Gemeente Aalsmeer



Nota Civieltechnische Kunstwerken Aalsmeer 2021-2025

"Areaal, kwaliteit en investeringsbehoefte bruggen, kades en grondkeringen"

Status: Definitief
Versie: 2.0
Datum: 24 maart 2021

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2
1.1 Context 2
1.2 Afbakening en definities 2
1.3 Totstandkoming 3
1.4 Leeswijzer 3
2. Inventarisatie Areaal 4
2.1 Civieltechnische kunstwerken 4
3 Staat van het areaal: resultaten inspecties 5
3.1 Toelichting kwaliteitsniveau en conditie 5
3.2 Resultaten inspecties 2020 7
4 Scenario's en kostenraming 11
4.1 Scenario's 11
4.2 Bruggen Uiterweg 14
4.3 Overzicht jaarlijks benodigd budget per scenario 14
4.4 Beschikbare reserves in MPP 15
5 Samenvatting en advies 16
5.1 Voor- en nadelen per scenario 16
5.2 Advies en onderbouwing benodigd budget 17
Bijlage 1. Beheerkaart 18

1 Inleiding

1.1 Context

De afgelopen jaren zijn Rijkswaterstaat, provincie en gemeenten door heel Nederland gestart met het in beeld brengen en op orde brengen van het areaal aan civieltechnische kunstwerken. Kunstwerken die zijn gebouwd met een levensduur van 50 tot 100 jaar hebben sinds hun oplevering een steeds grotere belasting te verduren gekregen, als gevolg van de toenemende verkeersintensiteit.

Ook in de gemeente Aalsmeer is hard aan de weg getimmerd om belangrijke en karakteristieke kunstwerken, zoals de Aardbeienbrug en de Barendebrug, te renoveren en daarmee hun levensduur te verlengen. Beide bruggen, toonaangevend voor Aalsmeer, hebben door deze projecten in 2020 een nieuw leven gekregen. De ambitie bestaat om het areaal verder op orde te brengen en te verduurzamen, en daarmee de veiligheid, functionaliteit en bereikbaarheid binnen de gemeente Aalsmeer te behouden en verbeteren.



Figuur 1 De Aardbeienbrug in 1956



Figuur 2 De Barendebrug in 2020

In de aankomende decennia ligt er een nationale vervangings- en renovatie-opgave te wachten om alle kunstwerken veilig in bedrijf te houden, wat vraagt om meer investeringen om de beschikbaarheid van kunstwerken te borgen. Doordat veel kunstwerken op hetzelfde moment aan vervanging of onderhoud toe zijn, is er sprake van een piek in de investeringsbehoefte op een termijn van 10 tot 30 jaar.

1.2 Afbakening en definities

Deze Nota Kunstwerken biedt een samenhangend beleidskader voor duurzame instandhouding van het areaal van civieltechnische kunstwerken van de gemeente Aalsmeer, met een inhoudelijke en financiële uitwerking.

Het instandhouden van de civieltechnische kunstwerken draagt bij aan de bereikbaarheid en leefbaarheid binnen de gemeente Aalsmeer. Adequaat en doelmatig beheer & onderhoud is essentieel voor het veilig en functioneel houden van het areaal. De gemeente Aalsmeer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van dit beheer & onderhoud. Het budget voor het beheer & onderhoud wordt bepaald op basis van het beleidskader dat in de voorliggende nota is geschetst.

Het doel van de Nota Kunstwerken is het onderbouwen van het benodigde budget voor het beheer & onderhoud voor de periode 2021 tot en met 2025, met een doorkijk van de globale investeringsbehoefte op de middenlange termijn. Hierbij maakt de nota onderscheid in klein onderhoud, groot onderhoud en vervanging, conform de 'Notitie materiële vaste activa' van de Commissie BBV, van kracht vanaf 1 januari 2020.

Klein onderhoud
Bij klein onderhoud, ofwel dagelijks onderhoud, gaat het om dagelijkse reparaties die noodzakelijk zijn om het object in goed werkende en veilige staat te houden tegen het vastgestelde kwaliteitsniveau. Het betreft maatregelen die noodzakelijk zijn om het object blijvend

te laten functioneren of haar representativiteit te laten behouden. Klein onderhoud wordt vanaf het eerste jaar uitgevoerd op een **klein deel van het object**. Denk hierbij aan voegovergangen of leuningen.

Groot onderhoud
Groot onderhoud is noodzakelijk wanneer na een langere periode van gebruik slijtage aan een object ontstaat. Groot onderhoud is in de regel gepland onderhoud van veelal ingrijpende aard. Groot onderhoud wordt uitgevoerd als gevolg van slijtage, degradatie (ouderdom) of grote schades, op een **substantieel deel van het object**, met als doel het object weer aan de vigerende normen en richtlijnen te laten voldoen en de ontwerplevensduur te halen. Denk hierbij aan groot onderhoud aan een brugdek of renovatie van beschadigde damwandplanken.

Investering – levensduurverlengend onderhoud of vervanging
Van een investering is sprake als het object niet langer kan voldoen aan de beoogde functie, als de veiligheid van het object niet meer gegarandeerd kan worden na groot onderhoud, of als de functie van het object niet meer noodzakelijk is. Gevolg is dat het **gehele object**, of deel van het object, vervangen moet worden, waarbij het wordt teruggebracht in de oorspronkelijke staat na oplevering. Bij het vervangen van een deel van een object, bijvoorbeeld landhoofden of fundering, is sprake van levensduurverlengend onderhoud. De investering wordt vervolgens over een termijn van 100 jaar afgeschreven. Dit is gebaseerd op de gemiddelde levensduur van een betonnen of kunststof kunstwerk. Voor houten kunstwerken wordt een afschrijvingstermijn van 25 jaar aangehouden. Vervanging van een object valt buiten het reguliere beheer en onderhoud en wordt projectmatig uitgevoerd. Omdat de kosten van vervanging vaak significant zijn, is besloten om de benodigde investeringen wel zichtbaar te maken in de voorliggende Nota Civieltechnische Kunstwerken.

Klein en groot onderhoud wordt gefinancierd vanuit het *exploitatiebudget*. Vervanging en levensduurverlengend onderhoud wordt gefinancierd vanuit het *investeringsbudget*.

1.3 Totstandkoming

In 2020 heeft een uitgebreide inspectie van alle civieltechnische kunstwerken in de gemeente Aalsmeer plaatsgevonden. De resultaten hiervan zijn geïmporteerd in het beheerprogramma OBSURV. Vervolgens is een maatregeltoets uitgevoerd, om de kwaliteit van de uitgevoerde inspecties te beoordelen. Op basis hiervan is een planning gemaakt van noodzakelijke onderhoudsmaatregelen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het areaal van de gemeente Aalsmeer. Het hoofdstuk beschrijft de onderverdeling in type kunstwerken en de bijbehorende functies. Hoofdstuk 3 gaat in op de staat van het areaal. Het hoofdstuk beschrijft de resultaten van de inspecties en de actuele conditiescores van de kunstwerken. De staat van het areaal is in hoofdstuk 4 vertaald naar drie scenario's. Op basis hiervan zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en het advies opgenomen.



Figuur 3 De Aardbeienbrug na renovatie in 2020 (bron: Aalsmeer Vandaag)

2 Inventarisatie Areaal

2.1 Civieltechnische kunstwerken

Het huidige areaal aan civieltechnische kunstwerken in de gemeente Aalsmeer omvat 365 kunstwerken. Dit is onderverdeeld in:

- Vaste bruggen (van hout, beton, staal en kunststof);
- Duikers;
- Viaducten, tunnels en onderdoorgangen;
- Kademuren en grondkeringen;
- Beschoeiingen;
- Steigers, en;
- Geluidsschermen.

Naast deze kunstwerken, die in het beheer zijn van de gemeente, bevinden zich nog andere civieltechnische kunstwerken in het grondgebied van de gemeente Aalsmeer. De betreffende kunstwerken zijn in eigendom van het waterschap of in particulier eigendom en zijn daarom niet meegenomen in deze Nota Kunstwerken.

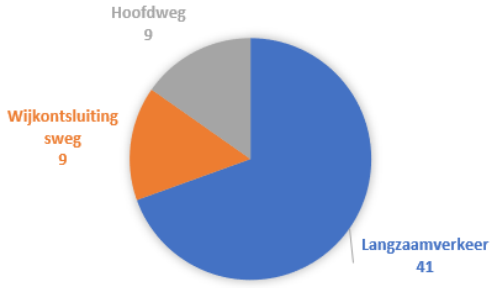
Onderverdeling in type kunstwerken
De 365 kunstwerken zin als volgt onderverdeeld:

Type kunstwerk	**Aantal**
Vaste brug	167
Duikers en duikerbruggen	46
Tunnels en viaducten	2
Kademuren en grondkeringen	29
Beschoeiingen (ca. 31 km)	109
Steigers	9
Geluidsschermen	3

Onderverdeling vaste bruggen per materiaal en functie
Binnen de 167 vaste bruggen zijn grote verschillen in materialisatie en functie. Beiden hebben invloed op de verwachte levensduur van een brug. Zo heeft een houten brug een ontwerplevensduur van ca. 25 jaar, een stalen brug op ongeveer 50 jaar en een betonnen of kunststof brug op een levensduur van ca. 100 jaar.
Onderstaande tabel geeft weer hoe de vaste bruggen zijn onderverdeeld in materialisatie (hout en overig materiaal) en functie. De functie "langzaam verkeer" houdt hierbij in dat het gaat om een fiets- en voetgangersbrug. De functies "hoofdweg" en "wijkontsluitingsweg" betreffen autobruggen. Voor de overzichtelijkheid is er gekozen om beweegbare bruggen ook onder de vaste bruggen mee te nemen. Het gaat in totaal om slechts vier beweegbare bruggen, waarvan er één daadwerkelijk beweegt.

Type kunstwerk	**Functie**	**Aantal**
Houten bruggen	Hoofdweg	9
	Wijkontsluitingsweg	9
	Langzaam verkeer	41
	Totaal houten bruggen	*59*
Bruggen overige materialen (beton, staal, kunststof, metselwerk)	Hoofdweg	55
	Wijkontsluitingsweg	4
	Langzaam verkeer	49
	Totaal overige materialen	*108*

Onderstaande grafieken laten zien dat de houten bruggen voornamelijk dienen voor langzaam verkeer, waar de bruggen van overige materialen meer als verbindingen in hoofdwegen zijn gelegen.



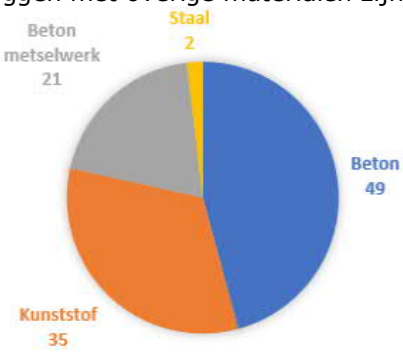
Figuur 4 Houten bruggen per functie



Figuur 5 Bruggen overige materialen per functie

Onderverdeling bruggen van materialen anders dan hout

De bruggen met overige materialen zijn als volgt onderverdeeld per materiaalsoort:



Figuur 6 Onderverdeling overige materialen bruggen

3 Staat van het areaal: resultaten inspecties

3.1 Toelichting kwaliteitsniveau en conditie

In 2020 zijn op grote schaal inspecties uitgevoerd om de technische staat van de civieltechnische kunstwerken vast te stellen. De inspecties zijn gebaseerd op de CUR-117, die voorschrijft op welke wijze inspecties van kunstwerken worden uitgevoerd, en de NEN-2767, die de decompositie en conditiemeting beschrijft. Resultaat van de inspecties is een conditiescore en per kunstwerk.

Kunstwerken die na 2015 gebouwd zijn en naar verwachting dus nog in goede staat zijn, zijn niet meegenomen in de inspectieronde van 2020. Deze staan op de planning om geïnspecteerd te worden in 2025 en gaan vanaf dan mee in het reguliere inspectieregime.

Conditiemeting volgens NEN-2767

In de NEN 2767 worden waarderingen volgens onderstaande tabel toegekend aan de onderdelen van het kunstwerk. Door middel van een conditiemeting worden constructies beoordeeld op veiligheid en functioneren, volgens een vastgelegde en gestandaardiseerde meet- en registreermethode. Daarbij wordt aangegeven wat de *intensiteit* van de schade is, en wat de *omvang* van de schade is per element. Op basis van *expert judgement* van de inspecteur worden de conditiescores per element (dek, leuning, voegovergang etc.) vertaald naar een conditiescore voor het gehele kunstwerk. Hiertoe worden om de vijf jaar visuele inspecties uitgevoerd aan de civieltechnische kunstwerken.

Conditie		Omschrijving
Conditiescore 1	Uitstekend	Incidenteel geringe gebreken, representeert de nieuwbouwstaat.
Conditiescore 2	Goed	Incidenteel kunnen kleine gebreken of tekortkomingen voorkomen of is het verouderingsproces op gang gekomen.
Conditiescore 3	Redelijk	Plaatselijk zichtbare veroudering, verouderingsproces is plaatselijk op gang gekomen, functievervulling is niet in gevaar.
Conditiescore 4	Matig	Het verouderingsproces heeft het kunstwerk in zijn greep. Storingen komen plaatselijk voor en/of zijn reeds voorgekomen, functievervulling is incidenteel in gevaar.
Conditiescore 5	Slecht	Gebreken of tekortkomingen komen voor of zijn reeds voorgekomen, het verouderingsproces is onomkeerbaar op gang gekomen
Conditiescore 6	Zeer slecht	Er is sprake van een maximaal gebrekenbeeld. Voortdurend treden er storingen op in de functievervulling. Technisch rijp voor de sloop.

3.1.1 Voorbeelden conditiescores

Onderstaande figuren geven visueel de verschillende conditiescores weer.



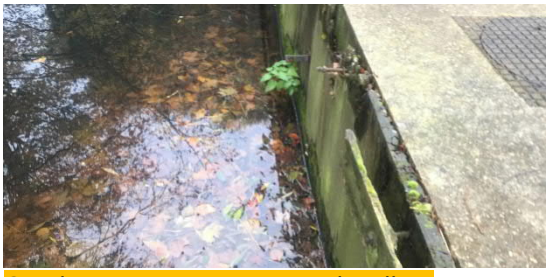
Conditiescore 1 – Barendebrug



Conditiescore 2 – Van Cleeffkade



Conditiescore 3 – Beethovenlaan



Conditiescore 4 – Damwand Helling



Conditiescore 5 – Dirk Baardsebrug

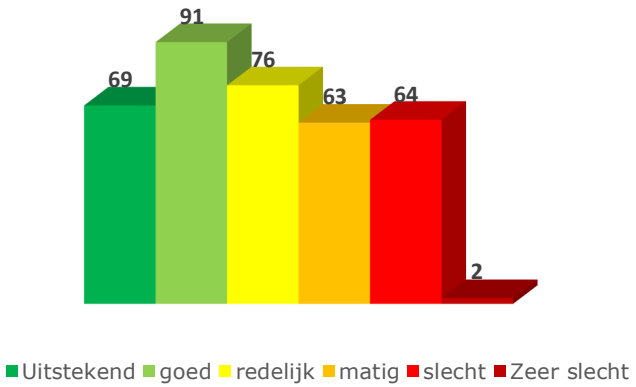


Conditiescore 6 – Zwetbrug

3.2 Resultaten inspecties 2020

Uit de inspecties van 2020 blijkt dat ruim 44% van het totale areaal aan civieltechnische kunstwerken in een 'goede' of zelfs 'uitstekende' conditie verkeert. Ongeveer 35% van het areaal heeft een conditie van 'matig' tot 'slecht'. Een groot deel van deze score wordt veroorzaakt door lokale schadebeelden aan beschoeiingen. Hierbij is geen risico op bezwijken of functie-uitval. Dit is verder toegelicht in §3.2.6 'Conditiescore beschoeiingen. De vaste bruggen hebben grotendeels een 'redelijk' tot 'uitstekende' conditiescore, zoals beschreven in §3.2.1 en 3.2.2.

De drie kunstwerken aan de Uiterweg die een "slechte" (Dirk Baardsebrug) tot "zeer slechte" conditie (Topvoortsebrug en Zwetbrug) hebben, bevinden zich reeds in een traject om te onderzoeken of vervanging nodig is en welke investering hiervoor nodig is. Een eventuele investering hiervoor is niet meegenomen in deze nota maar volgt met een integrale aanpak van de Uiterweg inclusief riolering en wegen. Wel is in deze nota rekening gehouden met het in standhouden van de huidige conditie en functie van deze 3 bruggen. Dit is verder toegelicht in §4.2.

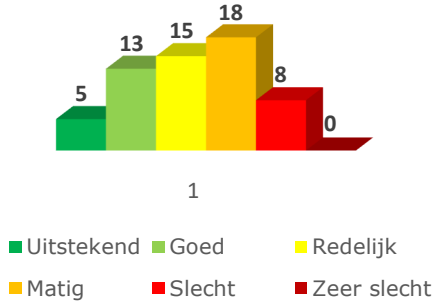


Figuur 7 Conditiescore totale areaal

Figuur 7 geeft een overzicht van het totale areaal en de bijbehorende conditiescores die volgen uit de inspecties van 2020. In onderstaande paragrafen zijn de conditiescores uitgesplitst per kunstwerktype, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

3.2.1 Conditiescore houten bruggen

Uit de inspecties blijkt dat 26 van de 59 houten bruggen matig tot slecht scoren op duurzaamheid en veiligheid. Het betreft voornamelijk houten bruggen uit de periode 1995-2000 die aan groot, levensduurverlengend onderhoud toe zijn. De houten bruggen kunnen een levensduur van 40 jaar bereiken, mits onderhoud tijdig wordt uitgevoerd. In een periode van 20 tot 25 jaar zullen deze houten bruggen einde technische levensduur bereiken. Twee van de houten bruggen met een matige en slechte conditie zijn opgeleverd tussen 1975 en 1985, en bereiken binnenkort het einde van hun levensduur.

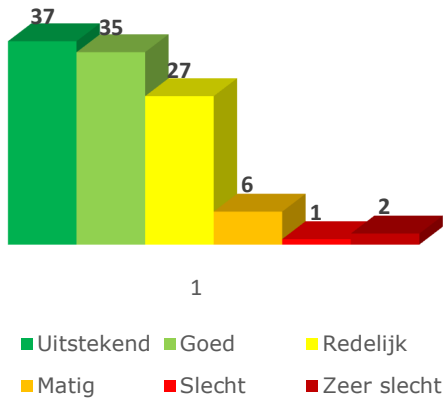


Figuur 8 Conditiescore houten bruggen

3.2.2 Conditiescore bruggen overige materialen

De bruggen van overige materialen (beton, staal, kunststof) bevinden zich grotendeels in goede staat. Het betreffen bruggen met een ontwerplevensduur van 70 tot 100 jaar.
De zeven bruggen met een 'matige' en 'slechte' conditie betreffen betonnen en metselwerk bruggen die zijn opgeleverd in de jaren 1960 – 1970 en door hun leeftijd toe zijn aan groot, levensduurverlengend onderhoud toe zijn. Benodigde maatregelen zijn voornamelijk beton-reparaties en reparatie en conservering van leuningen.
De twee kunstwerken die een 'zeer slechte' conditie hebben, bevinden zich reeds in een traject om te onderzoeken of vervanging nodig is en welke investering hiervoor nodig is.

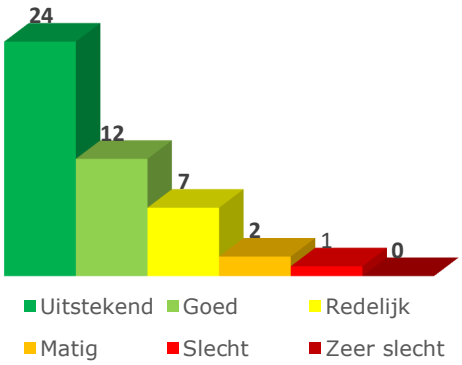
Constructieve veiligheid
Van de 108 bruggen van overige materialen, zijn er 29 ontworpen en gerealiseerd voor het jaar 2000. Hierbij is gebruik gemaakt van normen en richtlijnen die tegenwoordig niet meer van toepassing zijn, en die destijds minder streng waren dan de huidige Eurocode-richtlijn. Voor alle bruggen van overige materialen, maar zeker voor de bruggen die zijn gerealiseerd vóór het jaar 2000, is het noodzakelijk om constructieve beschouwingen uit te voeren om na te gaan of de bruggen nog steeds voldoen aan de huidige Eurocode-richtlijn en daarmee veilig zijn. Dit valt onder de zorgplicht van de eigenaar. Ondanks dat mogelijk niet wordt voldaan aan wet- en regelgeving, blijkt uit de inspecties dat er geen sprake is van acute veiligheidsrisico's bij het huidige gebruik.
Met het uitvoeren van constructieve beschouwingen is rekening gehouden in deze Nota kunstwerken. Eventueel daaruit voortvloeiende (versterkings-)maatregelen om de veiligheid te garanderen vallen buiten de scope van deze Nota kunstwerken. Onder de voorwaarde dat het huidige gebruik blijft gehandhaafd, en belasting op de kunstwerken niet toeneemt (door toenemende verkeersdruk of meer zwaar transport), is de verwachting dat dit niet leidt tot grote investeringen in de aankomende vijf jaar.



Figuur 9 Conditiescore bruggen overig materiaal (beton, staal, kunststof)

3.2.3 Conditiescore Duikers

Het grootste deel van de duikers bevindt zich in een 'uitstekende', 'goede' of 'redelijke' conditie. De twee duikers met een matige conditie zijn gerealiseerd in 1970, en zijn door hun leeftijd aan onderhoud toe. In het algemeen kan gesteld worden dat het reguliere inspectie-regime en klein, dagelijks onderhoud volstaat om de duikers in goede conditie te houden.

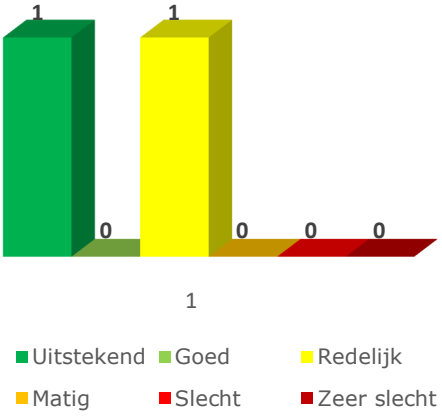


Figuur 10 Conditiescore duikers

3.2.4 Conditiescore viaduct en tunnel

De in 2010 gerealiseerde Tunnel Burgemeester Kasteleinweg heeft een 'uitstekende' conditie. Het viaduct 'Baanvak spoortracé', gerealiseerd in 1970, heeft een 'redelijke' conditie. Vanwege de leeftijd van het viaduct is in een periode van tien tot twintig jaar groot onderhoud noodzakelijk. Vanwege de conditiescore levert het eventueel uitstellen van onderhoud van het viaduct geen grote risico's voor functionaliteit.

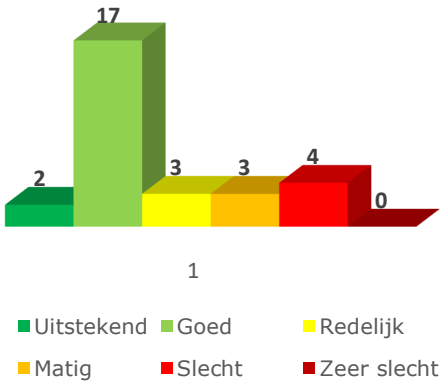
Constructieve veiligheid
Aangezien het viaduct vóór 2000 wordt ook hier een constructieve beschouwing uitgevoerd, zoals beschreven onder het kopje 'constructieve veiligheid' in §3.2.2.



Figuur 11 Conditiescore viaduct en tunnel

3.2.5 Conditiescore kademuren en grondkeringen

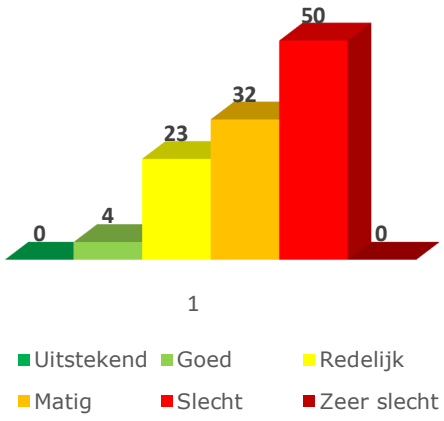
De kademuren en grondkeringen zijn over het algemeen in 'goede' conditie. De grondkeringen van 'matige' tot 'slechte' conditie betreffen stalen damwanden die lokaal schades laten zien, wat de conditie van het complete tracé beïnvloedt. Met reparatie van de lokale schades zijn deze damwanden snel naar een 'redelijke' conditie te brengen.
De houten damwanden Pontweg en Helling worden op korte termijn vervangen of gerenoveerd om risico's op bezwijken te voorkomen.



Figuur 12 Conditiescore Kademuren en grondkeringen

3.2.6 Conditiescore beschoeiingen

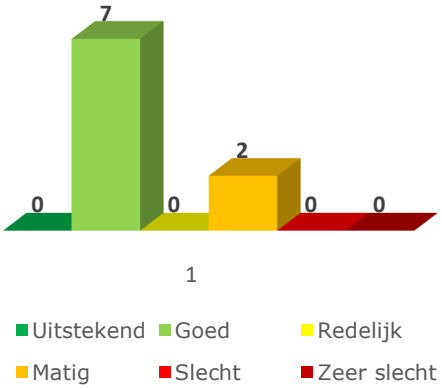
Het areaal aan beschoeiingen in de gemeente Aalsmeer bevindt zich in een 'matige' tot 'slechte' conditie. Deze conditiescore is voornamelijk veroorzaakt door lokale schadebeelden, die qua aantallen flink aanwezig zijn maar qua omvang (strekkende meters) een relatief klein deel van de objecten betreffen.
Dit leidt niet tot grote risico's voor bezwijken van beschoeiing en geeft dus een vertekend beeld van de werkelijkheid. De veiligheid en functionaliteit van de beschoeiingen, en daarmee de achterliggende grond en kades, zijn gewaarborgd. Wel zijn maatregelen nodig om het aantal schadebeelden terug te dringen. De beschoeiingen langs de Albrechtstraat en Zwarteweg zijn aan einde technische levensduur en worden op korte termijn vervangen.



Figuur 13 Conditiescore beschoeiingen

3.2.7 Conditiescore steigers

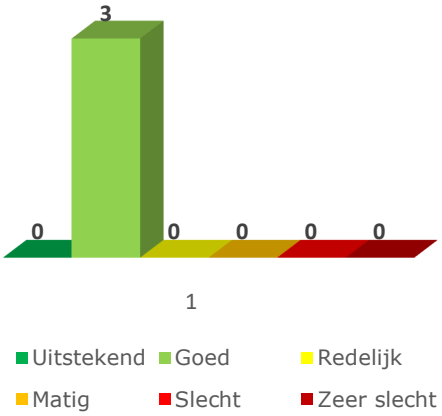
Uit de inspecties blijkt dat 2 van de 9 steigers, allen van houten vlonders, een 'matige' conditie hebben. Dit betreffen steigers van twintig tot dertig jaar oud, die als gevolg van degradatie van het hout op een termijn van 5 tot 10 jaar mogelijk niet meer aan de vereiste veiligheid en functionaliteit kunnen voldoen.



Figuur 14 Conditiescore steigers

3.2.8 Conditiescore geluidsschermen

De geluidsschermen, gerealiseerd in 2000, zijn in een 'goede' conditie en kunnen de aankomende jaren blijvend voldoen aan hun functionaliteit.



Figuur 15 Conditiescore geluidsschermen

4 Scenario's en kostenraming

De kosten voor het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken worden geraamd op basis van de benodigde onderhoudsmaatregelen die blijken uit de periodieke inspecties. De laatste inspectieronde is uitgevoerd in 2020; de resultaten daarvan zijn in hoofdstuk 3 beschreven in de vorm van conditiescores. Op basis van de inspectieresultaten zijn de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen bepaald en verdeeld in klein onderhoud, groot onderhoud en vervanging.

De kosten voor de uit te voeren onderhoudsmaatregelen zijn geraamd op basis van kengetallen en eenheidsprijzen (prijspeil 1 januari 2021) van de verwachte aanneemsommen, exclusief btw en onvoorziene kosten. PEAT-kosten (projectmanagement, engineering, administratie en toezicht) zijn voor klein onderhoud niet inbegrepen. Benodigd budget voor groot onderhoud en investeringen zijn inclusief PEAT-kosten.

4.1 Scenario's

Voor de komende jaren zijn drie scenario's opgesteld. Hierbij is onderscheid gemaakt in de planning van de onderhoudsmaatregelen en verdeling van klein onderhoud, groot onderhoud en vervanging op de korte en lange termijn. Per scenario zijn hieronder beschreven:

- Globale beschrijving van het scenario en bijbehorende maatregelen;
- Benodigd budget voor klein onderhoud, groot onderhoud en investeringsbehoefte;
- Kansen en risico's.

De bruggen aan de Uiterweg zijn in deze scenario's buiten beschouwing gelaten. De situatie daar wordt besproken in §4.3. In de raming van de gemiddelde onderhoudskosten is geen rekening gehouden met gevolgen van uit te voeren constructieve beschouwingen, zoals beschreven in §3.2.2 en §3.2.4.

4.1.1 Scenario 1 – Uitstellen groot onderhoud, incidenteel afsluiten

Het doel van het eerste scenario is het minimaal handhaven van de (constructieve) veiligheid van de kunstwerken. Vergeleken met de afgelopen jaren wordt hierbij minder klein en groot onderhoud uitgevoerd. De piek in investeringsbehoefte voor de opgave van vervanging en renovatie wordt in dit scenario uitgesteld, wat leidt tot stijgende kosten om het areaal op orde te houden en mogelijke uitval van kunstwerken.

Uitgangspunt in dit scenario is een **conditiescore 3 of 4 ('redelijk' of 'matig')** op basis van de NEN 2767. Kunstwerken met een matige of slechte worden opgewaardeerd, maar er wordt niet geïnvesteerd in vervanging. Pas aan het eind van de technische levensduur van deze kunstwerken wordt geïnvesteerd in vervanging.

Het behoud van de functie van het kunstwerk is in dit scenario ondergeschikt aan het instandhouden van de veiligheid. Dit kan betekenen dat, in geval van risico's voor de constructieve veiligheid, incidenteel bruggen moeten worden afgesloten of dat aslastbeperking moet worden toegepast. Mogelijk worden hierdoor bestaande verkeersroutes, zoals bijvoorbeeld de Oosteindeweg onderbroken.

Voor scenario 1 is in de aankomende vijf jaar zo'n € 174.000,- per jaar nodig aan klein en groot onderhoud, en een investeringsbehoefte van € 210.000,- per jaar. De kosten voor groot onderhoud worden doorgeschoven naar de jaren erna, wat leidt tot flink hogere onderhoudskosten (klein en groot onderhoud) in de periode 2026-2030. Dit is samengevat in onderstaande tabel.

Scenario 1 – Uitstellen groot onderhoud, incidenteel afsluiten	**Gemiddeld budget per jaar**		
Type onderhoud	**2021-2025**	**2026-2030**	**2031-2040**
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 32.000	€ 71.000	€ 50.000
Groot onderhoud	€ 142.000	€ 345.000	€ 675.000
Totaal onderhoud	*€ 174.000*	*€ 416.000*	*€ 725.000*
Investering	€ 210.000	€ 275.000	€ 246.000

4.1.2 Scenario 2 – Areaal veilig en functioneel houden

Het tweede scenario heeft tot doel de kunstwerken veilig te houden en blijven aan hun functionaliteit te laten voldoen. De verbeterslag die de afgelopen jaren is ingezet om het areaal op orde te brengen en houden wordt in dit scenario doorgezet. Door het tijdig uitvoeren van klein en groot onderhoud blijven kunstwerken in gebruik. In dit scenario wordt niet voorkomen dat na 15 tot 20 jaar een piek in de investeringsbehoefte komt, doordat meerdere kunstwerken op dat moment het einde van hun technische levensduur bereiken. Deze piek is echter minder groot dan in scenario 1.

Uitgangspunt in dit scenario is een minimale **conditiescore van 3 ('redelijk')** voor de houten bruggen en beschoeiingen, met streven naar **conditiescore 2 ('goed')** voor het overige areaal.

Groot onderhoud aan kunstwerken met een slechte conditie wordt gepland in de aankomende vijf jaar. Voor enkele kunstwerken is een investeringsbehoefte nodig om deze te vervangen en daarmee de veiligheid en functionaliteit te garanderen.

Het behoud van de functie van het kunstwerk is in dit scenario gelijkwaardig aan de instandhouding van de veiligheid. Het risico op afsluitingen en aslastbeperkingen, met verkeershinder als gevolg, is significant lager dan in scenario 1. Hiervoor is wel een hoger onderhoudsbudget en investeringsbehoefte benodigd in de aankomende vijf jaren.

Voor scenario 2 is in de aankomende vijf jaar zo'n € 370.000,- per jaar nodig aan klein en groot onderhoud, en een investeringsbehoefte van € 335.000,- per jaar. Het verschil met scenario 1 is dat groot onderhoud in scenario 2 eerder wordt uitgevoerd, waardoor de kosten voor zowel klein als groot onderhoud in de periode 2026-2030 lager uitvallen dan in scenario 1. Dit is samengevat in onderstaande tabel.

Scenario 2 – Veilig en functioneel	**Gemiddeld budget per jaar**		
Type onderhoud	2021-2025	2026-2030	2031-2040
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 25.000	€ 40.000	€ 37.500
Groot onderhoud	€ 345.000	€ 205,000	€ 660.000
Totaal onderhoud	*€ 370.000*	*€ 245.000*	*€ 697.500*
Investering	€ 335.000	€ 270.000	€ 320.000

4.1.3 Scenario 3 – Areaal verduurzamen door vroegtijdig te investeren

Het derde scenario heeft tot doel om het areaal op een duurzame wijze, tegen op lange termijn zo laag mogelijke onderhoudskosten, veilig en functioneel te houden. De piek in de investeringsbehoefte voor vervanging en renovatie wordt in dit scenario uitgespreid over de tijd, door de vervanging van diverse kunstwerken eerder uit te voeren. Doordat de nieuwe of gerenoveerde kunstwerken na investering in goede staat zijn, wordt flink bespaard op de onderhoudskosten op de lange termijn.

Uitgangspunt in dit scenario is een minimale **conditiescore 2 ('goed')** voor het totale areaal.

Voor kunstwerken met een slechte conditie wordt eerder geïnvesteerd in vervanging, om hiermee onderhoudskosten op lange termijn (2031-2040 en na 2040) laag te houden. Bij vervanging wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame materialen.
Monitoring van het areaal wordt net als in de andere scenario's regelmatig uitgevoerd door inspecties. Geconstateerde kleine gebreken worden zo snel mogelijk hersteld om verdere degradatie van de kunstwerken te voorkomen.

In dit scenario kan 70% schades aan de beschoeiingen worden hersteld. Het risico op bezwijken van de beschoeiingen wordt daarmee geminimaliseerd. Voor het overige deel wordt gezocht naar een duurzame oplossing, bijvoorbeeld in de vorm van natuurvriendelijke oevers.

Door vroegtijdig te investeren in groot onderhoud en vervanging van kunstwerken, is het mogelijk om invulling te geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente. Resultaat is dat op middenlange en lange termijn (2031-2040 en na 2040) minder groot onderhoud benodigd is. Dit leidt op lange termijn tot minder verbruik van primaire grondstoffen en een reductie van CO2-uitstoot door werkzaamheden.

Voor scenario 3 is in de aankomende vijf jaar zo'n € 379.500,- per jaar nodig aan klein en groot onderhoud, en een investeringsbehoefte van € 400.000,-. In de vijf jaar daarna stijgen de kosten voor groot onderhoud (€ 830.000,-) en vervanging (€ 665.000,-). Gevolg hiervan

is dat de onderhoudskosten vanaf 2031 significant lager zijn dan in de andere scenario's. Dit is samengevat in onderstaande tabel.

Scenario 3 – Verduurzamen	**Gemiddeld budget per jaar**		
Type onderhoud	2021-2025	2026-2030	2031-2040
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 41.000	€ 55.000	€ 45.000
Groot onderhoud	€ 338.500	€ 830.000	€ 280.000
Totaal onderhoud	*€ 379.500*	*€ 885.000*	*€ 325.000*
Investering	€ 400.000	€ 665.000	€ 455.000

4.2 Bruggen Uiterweg

Apart van de hierboven beschreven scenario's is mogelijk op korte termijn een vervangingsinvestering noodzakelijk voor de bruggen Uiterweg. Het betreft de Dirk Baardsebrug, Topvoortsebrug en de Zwetbrug. Uit de inspecties hier blijkt dat:

- De Dirk Baardsebrug geen schade heeft als gevolg van overbelasting door het huidige gebruik. De brug kan voorlopig in bedrijf blijven met het huidige gebruik en de daarbij behorende belasting. Bij optreden van een gebrek zal dat zich manifesteren in een verzakking in de weg. Wel onderzoeken we of een maatregel nodig is om de brug tijdelijk te versterken tot aan het moment dat deze vervangen wordt.
- De Topvoortsebrug en de Zwetbrug zijn inmiddels voorzien van een kunststof buis en vol geschuimd. Bij calamiteit ontstaat hoogstens een kuil in de weg. Gebreken zijn tijdelijk snel op te lossen.
- De Kees Hansenbrug voldoet.
- De Aardbeienbrug voldoet, opgeleverd in 2020.

Kanttekening en risicomelding bruggen Dirk Baardsebrug, Topvoortsebrug en Zwetbrug
Voor een integrale aanpak van bovenstaande Uiterwegbruggen loopt in de eerste helft van 2021 een apart traject waarin wordt onderzocht welke opties (scenario's) er zijn voor revitalisering van de Uiterweg in zijn totaal. Hierbij wordt een integrale aanpak voor de weg, riolering en 3 resterende bruggen voorgesteld.
Omdat nog onduidelijk is welke oplossing (ambitie) voor de 3 Uiterwegbruggen volgt uit het onderzoek is in de raming van de drie scenario's in deze nota kunstwerken rekening gehouden met het instandhouden van de huidige conditie. Een investeringsbehoefte voor een gehele vervanging van de bovenstaande drie bruggen valt buiten de scope van deze Nota. Separaat wordt een integrale aanpak van de Uiterweg aan de raad aangeboden waarbij in beeld wordt gebracht, zo ja en hoeveel aanvullend budget voor de aanpak van de Uiterweg benodigd is.

4.3 Overzicht jaarlijks benodigd budget per scenario

Scenario 1 – Uitstellen groot onderhoud, incidenteel afsluiten	**Gemiddelde kosten per jaar**		
Type onderhoud	**2021-2025**	**2026-2030**	**2031-2040**
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 32.000	€ 71.000	€ 50.000
Groot onderhoud	€ 142.000	€ 345.000	€ 675.000
Totaal onderhoud	*€ 174.000*	*€ 416.000*	*€ 725.000*
Investering	€ 210.000	€ 275.000	€ 246.000
Totaal			

** Hierbij wordt aangetekend dat de investeringskosten na 2040 flink zullen stijgen doordat de piek in investeringsbehoefte voor vervanging en renovatie wordt uitgesteld tot na 2040.*

Scenario 2 – Veilig en functioneel houden	**Gemiddelde kosten per jaar**		
Type onderhoud	**2021-2025**	**2026-2030**	**2031-2040**
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 25.000	€ 40.000	€ 37.500
Groot onderhoud	€ 345.000	€ 205,000	€ 660.000
Totaal onderhoud	*€ 370.000*	*€ 245.000*	*€ 697.500*
Investering	€ 335.000	€ 270.000	€ 320.000

Scenario 3 – Verduurzamen	**Gemiddelde kosten per jaar**		
Type onderhoud	**2021-2025**	**2026-2030**	**2031-2040**
Klein onderhoud (dagelijks)	€ 41.000	€ 55.000	€ 45.000
Groot onderhoud	€ 338.500	€ 830.000	€ 280.000
Totaal onderhoud	*€ 379.500*	*€ 885.000*	*€ 325.000*
Investering	€ 400.000	€ 665.000	€ 455.000

Kosten op basis van aanneemsommen exclusief BTW en project onvoorzien. Klein

4.4 Beschikbaarheid reserves MPP

In het MPP Buitenruimte (Meerjaren Projectplan) is op dit moment een reserve beschikbaar voor dagelijks onderhoud, ter grootte van €37.500,- per jaar . Daarnaast kan uit de reserves van het MPP worden geput voor het groot onderhoud van beschoeiingen, voor een bedrag ter grootte van €95.000,- per jaar.

Het benodigde exploitatiebudget voor de aankomende jaren kan met bovenstaande bedragen worden verminderd, waarmee de benodigde dotatie wordt berekend. Dit betekent voor de drie hierboven beschreven scenario's het volgende voor het benodigde exploitatiebudget:

- Scenario 1 - €41.500,- per jaar;
- Scenario 2 - €237.500,- per jaar;
- Scenario 3 - €247.000,- per jaar.

5 Samenvatting en advies

5.1 Voor- en nadelen per scenario

Criterium	**Scenario 1** Uitstellen groot onderhoud, incidenteel afsluiten	**Scenario 2** Areaal veilig en functioneel houden	**Scenario 3** Areaal verduurzamen door vroegtijdig investeren
Budget onderhoud korte termijn	Laag	Gemiddeld	Hoog
	+	**+/-**	**-**
Budget onderhoud lange termijn	Hoog	Gemiddeld	Laag
	-	**+/-**	**+**
Conditie	Conditiescore 3-4	Conditiescore 2-3	Conditiescore 2
	+/-	**+/-**	**+**
Veiligheid	Geen veiligheidsrisico's	Geen veiligheidsrisico's	Geen veiligheidsrisico's
	+	**+**	**+**
Functionaliteit	Functieverlies om veiligheid te garanderen (aslastbeperking, afsluiten brug), met hoge maatschappelijke kosten als gevolg	Incidentele afsluitingen om schades te herstellen	Voorbereid op toekomstig benodigde functionaliteit
	-	**+**	**+**
Imago gemeente	Negatieve invloed op imago door hinder als gevolg van afsluiting	Positieve imago gemeente op gebied van kunstwerken blijft behouden	Verduurzaming werkt positief voor imago gemeente
	-	**+**	**+**
Bereikbaarheid	Risico op verminderde beschikbaarheid centrum en/of bedrijven	Goede bereikbaarheid door behoud van functionaliteit	Behoud van functionaliteit en voorbereid op toekomstige vraag in bereikbaarheid
	-	**+**	**+**
Beeldkwaliteit	Schadebeelden en visuele verontreiniging verminderen beeldkwaliteit van karakteristieke bruggen	Karakteristieke bruggen behouden hun uitstraling	Investeren in upgraden van verschillende 'kunstwerkenfamilies' ter bevordering beeldkwaliteit
	-	**+**	**+**
Voorbereid op opgave Vervanging & Renovatie	Nee, piek in investeringsbehoefte wordt uitgesteld. Onnodige kosten voor noodreparaties.	Gedeeltelijk, piek in investeringsbehoefte wordt iets afgezwakt. Onderhoudsmaatregelen worden just-in-time uitgevoerd	Ja, piek in investeringsbehoefte wordt verspreid over een langere periode, met op lange termijn lagere onderhoudskosten
	-	**+/-**	**+**

De tabel geeft de voor- en nadelen per scenario samengevat weer op de criteria:

- Budget onderhoud korte termijn
  Inschatting van de benodigde onderhoudskosten op tot en met 2025, op basis van §4.1.
- Budget onderhoud lange termijn
  Inschatting van de benodigde onderhoudskosten na 2035, op basis van §4.1.
- Condities
  Uitgangspunt conditiescore van de kunstwerken, conform beschrijving in §3.1.
- Veiligheid
  De kans op het ontstaan van veiligheidsrisico's door bijvoorbeeld bezwijken van beschoeiingen, kades of brugonderdelen.
- Functionaliteit
  Het behoud van de vereiste functie van het kunstwerk. Bruggen verliezen hun functie als bijvoorbeeld om de veiligheid te borgen de toegang tot de brug onmogelijk gemaakt moet worden voor zwaar transport (aslastbeperking) of een brug in zijn geheel moet worden afgesloten voor noodreparaties.
- Imago gemeente
  Het effect van benodigde maatregelen en (niet-)beschikbaarheid van de kunstwerken op het imago van de gemeente.
- Bereikbaarheid
  Specificering van functionaliteit voor bruggen: het bereikbaar maken van centrum, bedrijven en woonwijken.
- Beeldkwaliteit
  De visuele uitstraling van de kunstwerken. Onder meer schadebeelden, onkruid en graffiti hebben hier een negatieve invloed op.
- Voorbereid op opgave Vervanging & Renovatie
  De mate waarin de gemeente qua financiële huishouding is voorbereiding op de piek in investeringsbehoefte die in de nabije toekomst ligt als gevolg van de vervangings- en renovatie-opgave.

5.2 Advies en onderbouwing benodigd aanvullend budget

Op basis van het de hiervoor beschreven voor- en nadelen is het advies van de Afdeling 'Projecten en Advies Buitenruimte' om de aankomende jaren scenario 2 te volgen. In dit scenario zijn veiligheid en functionaliteit gewaarborgd, blijven bedrijven en woonwijken bereikbaar en behouden beeldbepalende kunstwerken hun karakteristieke uitstraling.

Benodigd aanvullend budget klein- en grootonderhoud
In scenario 2 is een extra exploitatiebudget benodigd van € 237.500,- per jaar voor de instandhouding van de civieltechnische kunstwerken. De reden hiervoor is tweeledig:

- Door de ouderdom van kunstwerken komt er in de komende jaren een piek aan vervanging en renovatie aan.
- Om de veiligheid van het civieltechnische areaal te waarborgen is het noodzakelijk om het areaal op orde te krijgen en brengen. Hiervoor moeten we de verbeterslag doorzetten die de afgelopen jaren is ingezet.

Voor klein en groot onderhoud is de komende 5 jaar jaarlijks € 237.500 aanvullend budget benodigd, maar ook daarna is een structureel budget benodigd. Hierom wordt voorgesteld het benodigde jaarlijkse bedrag structureel aan te vragen, en jaarlijks te doteren aan de reserve Buitenruimte. Bij de actualisatie van deze nota in 2025 worden de bedragen herijkt.

Benodigd aanvullend budget investeringen
Van een investering is sprake als het **gehele object**, of deel van het object, vervangen moet worden, waarbij het wordt teruggebracht in de oorspronkelijke staat na oplevering. Een investering kent een andere financieringsmethodiek dan onderhoud. Een investering aan een kunstwerk wordt over meerdere jaren afgeschreven, afhankelijk van de gebruikte constructie en materiaal. De levensduur van kunstwerken varieert tussen de 30, 50 en 70 jaar.

In scenario 2. is voor de komende 5 jaar een extra investeringsbudget benodigd van € 335.000,- per jaar voor de vervanging van de civieltechnische kunstwerken (einde levensduur), maar ook daarna is een structureel budget benodigd. Om deze kredietruimte te realiseren is een structurele dotatie aan de reserve Buitenruimte benodigd van € 335.000 per jaar. Bij de actualisatie van deze nota in 2025 worden de bedragen herijkt. Uitgaande van een gemiddelde levensduur van kunstwerken van 50 jaar nemen de kapitaallasten elk jaar met ca € 7.000 toe.

Advies nieuwbouw
Bij de realisatie van nieuwe kunstwerken, of grootschalige renovatie, adviseren we:
- De toekomstige functie nauwgezet in kaart te brengen;
- Uit te gaan van een lange ontwerplevensduur van 100 jaar, en
- Gebruik te maken van duurzame en onderhoudsarme materialen.

Hiermee is het mogelijk om te voorkomen dat de gemeente op lange termijn te maken krijgt met hoge onderhoudskosten. Het duurzaam inzetten van resources is van belang voor de gehele gemeente. Extra investering op korte termijn zorgt in alle gevallen voor besparing op de lange termijn.

Bijlage 1. Beheerkaart

- **Beheerkaart civieltechnische kunstwerken gemeente Aalsmeer**

Beheerkaart civieltechnische kunstwerken gemeente Aalsmeer

Gemeente Aalsmeer

Bijlage 1 bij Nota Civieltechnische Kunstwerken Aalsmeer 2022-2025

