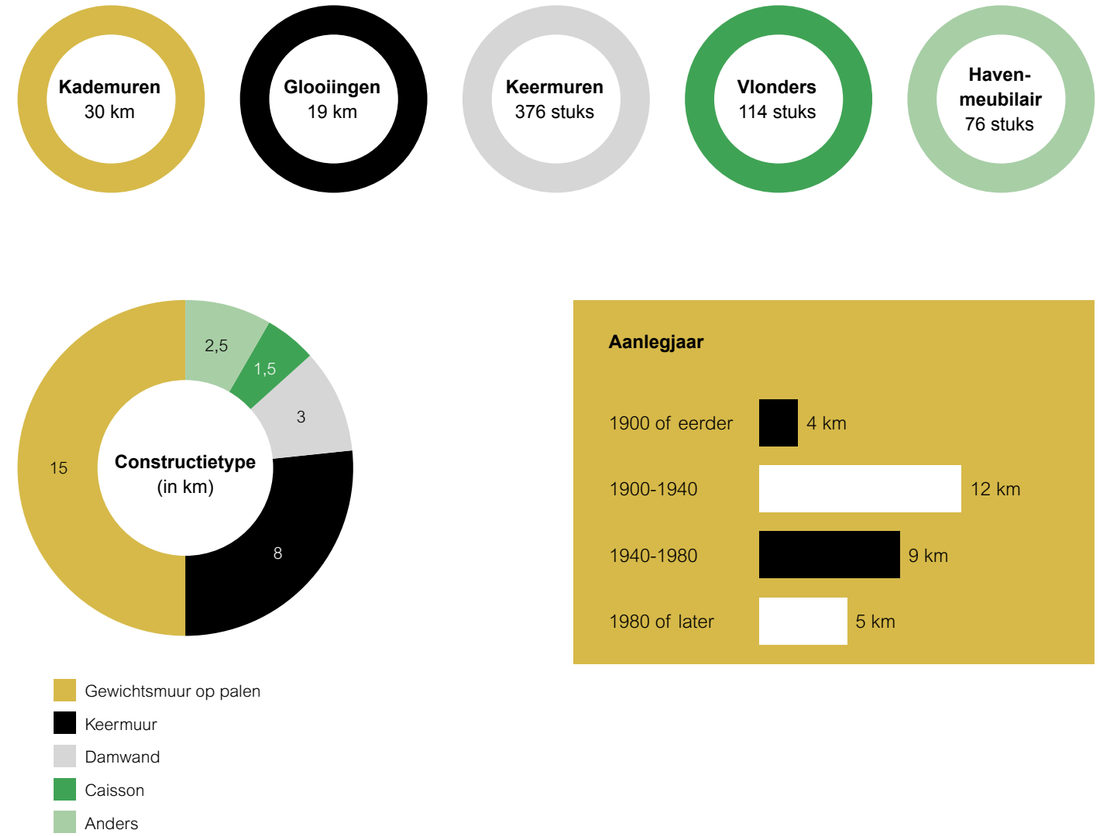
2.2 Binnenstedelijke kademuren en glooiingen

De kademuren en glooiingen zijn deels in beheer en onderhoud bij het Havenbedrijf Rotterdam en deels bij de gemeente Rotterdam. Dit assetmanagementplan gaat alleen over het deel dat door de gemeente Rotterdam wordt beheerd en onderhouden. Projectmatig beheer en onderhoud is een voorwaarde om deze assets in goede conditie te houden en om de technische kwaliteit en beeldkwaliteit te kunnen waarborgen.

Met dit plan voor de periode 2019-2022 borgt de gemeente Rotterdam het behoud van kademuren en glooiingen. Het sluit aan op het eerdere Beheerplan stedelijke kademuren 2011-2016 en bevat alle op elkaar afgestemde maatregelen en programma's, inclusief de financiële onderbouwing daarvan. Het plan is het uitgangspunt bij het onderhoud aan kademuren en glooiingen in termen van kwaliteit en financiën.

De gemeente Rotterdam beheert circa dertig kilometer aan kademuren. Het grootste gedeelte bestaat uit gewichtsmuren op houten of betonnen palen en keermuren (als waterkering). Daarnaast maken ook stalen damwanden, caissons, steigerconstructies en andere bijzondere constructies onderdeel uit van dit areaal. Over het algemeen zijn de kades, die de gemeente Rotterdam beheert behoorlijk oud. Meer dan een derde van de kadeconstructies stamt uit de periode 1900-1940. Ruim twee kilometer uit het areaal is gebouwd in de negentiende eeuw. Van twee kilometer uit het areaal is het bouwjaar onbekend.

Tevens beheert de gemeente Rotterdam 19 kilometer aan glooiingen, 376 keermuren (als grondkering), 114 vlonders en 76 stuks havenmeubilair. In figuur 5 staat een overzicht van het areaal.



Figuur 5 Visualisatie van het areaal kademuren, glooiingen, keermuren, vlonders en havenmeubilair (2018)

Prestaties 3

Beheer is geen doel op zich, maar een middel om bij te dragen aan de doelstellingen van de stad. In dit hoofdstuk zijn de kernwaarden uit het strategisch assetmanagementplan vertaald naar meetbare prestaties voor beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken. Deze prestaties zijn de uitgangspunten voor de beheerstrategie. Beheer en onderhoud zijn op deze manier in lijn met de Rotterdamse ambities.

3.1 Kernwaarden

Alle assets dragen bij aan de stadsdoelstellingen van Rotterdam, ook wel 'kernwaarden' genoemd. De doelstelling van assetmanagement is om de assets gedurende hun levensduur zoveel mogelijk waarde toe te laten voegen aan de stad, rekening houdend met de risico's en kosten die daarbij horen. Het gaat om de balans tussen prestaties, risico's en kosten.

Met beheer en onderhoud worden deze prestaties gemonitord en op peil gehouden. Uiteraard dragen de diverse assetgroepen bij aan verschillende kernwaarden. Op de volgende pagina's is per kernwaarde aangegeven in welke mate het areaal civiele kunstwerken eraan bijdraagt.

3.2 Vertaling naar doelstellingen en prestaties

Figuur 7 beschrijft de doelstellingen en prestaties van het areaal civiele kunstwerken in relatie tot de hiervoor genoemde kernwaarden.

De stadsdoelstellingen zijn bepalend voor de wijze waarop het beheer wordt ingericht. Deze doelen zijn meestal functioneel of kwalitatief van aard. De vertaling van deze stadsdoelstellingen in concrete en meetbare technische prestatie-eisen en het ontwerpen en implementeren van beheermaatregelen behoren tot de kernactiviteiten van het risicogestuurd beheer. Zie figuur 6 voor de vertaling van collegedoelstellingen naar prestaties voor het areaal civiele kunstwerken. Zo dragen alle assets bij aan de stadsdoelstellingen van Rotterdam.

Coalitieakkoord 2018-2022/collegetargets

Het Coalitieakkoord 2018-2022 bevat een aantal speerpunten dat direct relevant is voor het beheer van de stad: duurzaamheid/circulariteit/energietransitie, zettingsproblematiek/vergroening/klimaatopgave, groei van de stad (verdichting) en levendige stad.

Daarnaast heeft het college de volgende specifieke doelstellingen beschreven die van invloed zijn op de asset civiele kunstwerken:

- Ten minste 10.000 bestaande woningen zullen we (voorbereiden op het) aardgasvrij maken.
- In 2019 ligt er een Rotterdams Energie- en Klimaatakkoord, op basis van het landelijke akkoord, waarin overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties afspraken maken over het samen realiseren van een duurzame stad.
- De komende vier jaar worden 18.000 woningen gebouwd.
- Met meer bomen en meer goed onderhouden struiken, gras en beplanting wordt Rotterdam groener.
- Rotterdammers en bezoekers nemen vaker het openbaar vervoer of de fiets. De tevredenheid over de bereikbaarheid van de stad neemt toe.

Beleidsdocumenten

Coalitieakkoord 2018-2022 – Omgevingsvisie 2019 – nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 – Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2016-2030+ – Fietsplan Rotterdam

Visie op beheer

De gemeente werkt aan een aantrekkelijke en toekomstbestendige stad. Dat doen we met slim beheer en onderhoud en het sturen op een goed gebruik van de openbare ruimte. Met onze producten en diensten helpen wij Rotterdam vooruit. Altijd in nauw contact en afstemming met onze partners binnen en buiten de stad en steeds vanuit de erkenning dat de Rotterdammer centraal staat. De Rotterdamse opgaven, of het nu gaat om de circulaire economie, de groei van de stad of de klimaatverandering, staan centraal in de Meerjarenkoers van Stadsbeheer (2017).

Vertaling naar prestaties

De stadsdoelstellingen (kernwaarden) en de visie van de gemeente Rotterdam op het beheer van de stad zijn alleen kwalitatief beschreven. Het is aan de technisch beheerder om deze doelen te vertalen naar meetbare prestaties voor beheer en onderhoud. Zo draagt de beheerstrategie direct bij aan de Rotterdamse kernwaarden.

Figuur 6 Vertaling van collegedoelstellingen naar prestaties voor het areaal civiele kunstwerken

Wet- en regelgeving en economie zijn geen echte kernwaarden maar randvoorwaarden. In de kernwaarden-matrix worden ze wel gebruikt om het risiconiveau te bepalen.

Wet- en regelgeving
De kernwaarde wet- en regelgeving betreft het werken in overeenstemming met de heersende wet- en regelgeving en het naleven van de regels die de organisatie zelf heeft ontwikkeld.
De kernwaarde wet- en regelgeving kan beschouwd worden als een vanzelfsprekende randvoorwaarde waaraan publieke organisaties zich altijd conformeren en die zodoende de basis vormt voor de inrichting van processen en werkzaamheden van een overheidsorganisatie.

Economie
De kernwaarde economie drukt de potentiële gevolgen van risico's op de overige kernwaarden in geld uit. In de risicoanalyse worden niet alleen de reparatie- en/of de vervangings-kosten meegenomen als een asset stuk gaat, maar ook worden de effecten op kernwaarden als imago, weerbaarheid en kwaliteit leefomgeving vertaald in euro's. Zo worden maatregelen onderling vergelijkbaar en wordt duidelijk welke maatregel het meeste rendement heeft.

Veiligheid
De gemeente Rotterdam beheert de assets zodanig dat ze voldoen aan het vereiste veiligheids- en betrouwbaarheidsniveau. Er mag geen onaanvaardbaar risico zijn op (letsel)schade.

Beschikbaarheid
Door tijdig en projectmatig inspecteren en onderhouden worden verstoringen voorkomen, zodat de assets beschikbaar blijven voor gebruik. Deze kernwaarde heeft vooral betrekking op het weg- en scheepvaartverkeer. Het (vaar)-wegbeheer in de gemeente Rotterdam is robuust en betrouwbaar en het weg- en scheepvaartverkeer stroomt met minimale hinder door.

Milieu & gezondheid
De kernwaarde milieu en gezondheid betreft het gevoel van welzijn door het gebruiken van de openbare ruimte (wonen, werken en recreëren).
De civiele kunstwerken dragen bij aan het terugdringen van geluidsoverlast (bijvoorbeeld bij voegovergangen van bruggen). Daarnaast wordt onderzocht in hoeverre de civiele kunstwerken een bijdrage kunnen leveren aan de waterkwaliteit, luchtkwaliteit en de biodiversiteit.

Kwaliteit leefomgeving
De uitstraling van de assets draagt bij aan een positieve beleving van de openbare ruimte door de Rotterdammer, waarbij de civiele kunstwerken positief bijdragen aan de leefbaarheid.
De gemeente luistert naar de behoeften en wensen van Rotterdammers en streeft ernaar hierop in te spelen.

Weerbaarheid
Weerbaarheid is de optelsom van de kenmerken van de duurzame, adaptieve en klimaatbestendige stad. Dit betekent onder andere dat de assets bestand zijn tegen de veranderde klimaatinvloeden zoals hitte en langdurige regenval en bijdragen aan de ontwikkeling van een duurzame en zelfvoorzienende stad.

Imago
De openbare ruimte is aantrekkelijk en van hoge kwaliteit. Centraal bij het beheer van de civiele kunstwerken staat het behoud van de werktuigbouw-kundige, cultuurhistorische en lokale waarden. Rotterdammers, bezoekers en ondernemers zijn tevreden over de manier waarop de civiele kunstwerken beheerd worden en zijn trots op de iconen zoals de Erasmusbrug of De Hef. Daarnaast gaat de kernwaarde imago over de mate waarop de organisatie en/of de politiek schade leidt door het optreden van ongewenste gebeurtenissen en/of calamiteiten.
De prestaties worden meetbaar gemaakt door de hoeveelheid negatieve publiciteit.

	Veiligheid	Beschik-baarheid	Milieu & gezondheid	Kwaliteit leefomgeving	Weerbaar-heid	Imago
Ambitie	Kunstwerken voldoen aan het vereiste veiligheids- en betrouwbaarheidsniveau.	Civiele constructies blijven beschikbaar voor gebruik en zorgen dat weg- en scheepvaartverkeer met minimale hinder kan doorstromen.	Kunstwerken vormen geen bron van geluidsoverlast.	De uitstraling van de assets draagt bij aan een positieve beleving van de openbare ruimte door de Rotterdammer.	Kunstwerken zijn bestand tegen de klimaatinvloeden zoals hittestress en langdurige regenval.	Behoud van artistieke, cultuurhistorische en lokale waarden van kunstwerken.
Strategie	Veiligheidsniveau > afkeurniveau.	Beschikbaarheid van hoofd- en verzamelwegen ≥ 95%.	Er zijn ≤ 4 meldingen per jaar vanwege geluidsoverlast.	Jaarlijks monitoren van de beeldkwaliteit op schoon, heel en veilig.	Er zijn ≤ 4 storingen per jaar als gevolg van hittestress.	Geen onherstelbare schade aan monumenten.
	De gebruiksrisico's van de objecten zijn niet hoger dan RIE-classificatie 9.	Beschikbaarheid van vaarwegen voor de beroepsvaart ≥ 95%.			Er zijn ≤ 2 ondergelopen onderdoorgangen per jaar.	Conditiescore NEN 2767 ≤ 4. Veiligheidsniveau > afkeurniveau. Verzorgingsscore NEN 2767 ≤ 4.
	Voldoen aan eisen in CUR-handboek Kademuren.	Aanrijdtijd bij storing < 30 minuten.				
		Kademuren en glooiingen: < 1 storing/km/jr.				
		Kademuren en glooiingen: < 1 storing/km/jr. Conditieme-tingen in een cyclus waarbij staal 5-jaarlijks, hout 10-jaarlijks en beton 15-jaarlijks een uitgebreide inspectie ondergaat.				

Figuur 7 Ambities en prestaties voor het areaal civiele kunstwerken

Gemiddelde NEN-waardering* op basis van ZPI	Aantallen	'Heel'-score* – Ambitie 3/4					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Charlois	74	3,21	2,57	2,31	2,09	2,38	2,44
Feijenoord	28	2,43	2,29	2,20	2,12	2,24	2,00
Prins Alexander	343	3,60	3,20	2,90	2,06	2,83	2,26
IJsselmonde	101	2,73	2,77	2,50	2,11	2,49	2,33
Kralingen-Crooswijk	76	2,54	2,19	2,70	2,10	2,61	2,25
Hoek van Holland	18	3,07	4,60	4,20	2,61	3,06	2,47
Rotterdam Centrum	29	2,69	2,70	2,70	2,15	2,04	2,39
Hillegersberg-Schiebroek	120	3,93	4,12	3,56	2,23	2,23	2,56
Rozenburg	49	2,71	2,13	2,30	2,29	2,12	1,94
Hoogvliet	63	2,63	2,37	2,31	2,22	2,26	2,43
Delfshaven	8	2,86	2,27	2,11	2,88	2,00	2,25
Noord	27	2,32	2,20	2,43	2,09	2,12	2,10
Overschie	71	2,45	2,30	2,32	2,22	1,83	1,76
Pernis	8	2,33	2,14	1,43	2,00	2,00	2,25
Rivium	2	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00
Totaal	**1.017**	**2,77**	**2,66**	**2,53**	**2,28**	**2,28**	**2,23**
* 1 = Nieuw / 6 = sloop							

Tabel 1 Kwaliteitsniveau onderhoudstoestand civiele kunstwerken per deelgebied

3.3 Kwaliteitsniveau

Het kwaliteitsniveau wordt gemeten door verschillende vormen van inspectie. ZPI staat voor 'zorgplichtinspecties'. De gemeente Rotterdam heeft een zorgplicht voor het onderhoud van civiele kunstwerken. Verplichte regelmatige inspecties zijn hierbij een belangrijk instrument. De inspecties vanuit de zorgplicht worden aangevuld met conditiemetingen (op basis van NEN 2767), de Toets constructieve veiligheid (TCV) en de Risicoinventarisatie en -evaluatie (RI&E). De resultaten van inspecties worden gebruikt voor het meetbaar maken van het kwaliteitsniveau van de assets in dit plan. De beoordelingsmethodiek is vergelijkbaar met NEN 2767.

De kwaliteitsniveaus variëren van score 1 ('nieuw') voor een zo goed als nieuwe asset, tot score 6 ('sloop') als de asset onveilig is. In tabel 1 zijn de kwaliteitsniveaus op basis van de zorgplichtinspecties per deelgebied opgenomen. Met het beheer van de civiele kunstwerken wordt de ZPI-score 3 tot 4 nagestreefd. De algehele kwaliteit van het areaal civiele kunstwerken is over het algemeen goed. De in 2017 gemeten ZPI-score ligt namelijk in alle deelgebieden boven dit ambitieniveau.

3.4 Wet- en regelgeving

Het technisch beheer van de civiele kunstwerken moet voldoen aan een aantal, door bevoegd gezag, gestelde wetten en voorschriften. In bijlage 1 volgt een korte toelichting op de meest relevante wet- en regelgeving.

Grootste risico's

4

Dit hoofdstuk beschrijft de grootste risico's die van invloed zijn op de prestaties van de assets en de bijbehorende maatregelen om deze te beheersen. Deze maatregelen zijn de basis van de langetermijnstrategie voor het beheer van de Rotterdamse civiele kunstwerken.

Alle assets in de openbare ruimte staan bloot aan verschillende risico's en schadefactoren. Hierna volgt een korte toelichting op de grootste risico's en de gehanteerde maatregel om dit risico te beheersen. In tabel 2 zijn de voornaamste risicofactoren en de bijbehorende beheersmaatregelen opgenomen.De risico's zijn overgenomen uit het risicoregister van de civiele kunstwerken van de gemeente Rotterdam. Idealiter worden de risico's bepaald met de kernwaardenmatrix.

Het opstellen van een overzicht met de grootste risico's voor het realiseren van de prestaties met een risicoanalyse op basis van de kernwaardenmatrix is toegevoegd aan de ontwikkelagenda van dit assetmanagementplan in hoofdstuk 7: Ontwikkeling en monitoring.

Falen bediening/besturing
Storingen aan beweegbare objecten leiden tot hinder voor scheepvaart en/of wegverkeer. Daarom worden de installaties regelmatig geïnspecteerd en onderhouden. De installaties worden aan het einde van hun technische levensduur vervangen.

Betonrot, corrosie staalconstructie, houtrot
Deze risico's kunnen ontstaan door meerdere oorzaken en kunnen grote impact hebben op een constructie. Door regulier te inspecteren en deze gegevens mee te nemen in de Toets constructieve veiligheid kan (indien nodig) worden geadviseerd maatregelen te treffen voor de geconstateerde schade.

Overbelasting
Door aanpassing in ontwerpnormen en omdat er steeds zwaardere voertuigen worden toegelaten op het wegennet, is het van belang om te toetsen of objecten nog voldoen aan de wettelijke regelgeving. Deze beoordeling vindt plaats in de Toets constructieve veiligheid. Indien nodig kan worden geadviseerd om versterkingsmaatregelen uit te voeren of gewichtsbeperkingen in te stellen.

Schade door vandalisme
Vandalisme heeft verschillende vormen en kan variëren van vernieling tot bekrassing en graffiti. Laatstgenoemde is de bekendste vorm van vandalisme. Hierbij wordt een kunstwerk beschreven, beschilderd of bespoten. Als preventieve maatregel kunnen de gevoelige kunstwerken van een anti-graffitilaag of een waslaag worden voorzien. Als er graffiti is aangebracht, moet met de juiste reinigingsmethode verdere beschadiging worden voorkomen.

Degradatie door weersinvloeden
Met name bij de assets die uit poreuze materialen zijn gemaakt, kan vorst tot schade leiden. Daarnaast kan een asset door de weersinvloeden verweren. De snelheid van deze verwering is afhankelijk van de materiaaleigenschappen en de mate van blootstelling aan de elementen. Er zijn diverse beheermaatregelen mogelijk, denk bijvoorbeeld aan het zoeten van natuursteen en het conserveren van stalen onderdelen

Prestaties	Grootste risico's	Maatregel
Bruggen, tunnels en viaducten		
Beschikbaarheid hoofd- en verzamelwegen ≥ 95%. Beschikbaarheid vaarwegen beroepsvaart ≥ 95%.	Falen bediening/besturing. Verouderde installaties.	Zorgplichtinspectie. Conditiemeting. Duikinspecties. Elektrische en hydraulische inventarisatie en onderhoud. Mechanische inventarisatie en onderhoud. Storingsonderhoud. Onderhoud liften en roltrappen. Onderhoud tunnelgemalen. Calamiteitenbediening. Reiniging bruggen. Service Level Agreements leveranciers. Beschikbaarheid onderdelen waarborgen.
Veiligheid > afkeurniveau cc2/cc1b. Gebruiksrisico's objecten niet hoger dan RI&E-classificatie 6. Voldoen aan Bouwbesluit 2012 - NEN 8700.	Verouderde elektrische installaties. Corrosie staalconstructies. Betonrot. Overbelasting. Houtrot.	Periodiek onderhoud mechanische, hydraulische en elektrische installaties. Beoordeling constructieve veiligheid. Deformatiemetingen. Peilen. Steenbestorting. Versterking en vervanging. Keuring elektrische installaties. Keuring liften en roltrappen. Risicoinventarisatie en -evaluatie.
Geen onherstelbare schade aan monumenten (Erfgoedwet).	Bewuste beschadiging van assets en/of diefstal. Degradatie door weersinvloeden.	Kleine herstelwerkzaamheden (civiel/bouwkundig).
Verzorgingsscore (NEN 2767) ≤ 4. Beeldkwaliteit CROW > 3.	Degradatie door weersinvloeden. Graffiti.	Schouw. Storingsonderhoud. Periodiek reinigen en schilderen.
Binnenstedelijke kademuren en glooiingen		
Veiligheidsniveau > afkeurniveau.	Scheur-/gatvorming. Deformaties. Bezwijking.	Toets constructieve veiligheid. Deformatiemetingen. Peilingen. Steenbestorting. Versterking en vervanging.
< 20 storingen per jaar. < 1 storing/km/jaar.	Onveilige situaties voor gebruikers	Schouwinspectie. Conditiemeting NEN 2767/schadeopname. Voeg- en scheurherstel. Kathodische bescherming. Herstel paal- en remmingwerk. Storingsonderhoud.

Tabel 2 Overzicht van de grootste risico's voor het areaal bruggen, tunnels en viaducten en het areaal kademuren en glooiingen

Beheer-strategie 5

De assets in dit plan dragen dragen gedurende hun levenscyclus bij aan de doelstellingen van Rotterdam. Om de optimale balans te vinden tussen prestaties, risico's en kosten, worden beheermaatregelen opgesteld en wordt onderhoud uitgevoerd. In de voorgaande hoofdstukken zijn de prestaties en de risico's beschreven. In dit hoofdstuk staat de beheerstrategie om deze risico's te beheersen centraal.

Het beheersen van deze risico's gebeurt aan de hand van de volgende programma's: het inspectieprogramma, het onderhoudsprogramma, het investeringsprogramma en het programma voor assetmanagement en innovatie.. Zie figuur 8.

Figuur 8 Visualisatie van de beheerstrategie voor het areaal civiele kunstwerken

5.1 Inspectieprogramma

Het monitoren van de kwaliteit van de assets in het areaal civiele kunstwerken gebeurt aan de hand van inspecties en schouw.

Inspecties

Het monitoren van de onderhoudstoestand van de civiele kunstwerken gebeurt aan de hand van inspecties, waarbij een keer per vijf jaar wordt beoordeeld of assets nog voldoen aan de minimale veiligheidsniveaus. Hierna volgt een toelichting op de specifieke inspecties die worden uitgevoerd en hoe deze met elkaar samenhangen. Uit inspecties volgt de conditiescore. De onderhoudsbehoefte wordt bepaald op basis van de vastgestelde conditiescore en instandhoudingstermijn. Dit inzicht wordt gebruikt voor het aanscherpen van de maatregelen uit het onderhoudsprogramma in tijd en budget. In paragraaf 5.2 volgt een nadere toelichting op het onderhoudsprogramma.

Zorgplichtinspecties (ZPI)

De gemeente Rotterdam heeft een zorgplicht voor het onderhoud van de civiele kunstwerken. Regelmatige inspecties zijn hierbij een belangrijk instrument. Deze inspecties zijn gericht op de thema's schoon, heel en veilig. Beoordeeld wordt of er zichtbare, hoorbare of voelbare afwijkingen van de gewenste technische situatie zijn. Zo kan de gemeente Rotterdam de assets duurzaam veilig in stand houden en ontstaat inzicht in de actuele toestand van het areaal. Als bij een inspectie een acuut veiligheidsgevaar wordt geconstateerd, wordt de situatie direct veiliggesteld voor zowel de constructie als de omgeving en wordt storingsonderhoud toegepast. Inspectieregimes kunnen per kunstwerk verschillen. De intensiteit van het regime is onder meer afhankelijk van leeftijd, constructie, de gevolgen van een ongeplande afsluiting, locatie en type weg.

Peilingen en deformatiemetingen

Door metingen wordt periodiek de verplaatsing van assets vastgesteld. De resultaten van deze metingen zijn belangrijk om verzakkingen of vervormingen en de mogelijke gevolgen ervan voor de constructie voortijdig te constateren.

Conditiemeting NEN 2767-4

Regelmatig worden civiele kunstwerken onderworpen aan een conditiemeting gebaseerd op de NEN 2767-4. Conditiemeting van bouw- en installatiedelen is een methode om de conditie van bouw- en installatiedelen op objectieve en eenduidige wijze vast te leggen. De frequentie van deze meting is risicogestuurd: hoe ingrijpender het gevolg van een storing aan een asset, hoe hoger de frequentie in praktijk zal zijn. Bij het uitvoeren van deze conditiemeting wordt voor de verschillende elementen van het kunstwerk de technische staat en veroudering vastgesteld. Als uit de opeenvolgende conditiemetingen een snellere veroudering blijkt dan volgens de theorie kon worden aangenomen, kan dit leiden tot versnelde uitvoer van geplande onderhoudsmaatregelen. Het omgekeerde geldt bij een tragere veroudering dan verwacht.

Toets constructieve veiligheid (TCV)

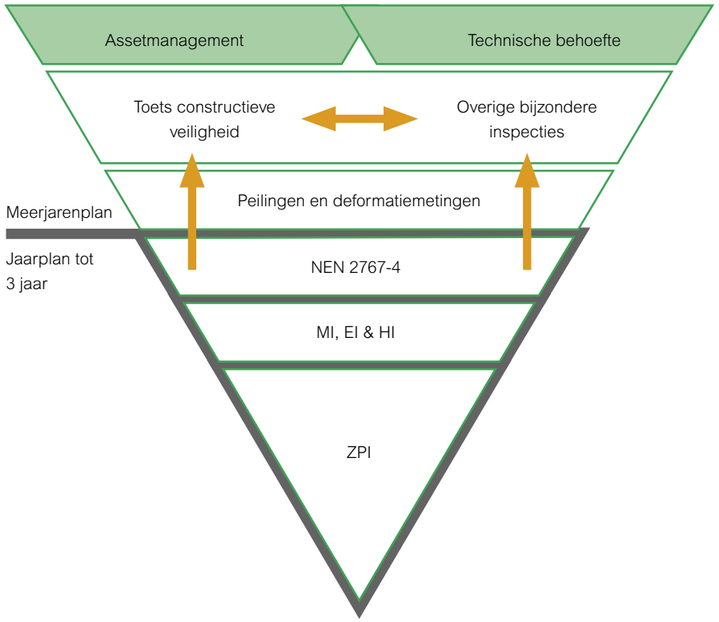
Met de Toets constructieve veiligheid wordt beoordeeld of het veiligheidsniveau van een asset nog voldoet aan het minimale veiligheidsniveau, het zogenaamde afkeurniveau. Als de asset niet

voldoet, kunnen maatregelen volgen. Deze variëren van het nemen van verkeersbeperkende maatregelen (bijvoorbeeld bebording) tot het versterken en zelfs vervangen van de asset. Welke maatregel uitgevoerd gaat worden, is een risicogestuurde beslissing. In 2018 kwam de CUR-Aanbeveling Constructieve veiligheid kunstwerken decentrale overheden beschikbaar. Deze aanbeveling helpt decentrale overheden bij het toetsen en beoordelen van civiele constructies. De gemeente Rotterdam was één van de initiatiefnemers van deze CUR-Aanbeveling.

Overige inspecties
Uit de hierboven genoemde inspecties kunnen signalen komen die vragen om meer gedetailleerd onderzoek. Voorbeelden hiervan zijn:

- inspectie van een of meerdere elementen op basis van bijzondere inspectievoorschriften, opgesteld door een technisch specialist (civieltechnisch constructeur);
- onderzoek naar tuien of ballastkist-ophangingsystemen;
- keuring van elektrische installaties (NEN 3140);
- mechanische, elektrische en hydraulische inventarisatie (MI, EI en HI);
- Risicoinventarisatie en -evaluatie (RI&E).

Op basis van de resultaten van deze onderzoeken worden onderhoudsmaatregelen en hun uitvoeringsmoment bepaald.



Figuur 9 Schematisch overzicht van de relatie tussen de diverse inspectievormen

Onderlinge relaties inspecties
In figuur 9 is de relatie tussen de diverse inspectievormen weergegeven. Hieruit blijkt ook de volgorde van de diverse inspectiemethodieken.

Assets	ZPI	Conditiemeting	TCV	Overige
Beweegbare bruggen	5x per jaar	1x per 5 jaar	1x per 15 jaar	RI&E, NEN 3140
Vaste bruggen	Jaarlijks	1x per 5 jaar	1x per 15 jaar	-
Sluizen	5x/15x per jaar[1]	1x per 5 jaar	1x per 15 jaar	RI&E, NEN 3140
Viaducten	Jaarlijks	1x per 5 jaar	1x per 15 jaar	-
Tunnels en onderdoorgangen	Jaarlijks	1x per 5 jaar	1x per 15 jaar	-
Vlonders	Jaarlijks	-	-	-

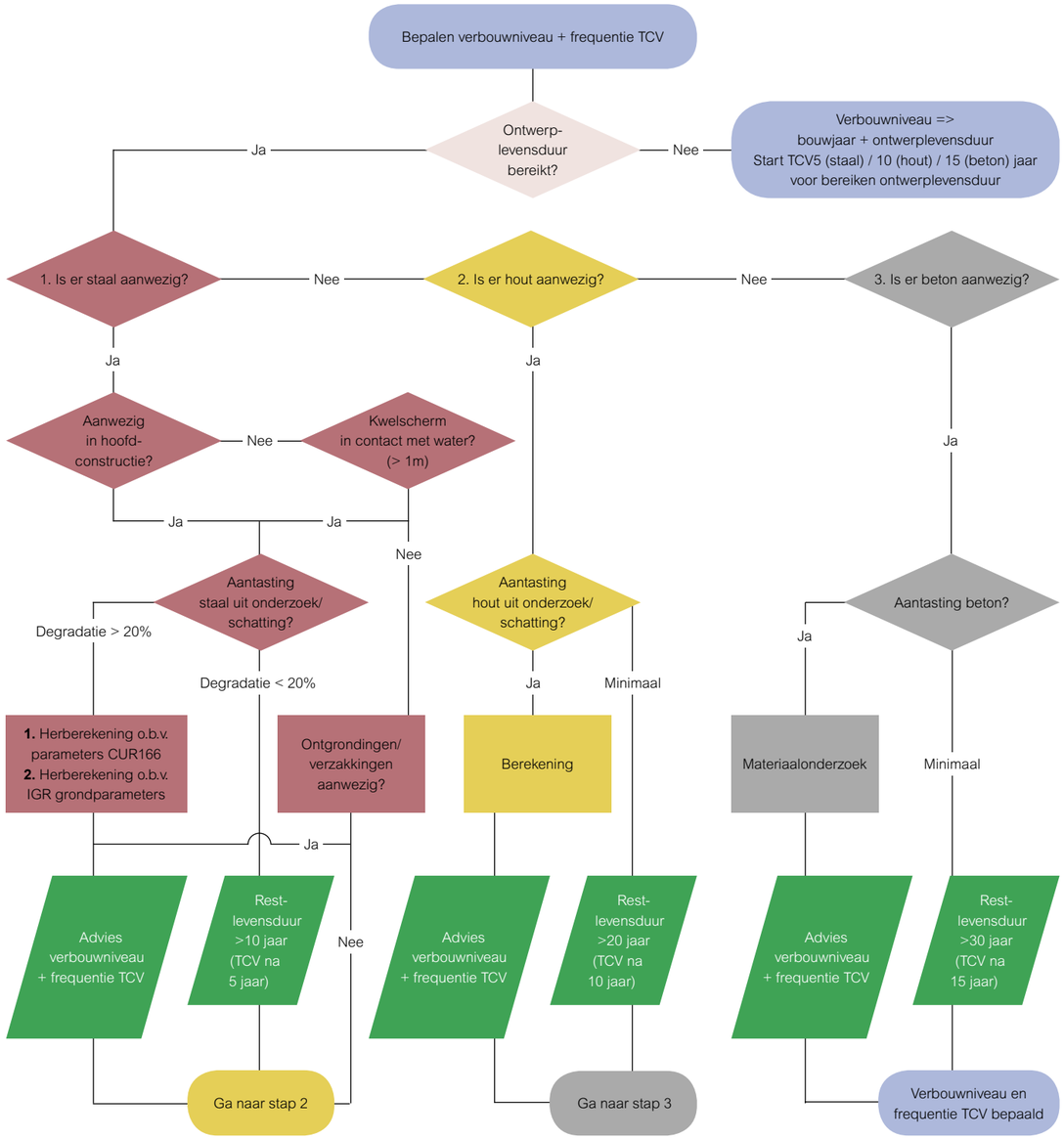
Tabel 3 Frequentie inspectie en onderzoek bruggen, tunnels en viaducten

Inspectie en onderzoek bruggen, tunnels en viaducten
Om inzicht te krijgen in de actuele conditie van de bruggen, tunnels en viaducten, worden er periodiek verschillende soorten inspecties uitgevoerd. Elk object krijgt één keer per vijf jaar een conditiemeting. Zoals ook in de tabel met kernwaarden in hoofdstuk 4 staat, moet de conditie van de brug (het 'heelniveau') hoger zijn dan score 3. Daarnaast worden de verkeersbruggen nog eens extra gecontroleerd: deze worden een keer per vijftien jaar onderworpen aan een Toets constructieve veiligheid.
Zoals in de kernwaardentabel staat vermeld, wordt getoetst of het veiligheidsniveau van de asset nog boven het afkeurniveau ligt. Als dit niet het geval is, wordt ingegrepen. Tot slot worden de beweegbare assets binnen het areaal nog eens aan extra inspecties onderworpen, de zorgplichtinspecties. Zie tabel 3 voor een overzicht van de frequentie van de inspecties.

Inspectie en onderzoek kademuren en glooiingen
Regelmatige inspecties/conditie-metingen zijn een belangrijk en noodzakelijk middel om kademuren duurzaam en veilig te houden. Door inspectie van de constructies ontstaat inzicht in de actuele toestand van het areaal. Op basis van de gegevens uit inspecties en conditiemetingen wordt beoordeeld of de ontwikkeling/veroudering van de assets overeenkomt met de theoretische restlevensduur en wordt bepaald of geplande maatregelen inderdaad volgens planning uitgevoerd kunnen worden. Daarnaast kan bepaald worden of aanvullende of versnelde maatregelen nodig zijn om geconstateerde afwijking(en) te herstellen.

Afhankelijk van de materialen waaruit de kademuur bestaat, wordt eens in de vijf jaar (staal), eens in de tien jaar (hout) of eens in de vijftien jaar (beton) een conditiemeting uitgevoerd om te controleren of aan de vigerende veiligheidsnormen wordt voldaan. Input voor deze meting zijn periodieke inspecties, deformatiemetingen, historische gegevens (aanleg en gebruik) en het huidige gebruik, eventueel aangevuld

1 De sluizen die fungeren als primaire hoofdwaterkering worden in het stormseizoen frequenter geïnspecteerd.



Figuur 10 Stroomdiagram van de Toets constructieve veiligheid bij kademuren

met informatie uit (duik)onderzoeken. Bij de conditiemeting wordt de restlevensduur van de elementen en het totaal berekend. Met deze gegevens kan een onderhoudsmaatregel vastgesteld of bijgesteld worden. Ook kan besloten worden tot een wijziging van het inspectieregime. De conditiemeting is gericht op de hoofdfunctie van de constructie, namelijk het water-of grondkerend vermogen. Een kademuur wordt op haar faalmechanismen beoordeeld.

Als uit de toetsing blijkt dat niet aan de eisen wordt voldaan, wordt de kademuur afgekeurd en moeten er onderhouds- of verbeterwerkzaamheden plaatsvinden. Zie figuur 10: stroomdiagram voor de te volgen stappen bij de Toets constructieve veiligheid bij kademuren.

Schouw

Naast inspecties vindt schouw plaats. Tijdens de schouw wordt onder meer in kaart gebracht of sprake is van onvoorziene verstoring, onveilige situaties, zichtbare schade en verontreiniging zoals graffiti. Onderhoud wordt voor een deel gepland op basis van de geconstateerde schadebeelden tijdens de schouw.

Onderzoeken

Voordat de onderhoudsmaatregelen worden uitgevoerd, is soms een onderzoek nodig ter voorbereiding van het project. Denk bijvoorbeeld aan een onderzoek van de constructieve veiligheid van een kunstwerk waaraan groot onderhoud wordt uitgevoerd.

5.2 Onderhoudsprogramma

Het onderhoud van het areaal van de civiele kunstwerken bestaat uit storingsonderhoud, periodiek onderhoud en groot onderhoud. De assets zijn opgedeeld in elementen (onderdelen). Per element wordt bepaald welke onderhoudsmaatregelen wanneer moeten worden uitgevoerd. In deze paragraaf staat een toelichting op de verschillende vormen van onderhoud en de onderlinge raakvlakken. Het onderhoud bevat alle activiteiten die worden uitgevoerd om ten eerste de onderhoudstoestand van de assets op het gewenste kwaliteitsniveau (zie paragraaf 3.3) te krijgen en te houden. Daarnaast wordt met het plannen van de onderhoudsmaatregelen de kans op het optreden van de risico's (zie hoofdstuk 4) verlaagd.

Periodiek onderhoud (preventief)

Het onderhoudsprogramma bevat de geplande en regelmatig terugkerende onderhoudsmaatregelen voor de duurzame instandhouding van het areaal. Onder periodiek onderhoud vallen de kleine en grote onderhoudsmaatregelen die worden uitgevoerd om de functionaliteit en beschikbaarheid van een asset niet beneden het gewenste kwaliteitsniveau te laten komen. Voorbeelden van periodiek onderhoud zijn: het smeren en reinigen van assets of het uitvoeren van klein onderhoud zoals het bijwerken van de conservering, het aanbrengen van belijning of het repareren van asfalt of slijtlaagschades.

In tabel 4 zijn de belangrijkste vormen van periodiek onderhoud aan civiele kunstwerken opgenomen. Zoals al eerder aangegeven, behoort het onderhoud aan openbare verlichting niet tot de scope van dit plan[2], met uitzondering van de sierverlichting op of aan het kunstwerk zelf.

2 Zie hiervoor het Assetmanagementplan openbare verlichting.

Kademuren en glooiingen
Op basis van de gegevens uit inspecties en conditiemetingen wordt beoordeeld of de ontwikkeling/veroudering van de kademuren en glooiingen overeenkomt met de theoretische restlevensduur en wordt bepaald of geplande maatregelen inderdaad volgens planning uitgevoerd kunnen worden. Daarnaast kan bepaald worden of aanvullende of versnelde maatregelen nodig zijn om geconstateerde afwijking(en) te herstellen.

Andere periodieke onderhoudsmaatregelen die uitgevoerd worden om het kwaliteitsniveau van de kademuur zo efficiënt mogelijk op het vereiste niveau te houden en de frequentie ervan zijn opgenomen in tabel 5.

Maatregel	Gangbare frequentie
Goten/putten hemelwaterafvoer	2x per jaar
Doorspuiten afvoerbuizen hemelwaterafvoer	2x per jaar
Onderhoud aan gemalen	Continu
Baggeren gemaalkelder	1x per jaar
Reinigen van tegelwanden	4x per jaar
Klein onderhoud aan wegdek	Continu
Mechanisch onderhoud	1x per jaar
Elektrisch onderhoud	1x per jaar
Hydraulisch onderhoud	1x per jaar

Tabel 4 Periodiek onderhoud aan bruggen, tunnels en viaducten

Maatregel	Gangbare frequentie
Onkruidbestrijding deksloof en verwijderen zaailingen kademuur	1x per jaar
Schoonspuiten kademuur en schoonmaken drainageputten	1x per 5 jaar
Voeg- en scheurherstel	1x per 15 jaar
Schilderwerk (bolders, trappen, leuning)	1x per 10 jaar
Hydraulisch onderhoud	1x per jaar

Tabel 5 Periodieke onderhoudsmaatregelen kademuren met gangbare frequentie

Groot onderhoud
Groot onderhoud bestaat uit grootschalige werkzaamheden die worden uitgevoerd wanneer de technische conditie van de te onderhouden asset een bepaald minimum heeft bereikt en hersteld moet worden. Dit soort onderhoud heeft een lange terugkerende cyclus (vaak langer dan vijf jaar) en is planbaar. De maatregelen zijn bedoeld om de beschikbaarheid van assets tot het einde van de levensduur te waarborgen. Voorbeelden zijn: het vervangen van besturingsinstallaties van beweegbare assets, het volledig conserveren (verven ter bescherming) van een stalen hoofddraagconstructie of het vervangen van houten sluisdeuren, brugdekken of vlonders.

Het onderscheid tussen groot onderhoud en investering (zie paragraaf 5.3 en de bijlagen 4 en 5) is gebaseerd op de omvang en het benodigde budget voor de betreffende werkzaamheden. Werkzaamheden waarvoor minder dan € 100.000 nodig is, worden als groot onderhoud geëxploiteerd. De werkzaamheden met kosten die hoger uitvallen dan bovengenoemd bedrag, vallen onder het investeringsprogramma en zullen worden gefinancierd door het activeren van de betreffende bedragen.

Bruggen, tunnels en viaducten
Risicogestuurd preventief onderhoud aan het areaal wordt uitgevoerd als de vereiste prestaties naar verwachting op korte termijn niet meer gehaald zullen worden. Het gaat dan onder andere om maatregelen die voorkomen dat er bijvoorbeeld gewichtsbeperkingen moeten worden ingesteld of het vervangen van installaties vóórdat deze niet meer voldoen aan de beschikbaarheidseisen.

De kortetermijnstrategie bestaat uit het veilig en beschikbaar houden van die assets die op relatief korte termijn (< vijf jaar) vervangen worden of waarvoor groot onderhoud is gepland. Dit veilig en beschikbaar houden gebeurt door intensievere inspecties, het bijbehorende periodieke onderhoud en het verhelpen van storingen.

Voor een goede verkeersdoorstroming, zowel op de weg als over het water, moeten de gemeentelijke bruggen in hoge mate beschikbaar zijn en storingsvrij opereren. Daarom is het adequaat onderhouden van de bruggen om onvoorziene verstoringen te voorkomen van groot belang. Hiervoor is adequaat onderhoud aan de besturingsinstallatie nodig, waarbij met de juiste onderhoudsmaatregelen de betrouwbaarheid en beschikbaarheid wordt gegarandeerd.

Het aanpakken en oplossen van de assetgebonden Risicoinventarisatie en -evaluatie (RI&E), in het bijzonder de aanpak van assets met de meeste RI&E-punten, heeft prioriteit. In de afgelopen jaren zijn hier stappen in gezet en is een daling te zien in het aantal RI&E-punten per categorie. De komende jaren zet deze trend naar verwachting door.

De gemeente Rotterdam zet in samenwerking met de lokale verkeerspolitie in op actieve handhaving op het fenomeen overbelading van vrachtwagens. Hiermee wordt het signaal afgegeven dat de gemeente een proactieve houding inneemt om schade aan assets door te zware voertuigen te voorkomen.

Storingsonderhoud (correctief)
De gemeente Rotterdam onderhoudt het areaal van de civiele kunstwerken om hiermee nadelige situaties in de openbare ruimte te voorkomen. Toch kunnen ongeplande situaties ontstaan, bijvoorbeeld door schade aan betondekken door vorst. Ongeplande situaties komen naar voren uit inspectie en klachten. Storingsonderhoud is het reactieve en correctieve onderhoud dat nodig is om ad-hoc-schades en afwijkingen aan assets te repareren. Hiermee wordt de functionaliteit van de asset hersteld en verdere vervolgschade voorkomen. Kenmerkend voor storingsonderhoud is dat de werkzaamheden meestal moeilijk te plannen zijn en niet uitgesteld kunnen worden door veiligheidsaspecten.

Voorbeelden van storingsonderhoud zijn het herstellen van alle mechanische, elektrische of hydraulische defecten die kunnen optreden aan een object. Denk hierbij aan het niet kunnen draaien van beweegbare bruggen of het aftimmeren van schades aan houten dekdelen.

De registratie en analyse van klachten en storingen is een belangrijke bron van inzicht die we meenemen in de afweging van maatregelen en risico's. De uitvoering van het storingsonderhoud wordt dus voor een deel bepaald door meldingen van bewoners die een storing doorgeven. Daarnaast worden storingen ook gesignaleerd door brugwachters en inspecteurs tijdens visuele inspecties.

Bruggen, tunnels en viaducten
Met preventief onderhoud van de civiele kunstwerken wil de gemeente Rotterdam ongeplande afsluitingen voorkomen. Desondanks kunnen schades ontstaan die het functioneren van een kunstwerk acuut in de weg staan. Deze hebben veelal een externe oorzaak, zoals:

- een aanrijding (of aanvaring);
- een te hoge verkeersbelasting of een te hoog voertuig dat schade veroorzaakt;
- een storing in de besturing van een beweegbare brug of een sluis;
- de invloed van vorst op verharding.

Ook in de constructie zelf kunnen afwijkingen ontstaan door:

- deformatie (zakking);
- een niet goed functionerende afwatering of lekkages.

Kademuren en glooiingen
De kortetermijnstrategie voor de kademuren en glooiingen bestaat uit het veilig en beschikbaar houden van het areaal. Dit gebeurt door het inspecteren (conditiemetingen/visuele inspecties) en gericht monitoren (deformatiemetingen) van het areaal en het uitvoeren van storingsonderhoud. Met preventief onderhoud houdt de gemeente Rotterdam de kademuren en glooiingen in conditie. Desondanks kunnen schades voorkomen die het functioneren van een kadeconstructie acuut in de weg staan. Deze hebben veelal een externe oorzaak, zoals:

- een aanvaring;
- bouwwerkzaamheden;
- een (te hoge) verkeersbelasting;
- lekkende rioleringen.

Ook in de constructie zelf kunnen afwijkingen ontstaan:

- een versnelde degradatie van houten funderingen/vloeren (onder andere als gevolg van droogstand, schimmels en bacteriën);
- een lekkage van een stalen damwand;
- een niet-functionerende drainage;
- een slechte aansluiting tussen verschillende constructies.

De storingen worden vaak zichtbaar doordat er gaten of verzakkingen achter de kade vallen. Deze gaten worden waargenomen tijdens inspecties of worden door inwoners gemeld.

5.3 Investeringsprogramma

Het investeringsprogramma gaat over het vervangen van een asset aan het einde van de levensduur en over de maatregelen om de levensduur van de asset te verlengen. Ook de maatregelen en significante aanpassingen die nodig zijn om de functionaliteit van een asset na het einde van de levensduur te garanderen, vallen onder dit programma. Denk aan grootschalige werkzaamheden aan elementen van een object op het moment dat het element versleten is en vervangen of hersteld moet worden. Ook kan preventief gehandeld worden als de conditie van een element of onderdeel zodanig is dat de kans op storingen een te groot risico vormt.

Het onderscheid tussen investering (vervangen of levensduur verlengen) en groot onderhoud (zie paragraaf 5.2 en de bijlagen 4 en 5) wordt bepaald door de omvang van de betreffende werkzaamheden en het benodigde budget. Werkzaamheden met een financiering van minder dan € 100.000 worden als groot onderhoud geëxploiteerd. Is het benodigd budget hoger € 100.000, dan vallen de werkzaamheden onder het investeringsprogramma en zullen ze worden gefinancierd door het activeren van de betreffende bedragen.

Voor de vervangingsinvesteringen bij einde levensduur wordt incidenteel een kredietaanvraag gedaan. De te vervangen hoeveelheid assets is afhankelijk van leeftijd, zetting en de mate waarin werkzaamheden kunnen worden gecombineerd.

In tabel 6 staat een overzicht van de belangrijkste vormen van levensduurverlengend onderhoud aan bruggen, tunnels en viaducten.

Bruggen, tunnels en viaducten
Levensduurverlengend onderhoud bestaat uit singuliere of integrale projecten, waarbij sprake is van een significante aanpassing, bijvoorbeeld grootschalige werkzaamheden aan elementen van een object op het moment dat het element versleten is en vervangen of hersteld moet worden. Ook kan preventief gehandeld worden als de conditie van een element of onderdeel zodanig is dat de kans op storingen een te groot risico vormt.

Kademuren en glooiingen
Tot levensduurverlengend onderhoud van kademuren en glooiingen behoren de werkzaamheden die niet vallen onder het periodiek onderhoud en niet voldoen aan de criteria van (vervangings)investeringen. Het zijn (grootschalige) werkzaamheden die uitgevoerd worden om de levensduur van een kademuur te verlengen. De maatregelen in tabel 7 vallen onder deze vorm van onderhoud. Ze moeten de komende jaren worden uitgevoerd om de functionaliteit, veiligheid en beschikbaarheid van de kademuren na het einde van de levensduur en/of tot vervanging te waarborgen.

Maatregel	Gangbare frequentie
Vervanging van slijtlaag op staal	1x per 15 jaar
Vervanging van voegconstructies en stootplaten	1x per 30 jaar
Schadeherstel aan beton, hout of staal	Meerjaarlijks
Vervanging van meerpalen en remmingswerk	1x per 30 jaar
Vervanging van afsluitboominstallaties	1x per 30 jaar
Vervanging van besturingsinstallaties	1x per 15 jaar
Vervanging van elektrohydraulisch/-mechanisch bewegingswerk	1x per 30 jaar
Vervanging van asfaltlaag/asfaltconstructie op beton	1x per 15/30 jaar
Vervanging van elementenverharding	1x per 30 jaar
Vervanging van conservering op staal en beton	1x per 17 jaar
Vervanging van leuningen, hekwerk en geleiderail	1x per 50 jaar
Renovatie of vervanging van elektrische gemalen	1x per 15 jaar
Renovatie of vervanging van mechanische gemalen	1x per 30 jaar
Vervanging van tegelwerk/tegelwanden	1x per 40 jaar

Tabel 6 Levensduurverlengende maatregelen aan bruggen, tunnels en viaducten

Maatregel	Gangbare frequentie
Kathodische bescherming* damwanden en achterloopsheidschermen	1x per 25 jaar
* Met kathodische bescherming wordt voorkomen dat de stalen damwanden door corrosie en roestvorming beschadigd raken waardoor ze afbreken en/of de eindelevensduur niet halen.	

Tabel 7 Levensduurverlengende maatregel aan kademuren

5.4 Assetmanagement en innovatie

Dit plan geeft inzicht in de assets, de verwachte prestaties en de middelen die nodig zijn om de stadsdoelstellingen te behalen. Minstens net zo cruciaal voor het behalen van deze doelstellingen is de beheerorganisatie en de benodigde beheercapaciteit, zeker gezien de ambities op het gebied van innovatie. Met innovaties kan de gemeente Rotterdam de openbare ruimte slim beheren en inspelen op toekomstige trends en ontwikkelingen. Veel van deze innovaties zijn technisch van aard, zoals verbeterde inspectiemethodes en het toepassen van duurzaam materiaal. Daarnaast geldt de ambitie om de komende jaren ook aan innovaties op het gebied van informatiemanagement te werken. De innovaties en ontwikkelpunten zijn opgenomen in hoofdstuk 7.

Financiën 6

In het vorige hoofdstuk stond de beheerstrategie centraal voor onderhoud en beheer van de civiele kunstwerken. Dit hoofdstuk gaat dieper in op de inzet van de beschikbare middelen.

Voor de financiering is het van belang om een strikt onderscheid te maken tussen onderhoud en investeringen. De onderhoudsmaatregelen worden via de exploitatie bekostigd; voor de (vervangings)investeringen bij einde levensduur wordt een apart krediet aangevraagd. Om een eenduidig onderscheid te maken tussen onderhoud en investeringen, worden de uitgangspunten uit bijlage 4 gebruikt.

6.1 Beschikbaar budget

In de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 staan verschillende doelstellingen geformuleerd voor onderhoud en beheer van het areaal civiele assets. In tabel 8 is te zien dat er volgens de begroting 2019 jaarlijks een budget van € 20.356.275 beschikbaar is voor de civiele kunstwerken.

Beheer civiele kunstwerken		Jaarlijks budget
Bruggen, tunnels, viaducten	**€**	**16.737.069**
Periodiek onderhoud en storingsonderhoud	€	8.313.277
Groot onderhoud	€	8.423.792
Kademuren en glooiingen	**€**	**2.619.206**
Periodiek onderhoud en storingsonderhoud	€	596.970
Groot onderhoud	€	2.022.236
Inhaalslag nota Onderhoud kapitaalgoederen	**€**	**1.000.000**
Totaal	**€**	**20.356.275**

Tabel 8 Beschikbaar budget (jaarlijks) civiele kunstwerken conform begroting 2019

Dit bedrag is:

- inclusief de inhaalslag volgens de Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022;
- inclusief energiekosten;
- exclusief kapitaallasten/lopende investeringen voor de Maastunnel;
- exclusief investeringen om de functionaliteit en beschikbaarheid van de assets na het bereiken van het einde van de levensduur te garanderen. Een voorbeeld hiervan is het moderniseren van mechanische, hydraulische en elektrische installaties van beweegbare objecten, gelegen aan en om de vaarroute Schie. Voor deze maatregelen moet een apart investeringskrediet worden aangevraagd.

6.2 Keuzes in beheer

Het beschikbare budget in 2019 voor het beheer van de civiele assets bedraagt € 20.356.275. De volgende activiteiten en maatregelen kunnen daarmee worden uitgevoerd (het huidige scenario):

- Voorbereiding, inspectie en planvorming van gepland en noodzakelijk jaargebonden onderhoud van (vaste en beweegbare) bruggen, tunnels, onderdoorgangen, kademuren, keermuren, glooiingen en overige civiele kunstwerken.
- Voorbereiding, inspectie en planvorming van noodzakelijk groot onderhoud (projecten) van (vaste en beweegbare) bruggen, tunnels, onderdoorgangen, kademuren, keermuren, glooiingen en overige civiele kunstwerken.
- De Toets constructieve veiligheid van civiele assets om de veiligheid en restlevensduur van de assets vast te stellen.
- Correctieve en preventieve maatregelen.
- Onderzoek en voorbereiding van het versterken en/of vervangen van belangrijke onderdelen voor het verlengen van de restlevensduur van assets (zoals onderzoek en voorbereiding van het moderniseren van de bediening en besturing van beweegbare bruggen en sluizen).
- Onderzoek en voorbereiding van maatregelen voor het verlengen van de restlevensduur van assets (zoals de voorbereiding van kathodische bescherming van damwanden).

Mede dankzij het toegekende bedrag van € 1.000.000 vanuit de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 kunnen enkele uitgestelde maatregelen worden uitgevoerd die bijdragen aan de langetermijnstrategie. De maatregelen die worden uitgevoerd, zijn voor onderzoek, voorbereiding en het aanbrengen van maatregelen voor het verlengen van de restlevensduur van assets, waaronder:

- het aanbrengen van kathodische bescherming op damwanden en achterloopschermen (met een effect op veiligheid en levensduur);
- de gehele vervanging van het wegdek van civiele kunstwerken (met een effect op bereikbaarheid en imago);
- het voorbereiden en uitvoeren van herstelwerkzaamheden aan keermuren (met een effect op beschikbaarheid, veiligheid en imago).

In tabel 9 is weergegeven hoe het toegekende bedrag van € 1.000.000 vanuit de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 over de bovengenoemde geplande maatregelen wordt verdeeld.

Ondanks bovengenoemde verbetering in beheerstrategie, moeten de onderstaande maatregelen worden uitgesteld. Het gevolg hiervan is dat er niet wordt voldaan aan een aantal belangrijke eisen op het gebied van beeldkwaliteit, imago en (in enkele gevallen) bereikbaarheid. De bezuinigingen waar vanuit wordt gegaan, zijn:

- geen directe vervanging van verwijderd tegelwerk van de wanden van tunnels (beeldkwaliteit);
- geen onbeperkte toegang van alle verkeersklassen (dus: het instellen van gewichtsbeperkingen de komende jaren, met name op de klasse-30-bruggen);
- geen conservering ten behoeve van de beeldkwaliteit;
- geen voeg- en scheurherstel in de kademuren conform de notitie Flora en fauna (beeldkwaliteit);
- geen 1-op-1-vlondervervanging: keuze voor kwaliteitsslag bij vervanging en niet voor kwantiteit;
- geen eenmalige investeringen in de levensduurverlenging (met een effect op beschikbaarheid en bereikbaarheid).

Maatregelen/activiteiten	Jaarlijks budget
Aanbrengen kathodische bescherming damwanden en achterloopschermen	€ 600.000
Gehele vervanging wegdek van civiele kunstwerken	€ 300.000
Voorbereiden en uitvoeren van de herstelwerkzaamheden aan keermuren	€ 100.000
Totaal	**€ 1.000.000**

Tabel 9 Intensivering vanuit de nota Onderhoud kapitaalgoederen

6.3 Conclusie

Met de beschikbare middelen kan de ondergrens in kwaliteit, beschikbaarheid en veiligheid op korte termijn gehandhaafd worden. Vanuit de nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022 is een bedrag van € 1.000.000 beschikbaar voor een aantal aanvullende maatregelen om het gewenste prestatieniveau voor langere periode te kunnen garanderen.

Voor jaren 2020-2022 is behoefte aan eenmalige investeringskredieten om een aantal noodzakelijke maatregelen voor de levensduurverlenging van de assets te treffen. Hiervoor wordt een investeringsaanvraag ingediend. Een voorbeeld hiervan is de investering in het moderniseren van de bediening en besturing van beweegbare bruggen en sluizen. Hierbij gaat het om het versterken en/of vervangen van belangrijke onderdelen voor het verlengen van de restlevensduur van assets, zoals onderzoek en voorbereiding van het moderniseren van de bediening en besturing van beweegbare bruggen en sluizen gelegen aan en om de vaarroute in de Schie. Op deze manier kan de veiligheid, beschikbaarheid en bereikbaarheid van beweegbare objecten voor een langere periode worden gewaarborgd. Daarnaast geeft dit de ruimte om vervanging van de asset (na einde levensduur) naar behoren voor te bereiden. Vervangingsinvesteringen bij einde levensduur worden geactiveerd.

6.4 Rotterdam in transitie

De stad staat voor belangrijke opgaven: de klimaatadaptatie, de verdichting, de circulaire economie, de mobiliteitsopgave en de energietransitie. Door nu in het beheer van de stad de juiste keuzes te maken en slimme combinaties te maken met de herinrichting en ontwikkelingsopgaven van de stad kunnen we ervoor zorgen dat onze aanpak bijdraagt aan het toekomstbestendig maken van onze stad en vice versa.

Door meer integraal te werken, hebben bewoners minder overlast. Ook is het mogelijk om bijvoorbeeld bij de vervanging van het riool ook meteen de openbare ruimte te vernieuwen en zo bij te dragen aan de transformatie van de stad. Kansen om onze budgetten zo effectief en efficiënt mogelijk te besteden met het oog op de klimaatbestendigheid en weerbaarheid van de openbare ruimte kunnen hierdoor worden gepakt.

De koppeling tussen assetmanagement en de stedelijke opgaven van de toekomst (groei van de stad, klimaatverandering, circulair) dragen bij aan een next level in het beheer van de stad en sterke allianties met andere spelers in de openbare ruimte en onderwijsinstellingen.

Ontwikkeling en monitoring 7

Uit de verschillende hoofdstukken komen onderzoeks- en ontwikkelingsvragen naar voren waarmee we de beheerstrategie naar een hoger niveau kunnen brengen. Het monitoren van de prestaties van alle assets en de onderzoeks- en ontwikkelingsvragen is van belang voor het verder ontwikkelen van assetmanagement.

In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de ontwikkelingsvragen naar thema, inclusief een planning.

Onderzoek en ontwikkeling
In tabel 10 staan de belangrijkste onderzoeksvragen geformuleerd; in tabel 11 de relevante ontwikkelingsvragen.

Monitoring
Voor het bereiken en verzekeren van de optimale balans tussen de prestaties, risico's en kosten is monitoring van cruciaal belang. De prestaties hoeven niet per se technisch van aard te zijn; denk bijvoorbeeld aan de effectiviteit van het inspectieproces of de kwaliteit van de assetinformatie. De beheeruitgangspunten kunnen eveneens wijzigen, bijvoorbeeld door nieuwe bestuurlijke doelstellingen.

Het Assetmanagementplan civiele kunstwerken bevat verschillende prestaties, onderzoeksvragen en ontwikkelingen die gemonitord moeten worden. De monitoring van dit plan bestaat uit de onderdelen zoals weergegeven in tabel 12.

Thema	Onderzoek	Planning
Beheerstrategie	Onderzoek naar de interne en externe ontwikkelingen die van invloed zijn op het beheer van de civiele kunstwerken en het effect op het kwaliteitsniveau en de beheerkosten.	2019

Tabel 10 Geplande onderzoeken voor assetmanagement civiele kunstwerken

Thema	Ontwikkeling	Planning
Beheerstrategie	Opstellen en implementeren van de vertaling van de kernwaarden veiligheid, kwaliteit leefomgeving, economie naar doelen en prestaties.	2019
Beheerstrategie	Opstellen van een overzicht met de onderhoudstoestand van de assetgroepen op hoofdlijnen.	2019
Beheerstrategie	Het opstellen van een overzicht met de grootste risico's voor het realiseren van de prestaties met een risicoanalyse op basis van de kernwaardenmatrix.	2019
Beheerstrategie	Opstellen vervangingsprogramma vlonders en keermuren.	2019
Beheerstrategie	Opstellen integrale onderhoudsbehoefteplanning voor 4 jaar en deze uitbreiden tot een doorlooptijd van 10 jaar.	2019
Beheerstrategie	Onderzoeken (samen met andere lokale overheden en kenniscentra) van de aanpassing van de belastingnormen voor de beoordeling van de constructieve veiligheid van de hoofddraagconstructie van civiele kunstwerken.	2019
Beheerstrategie	In kaart brengen van het areaal keermuren en de onderhoudsbehoefte van de glooiingen op basis van de huidige en gewenste kwaliteit (groen, zettingen).	2019

Tabel 11 Geplande ontwikkelingen van assetmanagement civiele kunstwerken

Monitoring	Uitleg	Planning
Assetmanagementplan	Een volledige update van het assetmanagementplan op basis van bijvoorbeeld andere uitgangspunten, areaalgegevens, verwerkte onderzoeken of kwaliteitscijfers.	2019
Prestaties	Monitoring van de prestaties beschreven in hoofdstuk 3.	Jaarlijks
Onderzoek en ontwikkeling	Monitoring van de voortgang van de onderzoeks- en ontwikkelingsvragen.	Jaarlijks

Tabel 12 Monitoringsopgave assetmanagement civiele kunstwerken

Bijlagen

BIJLAGE 1 WET- EN REGELGEVING

Wet- en regelgeving is een kernwaarde die altijd geldt voor het hele areaal. Relevante wet- en regelgeving voor het beheer van de civiele kunstwerken wordt in deze bijlage nader toegelicht.

Algemene Plaatselijke Verordening Rotterdam 2004 inclusief wijzigingen (APV)
Hierin staan regels over openbare orde en veiligheid, verkeerszaken en horeca-aangelegenheden.

Arbowet
De Arbeidsomstandighedenwet (of kortweg Arbowet) is een Nederlandse wet die regels bevat voor werkgevers en werknemers om de gezondheid, de veiligheid en het welzijn van werknemers en zelfstandige ondernemers te bevorderen. Doel is om ongevallen en ziekten veroorzaakt door het werk te voorkomen.

Beleidskaders
De instandhouding van de gemeentelijke assets valt onder verantwoordelijkheid van het college van B&W. Het beheer wordt uitgevoerd door het cluster Stadsbeheer. Tabel 13 geeft een overzicht van het vigerend beleid dat relevant is voor het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken.

Daarnaast zijn verschillende wettelijke kaders van toepassing bij het beheren van de civiele kunstwerken. Voorbeelden zijn de Woningwet, het Bouwbesluit en diverse NEN- normen en richtlijnen. Deze beleidskaders zijn het uitgangspunt bij het bepalen van de beheermaatregelen.

Beleid
Stedelijk Verkeersplan Rotterdam 2016-2030+
Fietsplan Rotterdam 2016-2018 (nog steeds geldig)
Coalitieakkoord 2018-2022
Nota Onderhoud kapitaalgoederen openbare ruimte Rotterdam 2019-2022

Tabel 13 Relevant beleid voor beheer en onderhoud civiele kunstwerken

Beschermd stadsgezicht
Een beschermd stadsgezicht is een gebied van bijzondere cultuurhistorische waarde. Deze waarde mag niet worden aangetast; het stadsgezicht moet behouden blijven.

Bouwbesluit 2012
Het Bouwbesluit is een verzameling bouwtechnische voorschriften (met betrekking tot veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu) waaraan alle bouwwerken in Nederland minimaal moeten voldoen. Ook bouwwerken die geen gebouw zijn, vallen onder het Bouwbesluit.

Erfgoedwet
Op 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988, samen met vijf andere wetten, vervangen door de Erfgoedwet. De Erfgoedwet bundelt de bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland.

Omgevingswet
De Omgevingswet, die naar verwachting op 1 januari 2019 in werking treedt, integreert zo'n 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving. Hieronder vallen onderwerpen als: bouwen, milieu, waterbeheer, ruimtelijke ordening, monumentenzorg en natuur. De oude wetten zijn veelal sectoraal opgebouwd. In samenhang gezien en toegepast sluiten deze wetten niet meer aan bij de behoefte van deze tijd. Met de Omgevingswet wil de overheid het wettelijk systeem 'eenvoudig beter' maken.

Waterwet
De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater. Het verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening.

Wet natuurbescherming
Wet die gericht is op de bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten. De wet is een bundeling en aanscherping van eerdere, wat meer versnipperde wetgeving rond dit thema. Hierin staan bepalingen over de manier waarop met planten en dieren en hun leefomgeving moet worden omgegaan en legt aan een ieder zorgplicht op.

Wet Ruimtelijke Ordening
Hierin is een aantal procedures en plannen opgenomen die een zorgvuldige totstandkoming van het ruimtelijk beleid moeten waarborgen. De belangrijkste procedures zijn:

- de structuurvisie, over de verwachte ontwikkeling van een gebied);
- het inpassingsplan, waarin de bestemming van een bepaald gebied juridisch wordt vastgelegd;
- het bestemmingsplan, dat bepaalt wat er gebouwd mag worden en hoe gebouwen en terreinen mogen worden gebruikt.

BIJLAGE 2 STAKEHOLDERS

Deze bijlage brengt de stakeholders in beeld die belangrijk zijn in relatie tot het Assetmanagementplan civiele kunstwerken en geeft hun rol en betrokkenheid bij het beheer en onderhoud van deze assets aan.

Het functioneren van de civiele kunstwerken en de waarde die zij toevoegen aan de openbare ruimte wordt medebepaald door de stakeholders. Bewoners, bedrijven en gebruikers hebben belang bij optimaal presterende civiele kunstwerken en hebben daar invloed op. Samen met interne en externe ketenpartners draagt de gemeente Rotterdam zorg voor het in stand houden en optimaal functioneren van de civiele kunstwerken.

Om een zo goed mogelijk plan neer te kunnen leggen voor het beheer op de lange termijn, hecht de gemeente Rotterdam grote waarde aan het meenemen van input vanuit andere invalshoeken en vakdisciplines. Per stakeholder verschilt de mate van betrokkenheid, de rol die hij/zij in het proces heeft en het moment in het proces waarop de stakeholder in beeld komt.

In tabel 14 staan de meest relevante stakeholders.

Externe stakeholders	Relatie/acties
Rotterdammers	Gebruiker
Havenbedrijf Rotterdam N.V.	Havenmeestertaken
Marktpartijen	Advies, inspectie, realisatie projectmatig onderhoud
Platform Binnenstedelijke Kademuren	Kernteam en werkgroep
Projectontwikkelaars	Nieuwbouw en renovatie in invloedgebied kades
Evenementenbureaus	Organiseren van evenementen zoals de Wereldhavendagen
Gemeente Rotterdam: Stadsontwikkeling	**Relatie/acties**
Stedelijke Inrichting/Ruimte en Wonen	Inrichtingsplannen
Projectmanagement en Engineering/Ingenieursbureau	Adviseur
Ruimtelijk Economische Ontwikkeling/Vastgoed	Functioneel beheerder en verhuringen
Gemeente Rotterdam: Stadsbeheer	**Relatie/acties**
Openbare Werken/Stedelijk Beheer	Raakvlakken met andere assets
Openbare Werken/Gebiedsbeheer	Projectmanagement en link naar inwoners
Openbare Werken/Uitvoering Werken	Storingsonderhoud en periodiek onderhoud
Schone Stad	Vuilvissen en reinigen
Toezicht en Handhaving	Bediening bruggen en sluizen

Tabel 14 Overzicht van de stakeholders die relevant zijn voor het areaal civiele kunstwerken

BIJLAGE 3 DATA

Databehoefte

Om als technisch beheerder het areaal op een efficiënte manier te onderhouden, is een aantal gegevens noodzakelijk. Deze basisdatabehoefte bestaat uit vaste en variabele data. Deze basisgegevens zijn nodig om de juiste afwegingen te maken en besluiten te nemen.

Bestandsbeheer en beheersysteem

Een 'basis op orde' van de vaste en variabele data is een randvoorwaarde om assetmanagement uit te kunnen voeren. Om deze vaste en variabele data op orde te krijgen en te houden, is goed beheer van de data nodig.

Bruggen, tunnels en viaducten

Per element wordt bepaald welke onderhoudsmaatregelen wanneer moeten worden uitgevoerd. Het vastleggen van deze onderhoudsmaatregelen gebeurt in het beheersysteem. Vanaf medio 2017 zijn alle (asset)gegevens uit het Beheersysteem Buitenruimte (BSB) via Obsurv te ontsluiten en te muteren.

In dit beheersysteem zijn van alle assets gegevens op elementniveau vastgelegd. Op basis van leeftijd en ontwerplevensduur van elementen worden onderhoudsmaatregelen en hun frequentie bepaald en vastgelegd. Op basis van inspecties wordt bepaald of de theoretisch bepaalde momenten van onderhoudsmaatregelen nog kloppen. Als dit niet het geval is (omdat bijvoorbeeld veroudering sneller of langzamer gaat dan verwacht), kan worden besloten maatregelen eerder of later dan oorspronkelijk bepaald uit te voeren.

Kenmerken van deze beheerstrategie zijn:

- de conditiescore wordt per element/bouwdeel vastgesteld;
- de instandhoudingstermijn van onderdelen is gebaseerd op inspectiegegevens;
- inspecties worden uitgevoerd volgens vastgestelde normen;
- een keer per tien jaar wordt beoordeeld of assets nog voldoen aan de minimale veiligheidsniveaus;
- er is een systeem met kwantiteits- en kwaliteitsgegevens;
- de onderhoudsbehoefte wordt bepaald op basis van de vastgestelde conditiescore en instandhoudingstermijn;
- op basis van inspecties kan een bepaalde onderhoudsbehoefte worden bijgestuurd.

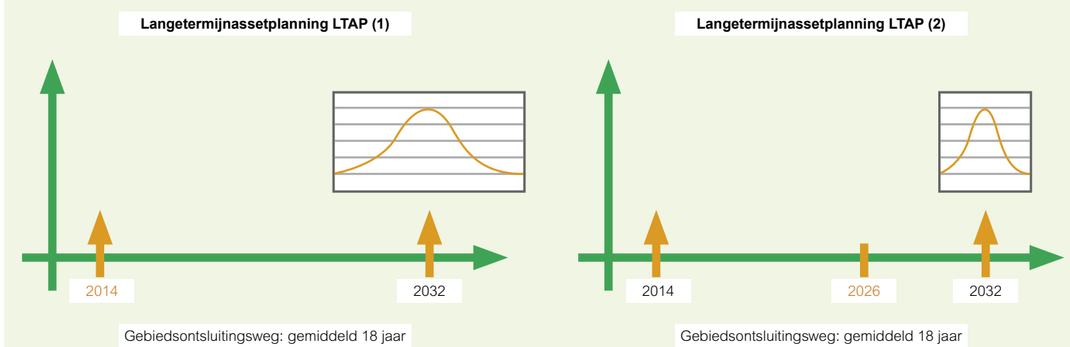
Binnenstedelijke kademuren en glooiingen

Data over kademuren en glooiingen zijn te vinden op de netwerkschijf, in het beheersysteem Obsurv en het Stadsarchief. In Obsurv staat de basisinformatie over de kademuren, bijvoorbeeld over materiaalgebruik, lengte, hoogte en bouwjaar. Op de netwerkschijf staat aanvullende informatie over beheer, assetmanagement, normen, richtlijnen en projectgegevens. In het Stadsarchief worden alle verplichte documenten gearchiveerd. Denk hierbij aan bestekken, tekeningen en officiële brieven.

Niet alle basisinformatie over kademuren en glooiingen is beschikbaar, ook niet in het Stadsarchief. Een deel ervan is verdwenen door de brand in de oorlog. Deze basisinformatie is deels te achterhalen door constructies vrij te graven. De noodzaak hiervoor ontbreekt vooralsnog en door de te verwachten overlast is dit ook niet wenselijk.

Vaste data	Variabele data
Materiaal- en constructiegegevens Geometrische gegevens Geografische gegevens Cultuurhistorische gegevens Jaar van aanleg Investering bij aanleg Gegevens overige kabels en leidingen Gegevens ondergrond Functioneel beheerder Tekeningen/3D-scan Technisch constructiedossier Beschrijving/toelichting van de asset Jaartal einde technische levensduur	Informatie klachten en storingen: • kwaliteit en actualiteit van mutaties in de beheerbestanden • frequentie, duur en omvang van storingen • afhandelingstermijn storingen, beschikbaarheid, onderhoud • (trends in) energieverbruik Informatie over de civiele kunstwerken: • trends in leeftijdsopbouw • technische toestand civiele kunstwerken

Tabel 15 Databehoefte bij beheer en onderhoud van areaal civiele kunstwerken



Toelichting: op lange termijn is de spreiding rond het realisatiejaar nog groot. Zodra we dichter bij het realisatiejaar komen, kan er beter worden gepland door alle beschikbare informatie.

Figuur 11 Langetermijnassetplanning (LTAP)

BIJLAGE 4 VERTAALTABEL MAATREGELEN NAAR FINANCIEEL BELEID

Asset/element	Bijbehorende definitie (zie bijlage 5)	Omschrijving maatregelen	Activeren/ exploitatie
Wegverharding	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie asfalt	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging asfalt deklaag	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging asfaltconstructie	Activeren
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie tegels/klinkers	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging tegels/klinkers	Exploitatie
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie slijtlaag	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging slijtlaag	Activeren
Voegovergang/stootplaten	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie voegconstructie	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging voegconstructie	Exploitatie
Conservering	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie conservering	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging conservering	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Metalisatie en vervangen conservering	Exploitatie
Hoofddraagconstructie	Groot onderhoud	Herstel schade beton	Exploitatie
	Groot onderhoud	Herstel schade hout	Exploitatie
	Groot onderhoud	Herstel schade staal	Exploitatie
	Groot onderhoud	Herstel schade metselwerk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Herstel schade kunststof	Exploitatie
Hoofddraagconstructie, einde levensduur	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging gehele object, beton	Activeren
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging gehele object, hout	Activeren
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging gehele object, staal	Activeren
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging gehele object, kunststof	Activeren
Leuning/geleiderail	Groot onderhoud	Reparatie leuning/geleiderail	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging leuning/geleiderail	Exploitatie
Talud/Beschoeiing	Groot onderhoud	Reparatie talud/beschoeiing	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging beschoeiing	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging taludbekleding	Exploitatie
Remmingwerk/geleidewerk	Groot onderhoud	Reparatie remmingwerk/geleidewerk/meerpalen	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging meerpalen	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging remmingswerk/geleidewerk	Exploitatie

Tabel 16 Vertaaltabel van technische werkzaamheden naar financieel beleid

Asset/element	Bijbehorende definitie (zie bijlage 5)	Omschrijving maatregelen	Activeren/ exploitatie
Afsluitboominstallatie	Groot onderhoud	Reparatie afsluitboominstallatie	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging afsluitboominstallatie	Activeren
Bewegingswerk (elektromechanisch)	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie elektromechanisch bewegingswerk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging elektromechanisch bewegingswerk	Activeren
Bewegingswerk (elektrohydraulisch)	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie elektrohydraulisch bewegingswerk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging elektrohydraulisch bewegingswerk	Activeren
Bedienings- en besturingssysteem	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie besturing (PLC)	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging besturing (PLC)	Activeren
Brug-/sluiswachtershuisjes	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Onderhoud brug-/sluiswachtershuisjes	Exploitatie
Sluizen	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie conservering sluisdeur	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging conservering sluisdeur	Exploitatie
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie kolk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging kolk	Activeren
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie straatwerk en groen	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging straatwerk en groen	Exploitatie
Tegelwerk	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie tegelwerk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging tegelwerk	Exploitatie
Natuursteen	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie natuursteen	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging natuursteen	Exploitatie
Gemalen	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Onderhoud gemalen	Exploitatie
Kathodische bescherming	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie kathodische bescherming conservering	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervanging kathodische bescherming conservering	Activeren
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie kathodische bescherming anode	Exploitatie
	Vervangingsinvestering (singulier)	Vervangen kathodische bescherming anode	Activeren
Basculekelder/ bewegingsruimte	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie conservering beton	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging conservering beton	Exploitatie
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie beton	Exploitatie
	Periodiek onderhoud/storingsonderhoud	Reparatie leuningwerk	Exploitatie
	Groot onderhoud	Vervanging leuningwerk	Exploitatie

Tabel 16 (vervolg) Vertaaltabel van technische werkzaamheden naar financieel beleid

BIJLAGE 5 BEGRIPPENLIJST

Asset
Een middel om een bepaalde doelstelling of waarde te realiseren. Als het gaat om beheer zijn het de objecten in de openbare ruimte in eigendom en beheer bij de gemeente, denk aan bruggen, wegen, containers of parkeervoorzieningen. Deze maken een goed gebruik van de stad mogelijk en zijn daarom van waarde voor de stad.

Assetmanagement
Assetmanagement is de volgende stap in het professioneel beheer van de openbare ruimte. De methode helpt bij het kiezen van de juiste maatregelen en het helder kunnen uitleggen ervan. Assetmanagement zorgt ervoor dat budgetten worden ingezet daar waar dat het hardste nodig is. De methode vergroot de blik van het technisch beheer en kijkt naar alle maatschappelijke waarden die en 'asset' kan toevoegen aan de stad. Het gaat om de juiste balans tussen kosten, prestaties en risico's. Beheer wordt programmatisch en risicogestuurd aangepakt in een langetermijnperspectief, waarbij ook wordt gekeken naar de kansen voor de stad.

Assetmanagementplan civiele kunstwerken
Het Assetmanagementplan civiele kunstwerken beschrijft de aanpak en de maatregelen die nodig zijn om de civiele kunstwerken gedurende hun levensduur functioneel te houden en het gewenste kwaliteitsniveau in stand te houden en/of te bereiken. Dit omvat onder meer het scheppen van condities, het vastleggen van gemaakte afspraken en het realiseren van alle door het bestuur aan de technisch beheerder opgedragen taken.

Civiele kunstwerken
Het Rotterdamse areaal civiele kunstwerken bestaat uit fysieke bouwwerken die ervoor zorgen dat de stad bereikbaar is voor zowel het weg- als het vaarverkeer. Het bestaat onder andere uit bruggen, tunnels, viaducten, sluizen, onderdoorgangen en kade- en keermuren.

CUR-Aanbeveling
CUR-Aanbevelingen zijn publicaties van het civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving (CUR), waarin afspraken tussen partijen in de bouw zijn vastgelegd. Deze documenten hebben betrekking op breed gedragen technische regels over diverse materialen, technieken en berekeningsmethoden. De publicaties kunnen worden gezien als prenormatieve documenten en geven technisch advies over onderwerpen waarvoor nog geen algemeen geaccepteerde regels en normen bestaan.

Groot onderhoud
Groot onderhoud bestaat uit grootschalige werkzaamheden die worden uitgevoerd wanneer de technische conditie van de te onderhouden asset een bepaald minimum heeft bereikt en hersteld moet worden. Dit soort onderhoud heeft een lange terugkerende cyclus (vaak langer dan vijf jaar) en is planbaar.

Kernwaarden
Datgene waar de stad Rotterdam voor staat, wordt vertaald in kernwaarden: beschikbaarheid, veiligheid, imago, weerbaarheid, kwaliteit leefomgeving, milieu en gezondheid, economie en wet- en regelgeving. Deze kernwaarden zijn de basis voor het beheer.

LTAP
Een langetermijnassetplanning (LTAP) geeft een langetermijnoverzicht van de kosten, prestaties en risico's voor het beheer en onderhoud bij verschillende beheerstrategieën. Organisaties kunnen hiermee betrouwbare en duurzame begrotingen opstellen.

Obsurv
Het beheersysteem Obsurv is het digitale informatiesysteem waarin allerlei gegevens over de openbare ruimte en de te beheren arealen en objecten vastliggen en gevisualiseerd kunnen worden.

Onderhoudsbehoefte
Dit zijn de preventieve of correctieve maatregelen die nodig zijn om de objecten in de openbare ruimte tijdens de levensduur in goede staat te houden of te brengen op een vooraf vastgesteld kwaliteitsniveau.

Periodiek onderhoud
Periodiek onderhoud zijn preventieve onderhoudsmaatregelen met een terugkerende (voorspelbare) cyclus (bijvoorbeeld elk kwartaal) die worden uitgevoerd om de functionaliteit en beschikbaarheid van assets niet beneden een bepaald minimum te laten komen. Het gaat hier met name om het kleinere onderhoud, gericht op een specifiek onderdeel van een object.

Risico/kans
Het negatief of positief beïnvloeden van het realiseren van één of meerdere doelstellingen.

Stadsdoelstellingen
De door het bestuur gestelde doelen en de wettelijke eisen die ervoor zorgen dat de openbare ruimte zo goed mogelijk bijdraagt aan het functioneren van de stad Rotterdam.

Storingsonderhoud
Storingsonderhoud is het reactieve en correctieve onderhoud dat nodig is om ad-hoc-schades en afwijkingen aan assets te repareren. Hiermee wordt de functionaliteit van de asset hersteld en verdere vervolgschade voorkomen.

Strategisch assetmanagementplan
In het strategisch assetmanagementplan wordt de doelstelling van de organisatie vertaald naar assetmanagementdoelstellingen. Ook wordt beschreven hoe aan deze doelstelling wordt voldaan. Het strategisch assetmanagementplan geeft daarmee de kaders voor beheer en onderhoud van de Rotterdamse openbare ruimte.

TCV
Het areaal aan bruggen, tunnels en viaducten wordt een keer in de vijftien jaar onderworpen aan een zogenaamde Toets constructieve veiligheid (TCV). Met deze toets wordt beoordeeld of het veiligheidsniveau van het kunstwerk nog voldoet aan het minimale veiligheidsniveau, het zogenaamde afkeurniveau. Als de asset niet voldoet, kunnen maatregelen volgen. De toets zal in de toekomst worden uitgevoerd op basis van de CUR-Aanbeveling Constructieve veiligheid kunstwerken decentrale overheden.

ZPI
ZPI staat voor zorgplichtinspecties. De gemeente Rotterdam heeft een zorgplicht voor het onderhouden van de civiele kunstwerken. Verplichte regelmatige inspecties zijn hierbij een belangrijk instrument. Deze inspecties worden voor de civiele kunstwerken aangevuld met conditiemetingen (op basis van NEN 2767), Toets constructieve veiligheid en een Risicoinventarisatie en -evaluatie (RI&E).

Tekst
Gemeente Rotterdam

Beeld
Jan van der Ploeg voor gemeente Rotterdam /
Rotterdam Branding Toolkit

Opmaak
Awareness+zootz

Jaar van uitgave
2019

Rotterdam.nl/assetmanagement