



gemeente
Haarlemmermeer

Aan de leden van de gemeenteraad van
Haarlemmermeer

Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
Telefoon 0900 1852
Telefax 023 563 95 50

2013/30165



Contactpersoon H.C.M. Koning
Doorkiesnummer 023 - 5674903
Uw brief
Ons kenmerk 13.0061236
Bijlage(n) beheerplan
Onderwerp follow-up brief kunstwerken van 19 december 2012

Verzenddatum

- 2 JULI 2013

Geachte heer, mevrouw

Tijdens het inloopspreekuur Voorjaarsrapportage op 11 juni 2013 heeft GroenLinks gevraagd naar de follow-up van de brief van 19 december 2012 inzake onderhoud vaste kunstwerken. Hierin staat de toezegging dat in het eerste kwartaal van 2013 een beheerplan volgt voor de gemeentelijke kunstwerken met een daaraan gekoppeld meerjarenonderhoudsplan.

De vraag luidde: "Hoe staat het hiermee?"

Ik betreur het dat door een omissie hierover niet eerder met u is gecommuniceerd. Het beheerplan was gereed in het eerste kwartaal en u treft het aan bij deze brief. Het voorstel was om in het kader van de Voorjaarsrapportage 2013 uw raad voor te stellen om de jaarlijks extra benodigde beheerlasten van kunstwerken, welke oplopen van € 443.227,-- over 2014 tot € 761.678,-- over 2017, toe te voegen aan programma 11.

In het huidige financiële tijdsgewricht achtte ik het niet verantwoord om zonder een herbezinning op de hoogte van de kosten, dit voorstel door te geleiden.

De opdracht is nu om voor volgend jaar te komen tot een strategisch beheerplan. Hierin wordt opgenomen, voorzien van een second opinion, wat de scope is over 10 jaar en een planning van de werkzaamheden over 5 en 2 jaar. Dit laatste op detailniveau.

Ik beoog dat door dit resultaat het mogelijk wordt het onderhoud aan onze kunstwerken meer preventief te maken tegen lagere lasten.

In de verwachting de vraag van GroenLinks hiermee beantwoord te hebben.

Met vriendelijke groet,

S. Bak



Mixed Sources
Productiegroep uit goed beheerde
bossen en andere gecontroleerde
bronnen
Cert. no. SGS-COC-004741
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

Kunswerkenbeheer Haarlemmermeer Beheerplan

projectnr. 247310
revisie 04
22 maart 2013

auteur(s)

S. Pooters
E. Deuring

Opdrachtgever

Gemeente Haarlemmermeer
Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

datum vrijgave
22 maart 2013

beschrijving revisie 04
Definitief

goedkeuring
E. Waltje

vrijgave
E. Deuring

Colofon



Projectgroep bestaande uit:

E. Deuring
S. Pooters

Tekstbijdragen:

S. Pooters
E. Deuring

Datum van uitgave:

22 maart 2013

Contactadres:

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere Stad

Copyright © 2012

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Samenvatting

Algemeen

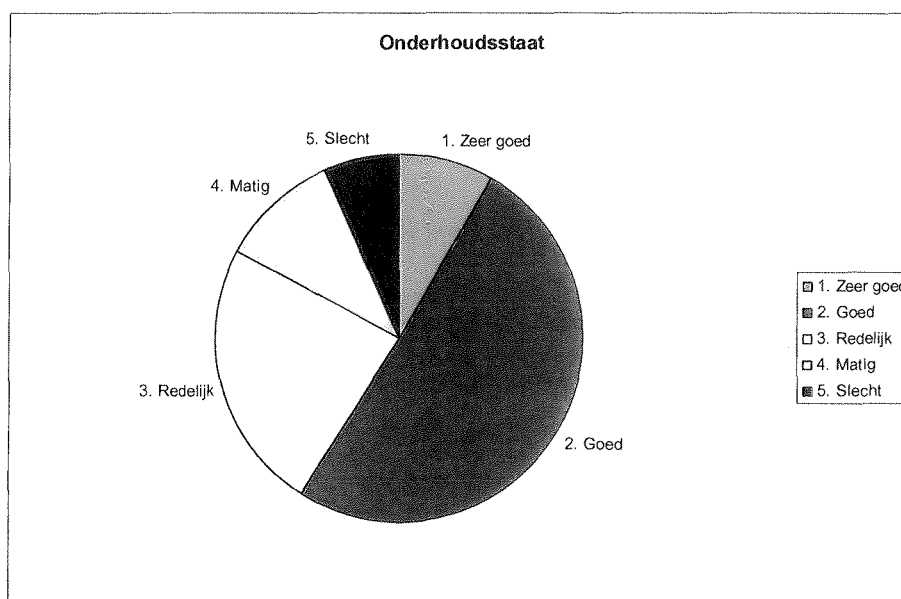
Voorafgaande aan dit beheerplan heeft Oranjewoud een meerjarenplanning voor het onderhoud aan kunstwerken opgesteld. Deze meerjarenplanning is vervolgens uitgewerkt in een beknopte rapportage. Voorliggend plan geeft een onderbouwing van de financiële consequenties betreffende het beheer van de kunstwerken, zoals opgenomen in de meerjarenplanning.

Onderhoudsstaat kunstwerken

De gemeente Haarlemmermeer beheert een areaal van 555 kunstwerken. Dit areaal vertegenwoordigt een waarde van ruim € 217.000.000,-.

In voorgaande jaren is 90 % van de kunstwerken geïnspecteerd. Hierbij is onder andere de algemene onderhoudsstaat van de objecten inzichtelijk gemaakt. Tevens is er onderscheid gemaakt tussen kunstwerken met een korte of een lange levensduur. In de onderstaande cirkeldiagram is inzichtelijk gemaakt wat de uitkomst is van de onderhoudsstaat van de geïnspecteerde kunstwerken.

Bij de kunstwerken met een matige of slechte onderhoudsstaat is sprake van achterstallig onderhoud.



Areaaluitbreidingen

De openbare buitenruimte van de Haarlemmermeer blijft de komende jaren ingrijpend veranderen. Tal van uitbreidingen zullen worden gerealiseerd. Dit heeft uiteraard grote invloed op het te beheren areaal aan kunstwerken en impliceert ook dat er extra financiële middelen nodig zijn voor het uitvoeren van klein en groot onderhoud. De financiële consequenties worden buiten dit plan geregeld.

Beleid

Vanuit het wettelijk kader zijn minimale eisen gesteld waar een kunstwerk aan moet voldoen. De minimale eisen kunnen als volgt worden samengevat:

- Het kunstwerk voldoet aan de minimale eisen voor veiligheid, zowel constructief als in gebruik en dit is aangetoond en vastgelegd;
- Het kunstwerk voldoet aan de minimale eisen voor het vervullen van de functie waarvoor het kunstwerk bedoeld/geschikt is.

Beleidsthema's

Voor de gemeente Haarlemmermeer is het gewenste kwaliteitsniveau voor gehele buitenruimte, waaronder kunstwerken, vastgelegd. Voor de gehele gemeente, uitgezonderd het centrumgebied, is het gewenste kwaliteitsniveau voor de kunstwerken in 2009 vastgesteld op 'Basis'. Voor het centrumgebied geldt het kwaliteitsniveau 'Basis+'.

Binnen de gemeente Haarlemmermeer worden meerdere beleidsthema's gebruikt. Zo is de LIOR (Leidraad Inrichting Openbare Ruimte) van toepassing. Deze wordt binnenkort opgevolgd door het DIOR (Duurzame Inrichting Openbare Ruimte) dat inhoudelijk gaat over de duurzaamheid van de kunstwerken en de gebruikte materialen.

Tevens beschikt de gemeente Haarlemmermeer over een vernieuwingsbeleid (VOR) dat de mogelijkheid biedt om de achterstallige kunstwerken te vernieuwen vanuit een ander budget, waardoor dit niet ten laste gaat van het jaarlijks onderhoudsbudget.

Het is de bedoeling dat de gemeente Haarlemmermeer de toekomstige vernieuwingen en renovaties zal uitvoeren door middel van prestatiegerichte contractvormen. Hierdoor wordt meer verantwoordelijkheid bij de aannemer gelegd die tevens verantwoordelijk is voor het onderhoud van de gekozen kunstwerken voor meerdere jaren.

Beheerstrategie

Om het beheer van kunstwerken binnen de gestelde kaders uit te voeren, hanteert de gemeente een beheerstrategie, waarbij kunstwerken regelmatig geïnspecteerd worden en waarbij zowel *onderhoud* als *renovatie* wordt uitgevoerd of kunstwerken worden vervangen.

Onderhoud wordt door de gemeente uitgevoerd om de kunstwerken op het gewenste kwaliteit te houden. Hierbij worden ook (kleine) schades hersteld.

Kunstwerken worden gerenoveerd of vervangen om de kunstwerken op het gewenste onderhoudsniveau te krijgen. Dit wordt bereikt via het vernieuwingsprogramma (VOR).

Benodigde financiële middelen

Onderhoud valt te verdelen in klein en groot onderhoud. Voor het uitvoeren van *klein onderhoud* heeft de gemeente een jaarlijks budget benodigd van € 512.978,-. Voor het *groot onderhoud* heeft de gemeente een jaarlijks budget benodigd van € 879.847,-. In bijlage 1 zijn de benodigde budgetten nader gespecificeerd.

In totaal heeft de gemeente voor het klein onderhoud en het groot onderhoud een jaarlijks budget benodigd van gemiddeld € 1.392.825,-. Deze kosten zijn inclusief VAT en exclusief BTW. De onderhoudskosten bedragen ca. 0,64% van de totale vervangingswaarde.

De gemeente Haarlemmermeer heeft voor 2013 een budget van € 929.155,- om de kunstwerken te onderhouden. Handhaving van het huidige budget houdt in dat er structureel onvoldoende geld beschikbaar is om de kunstwerken op een duurzame wijze en op een kwaliteitsniveau 'Basis' te onderhouden. Voor de periode 2013-2017 heeft de gemeente Haarlemmermeer jaarlijks gemiddeld € 466.230,- tekort voor het onderhouden van de kunstwerken.

Toekomst

In de toekomst is het van belang om enkele zaken goed bij te houden. Door het gestructureerd bijhouden van onder andere de geplande en uitgevoerde maatregelen en door het beheer op een planmatige wijze uit te voeren, kunnen de beschikbare middelen gericht worden op het verkrijgen van een optimaal rendement (Asset Management). Tevens is het belangrijk om in de toekomst nog meer aandacht te besteden aan het uitvoeren van inspecties om schades en risico's in een vroeg stadium te signaleren en de onderhoudsstaat van de kunstwerken te monitoren. Verder liggen er in de toekomst kansen om het beheer nog duurzamer te kunnen uitvoeren door houten bruggen te vervangen voor onderhoudsarme composietbruggen.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
1 Inleiding	5
1.1 Opdrachtoomschrijving.....	5
1.2 Doel	5
1.3 Leeswijzer	5
2 Areaal.....	6
2.1 Areaalbeschrijving	6
2.2 Bouwjaar	7
2.3 Technische staat	8
2.4 Toekomstig areaal.....	8
3 Kunstwerken in beeld	9
4 Beleid	12
4.1 Wettelijk kader	12
4.1.1 Veiligheid.....	12
4.1.2 Functionaliteit.....	13
4.1.3 Samengevat	13
4.2 Beleidskeuzes.....	14
4.2.1 Integraal beheerkwaliteitsplan	14
4.2.2 Kwaliteit in beeld	15
4.3 Beleidsthema's.....	17
4.3.1 Inrichting openbare ruimte	17
4.3.2 Prestatiegericht contractvorming	17
4.3.3 Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR).....	18
5 Beheerstrategie	19
5.1 Inspectie en onderzoek.....	19
5.2 Onderhoudsstrategie	20
5.2.1 Planmatig beheer en onderhoud.....	20
5.2.2 Interventieniveau.....	21
5.3 Onderhoudssoort.....	22
5.3.1 Klein onderhoud.....	22
5.3.2 Groot onderhoud	22
5.3.3 Vervanging / renovatie	22
5.3.4 Reparaties / calamiteitenonderhoud	23
5.4 Waarborgen constructieve veiligheid.....	23
5.5 Beweegbare bruggen	23
5.6 Gedeelde beheersituatie.....	23
6 Financieel	24
6.1 Benodigd budget.....	24
6.1.1 Onderhoudskosten beheer kunstwerken.....	24
6.1.2 Vervanging kunstwerken	24
6.1.3 Afschrijving en levensduur	25
6.2 Beschikbaar versus benodigd budget	26
6.3 Alternatieve scenario's.....	27

7	Conclusies en aanbevelingen	28
7.1	Conclusie.....	28
7.2	Aanbevelingen	29
	Bijlage 1: Overzicht benodigde budgetten	
	Bijlage 2: Handreiking constructieve veiligheid van bestaande bruggen en viaducten	
	Bijlage 3: Overzichtlijst Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR)	
	Bijlage 4: Voorbeelden meerjarenplanning	

1 Inleiding

1.1 Opdrachtomschrijving

Voorafgaande aan dit beheerplan heeft Oranjewoud een meerjarenplanning voor het onderhoud aan kunstwerken opgesteld. Deze meerjarenplanning is vervolgens uitgewerkt in een beknopte rapportage. In deze rapportage zijn hoofdzakelijk de financiële consequenties benoemd. Hiermee is inzicht verschaft in de noodzaak om extra financiële middelen beschikbaar te stellen voor het beheer en onderhoud van kunstwerken. Het verschaft inzicht wordt verder uitgewerkt in dit 'Beheerplan Kunstwerken'.

1.2 Doel

Bij het beheer voor kunstwerken streeft de gemeente Haarlemmermeer naar een meer op vraag en op beeld gestuurd beheer. Om op basis van beeld te kunnen sturen is een integraal beheer kwaliteitsplan opgesteld.

Doelstelling van dit beheerplan is om inzicht te geven in de wijze waarop de gemeente vorm geeft / wil geven aan het beheer van de kunstwerken en welke inspanningen daarbij noodzakelijk zijn. Hierbij is het beheer kwaliteitsplan de basis. Dit inzicht is de onderbouwing van de eerder opgenomen MeerjarenOnderhoudsPlanning (MJOP) (zie bijlage 1). Uiteindelijk moet dit plan er toe leiden dat de veiligheid van de kunstwerken blijvend is gewaarborgd en dat de gemeente in de toekomst niet voor verrassingen komt te staan, zowel technisch als financieel.

Het is de taak van de overheid er voor te zorgen dat kunstwerken hun functies kunnen blijven vervullen. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van goed beheer is vastgelegd in het Nieuw Burgerlijk Wetboek (NBW).

De gemeente heeft binnen de wettelijke kaders de vrijheid om aan het beleid op het gebied van kunstwerken beheer vorm en inhoud te geven, Het betreft hier de volgende aspecten:

- het gewenste dan wel vereiste kwaliteitsniveau van de kunstwerken;
- de effectiviteit en efficiëntie van uitvoering van het beleid;
- de mate waarin wordt voldaan aan maatschappelijke wensen en behoeften op het gebied van milieu en verkeersveiligheid.

In het voorliggende Beheerplan Kunstwerken is het beleid voor de komende periode van 5 jaar weergegeven, waarin twee vragen centraal:

1. Wat is een verantwoorde kwaliteit van de kunstwerken?
2. Wat zijn de benodigde middelen om die kwaliteit te bereiken en in stand te houden?

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het kunstwerkenareaal van de gemeente Haarlemmermeer en de huidige staat ervan en geeft daarmee antwoord op de vraag 'Wat hebben we?' en 'Hoe staat het erbij?'. In hoofdstuk 3 zijn de wettelijke kaders opgenomen, waarna de beleidskaders zijn vastgelegd. Hoofdstuk 4 geeft antwoord op de vragen 'Wat zijn onze verplichtingen?' en 'Wat willen we bereiken?'

De wijze waarop de gemeente de kunstwerken op het gewenste niveau wil houden, is vastgelegd in hoofdstuk 5, de beheerstrategie. Hiermee wordt antwoord gegeven op de vraag 'Hoe gaan we het doen?'. Hoofdstuk 6 beschrijft de bijbehorende financiën. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de vraag 'Wat hebben we daarvoor nodig?'. Het laatste hoofdstuk, hoofdstuk 7, betreft de conclusies en aanbevelingen.

2 Areaal

2.1 Areaalbeschrijving

Om het areaal te kunnen beheren is allereerst van belang om inzicht te hebben wat het te beheren areaal is. In onderstaande tabel is het areaal, de hoeveelheden en de totale vervangingswaarde daarvan weergegeven.

Naam	Aantal	Hoeveelheid	Eenheid	Eenheidsprijs	Vervangingskosten
Keerwand, beton	27	2359	m1	€ 1.850	€ 4.364.335
Kademuur, metselwerk	6	180	m1	€ 1.850	€ 333.000
Keerwand, staal	14	606	m1	€ 1.350	€ 818.100
Keerwand, metselwerk	1	617	m1	€ 1.850	€ 1.141.265
Kademuur, beton	11	282	m1	€ 1.850	€ 522.255
Damwand, staal	9	172	m1	€ 1.350	€ 231.620
Damwand, hout	10	357	m1	€ 750	€ 267.480
Beweegbare brug	1	254	m2	€ 5.000	€ 1.272.000
Ophaalbrug	7	3466	m2	€ 5.000	€ 17.332.000
Basculebrug	4	1256	m2	€ 5.000	€ 6.281.300
Fiets-voetbrug staal/beton	65	8277	m2	€ 2.350	€ 19.451.890
Verkeersbrug staal/beton	11	10333	m2	€ 2.350	€ 24.283.490
Verkeersbrug/ viaduct beton	90	39415	m2	€ 2.350	€ 92.624.616
Houten fiets/voetbrug	127	7926	m2	€ 1.350	€ 10.700.370
Metselwerk fiets/voetbrug	2	242	m2	€ 2.350	€ 568.700
Kunststof fiets/voetbrug	2	208	m2	€ 1.800	€ 374.580
Verkeersbrug metselwerk	8	624	m2	€ 2.350	€ 1.466.635
Betonnen fiets/voetbrug	58	4785	m2	€ 2.350	€ 11.244.515
Duikerbrug	33	1073	m2	€ 2.350	€ 2.522.255
Steiger, kunststof	1	38	m2	€ 1.400	€ 53.760
Vlonder/steiger, hout	30	2160	m2	€ 1.150	€ 2.483.770
Vlonder/steiger, beton	1	19	m2	€ 2.100	€ 40.320
Tunnel (beton)	7	2883	m2	€ 3.200	€ 9.224.640
Trap (beton)	2	514	m2	€ 600	€ 308.640
Sluis, metselwerk	2	556	m2	€ 5.000	€ 2.781.500
Taludbekleding, metselwerk	7	725	m2	€ 150	€ 108.810
Geluidkerende constructie	13	3716	m1	€ 1.750	€ 6.502.458
Vijver	1	524	m2	€ 40	€ 20.968
Boothelling	1	24	m2	€ 150	€ 3.600
Stuw	4	5	m1	€ 1.900	€ 8.930
Totaal	555				€ 217.337.801

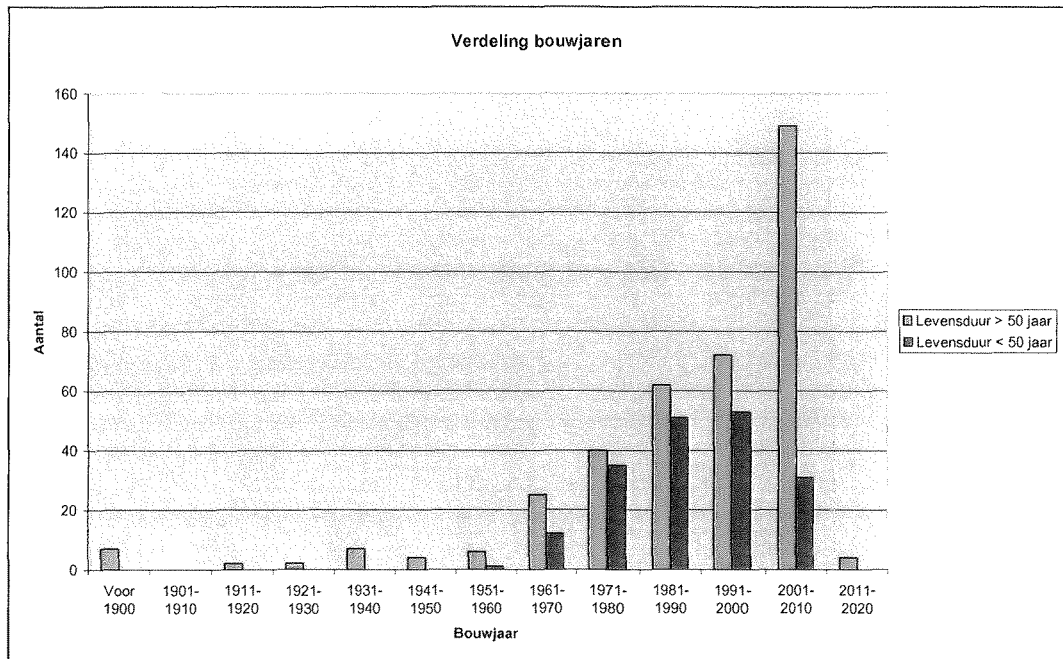
Tabel 1: Samenvatting van het totale areaal bruggen, tunnels, viaducten, grondkerende constructie en diverse soorten objecten.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het gehele areaal van de gemeente Haarlemmerweeer een waarde heeft van € 217.337.801,-.

De bovenstaande tabel betreft een momentopname van het areaal. Door sloop, nieuwbouw of eigendomsoverdracht is er sprake van een dynamisch areaal. Verder zijn niet alle objecten uit bovenstaande tabel opgenomen in de meerjarenplanning. De sluisen, de stuwen en de vijver zijn buiten beschouwing gelaten. In deze gevallen is er de komende jaren geen sprake van regulier onderhoud en/of zijn de kosten zo laag dat ze verwaarloosbaar zijn.

2.2 Bouwjaar

Van alle kunstwerken is het bouwjaar inzichtelijk. In figuur 1 is de verdeling in bouwjaren weergegeven. Hierbij zijn alleen die kunstwerken opgenomen die in beheer zijn bij de gemeente of waarbij de gemeente betaald voor onderhoud en vervanging. Onderscheid is gemaakt in kunstwerken met een relatief korte levensduur (veelal houten fiets/voetgangersbruggen) en objecten met een relatief lange levensduur (hoofdzakelijk stalen en betonnen bruggen, tunnels en viaducten).



Figuur 1: Schematische weergave van het bouwjaar van de kunstwerken

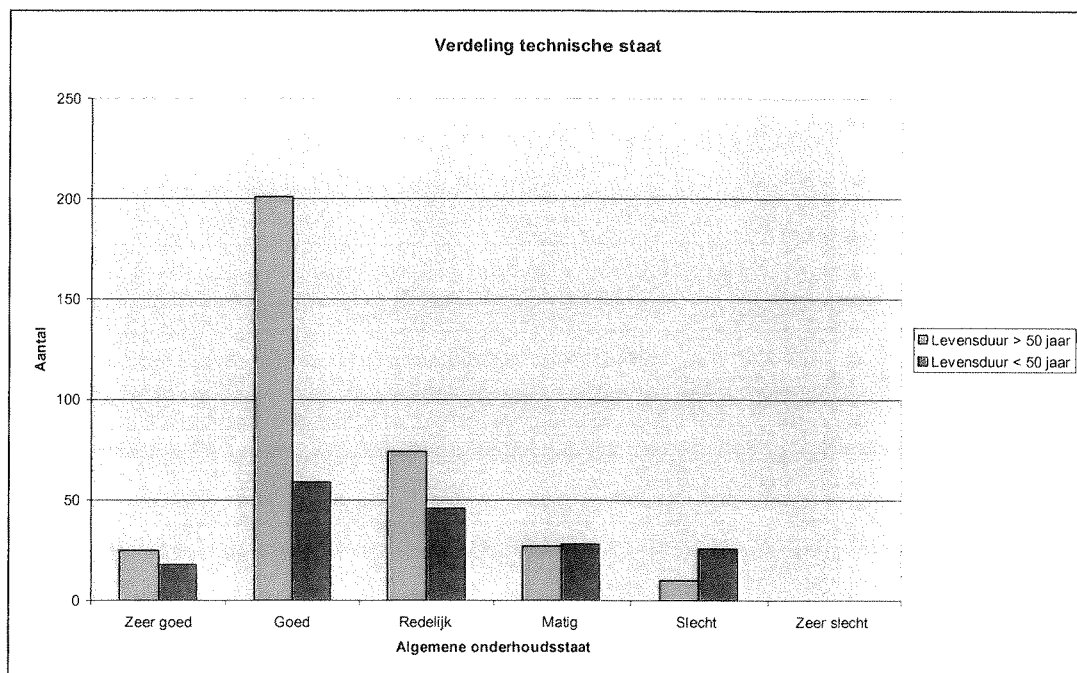
Opvallend is dat circa 95% van de bruggen, tunnels en viaducten in de afgelopen 50 jaar is gebouwd. Dat betekent dat slechts 5% van het areaal ouder is dan 50 jaar.

Van de objecten met een relatief lange levensduur (> 50 jaar) is circa 92% in de laatste 50 jaar gebouwd. Dit betekent dat 8% ouder is dan 50 jaar en deze objecten een vergrote kans op vervanging of renovatie hebben.

Voor de objecten met een relatief korte levensduur (< 50 jaar) is circa 74% in de laatste 30 jaar gebouwd en 26% in de 20 jaar ervoor. Dit betekent dat de kans groot is dat de objecten ouder dan 30 jaar op dit moment aan vervanging toe zijn.

2.3 Technische staat

In voorgaande jaren is 90% van de kunstwerken geïnspecteerd. Hierbij is onder andere de algemene onderhoudsstaat van de objecten inzichtelijk gemaakt. In figuur 2 is de onderhoudsstaat van de objecten schematisch in beeld gebracht. Hierbij zijn alleen de objecten opgenomen die in beheer bij de gemeente zijn of waarvoor de gemeente betaald voor het onderhoud en vervanging.



Figuur 2: Schematische weergave van de onderhoudsstaat van de kunstwerken

De in de grafiek weergegeven onderhoudsstaat betreft de constructieve onderhoudsstaat (heel en veilig). Er is hierbij geen rekening gehouden met het esthetische aspect en de beleving van objecten (schoon).

Ten aanzien van de onderhoudsstaat is het opvallend dat ruim 60% van de geïnspecteerde objecten een goede of zeer goede onderhoudsstaat heeft. Dit is goed te verklaren omdat het areaal van de gemeente Haarlemmermeer relatief jong is. Daarnaast zijn de laatste jaren diverse kunstwerken gerenoveerd of vervangen.

Ook is in de grafiek te zien dat 33 objecten een slechte onderhoudsstaat hebben. Deze bruggen worden op korte termijn vervangen of grootschalig gerenoveerd. In hoofdstuk 3 zijn foto's weergegeven van bruggen en bijbehorende schades.

2.4 Toekomstig areaal

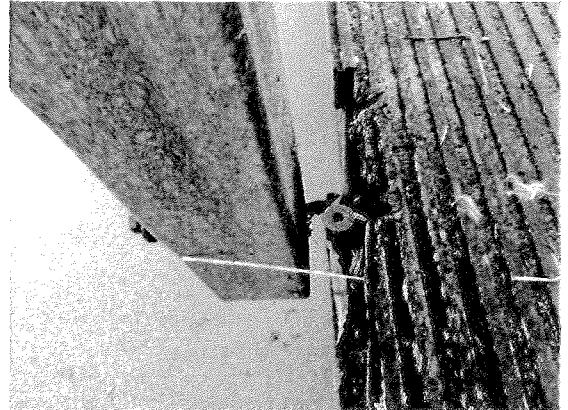
De openbare buitenruimte van de Haarlemmermeer blijft de komende jaren ingrijpend veranderen. Tal van uitbreidingen zullen worden gerealiseerd. Dit heeft uiteraard grote invloed op het te beheren areaal aan kunstwerken en impliceert ook dat er extra financiële middelen nodig zijn voor het uitvoeren van klein en groot onderhoud. De financiële consequenties worden buiten dit plan geregeld.

3 Kunstwerken in beeld

Op onderstaande foto's is een indruk gegeven van de onderhoudsstaat van diverse kunstwerken in de gemeente Haarlemmermeer. Doel hiervan is om duidelijk te maken wanneer een kunstwerk als 'Goed', 'Matig' of 'Slecht' is beoordeeld.



ST5010: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Slecht' (score: 5).



Schade: Houten delen aangetast door houtrot. De verbindingen van onderdelen zijn niet meer veilig.



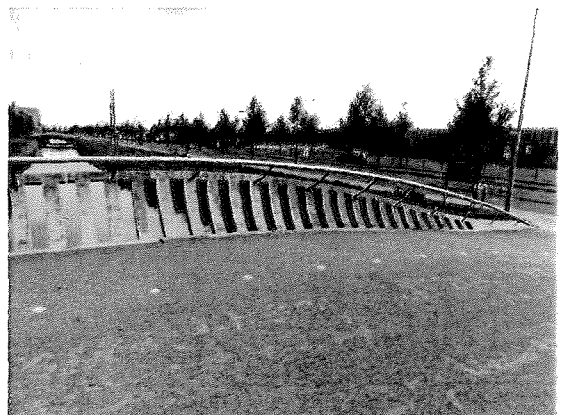
BR0270: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Slecht' (score: 5).



Schade: Dekdelen zijn aangetast door houtrot. Dit wordt veroorzaakt doordat er een slijtlaagmat op aangebracht is, waardoor het hout vochtig blijft.



BR0256: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Redelijk' (score: 3).



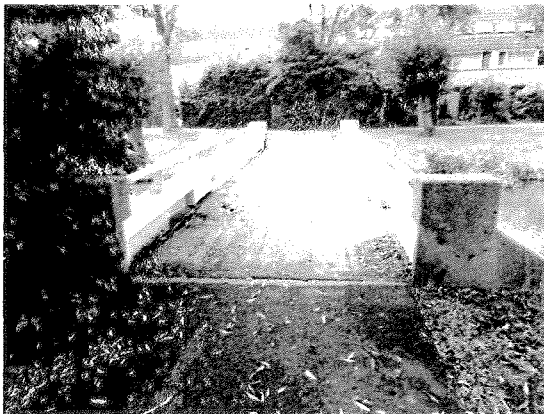
Schade: De slijtlaag vertoont lichte rijsporen. Verder verkeert de brug op een goed niveau en komt verzorgd over.



BR0142: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Goed' (score: 2).



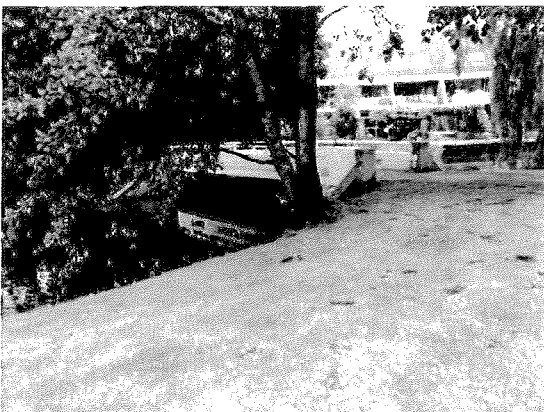
Schade: Aan de onderzijde is lichte begroeiing aanwezig en het talud is lichtelijk uitgespoeld waardoor er verzakking aanwezig is. Verder verkeert de brug in een zeer goede staat.



BR0043: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Matig' (score: 4).



Schade: Ter plaatse van de schampkant is houtrot ontstaan doordat de leuning 'koud' op de schampkant staat. Hierdoor is er geen ruimte om het binnengedrongen vocht te laten uitdampen.



BR0042: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Matig' (score: 4).



Schade: De betonnen schampkanten vertonen structureel betonschade met blootliggende wapening. Dit is veroorzaakt door aantasting van het beton waardoor er een te lage dekking op de wapening is ontstaan.



BR0148: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Redelijk' (score: 3).



Schade: De dekdelen zijn aan de onderzijde aangetast door houtrot en witte schimmels. Door de aantasting is één dekdeel bezweken, waardoor er een gevaarlijke situatie is ontstaan.



BR0010: Overzichtfoto.
Onderhoudsstaat: 'Slecht' (score: 5).



Schade: De brug vertoont structureel betonschade door ouderdom en aanrijdingen. De brug is door zijn slechte staat opgenomen op de VOR lijst voor 2013-2017.

4 **Beleid**

4.1 **Wettelijk kader**

Ten aanzien van het beheer en onderhoud van de openbare ruimte en specifiek voor de kunstwerken zijn wettelijke eisen gesteld. Hieruit volgen een aantal minimale randvoorwaarden voor het beheer en onderhoud van de bruggen, tunnels en viaducten.

Deze minimale randvoorwaarden hebben betrekking op veiligheid en functionaliteit. De centrale vraag in dit hoofdstuk is: Wat zijn de verplichtingen ten aanzien van het beheer van kunstwerken?

4.1.1 **Veiligheid**

Burgerlijk wetboek

In het Burgerlijk Wetboek zijn algemeen geldende, wettelijke eisen ten aanzien van de veiligheid en aansprakelijkheid opgenomen. Hierin staat omschreven dat de beheerder van een voor publiek toegankelijk object een onderhoudsplicht voor dat betreffende object heeft.

Deze onderhoudsplicht houdt in dat de beheerder het object zodanig in stand dient te houden dat er op een veilige en doelmatige wijze gebruik van gemaakt kan worden.

Op basis van het burgerlijke wetboek kunnen de algemene veiligheidseisen voor alle objecten als volgt worden omschreven:

- De constructieve veiligheid dient onder alle genormeerde omstandigheden gewaarborgd te zijn;
- De gebruiksveiligheid dient dusdanig te zijn dat er op een veilige en doelmatige wijze gebruik van het object kan worden gemaakt. Tevens dienen de voorschriften uit het bouwbesluit te worden opgevolgd.

Ten aanzien van de constructieve veiligheid is van belang dat niet alleen het ontwerp aan de veiligheidseisen voldoet, maar dat ook het object in de actuele toestand hieraan voldoet. Indien het ontwerp voldoet, kan de actuele toestand van het object door achterstallig onderhoud dusdanig slecht zijn dat het object niet meer aan de veiligheidseisen voldoet. Bij civiele bouwwerken (kunstwerken) vormt degradatie van de constructie, veel meer dan bij gebouwen, een vast gegeven dat met het gebruik van de constructie samenhangt.

Bouwbesluit

Hoewel het bouwbesluit sterk is toegespitst op realisatie en instandhouding van gebouwen zijn voor overige bouwwerken (niet zijnde gebouwen) ook wettelijke voorschriften vastgesteld. Het betreft voorschriften met betrekking tot constructieve veiligheid en gebruiksveiligheid. De eisen gesteld in het kader van gebruiksveiligheid laten zich bijvoorbeeld vertalen in eisen ten aanzien van hoogte van leuningen, de stroefheid van dekken en verlichting van objecten.

Notitie VROM-Inspectie

In maart 2011 heeft VROM-Inspectie de 'Handreiking constructieve veiligheid van bestaande bruggen en viaducten' uitgegeven. In deze handreiking is aangegeven welke zaken inzichtelijk dienen te zijn om constructieve risico's te voorkomen. Het volgende dient op orde te zijn of gemaakt te worden:

- Inventarisatie van de kunstwerken: o.a. het te beheren areaal, ontwerpuitgangspunten en belastingen in combinatie met huidig gebruik van de kunstwerken, uitgevoerde onderhoudswerken, etc.
- Het inspectieproces: kunstwerken dienen geïnspecteerd te worden (technische inspecties en functionele inspecties), de inspecties dienen uitgevoerd te worden door deskundig personeel;
- Het onderhoud aan constructieve delen van het kunstwerk;
- Beleid en financiën.

De genoemde notitie is opgenomen in bijlage 2. Tevens is in het vervolg van dit plan aangegeven hoe de genoemde zaken zijn/ worden opgepakt.

Machinerichtlijn en Arbowet (Beweegbare bruggen)

Ten aanzien van beweegbare onderdelen worden wettelijke eisen gesteld aan veiligheid. Deze eisen zijn o.a. opgenomen in de machinerichtlijn en Arbo wetgeving. Omdat de wettelijke eisen per brug kunnen verschillen, is het van belang dat in het beheerplan van de beweegbare bruggen deze punten duidelijk terug komen.

Wegenwet

Het wettelijk kader voor het beheer van civiele kunstwerken is vastgelegd in de Wegenwet van 1930. Deze wet geldt niet alleen voor (vaar)wegen, maar volgens artikel 1, lid 2, punt II, ook voor bruggen. Volgens de artikelen 15 en 16 is de gemeente verplicht alle binnen haar grens vallende openbare wegen, zover niet in beheer bij provincie of het Rijk, in een goede staat te houden. Er is sprake van een onderhoudsverplichting zonder een concreet vastgelegd kwaliteitsniveau. Iedere gemeente heeft bestuurlijke vrijheid ten aanzien van de invulling van het kwaliteitsniveau.

4.1.2 Functionaliteit

Naast wettelijke eisen is functionaliteit een belangrijk aspect dat een rol speelt bij het beheer van kunstwerken. De zogenaamde functionele eisen zijn eisen waaraan een object (of een reeks van objecten) moet voldoen om een bepaalde functie te vervullen. Bij bruggen, tunnels en viaducten komen deze functionele eisen in veel gevallen neer op het veilig kunnen dragen van het verkeer waarvoor de brug is bedoeld. Andere functionele eisen die voor bruggen, tunnels en viaducten gesteld kunnen worden zijn bijvoorbeeld: profiel van vrije ruimte, doorstroming etc.

4.1.3 Samengevat

De minimale randvoorwaarden kunnen als volgt worden samengevat:

- Het kunstwerk voldoet aan de minimale eisen voor veiligheid, zowel constructief als in gebruik en dit is aangehouden en vastgelegd;
- Het kunstwerk voldoet aan de minimale eisen voor het vervullen van de functie waarvoor het kunstwerk bedoeld/geschikt is.

4.2 Beleidskeuzes

Niet alle eisen ten aanzien van het beheer zijn wettelijk bepaald. Zo kan elke organisatie zelf invulling geven aan de kwaliteit waarop het haar kunstwerken in stand houdt. Tevens zijn er diverse beleidsthema's die van invloed zijn op het beheer. Hierbij gaat het om bijvoorbeeld:

- Integraal beleid voor het beheer openbare ruimte;
- Beleid ten aanzien van duurzaam inkopen;
- Beleid ten aanzien van nieuwbouw.

De keuzes ten aanzien van de kwaliteit en de verschillende beleidsthema's zijn in dit hoofdstuk opgenomen. De centrale vraag in dit hoofdstuk is: Wat willen we bereiken?

4.2.1 Integraal beheerkwaliteitsplan

In het integraal beheerkwaliteitsplan is het gewenste kwaliteitsniveau voor gehele buitenruimte, waaronder de kunstwerken, vastgelegd. Voor gemeente Haarlemmermeer, uitgezonderd het centrumgebied, is het gewenste kwaliteitsniveau voor de kunstwerken in 2009 vastgesteld op 'Basis'. Voor het centrumgebied geldt het kwaliteitsniveau 'Basis+'.

Onderstaand zijn de kwaliteitsniveaus 'Extensief', 'Basis' en 'Basis+' voor het beheer van de kunstwerken beschreven.

Extensief

Het kwaliteitsniveau 'Extensief' is als volgt te vertalen:

De nadruk ligt op 'veilig'.

Dit betekent dat het onderhoudsplan slechts beperkt preventieve maatregelen bevat die gericht zijn op de duurzaamheid van materialen. Dit heeft tot gevolg dat:

- Veilig:
Er is sprake van structurele betonschades zoals scheuren en blootliggende wapening. Houtrot van dekdelen komt voor. Er is sprake van voldoende stroefheid van slijtlagen. Ongeveerlijke leuning komen voor.
De veiligheid en functionaliteit kan in het geding komen en schades zullen AD-HOC opgelost worden.

Deze strategie typeert zich als volgt:

Maximale levensduur tegen de laagst mogelijke kosten en de minst mogelijke arbeid

Basis

Het kwaliteitsniveau 'Basis' is als volgt te vertalen:

De nadruk ligt op 'heel en veilig' en slechts beperkt op 'schoon'.

Dit betekent dat het onderhoudsplan slechts beperkt preventieve maatregelen bevat die gericht zijn op de duurzaamheid van materialen en het esthetische aspect (o.a. schoon) van de objecten. Dit heeft tot gevolg dat:

- Schoon:
Roestvorming komt in beperkte mate voor. Schilderwerk is alleen plaatselijk beschadigd en er is beperkt sprake van vervuiling en/of graffiti.
Er is wel wat op aan te merken maar het kunstwerk ziet er in het algemeen redelijk uit.
- Heel en veilig:
Er is sprake van plaatselijke betonschades zoals scheuren en blootliggende wapening. Houtrot van dekdelen komt plaatselijk voor. Er is sprake van voldoende stroefheid van slijtlagen. Ongeveerlijke leuning kunnen voorkomen.
De veiligheid en functionaliteit komen in geen geval in het geding, maar het kunstwerk of onderdelen daarvan zijn niet altijd heel.

Deze strategie typeert zich als volgt:

Maximale levensduur tegen de laagst mogelijke kosten: efficiënt beheer

Basis+

Het kwaliteitsniveau 'Basis+' betekent dat het onderhoudsplan veel preventieve maatregelen bevat. Dit betekent voor de verschillende aspecten het volgende:

- **Schoon:**

Het kunstwerk heeft een frisse uitstraling door periodieke schilderbeurten en het herstellen van schades en gebreken. Er is incidenteel sprake van vervuiling. Graffiti wordt verwijderd (indien aanwezig).

- **Heel en veilig:**

Er is incidenteel sprake van betonschade. Er is geen sprake van houtrot: slechte dekdelen worden vervangen. Slijtlagen worden aangebracht en onderhouden, de stroefheid is altijd voldoende. De veiligheid en functionaliteit komen in geen geval in het geding. Indien kunstwerken of onderdelen daarvan beschadigd zijn ('niet heel') worden maatregelen genomen.

Deze strategie typeert zich als volgt:

Efficiënt beheer met een extra kwaliteitsimpuls ten behoeve van een hoogwaardige (beeld)kwaliteit.

4.2.2 Kwaliteit in beeld

Door middel van de foto's (voorbeelden, niet in de gemeente Haarlemmermeer) in onderstaande tabel is inzichtelijk gemaakt wat de kwaliteitsniveaus 'Extensief', 'Basis' en 'Basis+' betekenen.

Extensief



Foto 1: Kwaliteit Extensief.
Er is direct zichtbare, plaatselijke betonschade.

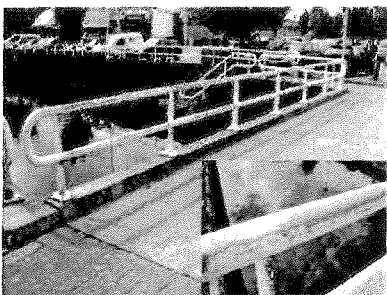


Foto 4: Kwaliteit Extensief.
De conservering van de leuning is over grote delen verdwenen.

Basis



Foto 2: Kwaliteit Basis.
Niet direct zichtbare betonschade komt op een beperkt aantal locaties voor.

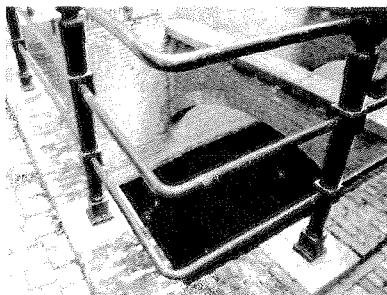


Foto 5: Kwaliteit Basis
Plaatselijk komen beschadiging voor. De onderlaag is zichtbaar.

Basis+



Foto 3: Kwaliteit Basis +.
Een incidentele betonschade komt voor. Het algehele beeld is goed.



Foto 6: Kwaliteitniveau Basis+.
De leuning zien er, ondanks incidentele kleine beschadigingen, netjes uit.

Extensief



Foto 7: Kwaliteitsniveau Extensief.
Grote plekken van de slijtlaag zijn verdwenen, brug is wel voldoende stroef.



Foto 10: Kwaliteitsniveau Extensief.
Gaten in de bovenregel van de leuning, leuning is wel veilig.

Basis



Foto 8: Kwaliteitsniveau Basis.
Plaatselijke missende delen in de slijtlaag kunnen voorkomen.



Foto 11: Kwaliteitsniveau Basis.
Plaatselijke schades aan onderregels van leuning kunnen voorkomen.

Basis+

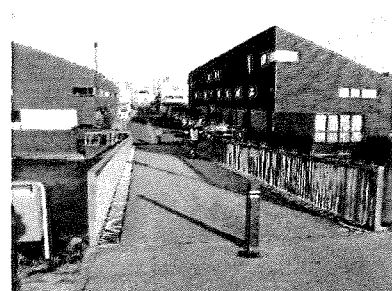


Foto 9: Kwaliteitsniveau Basis+.
De slijtlaag is geheel intact, maar is wel enigszins vervuild.

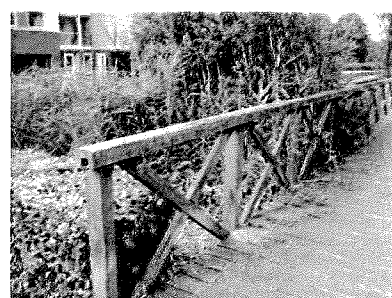


Foto 12: Kwaliteitsniveau Basis +.
Leuning geheel intact, begroeiing door de leuning kan plaatselijk voorkomen.

4.3 **Beleidsthema's**

De gemeente Haarlemmermeer gebruikt voornamelijk als vastgesteld thema het Integraal beheerkwaliteitsplan: beheer openbare buitenruimte (schoon, heel en veilig). Dit is in december 2009 door de gemeenteraad unaniem vastgesteld. In dit plan staat beschreven dat de gemeente het beheer van de openbare ruimte op basis van beeld en vraagsturing uitvoert. De komende jaren staan daarom in het teken van de implementatie van het beeldkwaliteit-gestuurd beheren. Hierbij is er een nadrukkelijk en welhaast natuurlijke relatie met vraag gestuurd beheren en de verdere ontwikkeling van het gebiedsmanagement. Dit met het doel te komen tot een beheer van de openbare ruimte dat aansluit op de wensen en behoeften van bewoners, bedrijven en andere belanghebbenden en daarmee een bijdrage levert aan de verbetering van de kwaliteit van de fysieke woonomgeving.

4.3.1 **Inrichting openbare ruimte**

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR)

De Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) geeft de voorwaarden voor een basisnormering die aansluit bij het reguliere beheer binnen de gemeente Haarlemmermeer. Ook staan verwijzingen naar beleid van derden (bijvoorbeeld politie en Heemraadschap) genoemd. Wanneer dit beleid gevolgen heeft voor de beheersbaarheid van de openbare ruimte is eveneens een verwijzing naar de bron van de desbetreffende instantie opgenomen.

Projectopdracht

Bij elk nieuwbouw- of herinrichtingsproject van de gemeente Haarlemmermeer, waarvan het toekomstige beheer van de openbare ruimte in handen komt van de cluster Beheer & Onderhoud, is de projectleider/initiatiefnemer verplicht de LIOR te hanteren. Deze verplichting dient als randvoorwaarde te worden opgenomen in elke projectopdracht.

Duurzame Inrichting Openbare Ruimte (DIOR)

De LIOR geldt als leidraad voor gemeente Haarlemmermeer. Op korte termijn zal de LIOR vervangen worden door het DIOR. In het DIOR zal meer de nadruk gelegd worden op aspecten van duurzaamheid. Één van de aspecten is het toepassen van duurzame materialen zoals composiet. Het vervangen van houten bruggen door onderhoudsarme composietbruggen met een lange levensduur en lage milieu-impact past in het duurzame beleid dat de gemeente nastreeft.

4.3.2 **Prestatiegericht contractvorming**

Eén van de pijlers binnen het kader van het beheer is het prestatiegericht uitbesteden van het onderhoud aan de markt. Concreet betekent dit dat het onderhoud van (een deel van) de kunstwerken binnen het areaal voor een langere periode bij één marktpartij wordt neergelegd. Deze partij dient zorg te dragen dat de kunstwerken op een vooraf, door de opdrachtgever vastgesteld, kwaliteitsniveau worden gebracht en worden gehouden. Deze werkzaamheden worden aanbesteed middels een geïntegreerd contract conform de UAV-gc 2005.

De basis voor een prestatiecontract wordt gevormd door in samenspraak met het college, de raad en de beheerder, een ambitieniveau voor de kwaliteit van het kunstwerkenareaal vast te stellen. Hoe hoger het ambitieniveau, des te hoger de technische kwaliteit en de esthetische uitstraling van het areaal, maar ook des te hogere kosten voor beheer en onderhoud. Bij het vaststellen van dit ambitieniveau zal de afweging tussen kosten en kwaliteit dus zorgvuldig gemaakt moeten worden. Echter, wanneer deze keuze op verantwoorde wijze is gemaakt, kan deze keuze ook duidelijk naar de burger toe worden verantwoord.

Het resultaat is een compleet contract waardoor de ambitie van de gemeente Haarlemmermeer voor een meerjarige periode door een marktpartij zal worden gerealiseerd, voor een vooraf vastgestelde prijs. Taak van de gemeente hierin is om te toetsen of de opdrachtnemer zich aan de in het contract vastgelegde eisen voldoet.

Belangrijke voordelen van een prestatiecontract zijn: verlichting van het takenpakket en werkdruk van de beheerder, één aanbesteding en één enkele partij voor het onderhoud, kostenbesparing door hogere bundeling van werkzaamheden en een eenduidig te verantwoorden beleid.

4.3.3 **Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR)**

In 2003 heeft de gemeenteraad het rapport Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR) vastgesteld (RV 2003/366 d.d. 30 oktober 2003). Uit onderzoek naar de kwaliteit van de kunstwerken bleek dat diverse vervangingsinvesteringen plaats dienen te vinden. Delen van de openbare ruimte bleken zodanig verouderd of aan het einde van hun levensduur te zijn, dat alleen via vervanging de gewenste functionaliteit kan worden bereikt en kan worden voldaan aan de gestelde technische en beleidsmatige eisen.

Deze vervangingsinvesteringen zijn niet opgenomen in de budgetten van beheer en onderhoud. Deze budgetten gaan uit van eeuwigdurende instandhouding bij ongewijzigde functionaliteit van een eenmalig aangelegde voorziening. Daarnaast is rekening gehouden met de aangepaste kosten van beheer en onderhoud bij een gewijzigde functionaliteit. Vervangingen werden bekostigd uit het onderhoudsbudget. Dit leidt tot achterstallig onderhoud.

Sinds 2004 worden in het kader van de VOR onderdelen in de openbare ruimte planmatig vervangen. Voor de eerste fase (2004 - 2012) is een planning opgesteld (RV 2004/162 d.d. 27 mei 2004). Gedurende de eerste fase is de planning bijgesteld aan de hand van de voortgang van de projecten en aan de hand van heroverwegingen op basis van urgentie en (verkeers-) veiligheid en van de haalbaarheid van de projecten wat betreft tijd en kosten. Op basis van deze afwegingen zijn projecten aan de eerste fase toegevoegd of doorgeschoven naar de tweede fase. In 2009 is de eerste fase van de VOR verlengd tot en mei 2012.

Op 20 september 2012 is het raadsvoorstel Vernieuwing Openbare Ruimte fase 2 (VOR2) met nummer 2012.0037724 vastgesteld door de gemeenteraad. De raad zal bij de behandeling van de VJR2013 een besluit nemen over de wijze waarop de investeringen over de jaarschijven 2014 tot ten met 2017 worden gedekt.

Met de uitvoering van de eerste fase zijn goede ervaringen opgedaan. De vervangingen leiden ertoe dat de desbetreffende onderdelen in goede technische staat worden gehouden. Een bijkomend voordeel van deze werkwijze is dat gewerkt wordt met geormeerde budgetten, waardoor tevens een scheiding is aangebracht tussen het onderhoudsbudget en het budget bestemd voor vervangingen. Daardoor worden vervangingen niet meer bekostigd vanuit het onderhoudsbudget en wordt achterstallig onderhoud voorkomen.

In Bijlage 3 is een planning opgenomen van de objecten die in fase twee vernieuwd of vervangen worden. Tevens is zichtbaar wat de herstelmaatregelen zullen zijn.

5 Beheerstrategie

Kunstwerken, als onderdeel van de water- en weginfrastructuur, maken deel uit van de openbare ruimte. Het is de taak van de overheid de openbare ruimte zodanig te beheren dat het zijn functie kan vervullen en er voor te zorgen dat deze functie wordt aangepast aan de veranderende vraag van de gebruikers.

Bij het beheer van kunstwerken moet onderscheid gemaakt worden tussen beweegbare bruggen en de overige vaste objecten, daar de benodigde inspecties en onderhoudsmaatregelen en hieraan gekoppelde budgetten wezenlijk verschillen.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op beheerstrategie die samenhangt met de gekozen kwaliteitsniveaus. Hierbij zijn de volgende onderdelen van belang:

- Inspectie en onderzoek;
- Klein onderhoud;
- Groot onderhoud;
- Vervanging / renovatie;
- Reparaties / calamiteitenonderhoud;
- Waarborgen constructieve veiligheid;
- Beweegbare bruggen.

Functionaliteit

Bij het opstellen van de beheerstrategie is uitgegaan van gelijkblijvende functionaliteit. Er zijn geen maatregelen opgenomen in het kader van het wijzigen van de functie van een kunstwerk.

5.1 Inspectie en onderzoek

Inspecties zijn binnen het kunstwerkenbeheer zeer belangrijk. Gestructureerd en systematisch uitgevoerde inspecties zullen afnemende kwaliteit tijdig signaleren en dienen de volgende doelen:

- Veiligheid: een kunstwerk moet ten allen tijde veilig zijn;
- Functionaliteit: door een periodieke inspectie en het testen van bepaalde onderdelen wordt bereikt dat het object goed kan blijven functioneren;
- Minimaliseren onderhoudskosten: door inspectie wordt in een vroegtijdig stadium noodzakelijk onderhoud geconstateerd. Te vroeg uitgevoerd onderhoud (= kapitaalvernietiging) kan worden voorkomen;
- Terugkoppeling ontwerp: met terugkoppeling van geconstateerde schade en/of gebreken naar de ontwerper, kunnen nieuwe kunstwerken duurzamer en onderhoudsvriendelijker worden ontworpen.

Om de veiligheid te waarborgen en meerjaren onderhoudsplanningen te actualiseren zijn inspecties noodzakelijk. De gemeente hanteert hiervoor verschillende soorten inspecties met verschillende frequenties:

- Visuele technische inspectie houten kunstwerken, eens per 3 jaar;
- Visuele technische inspectie overige kunstwerken, eens per 5 jaar;
- Nul-inspectie, bij nieuwbouw van kunstwerken;
- Nader onderzoek, indien andere inspectie daar aanleiding voor geeft;
- RI&E, eens per 5 jaar;
- NEN 3140, eens per 5 jaar (wettelijke verplichting);
- NEN 1010 inspectie, eens per 3 jaar;
- Risicobeoordeling voor beweegbare bruggen, eens per 5 jaar.

De visuele technische inspecties zijn in voorgaande jaren voor alle kunstwerken in de gemeente uitgevoerd. De gegevens betreffende het kunstwerkenareaal (bruggen, tunnels en viaducten) zijn op dit moment actueel.

5.2 Onderhoudsstrategie

5.2.1 Planmatig beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van de infrastructuur is een wettelijke overheidstaak die voor wegen voortvloeit uit de Wegenwet, en voor waterkeringen uit de Waterwet. De beheerder van de infrastructuur, inclusief kunstwerken, draagt in civielrechtelijke zin de verantwoordelijkheid voor de staat waarin de infrastructuur zich bevindt. De aandacht voor beheer en onderhoud is de laatste jaren toegenomen. In het publieke domein is sprake van een professionaliseringslag, waarbij een beweging is waar te nemen van een budgetgestuurd naar een planmatig beheer en onderhoud.

Budget gestuurd beheer en onderhoud

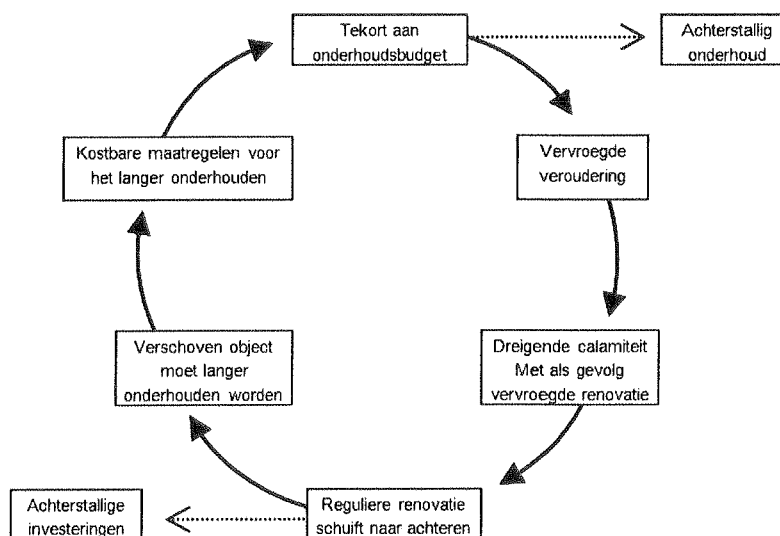
Bij het budgetgestuurd beheer en onderhoud vindt de uitvoering plaats binnen een van te voren vastgesteld budget. Hieraan ligt geen uitgebreide onderbouwing en planning van de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen ten grondslag. Dit kan er toe leiden dat het onderhoudsbudget lager is dan de werkelijke onderhoudsbehoefte. Indien dit meerdere jaren het geval is, ontstaat achterstallig onderhoud. Een negatief gevolg van achterstallig onderhoud is dat de kosten van het wegwerken van dit onderhoud vaak hoger zijn dan de kosten van preventief onderhoud.

Planmatig beheer en onderhoud

Planmatig beheer en onderhoud richt zich op een zo efficiënt en effectief mogelijk beheer en onderhoud, waarbij de functie en veiligheid van het kunstwerk centraal staat. Dit leidt tot een proactief en integraal beheer en onderhoud, waarbij de overlast voor de gebruiker beperkt blijft. Bij planmatig beheer en onderhoud wordt het budget bepaald op basis van het na te streven kwaliteitsniveau en de werkelijke onderhoudsbehoefte, waardoor achterstallig onderhoud kan worden voorkomen. Ook draagt planmatig beheer en onderhoud bij aan een transparante verantwoording over de besteding van de publieke middelen, doordat de doelen, prestaties en middelen op elkaar zijn afgestemd.

Het gevolg van achterstallig onderhoud

Het is dus van belang dat periodiek onderhoud tijdig wordt gepleegd. Uitgangspunt bij het opstellen van onderhoudsscenario's is het in de gewenste staat brengen van de kunstwerken, waarna de kunstwerken onderhouden dienen te worden. Indien de achterstand niet wordt weggewerkt zal de gewenste staat niet bereikt worden en zal het geplande onderhoud op basis van deze staat niet betrouwbaar zijn. Dit kan gevolgschade veroorzaken, wat weer tot gevolg heeft dat budgetten overschreden worden. Hiervoor is (waarschijnlijk) geen geld beschikbaar, waardoor een vicieuze cirkel ontstaat.

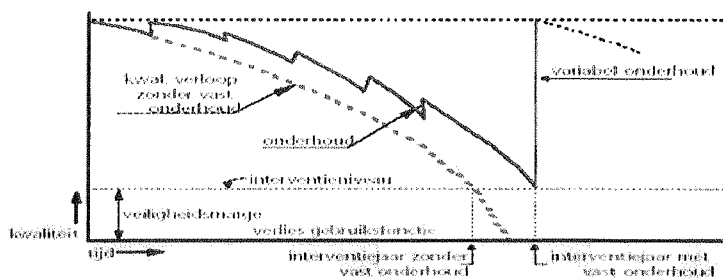


5.2.2 Interventieniveau

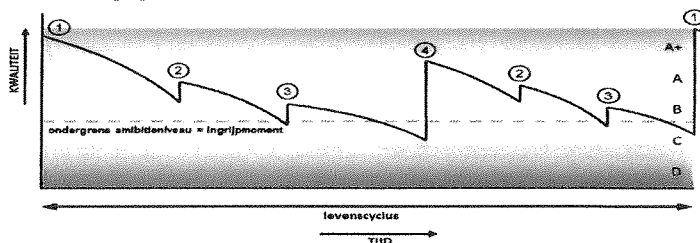
Om de theoretisch gerichte functionele eisen, beeldkwaliteitseisen, technische duurzaamheidseisen en overige (wettelijke) eisen en voorschriften te vertalen naar praktisch hanteerbare eisen, hanteert de gemeente Haarlemmermeer interventieniveaus die in 2009 vastgesteld zijn in het Integraal Beheerplan (BKP).

Het bereiken van de economische levensduur van een object of onderdeel daarvan wordt bepaald door het uitvoeren van onderhoudsmaatregelen. Zo hebben verschillende onderdelen verschillende levensduren. Denk hierbij aan een houten brug. Een houten brug heeft een levensduur van 40 jaar voordat het vervangen dient te worden. De dekdelen en langsliggers hebben een levensduur van 20 jaar. Het schilderwerk heeft een levensduur van 7 jaar. Indien al de onderhoudsmaatregelen niet uitgevoerd worden, zal er achterstallig onderhoud ontstaan en zal het einde levensduur van de gehele brug veel eerder plaats vinden dan wanneer de onderhoudsmaatregelen wel uitgevoerd worden. Kortom, deze onderhoudsmaatregelen zorgen voor de instandhouding van het object op een gewenst (acceptabel) kwaliteitsniveau. Na verloop van tijd bereikt het object, of onderdeel daarvan een dusdanige kwaliteit dat de kans op functieverlies dusdanig toeneemt dat dit voor de beheerder onacceptabel is. Functieverlies treedt nog niet op, omdat rekening gehouden wordt met een bepaalde veiligheidsmarge, maar maatregelen in de vorm van vervanging van een object of onderdelen daarvan zijn noodzakelijk. Het interventieniveau voor het gehele kunstwerk is het kwaliteitsniveau waarop grootschalige vervangingen noodzakelijk zijn. Als het interventieniveau per objectonderdeel wordt bekeken dan geeft het de maximale waarden van de afname door degradatie (houtrot, corrosie) aan en dus het moment waarop onderhoud aan dat objectonderdeel uitgevoerd dient te worden. Dit is de basis voor de meerjarenonderhoudsplanung (voorbeeld meerjarenonderhoudsplanung, zie bijlage 4).

Interventieniveaus



Voor alle soorten objecten geldt dat de interventieniveaus de minimale kwaliteit (ondergrens) weergeven. Het ingrijpmoment wordt hiermee bepaald als zijnde het moment dat een element afzakt onder het voor dat element vastgestelde kwaliteitsniveau. In onderstaande figuur is hiervan een voorbeeld gegeven voor het kwaliteitsniveau B.



De werkzaamheden weergegeven in bovenstaande figuur zijn de volgende:

1. Aanleg;
2. Klein onderhoud gericht op opheffen incidentele schade. De toename van de kwaliteit is afhankelijk van de gekozen onderhoudsmaatregel;
3. Klein onderhoud gericht op wegwerken plaatselijke schades, geven van een kwaliteitsimpuls en uitstel van groot onderhoud. De toename van de kwaliteit is afhankelijk van de gekozen onderhoudsmaatregel;
4. Groot (planmatig) onderhoud gericht op het verlengen van de levensduur en het geven van een kwaliteitsimpuls;
5. Vervanging.

5.3 Onderhoudssoort

5.3.1 Klein onderhoud

Klein (of regulier) onderhoud is onderhoud dat veelal bedoeld is om de duurzaamheid van diverse kunstwerkonderdelen te verbeteren. Ook kleine werkzaamheden om het onderhoudniveau (esthetica) te verbeteren vallen binnen het klein (of regulier) onderhoud. Onderstaand worden per kwaliteitniveau enkele voorbeelden gegeven van werkzaamheden die vallen binnen klein (of regulier) onderhoud.

Basis:

Om het kwaliteitsniveau 'Basis' te realiseren is klein onderhoud noodzakelijk. Onder andere de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- Conserveren van stalen leuningen (t.b.v. duurzaamheid en esthetica);
- Onderhoud aan slijtlagen (t.b.v. de veiligheid);
- Reinigen van hemelwaterafvoeren (t.b.v. de veiligheid en functionaliteit);
- Herstellen van talud (t.b.v. duurzaamheid en functionaliteit);
- Plaatselijk herstel van houtconstructies (gericht op esthetica).

Basis+

Om het kwaliteitsniveau Basis+ te realiseren worden de zelfde maatregelen uitgevoerd als noodzakelijk bij een kwaliteitsniveau Basis. Voor het niveau Basis+ is het interval tussen de maatregelen kleiner.

Voorbeeld: ten behoeve van het handhaven van kwaliteitsniveau 'Basis' wordt een stalen leuning eens per 8 jaar geconserveerd. Om kwaliteitsniveau 'Basis+' te handhaven zal dit eens per 6 jaar zijn.

Uitvoeren en contractvorm

De intentie is om het klein onderhoud in de nabije toekomst op te nemen in een prestatiecontract of in een raamcontract dat voor één of meerdere jaren wordt afgesloten.

5.3.2 Groot onderhoud

Het uitvoeren van groot onderhoud is veelal bedoeld om de kunstwerken technisch gezien veilig en functioneel te houden. Tevens bevorderen maatregelen die onder de noemer groot onderhoud vallen de duurzaamheid van de constructie of constructieonderdelen. Enkele voorbeelden van maatregelen die onder groot onderhoud vallen zijn:

- Groot onderhoud beton;
- Groot onderhoud aan metselwerk;
- Vervangen van constructie-onderdelen.

Deze maatregelen worden zowel bij het kwaliteitsniveau 'Basis' als 'Basis+' uitgevoerd. Wel worden ze voor het kwaliteitsniveau 'Basis+' met een hogere frequentie uitgevoerd.

Uitvoering en contractvorm

Een deel van het groot onderhoud wordt opgenomen in een raamcontract dat voor één of meerdere jaren wordt afgesloten. Afhankelijk van de omvang zal ook een deel van het groot onderhoud projectmatig wordt aangepakt.

5.3.3 Vervanging / renovatie

Op het moment dat (alleen) onderhoud niet afdoende is om de kwaliteit te kunnen garanderen, dient een kunstwerken gerenoveerd of geheel vervangen te worden. Dit kan technische redenen maar ook financiële redenen hebben.

Het advies voor grootschalige renovatie wordt altijd afgewogen tegen het geheel vervangen van een kunstwerk. Zowel renovaties als vervangingen worden niet vanuit onderhoudsgeld gefinancierd. Hiervoor worden projecten op het investeringsplan, de zogenaamde VOR (zie ook paragraaf 6.1.2) opgevoerd.

Uitvoering en contractvorm

Vervanging of renovatie wordt altijd op een projectmatige wijze aangepakt.

5.3.4 *Reparaties / calamiteitenonderhoud*

Een bijzondere vorm van onderhoud is het herstel van schades. Deze herstelmaatregelen zijn niet vooraf te voorspellen. Vandalisme of calamiteiten zijn vaak de oorzaak van dergelijke schades. Omdat deze schades niet te voorspellen, zijn wordt bij de budgettering van onderhoud rekening gehouden met onvoorziene werkzaamheden/ kosten.

Bij calamiteiten die veroorzaakt zijn door derden, waarvan de veroorzaker bekend is, worden de kosten voor herstel op de veroorzaker verhaald.

Voor beweegbare bruggen is er een 2-uur storingsdienst.

5.4 **Waarborgen constructieve veiligheid**

Constructieve veiligheid van kunstwerken is een actueel onderwerp. Zowel in de media als bij beheerders heeft dit volop de aandacht. In maart van dit jaar heeft VROM-inspectie de 'Handreiking constructieve veiligheid bestaande bruggen en viaducten' uitgegeven. Deze handreiking beschrijft wat op orde moet zijn om de constructieve veiligheid te waarborgen. Aspecten die hierin zijn benoemd, zijn: inzicht in het areaal, het inspectieproces, het onderhoud aan constructieve delen en het beleid met bijbehorende financiën. Dit zijn aspecten die de gemeente Haarlemmermeer op orde heeft of waarbij de processen om dit op orde te brengen, in gang zijn gezet.

De komende jaren dient vastgesteld te worden of het huidige gebruik van de kunstwerken nog in overeenstemming is met de ontwerputgangspunten. Hiertoe wordt een risicoanalyse, gecombineerd met een herberekeningprogramma uitgevoerd.

5.5 **Beweegbare bruggen**

Voor beweegbare bruggen geldt een zelfde kwaliteitsniveau en bijbehorend onderhoudsstrategie als voor de vaste bruggen. Specifiek voor beweegbare bruggen is echter het onderhoud aan elektrotechnische en werktuigbouwkundige onderdelen. De beheerstrategie van deze onderdelen is afhankelijk van de gewenste beschikbaarheid. Momenteel wordt er aan een beheerbeleidsplan voor de beweegbare bruggen gewerkt. Dit plan dient als basis voor een in 2013 aan te besteden meerjarig onderhoudscontract voor de beweegbare bruggen.

5.6 **Gedeelde beheersituatie**

Diverse objecten zijn in eigendom van derden, maar worden deels beheerd door de gemeente of de gemeente draagt bij in de beheerkosten. De gemeente voert gedeeld beheer uit met ProRail en Rijkswaterstaat. De exacte afspraken zijn vastgelegd in de wegenlegger en contracten. In de onderstaande tabel is de beheersituatie per kunstwerk in grote lijnen weergegeven.

Code object	Naam object	Bouw-jaar	Woonplaats	Eigenaar	Object-soort	Bouw-materiaal - draag-constructie nieuw	Onderhoud gemeente	Onderhoud derden
BR0202	KW 100-111 De Tulp	1998	Vijfhuizen	Provincie Noord Holland	Brug	Metaal	Klein	Groot / vervanging
BR0378	KW 99-01 Brug Ringvaart RWS	?	Badhoevedorp	Rijkswaterstaat	Brug	Metaal	Klein	Groot / vervanging
BR0504	(brom) fietsbrug over N201	2009	Rozenburg	Provincie Noord Holland	Brug	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging
SW7016	kantelstuw t.h.v. Duinpad	2004	Hoofddorp	Gemeente Haarlemmermeer	Stuw	Metaal	Groot / vervanging	Klein
SW7017	kantelstuw de Hoven	2008	Hoofddorp	Gemeente Haarlemmermeer	Stuw	Metaal	Groot / vervanging	Klein
TU3500	KW GEEN	2000	Nieuw-Vennep	Provincie Noord Holland	Tunnel	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging
TU3506	KW 00-14 tunnel Achterkanaal-N201	1985	Hoofddorp	Provincie Noord Holland	Tunnel	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging
VI3016	KW 100-106 Viaduct Drie Merenweg	2003	Hoofddorp	Provincie Noord Holland	Viaduct	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging
VI3022	KW GEEN Viaduct Vennepweg	2003	Nieuw-Vennep	Provincie Noord Holland	Viaduct	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging
VI3059	KW GEEN Viaduct A9	1961	Lijnden	Rijkswaterstaat	Viaduct	Cementbeton	Klein	Groot / vervanging

Tabel 2: Overzicht gedeelde beheersituatie.

6 Financieel

Om het beoogde kwaliteitsniveau te realiseren en de veiligheid te waarborgen, dient aan het kwaliteitsniveau een budget te worden gekoppeld. In dit hoofdstuk zijn de benodigde/ beschikbare budgetten voor onderhoud opgenomen. Tevens is aangegeven hoe financieel wordt omgegaan met renovaties en/of vervangingen.

6.1 Benodigd budget

6.1.1 *Onderhoudskosten beheer kunstwerken*

De onderhoudskosten bestaan uit de kosten voor klein onderhoud en inspectie, groot onderhoud en vervanging van onderdelen. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de kosten voor de jaren 2013 t/m 2017.

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 558.946	€ 374.246	€ 565.325	€ 467.646	€ 598.726	€ 512.978
Groot onderhoud	€ 654.597	€ 996.436	€ 773.261	€ 886.533	€ 970.646	€ 856.295
Vervangen van hoofdonderdelen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 117.761	€ 23.552
Subtotaal	€ 1.213.543	€ 1.370.682	€ 1.338.586	€ 1.354.179	€ 1.687.133	€ 1.392.825

Tabel 3 : Overzicht kosten.

De bovenstaande kosten zijn nader gespecificeerd in bijlage 1.

6.1.2 *Vervanging kunstwerken*

Grootschalige vervangingsonderhoud is ondergebracht in een vervangingsplan. Vervanging vindt plaats in het kader van vernieuwing openbare ruimte (VOR). In de eerste fase van de VOR zijn 34 kunstwerken vernieuwd. Op 20 september 2012 is door de gemeenteraad een planning vastgesteld waarin de te vernieuwen kunstwerken voor de 2^e fase van de VOR zijn opgenomen. De raad neemt bij de behandeling van de Voorjaarsrapportage 2013 (VJR2013) een besluit over de dekking van de investeringen over de jaren 2014 tot en met 2017.

6.1.3 Afschrijving en levensduur

In de Gemeentewet is opgenomen wat de verschillende financiële kaders en eisen zijn voor het beheer van kapitaalgoederen. Eén van de aspecten is activering en afschrijving van investeringen in de openbare ruimte met een maatschappelijk nut. Het gaat hierbij onder andere over bruggen.

Volgens de toelichting op artikel 59 (Deel II van de Nota van toelichting van het besluit) verdient het echter de voorkeur activa met een maatschappelijk nut niet te activeren. Gezien deze voorkeur is deze uitzondering – activeren van investeringen met een maatschappelijk nut – beperkt tot investeringen in de openbare ruimte.

Verder is in Hoofdstuk 4 van de Nota van toelichting van het besluit onder paragraaf 4.2 opgenomen dat het wel wenselijk is dat de gemeente die dergelijke investeringen (met een meerjarig maatschappelijk, maar geen economisch nut) activeert, deze activa in zo kort mogelijke termijn afschrijft.

Afschrijvingen materiële vaste activa met een maatschappelijk nut

Door de gemeente is aangegeven dat de afschrijvingen gebaseerd dienen te zijn op de verwachte nuttigheidsduur, er sprake dient te zijn van een bestendige gedragslijn én dat de afschrijving stelselmatig moet worden bepaald. Vaak komt dit er op neer dat gemeenten en provincies op basis van de aanwezige financiële ruimte de afschrijvingstermijn van activa met een maatschappelijk nut bepalen. De afschrijving van objecten drukt namelijk op de begroting. Hierdoor ontstaat minder financiële ruimte voor onder andere de onderhoudsbudgetten.

Verder dient de afschrijvingstermijn zo goed mogelijk aan te sluiten op de feitelijke waardedaling van het actief. Bij deze waardedaling moet rekening worden gehouden met de technische- en/of economische levensduur. De technische levensduur is de periode dat het actief technisch geschikt is om gebruikt te worden. De economische levensduur is de periode waarin het actief naar schatting economisch gebruikt kan worden. De afschrijvingstermijnen dienen uiteraard aan te sluiten bij de geschatte levensduur.

In de praktijk komt dit er vaak op neer dat materiële activa met een maatschappelijk nut worden afgeschreven maximaal op basis van de technische levensduur, maar als de financiële ruimte dit toe laat wordt een kortere termijn ingesteld. Hierdoor ontstaan er vaak verschillen in de afschrijvingstermijnen voor activa met een maatschappelijk nut per gemeente en provincie. Afhankelijk van de financiële ruimte hanteert de ene gemeente een afschrijvingstermijn van 25 jaar voor betonnen bruggen en de andere gemeente hanteert een afschrijvingstermijn van 70 jaar. Feitelijk dient er naar elk object afzonderlijk gekeken te worden om te bepalen wat de verwachte gebruiksduur van het object is. Ook deze gebruiksduur kan verschillen van de technische levensduur en heeft onder andere te maken met toekomstige stedelijke ontwikkelingen. Dit is echter praktisch gezien moeilijk te bepalen. De gemeente Haarlemmermeer hanteert daarom afschrijvingstermijnen voor de volgende drie categorieën:

Categorie	Economische levensduur (jaren)	Technische levensduur (jaren)
Vaste bruggen beton, staal	30	90/60
Vaste bruggen hout	10	40
Beweegbare bruggen	20	60

Gezien het huidige economische klimaat verdient het aanbeveling om de afschrijvingstermijnen tussen de economische en de technische levensduur in te stellen:

Categorie	Afschrijvingstermijn (jaren)
Vaste bruggen beton, staal	60/40
Vaste bruggen hout	20
Beweegbare bruggen	30

6.2 Beschikbaar versus benodigd budget

De gemeente Haarlemmermeer heeft een budget voor de onderhoudskosten van € 929.155,- voor 2013 ter beschikking. Vanuit het memo 'Onderbouwing benodigde budgetten' is duidelijk geworden dat men hiermee niet voldoende budget beschikbaar heeft om het onderhoud jaarlijks te kunnen uitvoeren. In de onderstaande tabel zijn de jaarlijkse kosten weergegeven en het jaarlijks tekort.

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 558.946	€ 374.246	€ 565.325	€ 467.646	€ 598.726	€ 512.978
Groot onderhoud	€ 654.597	€ 996.436	€ 773.261	€ 886.533	€ 970.646	€ 856.295
Vervangen van hoofdonderdelen	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 117.761	€ 23.552
Subtotaal	€ 1.213.543	€ 1.370.682	€ 1.338.586	€ 1.354.179	€ 1.687.133	€ 1.392.825
Beschikbaar budget	€ 929.155	€ 927.455	€ 925.455	€ 925.455	€ 925.455	€ 926.595
Tekort	€ -284.388	€ -443.227	€ -413.131	€ -428.724	€ -761.678	€ -466.230

Tabel 4 : Overzicht benodigd budget.

Handhaving van het huidige budget houdt in dat er structureel onvoldoende geld beschikbaar is om de kunstwerken op een duurzame wijze en op een kwaliteitsniveau 'Basis' te onderhouden. Gemiddeld komt de gemeente Haarlemmermeer in de komende 5 jaar gemiddeld jaarlijks € 466.230,- tekort voor het onderhoud van de kunstwerken. De budgetten zullen dan hoofdzakelijk besteed worden aan het veilig houden van de kunstwerken. Onderhoud in het kader 'schoon' of 'duurzaam' wordt niet, nauwelijks of later dan wenselijk uitgevoerd. Op de middenlange en lange termijn zal de kwaliteit van de kunstwerken verder achteruit gaan.

Voor grootschalige onderhoudsmaatregelen is bekostiging vanuit de Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR) mogelijk. Deze mogelijkheid bestaat omdat het uitvoeren van meerdere onderhoudsmaatregelen bij één object opgevat kan worden als 'vervanging' en/of 'renovatie'. Enkele voorbeelden hiervan zijn: het geheel vervangen van de bovenbouw van een houten brug of grootschalige renovatie van een betonnen brug. De benodigde kosten zullen dan niet van het onderhoudsbudget afgaan maar zullen bekostigd worden vanuit investeringen. Dit geldt echter niet voor de periode 2013-2017. Voor deze periode is in het benodigde onderhoudsbudget al rekening gehouden met investeringen in de VOR fase 2.

Voor de periode vanaf 2018 leidt handhaving van het huidige budget naast achteruitgang van de kwaliteit ook tot noodzakelijke eerdere uitgaven in het kader van de VOR-programma's. Dit wordt voorkomen door het uitvoeren van planmatig onderhoud.

6.3 Alternatieve scenario's

Voor het beheer van kunstwerken worden een aantal kostenposten onderscheiden. Een deel van deze kosten varieert jaarlijks zoals de directe onderhoudskosten. Om te voorkomen dat de jaarlijks budgetten sterk fluctueren, worden deze gebaseerd op het gemiddelde van een periode van vijf jaar.

Hoe het toekomstige beleid wordt vormgegeven is in sterke mate afhankelijk van de wensen en ideeën van politiek en samenleving. Er zal een keuze moeten worden gemaakt voor een kwaliteitsniveau met de bijbehorende kosten. Als hulpmiddel bij het maken van deze keuze komen er vier scenario's aan de orde: 'Huidig', 'Basis', 'Basis+' en 'Extensief'.

Scenario 1 'Huidig':

Uitgangspunt voor dit scenario is het huidige budget van € 929.155,- voor 2013.

Handhaving van het huidige budget houdt in dat er structureel onvoldoende geld beschikbaar is om de kunstwerken op een duurzame wijze en op een kwaliteitsniveau 'Basis' te onderhouden. Het geld wordt hoofdzakelijk besteed aan het veilig houden van de kunstwerken. Onderhoud in het kader van 'schoon' of 'duurzaam' wordt niet, nauwelijks óf later dan wenselijk uitgevoerd. Op de middellange en lange termijn zal de kwaliteit van de kunstwerken verder achteruit gaan.

Scenario 2 'Basis':

In dit scenario wordt uitgegaan van de onderhoudsplanning voor de komende vijf jaar. Dat betekent dat de huidige kwaliteit kan worden verbeterd en/of gecontinueerd zoals die gesteld is in het Integraal beheerkwaliteitsplan. Het benodigde budget hiervoor bedraagt gemiddeld € 1.392.825,- per jaar.

Scenario 3 'Basis+':

Met dit scenario wordt een hogere kwaliteit van de bestaande kunstwerken gevraagd dan er in het integraal beheerkwaliteitsplan is gesteld. Qua kwaliteitsniveau wordt er een schoner en veiliger niveau geëist dan kwaliteitsniveau 'Basis'. Dit houdt in dat de frequentie van de maatregelen wordt verhoogd. Hierdoor zal er echter wel meer budget nodig zijn. Voor het kwaliteitsniveau 'Basis+' is een stijging van 15 % bovenop het budget van niveau 'Basis' noodzakelijk. Dat houdt in dat het benodigd budget voor niveau 'Basis+' gemiddeld € 1.601.750,- per jaar bedraagt.

Scenario 4 'Extensief':

In dit scenario wordt er een lager kwaliteitsniveau toegepast dan er in het integraal beleidsplan is geëist. Dit houdt in dat er niet meer wordt gekeken naar 'schoon', 'heel' en 'veilig', maar enkel nog handhaaft op het aspect 'veilig'. De frequenties voor het onderhoud zullen worden verlaagd en er zullen AD-HOC plaatselijke schades hersteld worden. Voor de beweegbare bruggen houdt dit in dat er vaker storingen zullen optreden, wat niet wenselijk is. Op korte termijn zal men minder kosten hebben aan de kunstwerken maar op lange termijn zullen er eerder groot onderhoud of investeringen gepleegd moeten worden. Dit betekent dat de technische levensduur van de kunstwerken zullen dalen. Het kwaliteitsniveau 'Extensief' resulteert in een kostendaling van 15 % van de kosten ten opzichte van niveau 'Basis'. Dat houdt in dat het benodigd budget voor 'Extensief' gemiddeld € 1.183.900,- per jaar bedraagt.

7 Conclusies en aanbevelingen

Om het beheer van kunstwerken verder te verbeteren is het van belang om inzicht te hebben in het areaal, de wijze waarop dit areaal beheerd wordt en het budget dat hiervoor noodzakelijk is (welke kosten hiervoor gemaakt worden). Om dit inzichtelijk te maken is dit beheerplan opgesteld. In dit hoofdstuk zijn de conclusies opgenomen en worden aanbevelingen gedaan voor het beheer en onderhoud van kunstwerken.

7.1 Conclusie

Areaalgegevens

De gemeente Haarlemmermeer beheert een areaal van 555 kunstwerken. Dit areaal vertegenwoordigt een waarde ruim € 217.000.000,-.

Areaaluitbreidingen

De openbare buitenruimte van de Haarlemmermeer blijft de komende jaren ingrijpend veranderen. Tal van uitbreidingen zullen worden gerealiseerd. Dit heeft uiteraard grote invloed op het te beheren areaal aan kunstwerken en impliceert ook dat er extra financiële middelen nodig zijn voor het uitvoeren van klein en groot onderhoud. De financiële consequenties worden buiten dit plan geregeld.

Beheerkaders

Bij het beheer van de kunstwerken heeft de gemeente beheerkaders gesteld. Zo is het kwaliteitsniveau in de gemeente Haarlemmermeer vastgesteld op niveau 'Basis'. Tevens is het van belang de wetgeving inzake onderhoud van de kunstwerken te bepalen.

Belangrijke functionele eisen die kunnen worden gesteld, zijn:

- Het kunstwerk moet veilig zijn;
- Het kunstwerk moet bereikbaar zijn.

Beleidsthema's

Binnen de gemeente Haarlemmermeer zijn er meerder beleidsthema's van toepassing. Op dit moment wordt er gebruik gemaakt van de LIOR. Deze zal op korte termijn vervangen worden voor het DIOR, dat meer ingaat op de duurzaamheid.

Voor het vervangen/vernieuwen is er het VOR. Hierdoor zal het achterstallig onderhoud bij diversen kunstwerken worden bijgewerkt. Deze kunstwerken zullen dan op het geëiste kwaliteitsniveau zitten.

Verder is men bezig om planmatig onderhoud uit te voeren doormiddel van prestatiegerichte contractvorming. Hierdoor zal de werkdruk en intensiteit meer bij de aannemer liggen en dus minder bij de gemeente.

Beheerstrategie

Om het beheer van de kunstwerken binnen de gestelde kaders uit te voeren, streeft de gemeente naar een beheerstrategie waarbij de kunstwerken regelmatig geïnspecteerd worden en planmatig onderhouden worden.

Klein en groot onderhoud

Om de kunstwerken op het gewenste kwaliteit te houden voert de gemeente (preventief) klein onderhoud uit en worden (kleine) schades hersteld.

Vervanging en renovatie

Om de kunstwerken op het gewenste onderhoudsniveau te krijgen worden renovaties uitgevoerd of gehele kunstwerken of onderdelen daarvan geheel vervangen (VOR).

Benodigde budgetten

Voor het uitvoeren van klein onderhoud heeft de gemeente gemiddeld een jaarlijks budget nodig van € 512.978,-. Voor het groot onderhoud heeft de gemeente gemiddeld een jaarlijks budget nodig van € 879.847,-. In tabel 5 zijn de bedragen per jaar gespecificeerd. In de memo 'Overzicht benodigde budgetten' van Oranjewoud d.d. 2 maart 2012 zijn deze kosten nader gespecificeerd (zie bijlage 1).

Voor het klein onderhoud en het groot onderhoud tezamen heeft de gemeente een jaarlijks budget benodigd van € 1.392.825,-. Dit is ca. 0,64% van de vervangingswaarde van € 217.000.000¹.

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 558.946	€ 374.246	€ 565.325	€ 467.646	€ 598.726	€ 512.978
Groot onderhoud	€ 654.597	€ 996.436	€ 773.261	€ 886.533	€ 970.646	€ 856.295
Vervangen van hoofdonderdelen	0	0	0	0	€ 117.761	€ 23.552
Subtotaal	€ 1.213.543	€ 1.370.682	€ 1.338.586	€ 1.354.179	€ 1.687.133	€ 1.392.825

Tabel 5 : Overzicht kosten.

7.2 Aanbevelingen

Met betrekking tot het beheer en onderhoud van de kunstwerken worden de volgende aanbevelingen gedaan:

Financieel

- Meer budget beschikbaar stellen om cyclisch onderhoud aan de kunstwerken uit te kunnen voeren. Dit om te voorkomen dat er zeer grote achterstanden in het onderhoud ontstaan;
- Afschrijftermijn afstemmen op technische en economische levensduur. Door afschrijftermijn op te rekken ontstaat meer ruimte voor het uitvoeren van onderhoud.

Uitvoerend

- Door het gestructureerd bijhouden van onder andere de geplande en uitgevoerde maatregelen het beheer professionaliseren en op een planmatige wijze uitvoeren waardoor de middelen gericht zijn op het optimaal rendement (asset management);
- In de toekomst regelmatig inspecties uit te voeren om schades en risico's in een vroeg stadium te signaleren en de onderhoudsstaat van de kunstwerken te monitoren

¹ Dit is onder het landelijk gehanteerde en ook in het beleidsplan uit 1998 gebruikte kengetal van 0,9%

Bijlage 1: Overzicht benodigde budgetten

Uitgangspunten

Bij het bepalen van de kosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

De kosten zijn inclusief:

Aannemersoverhead: 22%, bestaande uit:

Algemene kosten: 6%

Winst en risico: 5%

Uitvoeringskosten: 5%

Eenmalige kosten: 6%

VAT-kosten: 17% voor groot onderhoud

VAT-kosten: 5% voor klein onderhoud

De achterliggende eenheidsprijzen zijn gebaseerd op ervaringscijfers.

Totaaloverzicht per kunstwerktype per jaar

Kunstwerktype	Aantal ¹	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddelde jaarlijkse kosten
Houten bruggen	127	€ 105.724	€ 76.772	€ 175.051	€ 217.925	€ 164.697	€ 148.034
Betonnen bruggen	148	€ 338.314	€ 520.690	€ 343.006	€ 523.009	€ 383.550	€ 421.714
Stalen bruggen	76	€ 98.295	€ 114.204	€ 101.884	€ 145.671	€ 110.898	€ 114.190
Gemetselde bruggen	10	€ 15.074	€ 2.446	€ 1.598	€ 178	€ 29.757	€ 9.811
Kunststof bruggen	2	€ 474	€ 474	€ 19.744	€ 1.187	€ 178	€ 4.411
Duikerbruggen	33	€ 27.693	€ 82.259	€ 98.555	€ 6.276	€ 12.267	€ 45.410
Tunnels	7	€ 50.632	€ 1.717	€ 95.173	€ 533	€ 271.294	€ 83.870
Grondkerende constructies	78	€ 52.613	€ 41.524	€ 56.898	€ 9.472	€ 32.582	€ 38.618
Geluidkerende constructies	13	€ 355	€ 3.552	€ 947	€ 2.368	€ 947	€ 1.634
Steigers/vlonders	32	€ 95.882	€ 16.961	€ 30.393	€ 94.692	€ 62.736	€ 60.133
Overige constructies	10	€ 9.760	€ 2.638	€ 1.835	€ 533	€ 2.131	€ 3.379
Beweegbare bruggen	12	€ 418.728	€ 507.447	€ 413.502	€ 352.336	€ 616.097	€ 461.622
Totaal	548	€ 1.213.543	€ 1.370.682	€ 1.338.586	€ 1.354.179	€ 1.687.133	€ 1.392.825

Totaaloverzicht per soort onderhoud per jaar

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 558.946	€ 374.246	€ 565.325	€ 467.647	€ 598.727	€ 512.978
Groot onderhoud	€ 654.597	€ 996.437	€ 773.261	€ 886.532	€ 970.646	€ 856.295
Vervangen van hoofd- onderdelen (vooral W&E)	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 117.761	€ 23.552
Totaal	€ 1.213.543	€ 1.370.682	€ 1.338.586	€ 1.354.179	€ 1.687.133	€ 1.392.825

¹ Deze getallen verschillen ten opzichte van de in maart 2012 gerapporteerde aantallen. Dit verschil is te verklaren door voortschrijdend inzicht. De database wordt continu geactualiseerd, hierdoor is duidelijk geworden dat er 13 objecten verwijderd zijn, 10 objecten dubbel vermeld stonden, 3 objecten ingedeeld zijn onder een ander kunstwerktype en 2 objecten zijn bijgekomen. Deze aantallen dienden enkel als overzicht en hebben geen invloed op de meerjarenplanning waarbij naar de individuele objecten is gekeken.

Totaaloverzicht gemiddelde jaarlijkse kosten per kunstwerktype per soort onderhoud

Kunstwerktype	Aantal ²	Gemiddelde jaarlijkse kosten klein onderhoud inclusief inspectie	Gemiddelde jaarlijkse kosten groot onderhoud	Gemiddelde jaarlijkse kosten Vervangen hoofdonderdelen	Gemiddelde jaarlijkse kosten groot en klein onderhoud + Vervangen
Houten bruggen	127	€ 58.602	€ 89.431	€ -	€ 148.034
Betonnen bruggen/viaducten	148	€ 55.712	€ 366.002	€ -	€ 421.714
Stalen bruggen	76	€ 34.159	€ 80.031	€ -	€ 114.190
Gemetselde bruggen	10	€ 5.607	€ 4.203	€ -	€ 9.811
Kunststof bruggen	2	€ 498	€ 3.913	€ -	€ 4.411
Duikerbruggen	33	€ 11.437	€ 33.973	€ -	€ 45.410
Tunnels	7	€ 2.256	€ 81.614	€ -	€ 83.870
Grondkerende constructies	78	€ 22.831	€ 15.786	€ -	€ 38.618
Geluidkerende constructies	13	€ 1.634	€ -	€ -	€ 1.634
Steigers/vlonders	32	€ 6.310	€ 53.822	€ -	€ 60.133
Overige constructies	10	€ 2.505	€ 874	€ -	€ 3.379
Beweegbare bruggen	12	€ 311.426	€ 126.643	€ 23.552	€ 461.622
Totaal	548	€ 512.978	€ 856.294	€ 23.552	€ 1.392.825

² Deze getallen verschillen ten opzichte van de in maart 2012 gerapporteerde aantallen. Dit verschil is te verklaren door voortschrijdend inzicht. De database wordt continu geactualiseerd, hierdoor is duidelijk geworden dat er 13 objecten verwijderd zijn, 10 objecten dubbel vermeld stonden, 3 objecten ingedeeld zijn onder een ander kunstwerktype en 2 objecten zijn bijgekomen. Deze aantallen dienden enkel als overzicht en hebben geen invloed op de meerjarenplanning waarbij naar de individuele objecten is gekeken.

1. Houten bruggen:

Betreft:

- Houten fiets- en voetbruggen

Aantal: 127 stuks

Aandachtspunt: diverse bruggen dienen de komende jaren vervangen te worden. Deze bruggen zijn in onderstaand overzicht niet meegenomen.

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 74.007	€ 41.041	€ 56.694	€ 78.315	€ 42.954	€ 58.602
Groot onderhoud	€ 31.716	€ 35.730	€ 118.357	€ 139.609	€ 121.743	€ 89.431
Totaal	€ 105.724	€ 76.772	€ 175.051	€ 217.925	€ 164.697	€ 148.034

2. Betonnen bruggen en viaducten

Betreft:

- Verkeersbrug/ viaduct beton

- Betonnen fiets- en voetbruggen

Aantal: 148 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 52.382	€ 53.162	€ 80.497	€ 46.354	€ 46.164	€ 55.712
Groot onderhoud	€ 285.932	€ 467.528	€ 262.510	€ 476.655	€ 337.385	€ 366.002
Totaal	€ 338.314	€ 520.690	€ 343.006	€ 523.009	€ 383.550	€ 421.714

3. Stalen bruggen

Betreft:

- Fiets en voetbruggen staal/ beton

Aantal: 76 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 28.216	€ 26.929	€ 13.123	€ 12.662	€ 89.864	€ 34.159
Groot onderhoud	€ 70.079	€ 87.275	€ 88.760	€ 133.009	€ 21.034	€ 80.031
Totaal	€ 98.295	€ 114.204	€ 101.884	€ 145.671	€ 110.898	€ 114.190

4. Gemetselde bruggen

Betreft:

- Gemetselde bruggen

Aantal: 10 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 15.074	€ 2.446	€ 1.598	€ 178	€ 8.741	€ 5.607
Groot onderhoud	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 21.016	€ 4.203
Totaal	€ 15.074	€ 2.446	€ 1.598	€ 178	€ 29.757	€ 9.811

5. Kunststof bruggen

Betreft:

- Fiets en voetbruggen kunststof

Aantal: 2 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 474	€ 474	€ 178	€ 1.187	€ 178	€ 498
Groot onderhoud	€ -	€ -	€ 19.566	€ -	€ -	€ 3.913
Totaal	€ 474	€ 474	€ 19.744	€ 1.187	€ 178	€ 4.411

6. Duikerbruggen

Betreft:

- Duikerbruggen

Aantal: 33 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 7.045	€ 11.690	€ 24.776	€ 4.493	€ 9.180	€ 11.437
Groot onderhoud	€ 20.649	€ 70.569	€ 73.778	€ 1.783	€ 3.087	€ 33.973
Totaal	€ 27.693	€ 82.259	€ 98.555	€ 6.276	€ 12.267	€ 45.410

7. Tunnels

Betreft:

- Tunnels, beton

Aantal: 7 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 1.302	€ 1.717	€ 7.009	€ 533	€ 718	€ 2.256
Groot onderhoud	€ 49.330	€ -	€ 88.165	€ -	€ 270.576	€ 81.614
Totaal	€ 50.632	€ 1.717	€ 95.173	€ 533	€ 271.294	€ 83.870

8. Grondkerende constructies

Betreft:

- Keerwand

- Kademuur

- Damwand

Aantal: 78 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 29.209	€ 30.472	€ 18.359	€ 9.472	€ 26.646	€ 22.831
Groot onderhoud	€ 23.404	€ 11.052	€ 38.539	€ -	€ 5.937	€ 15.786
Totaal	€ 52.613	€ 41.524	€ 56.898	€ 9.472	€ 32.582	€ 38.618

9. Geluidkerende constructies

Betreft:

- Geluidkerende constructies

Aantal: 13 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 355	€ 3.552	€ 947	€ 2.368	€ 947	€ 1.634
Groot onderhoud	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal	€ 355	€ 3.552	€ 947	€ 2.368	€ 947	€ 1.634

10. Steigers/vlonders

Betreft:

- Steigers, Kunststof

- Steigers, Beton

- Steigers, Hout

Aantal: 32 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 8.347	€ 5.624	€ 4.203	€ 7.992	€ 5.387	€ 6.310
Groot onderhoud	€ 87.535	€ 11.337	€ 26.190	€ 86.700	€ 57.349	€ 53.822
Totaal	€ 95.882	€ 16.961	€ 30.393	€ 94.692	€ 62.736	€ 60.133

11. Overige constructies

Betreft:

- Boothelling

- Trap

- Taludbekleding

Aantal: 10 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 6.605	€ 1.421	€ 1.835	€ 533	€ 2.131	€ 2.505
Groot onderhoud	€ 3.155	€ 1.217	€ -	€ -	€ -	€ 874
Totaal	€ 9.760	€ 2.638	€ 1.835	€ 533	€ 2.131	€ 3.379

12. Beweegbare bruggen

Betreft:

- Ophaalbrug

- Basculebrug

Aantal: 12 stuks

Maatregeltype	2013	2014	2015	2016	2017	Gemiddeld
Klein onderhoud	€ 335.931	€ 195.718	€ 356.106	€ 303.560	€ 365.817	€ 311.426
Groot onderhoud	€ 82.797	€ 311.729	€ 57.396	€ 48.776	€ 132.519	€ 126.643
Vervangen van hoofdonderdelen (vooral W&E)	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 117.761	€ 23.552
Totaal	€ 418.728	€ 507.447	€ 413.502	€ 352.336	€ 616.097	€ 461.622

Totaaloverzicht inspecteren

Kunstwerktype	Aantal	Gemiddelde inspectiekosten	Frequentie
Houten bruggen	127	€ 14.563	3 jaar
Betonnen bruggen	148	€ 8.880	5 jaar
Stalen bruggen	76	€ 4.913	5 jaar
Gemetselde bruggen	10	€ 592	5 jaar
Kunststof bruggen	2	€ 118	5 jaar
Duikerbruggen	33	€ 2.131	5 jaar
Tunnels	7	€ 414	5 jaar
Grondkerende constructies	78	€ 4.381	5 jaar
Geluidkerende constructies	13	€ 710	5 jaar
Steigers/vlonders	32	€ 3.433	3 jaar
Overige constructies	10	€ 592	5 jaar
Beweegbare bruggen	12	€ 763	5 jaar
Totaal	548	€ 41.491	

Wat is klein onderhoud

Maatregel
Constructie reinigen
Inspecteren (3 jr).
Inspecteren (5 jr.)
Aanbrengen coating
Klein onderhoud metselwerk
Klein onderhoud bestrating in zandbed
Slijtlaag bijwerken
Conservering overlagen
Bijwerken conservering
Klein onderhoud metselwerk
Lampen verkeerseinen vervangen
Regulier onderhoud elektrotechnische installatie
NEN3140 keuring
Lampen scheepvaartseinen vervangen
Conserveren handboom
Periodiek onderhoud bedienplaats
Regulier onderhoud elektromechanisch bewegingswerk en aandrijving
Conserveren (bijwerken) elektromechanisch bewegingswerk en aandrijving
Regulier onderhoud hydraulische bewegingswerk en aandrijving
Conserveren (bijwerken) hydraulische bewegingswerk en aandrijving
Appendages hydraulische bewegingswerk en aandrijving vervangen

Wat is groot onderhoud

Maatregel
Groot onderhoud, beton
Groot onderhoud metselwerk
Groot onderhoud hout
Voorbewerken en conserveren
Asfalt toplaag vervangen
Asfalt geheel vervangen
Slijtlaag geheel vervangen
Groot onderhoud bestrating in zandbed
Groot onderhoud staal
Gehele leuning vervangen
Gehele houten leuning vervangen
Voorbewerken en conserveren
Gehele houten dek(delen) vervangen
Gehele beton vervangen (deksloof)
Reviseren slagboomkast
Vervangen Camera's
Vervangen Marifoon
Vervangen Geluidstelsel
Vervangen Communicatiesysteem
Conserveren (groot onderhoud) elektromechanisch bewegingswerk en aandrijving
Reviseren hydraulisch opzetwerk

Wat is vervangen hoofdonderdelen W & E

Maatregel
Gehele constructie vervangen, val staal geschilderd
Vervangen bedienings- en besturingssysteem
Vervangen scheepvaartseinen
Vervangen elektro aandrijving
Vervangen handboom
Vervangen bedienplaats
Vervangen aandrijving en bewegingswerk elektromech
Vervangen aandrijving en bewegingswerk hydraulisch
Vervangen hydraulisch opzetwerk
Vervangen grendelwerk elektromechanisch

Bijlage 2: Handreiking constructieve veiligheid van bestaande bruggen en viaducten



VROM-Inspectie
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Handreiking constructieve veiligheid van bestaande bruggen en viaducten

Inleiding

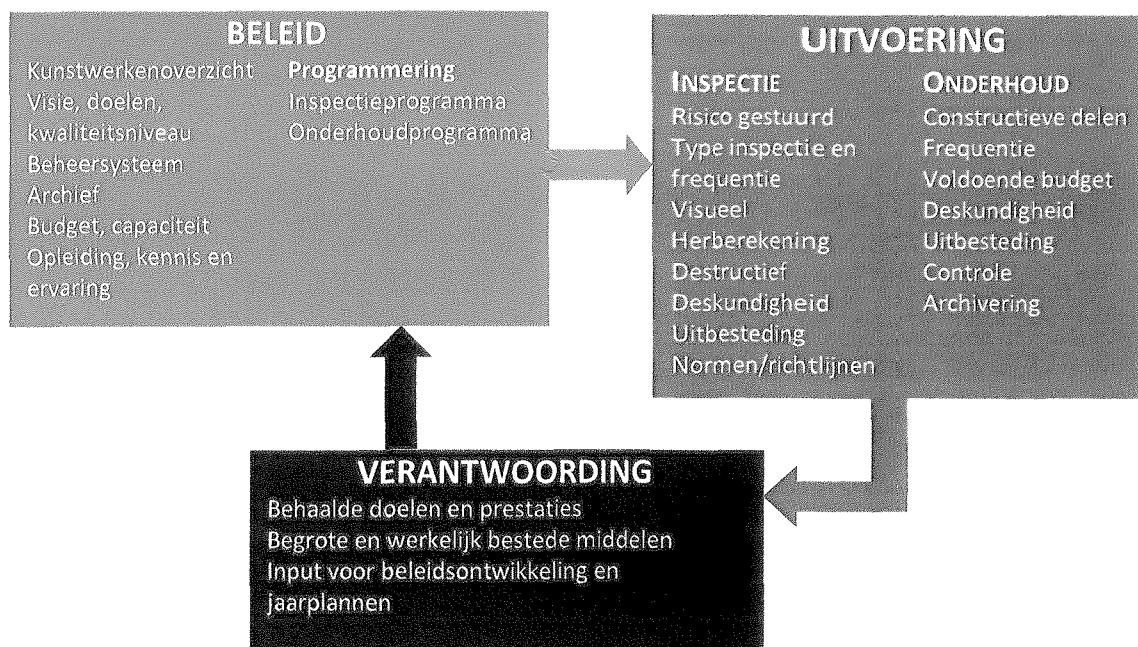
Een groot deel van de bruggen en viaducten is gebouwd in de tweede helft van de vorige eeuw. Daarbij is uitgegaan van een belasting door het wegverkeer gebaseerd op de verkeersintensiteit en het gewicht van voertuigen uit die tijd. Sindsdien is de belasting door het wegverkeer op de kunstwerken sterk toegenomen. Door ouderdom en door veranderend gebruik neemt de kans op schade en onveiligheid toe. Daarom onderzocht de VROM-Inspectie in 2009 of en hoe de constructieve veiligheid bij bestaande bruggen en viaducten geborgd is. De conclusie was: het schiet te kort; de risico's bij vooral de oudere kunstwerken zijn niet bekend. Ook enkele lokale rekenkamers concludeerden in 2009 dat beheer en onderhoud van kunstwerken en met name het kunstwerkenbestand niet altijd op orde zijn¹.

Deze handreiking biedt aanknopingspunten om na te kunnen gaan of de constructieve veiligheid van de kunstwerken voldoende aandacht krijgt in de organisatie en of deze ook voldoende geborgd is. De handreiking is ook als leidraad te gebruiken om het beheer van kunstwerken te verbeteren. Bij elk onderdeel in deze handreiking dient bedacht te worden dat het hier specifiek de constructie van de kunstwerken betreft.

De handreiking is gemaakt voor bestuurders, managers en medewerkers die verantwoordelijk zijn voor het beheer en onderhoud van bruggen en viaducten bij gemeenten, provincies en andere instanties die kunstwerken in bezit of beheer hebben.

Beheer en onderhoud dient onderdeel te zijn van de beleidscyclus. Beleid en planning zijn de randvoorwaarden voor een goede uitvoering. Zonder beleid berust de uitvoering meestal op toeval (signalen en incidenten). En zonder programmering of planning schiet de uitvoering er vaak bij in (geen plan, geen budget) of berust alleen op interesse en betrokkenheid van de uitvoerder. Voor het constructief verantwoord en veilig in stand houden van een object zijn professionaliteit, structuur en continuïteit belangrijke voorwaarden.

¹ Randstedelijke Rekenkamer: rapporten Onderhoud Onderbouwd, Beheer en onderhoud kunstwerken in de provincies Flevoland, Noord-Holland, Utrecht en Zuid-Holland, 2009, Rekenkamer Zeeland: Beheer en onderhoud van Infrastructurele werken, 2 oktober 2009.



Leeswijzer

Hoewel de gehele bovenstaande cyclus van belang is, komen om praktische redenen niet alle onderwerpen aan de orde. Per geselecteerd onderwerp worden verschillende vragen gesteld. De antwoorden moeten er toe bijdragen dat u aan het einde een redelijk beeld hebt van de borging van de kunstwerken waarvoor u of uw organisatie verantwoordelijk is. Op enkele vragenblokken volgt een beknopte toelichtende tekst.

1. Is de inventarisatie van de kunstwerken op orde?

1.1. Is er een actueel overzicht van alle kunstwerken, die in eigendom en/of in beheer zijn?

1.2. Is van al deze kunstwerken bekend:

- Ontwerpuitgangspunten en ontwerpbelastingen.
- Gegevens van de bouw, zoals:
 - Bestek.
 - Tekeningen (as built).
 - Berekeningen.
- Specifieke risico's m.b.t. constructieve veiligheid, waaronder verborgen gebreken (zie ook de toelichting bij 2).
- Schademeldingen.
- Inspectierapporten.
- Uitgevoerde onderhoudswerken.
- Renovaties en/of constructieve aanpassingen.
- Huidig gebruik, wijkt dit af van de ontwerpuitgangspunten?

1.3. Is de archivering van deze gegevens op orde?

- Het ontbreken van gegevens als genoemd bij 1.2 levert risico's voor het beheer. Welke maatregelen worden genomen om deze risico's te verkleinen?
- Is het archiefsysteem zodanig dat de stukken gemakkelijk te vinden zijn voor de medewerkers? Worden alle stukken van een kunstwerk in één dossier bewaard?
- Zorg, bij nieuwbouw, voor een goede en volledige overdracht van de bouw naar de beheerder.
- Archiefwet 1995. Overheidsorganisaties moeten voldoen aan een aantal wettelijke verplichtingen voor hun archiefvorming en beheer. Ook digitale informatie valt onder de werking van deze regels. Een aantal onderdelen van de Archiefwet is nader uitgewerkt in het Archiefbesluit, waarvan verschillende artikelen weer verder zijn uitgewerkt in ministeriële regelingen.

2. Is het inspectieproces op orde?

2.1. Wordt er risicogericht geïnspecteerd?

- Worden de onder 1.2 genoemde specifieke risico's meegenomen in de inspecties?

2.2. Wordt er onderscheid gemaakt in:

- Technische inspecties die dienen om ontbrekende gegevens in het kunstwerkenoverzicht aan te vullen.
- Systematische technische inspecties (instandhoudingsinspecties);
 - Om de 6 - 10 jaar inspectie van onderdelen en installaties.
 - Metingen en beproevingen met betrekking tot normen, veiligheid en staat van onderhoud.
 - Controle of het huidig gebruik voldoet aan de ontwerp- en gebruikseisen.
 - Indien nodig uitvoeren van herberekeningen.
 - Bij deze inspecties dient een constructeur betrokken te worden.
- Globale inspecties (onderhoudsinspecties, functioneringsinspecties);
 - Om de 1 tot 3 jaar.
 - Gericht op het opsporen van gebreken die direct of op korte termijn een goed en veilig functioneren van het object kunnen belemmeren.
 - Gebruik checklisten (zie toelichting).

2.3. Worden de inspecties uitgevoerd door deskundige personen?

- Worden de inspecties uitgevoerd door eigen medewerkers of externe bureaus / bedrijven?
 - Zijn er eisen opgesteld waaraan eigen medewerkers en externe bureaus moeten voldoen?
- Hebben de inspecteurs de juiste en voldoende opleiding en praktijkervaring?
- Is bij de inspecties een constructeur betrokken (in ieder geval voor eindvalidatie van de inspectie rapporten) ?

2.4. Zijn de inspecties gepland in een jaarlijks inspectieprogramma?

2.5. Volgt dit jaarprogramma uit een meerjaren inspectieprogramma?

- Bevat dit meerjaren inspectieprogramma de systematische technische inspecties?

Toelichting

Via de inspecties wordt de technisch/functionele staat in beeld gebracht en vastgelegd in het kunstwerkenoverzicht. Gekoppeld aan beleidsdoelen, prestaties, het gewenste kwaliteitsniveau en de speciale aandachtspunten worden de benodigde onderhoudsmaatregelen bepaald.

Geen gegevens. Als van kunstwerken geen gegevens bekend zijn en ook als van de laatste tien jaar geen inspectierapporten beschikbaar zijn, start dan, vanuit de eisen die gesteld worden aan het functioneren, met een scan op technische risico's. Voer desk research uit en een visuele inspectie.

Risico's. Risico's voor afname van de constructieve veiligheid kunnen zijn: gewijzigd gebruik (gelegen in een weg waar de verkeersintensiteit is toegenomen, gewijzigde rijstrookindeling), schades, einde levensduur en specifieke risico's van het soort of type brug (vermoeding bij staal, scheurvorming bij tandopleggingen in beton, schade aan houten paalfunderingen door verlaging van de grondwaterstand). Ook gewijzigde normen kunnen tot risico leiden omdat deze uitgaan van nieuw en verbeterd inzicht. Als de risico inventarisatie daar aanleiding toe geeft, voer een herberekening uit. Zie hiervoor o.a. NEN 8700 Bijlage A (concept) en RBBK Richtlijn Beoordelen Bestaande Kunstwerken.

Nul-inspectie. Bij de overdracht van nieuwbouw aan de beheerder en bij afronden van groot onderhoud moet een o-inspectie plaatsvinden. Hierbij wordt de nieuwe uitgangssituatie vastgelegd ten behoeve van de onderhoudsprognose.

Planning. De intervaltijd voor systematische technische inspecties is afhankelijk van de specifieke risico's die bij het kunstwerk spelen.

Checklist. Bij de globale inspecties is het aanbevolen om checklisten te gebruiken. Zijn deze hiervoor ontwikkeld en worden deze gebruikt? Zie voor soorten inspecties en checklisten o.a. Richtlijn Eisen inspectie Kunstwerken, versie 003, 15 april 2010, documentnummer RLN00156, ProRail.

3. Is het onderhoud aan de constructieve delen van de kunstwerken op orde?

3.1. Wordt het uit de inspecties naar voren komende onderhoud uitgevoerd?

- Groot onderhoud.
- Klein onderhoud of jaarlijks onderhoud.

3.2. Wordt dit gedaan door deskundige bedrijven?

- Zijn er eisen geformuleerd waaraan uitvoerende bedrijven moeten voldoen?

3.3. Wordt de uitvoering van het onderhoud door de opdrachtgever gecontroleerd?

3.4. Is het onderhoud gepland in een onderhoudsprogramma?

4. Worden inspecties en onderhoud aangestuurd door beleid?

4.1. Zijn in een beleidsplan of beheerplan de volgende onderdelen vastgelegd?

- Visie en operationele doelen, uitgewerkt in prestaties.
- Kwaliteitsniveau.
- Beschikbare capaciteit en middelen.
- Kunstwerkoverzicht (zie 2.2).
- Beleid voor de korte, middellange en lange termijn.
- Benodigde kennis en ervaring: opleidingen.

Toelichting

Het kwaliteitsniveau en daarmee ook prioriteiten in het onderhoud, kan gedefinieerd zijn in het niveau van veiligheid, functioneren, duurzaamheid en toonbaarheid.

4.2. Is het beleidsplan uitgewerkt in inspectieprogramma's en onderhoudsprogramma's? (jaarplannen en meerjarenplannen). Zijn hierin de volgende aspecten en onderdelen opgenomen?

- Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen die gevolgen hebben voor de kunstwerken
- Speciale aandachtspunten: constructieve veiligheid, achterstalig onderhoud, vernieuwing of aanpassing, vervanging.
- Uit te voeren inspecties.
- Uit te voeren onderhoudsmaatregelen.

Toelichting

De programmering is de schakel tussen beleid en uitvoering. Hier wordt de match gemaakt tussen benodigde en beschikbare capaciteit en middelen. Vanuit de beleidsdoelen komt een prioritering tot stand.

5. Verantwoording

5.1. Wordt in jaarverslagen aandacht besteed aan de volgende onderwerpen?

- De behaalde doelen en prestaties in relatie tot het beleid.
- De begrote en werkelijk bestede financiële middelen voor beheer en onderhoud.
- Hieruit naar voren komende aandachtspunten, die leiden tot vervolgacties en input leveren voor de nieuwe jaarplannen.

Toelichting

De Gemeentelijke toezichtstaak komt uit de Woningwet (vanaf oktober 2010 onder de 'kapstok' van de WABO); besteedt in het verplichte handavingsjaarverslag ook aandacht aan de kunstwerken in de gemeente, dus niet alleen de kunstwerken die eigendom zijn. (Woningwet art. 100c lid 2: Burgemeester en wethouders doen jaarlijks verslag aan de gemeenteraad van de in het voorgaande jaar uitgevoerde handhaving en het gevoerde beleid bij of krachtens de hoofdstukken I t/m IV van deze wet). Dit houdt in dat de gemeente ook toezicht uitvoert op de kunstwerken.

6. Is het financieel plaatje duidelijk?

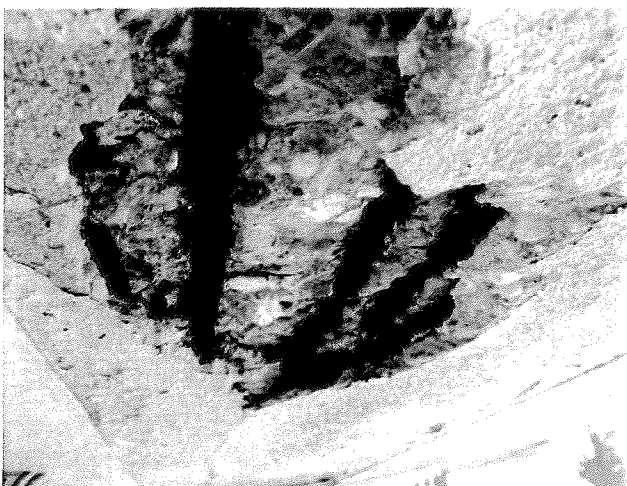
6.1. Begroting komend/lopend jaar.

6.2. Meerjarenbegroting.

6.3. Is het budget voldoende om de beleidsuitgangspunten, als visie, doelen, prestaties en kwaliteitsniveau te realiseren?

Overzicht beschikbare richtlijnen, normen

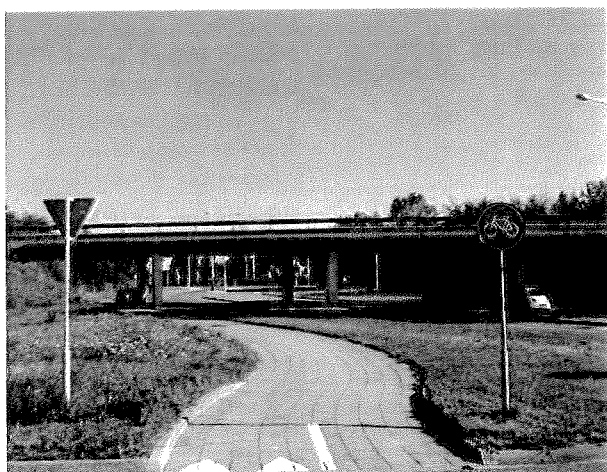
- RBBK Richtlijn Beoordelen Bestaande Kunstwerken, versie 1,01 juli 2004, Bouwdienst Rijkswaterstaat Zoetermeer.
 - Richtlijn Eisen inspectie Kunstwerken, versie 003, 15 april 2010, documentnummer RLN00156, ProRail.
 - CUR Aanbeveling 72, Inspectie en onderzoek van betonconstructies, februari 2000.
 - NEN 2767-1, Conditie meting van bouw- en installatiedelen, Deel 1: Methodiek, september 2006.
 - NEN 2767-2, Conditie meting van bouw- en installatiedelen, Deel 2: Checklist; gebrekenlijsten, juni 2008.
 - NEN 2767-4, Conditie meting van Infrastructuur,
 - NEN-EN 1990, Grondslagen van het constructief ontwerp.
 - NEN-EN 1991, Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen.
 - NEN 8700, Grondslagen van de beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk - Het minimum veiligheidsniveau, maart 2009 (concept)
 - Bijlage A, Inspecties
 - Bijlage B, Proefbelasting
 - Bijlage C, Aanpassing veiligheidsnormen
 - TNO-rapport Veiligheidseisen bij verbouw bestaande bruggen. In bijlage 2 van dit rapport is een verbouwniveau vastgelegd voor constructieve veiligheid van bouwwerken geen gebouw zijnde, waaronder bruggen. Dit verbouwniveau wordt overgenomen in de Regeling Bouwbesluit 2003 als het niveau waar tot B&W ontheffing moeten verlenen bij de verbouw van een bouwwerk geen gebouw zijnde.
- De VROM-Inspectie heeft bij het project Constructieve Veiligheid Bruggen en Viaducten afstemming gezocht met deskundigen. De volgende personen zijn bij dit project betrokken:
- | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| J. Bakker | Senior Adviseur-Specialist, Dienst Infrastructuur Rijkswaterstaat. |
| D.G. Mans | Meged Engineering & Consultancy. |
| J. Reusink | Adviseur Bruggen en Staalconstructies, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. |
| N. Meininger | Senior Beleidsmedewerker Kunstwerken, Bureau Beheeradvies Provincie Zuid-Holland. |
| F. van der Vaart | Vakgroepbeheerder Civiele Constructies, gemeente Utrecht. |
| P. Vos | Systeemspecialist Kunstwerken, Inframangement Railsystemen Civiele Techniek ProRail. |
| W. Keesom | Constructeur, Dienst Milieu en Bouwtoezicht gemeente Amsterdam. |
| R. Veldhuijsen | Adviseur, Dienst Milieu en Bouwtoezicht gemeente Amsterdam. |
| G. Stockman | Toezichtontwikkeling Droge Infrastructuur, Inspectie Verkeer en Waterstaat. |
| D. Stoelhorst | Directeur Betonvereniging. |
| R. Lutke Schipholt | Secretaris vereniging Bouwen met Staal. |
| H. Jamaladdin | Projectleider Kunstwerken, Provincie Utrecht. |



Corrosie

In 2010 heeft de VROM-Inspectie vijf bestaande kunstwerken laten onderzoeken om de risico's bij bestaande kunstwerken nader in beeld te brengen.

De onderzoeken zijn uitgevoerd op de onderstaande vijf kunstwerken:



N206/Herenweg, Noordwijkerhout (provinciaal)
Bouwjaar 1964
Viaduct, betonnen plaat, 4 overspanningen ca. 10 m.



Schoolstraat, Bergambacht (gemeentelijk)
Bouwjaar 1955
Betonnen plaat met betonnen keerwanden op houten palen



Scherpenbergweg, Apeldoorn (gemeentelijk)
Bouwjaar 1941
Ophaalbrug met betonnen aanbruggen, overspanning ca. 5 m. en stalen val.



Valckslootlaanbrug, Hillegom (gemeentelijk)
Bouwjaar 1971
Betonnen liggers, overspanningen 1,5 m. en 2 x 2,5 m.



Brug 85, Den Haag (gemeentelijk)
Bouwjaar 1931
Betonnen plaat met stalen hoofdliggers

De onderzoeken bestonden uit de volgende onderdelen:

- Verzamelen van de gegevens van het kunstwerk. In de archieven van de betrokken gemeenten en provincies is gezocht naar bestekken, vergunningen, opdrachten, tekeningen, berekeningen en gegevens van eerdere inspecties en onderhoudswerken.
- Op basis van deze gegevens is een bureaustudie uitgevoerd. De gegevens zijn beoordeeld en hiermee is een risicomatrix ingevuld. In deze matrix zijn alle risico's opgenomen die kunnen leiden tot een afname van de constructieve veiligheid van een kunstwerk. De risicomatrix geeft specifieke aandachtspunten voor de visuele inspectie.
- De kunstwerken zijn visueel geïnspecteerd, waarbij de risicomatrix is gebruikt. Er is gekeken naar zichtbare schade aan het kunstwerk, waaronder afgedrukte dekking en corrosievorming van de wapening, scheuren in het dek en zichtbare ASR-schade.¹ De risicomatrix is aangevuld na de inspectie.



Corrosie

- Op basis van de risicomatrix is uiteindelijk een beoordeling gegeven van het kunstwerk. Hierbij worden twee mechanismen onderkend, namelijk: gewijzigde inzichten (ten aanzien van verkeersbelasting, verkeersintensiteit en/of materiaalsterkte) en afgenomen materiaalsterkte door degradatieprocessen. Beide processen kunnen ertoe leiden dat de constructieve veiligheid niet voldoende is. Ook is een inschatting gemaakt van de restlevensduur.

Bevindingen

- Bij twee kunstwerken ontbreken gegevens om een controleberekening naar de constructieve veiligheid op te kunnen stellen.
- Bij twee kunstwerken zijn eerder controleberekeningen uitgevoerd, maar de voorgestelde aslastbeperkingen zijn niet ingesteld. Bij één hiervan is wel een maximaal gewicht per vrachtauto ingevoerd, maar dit werd niet gehandhaafd. Recent is voor deze brug een nieuwe berekening uitgevoerd, waaruit blijkt dat een aslastbeperking toch niet nodig is.
- Bij één kunstwerk is bekend dat de brug het zwaarste verkeer niet kan dragen, maar zijn geen maatregelen getroffen.
- Bij drie van de vijf kunstwerken zijn bij de inspectie geen aanwijzingen gevonden die wijzen op constructieve problemen.
- Bij twee van de vijf kunstwerken is aangetoond dat de constructieve veiligheid onder het gewenste niveau zit. Eén kunstwerk vertoont ernstige aantasting door ASR, het andere is ernstig aangetast door chloriden. Het wapeningsstaal van de liggers is op meerdere plaatsen voor 90% verdwenen. Er is een groot risico op bezwijken zonder waarschuwing. Deze brug is per direct afgesloten.

De keuze van de kunstwerken is geen representatieve steekproef. Er is gezocht naar voorbeelden. Toch onderbouwen de bevindingen de conclusies van het VROM-inspectie onderzoek uit 2009, dat de aandacht van de meeste beheerders voor constructieve veiligheid gering is.

Colofon

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
VROM-inspectie
Directie Uitvoering
Programma Bouwen aan Kwaliteit
Rijnstraat 8
Postbus 16191
2500 BD Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Foto's: Nebest B.V.

Publicatienummer VI-2011-47

Datum: januari 2011

De publicatie te downloaden via www.vrominspectie.nl

¹ ASR: alkali silica reactie; een ongewenste, expansieve, reactie tussen toeslagmateriaal en alkaliën, waardoor beton desintegreert.

Bijlage 3: Overzichtlijst Vernieuwing Openbare Ruimte (VOR)

Code	Kunstwerk	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Opmerkingen
BR0020	KW 100-505 Fiets Hoofdvaart		x	x				Voorbereidingskrediet in 2013, Bruggen geheel vervangen in 2014
BR0021	KW ? Brug Hoofdvaart							Voorbereidingskrediet in 2013, Bruggen geheel vervangen in 2014
BR0022	KW 100-20 Hoofdvaart R6 Noord							Voorbereidingskrediet in 2013, Bruggen geheel vervangen in 2014
BR0023	KW 100-22 Brug Bennebroekertocht-West							Voorbereidingskrediet in 2013, Bruggen geheel vervangen in 2014
BR0367	Kw. 03-10 voet/fiets Wpt. GVV 15 Hoofddorp		x					Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0452	Kw brug vaart Getsewoud Zuid		x					Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0213	KW 05-16 Voet/fiets Wpt Grote Belt		x					Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0197	KW 100-78 Voorkanaal H.meerse bos	x						Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0180	Kw 99-06 Hillegom	x	x					Voorbereidingskrediet in 2013, wachtplaatsen bij bruggen renoveren/vervangen in 2014
BR0184	kw 99-07 Lisse	x	x					Voorbereidingskrediet in 2013, wachtplaatsen bij bruggen renoveren/vervangen in 2014
BR0190	kw 99-05 Bennebroek	x	x					Voorbereidingskrediet in 2013, wachtplaatsen bij bruggen renoveren/vervangen in 2014
BR0080	kw Voet Kruisweg R1-West			x				Geheel vervangen brug
BR0088	KW 100-11Voet/fiets Voorkan H.meerse bos	x						Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0096	Kw Voet Vennepertocht-Oost			x				Geheel vervangen brug
SL0001	Kw 100-12 Damsluis Liniepad Vijfhuizen			x		x		Voorbereidingskrediet in 2014, renovatie metselwerk en fundering in 2016
BR0184	Kw 99-05 Lisse			x	x			Voorbereidingskrediet in 2014, damwand bij brug vervangen in 2015
BR0426	KW 99-02 brug Sloten			x	x			Voorbereidingskrediet in 2014, vervangen besturingssysteem, verwijderen brugwachtershuisje en aansluiten op afstandbediening in 2015
BR0285	KW 07-11 Voet Nieuwekerkertocht-Noord				x			Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0040	Kw 14-01Voet Wpt Smedenweg Nieuw-Vennep				x			Bovenbouw vervangen, beton landhoofden renoveren
BR0043	Kw 14-03 Voet Wpt Kalslagerring Nieuw-Vennep				x			Bovenbouw excl. leuning vervangen (leuning alleen conserveren) beton landhoofden renoveren
BR0288	kw 04-08 Voet/fiets Vaart Soderblomstraat Hoofddorp				x			Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0359	KW 02-04 Voet/fiets Wpt Verisstraat				x			Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
FO6000	Fontein van Haeringenplantsoen					x		Fontein geheel vervangen (leidingen, pompen, spuitnozzle, etc.)
BR0417	KW 100-14 Brug Vaart Schipholweg						x	Geheel vervangen brug
BR0304	KW 05-14 Voet/fiets Vaart Birkholm						x	Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)
BR0183	KW ? Voet/fiets Lissertocht R6-Oost	x						Geheel vervangen brug
GR1002	houten damwand	x						Geheel vervangen houten damwand
GR1004	houten damwand	x						Geheel vervangen houten damwand
BR0210	KW 05-12 Voet/fiets Wpt Sparresholm	x						Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers) en talud bekleeden
BR0211	KW 05-15 Voet/fiets Sparresholmpad	x						Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers) en talud bekleeden
BR0298	KW 07-01 Voet/fiets Wpt Cannenburg	x						Bovenbouw vervangen (leuning, dek, liggers)

Bijlage 4: Voorbeelden meerjarenonderhoudsplanning

Inventarisatie / Maatregel

Complex

Kunstwerk

Kunstwerkdeel

Onderdeel

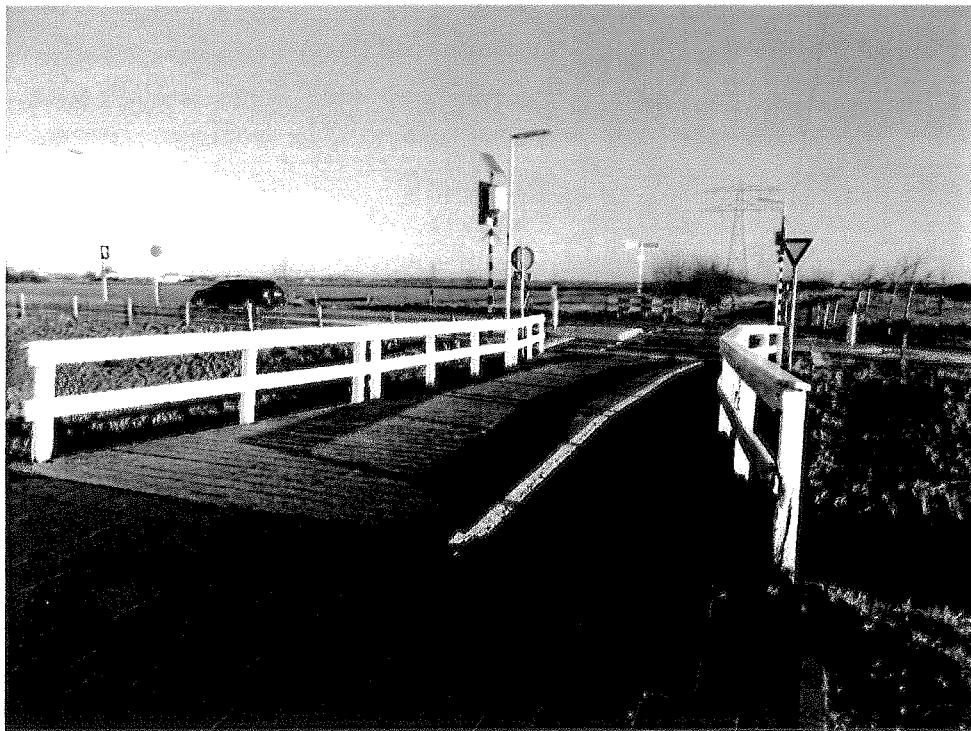
Maatregel

Kosten [E] per periode (prijspeil 01-01-2012)

Hoeveel

heid Ehd

			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
BR0179	KW 100-05 Fiets Venneperthocht R6-West												
01	<i>Gehele constructie</i>												
01	Geh. constr. algemeen	1,0 st											
	cy Constructie reinigen		183	-	183	-	183	-	183	-	183	-	915
	cy Inspecteren (3 jr).		-	305	-	-	305	-	-	305	-	-	915
03	Steunpunt hout	4,0 st											
	cy Groot onderhoud hout		-	-	-	-	-	-	993	-	-	-	993
04	Langsligger, hout	92,0 m1											
	cy Groot onderhoud hout		-	-	-	-	-	-	3928	-	-	-	3928
05	Dekdelen, hout	70,0 m2											
	cy Gehele houten dek(delen) vervangen		-	-	-	-	-	-	14958	-	-	-	14958
	cy Slijtlaag geheel vervangen		-	4146	-	-	-	-	-	-	-	4146	8292
06	Leuning algemeen, hout, g	26,0 m1											
	cy Conservering overlagen		1229	-	-	-	-	1229	-	-	-	-	2458
	cy Gehele houten leuning vervangen		-	-	-	-	-	-	6503	-	-	-	6503
01	<i>Gehele constructie</i>		1412	4451	183	-	488	1229	26565	305	183	4146	38962
BR0179	KW 100-05 Fiets Vennepert		1412	4451	183	-	488	1229	26565	305	183	4146	38962



Inventarisatie / Maatregel

Complex

Kunstwerk

Kunstwerkdeel

Onderdeel

Maatregel

Kosten [E] per periode (prijspeil 01-01-2012)

		Hoeveelheid	Ehd	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
BR0320	KW 00-08 Brug Hoofdvaart R2 Zuid													
01	Gehele constructie													
01	Geh. constr. algemeen	1,0	st											
	cy Constructie reinigen			183	-	183	-	183	-	183	-	183	-	915
	cy Inspecteren (5 jr).			-	-	305	-	-	-	-	305	-	-	610
02	Geh. constr. beton gewap.	1290,0	m2											
	cy Aanbrengen coating			-	-	81838	-	-	-	-	-	-	-	81838
03	Asfalt, algemeen	888,3	m2											
	cy Asfalt toplaag vervangen			-	-	44433	-	-	-	-	-	-	-	44433
04	Bestrating, algemeen	136,0	m2											
	cy Groot onderhoud bestrating in zandbed			-	-	-	-	-	-	-	13896	-	-	13896
	cy Klein onderhoud bestrating in zandbed			-	-	2606	-	-	-	-	2606	-	-	5212
05	Leuning algemeen, staal g	63,0	m1											
	cy Conservering overlagen			-	-	3247	-	-	-	-	-	-	3247	6494
01	Gehele constructie			183	-	132611	-	183	-	183	16807	183	3247	153397
BR0320	KW 00-08 Brug Hoofdvaart			183	-	132611	-	183	-	183	16807	183	3247	153397

