# Heerlen

## Beheerplan civieltechnische kunstwerken 2023-2027











Gemeente Heerlen

SWECO



# Verantwoording

| | |
|---|---|
| **Titel** | Beheerplan civieltechnische kunstwerken 2023-2027 |
| **Projectnummer:** | 51007499 |
| **Klant:** | Gemeente Heerlen |
| **Versie:** | Definitief |

**Document referentie:** **NL22-648800269-26687**

# Inhoudsopgave


1. Samenvatting ..... 4
1.1 Kwaliteitsniveau ..... 5
1.2 Financiën ..... 5

2. Waarom dit beheerplan? ..... 7
2.1 Aanleiding ..... 7
2.2 Doel ..... 7
2.3 Waardevolle buitenruimte ..... 8
2.4 Inhoud ..... 8

3. Hoe ziet ons areaal eruit? ..... 10
3.1 Definitie ..... 10
3.2 Afbakening beheer ..... 11
3.3 Verantwoordelijkheden ..... 12
3.4 Omvang areaal ..... 14
3.5 Kwaliteit areaal ..... 18

4. Wat vinden we belangrijk? ..... 21
4.1 Maatschappelijke waarde ..... 21
4.2 Leefbaarheid ..... 22
4.3 Gezondheid ..... 22
4.4 Biodiversiteit ..... 23
4.5 Duurzaamheid ..... 24
4.6 Klimaatadaptatie ..... 25

5. Wet- en regelgeving ..... 29
5.1 Burgerlijk wetboek ..... 29
5.2 Regelgevingen ..... 30

6. Hoe pakken wat het aan? ..... 32
6.1 Beheer ..... 32
6.2 Inspecties ..... 35
6.3 Onderhoud ..... 37
6.4 Data op orde ..... 39

7. Wat kost het? ..... 41
7.1 Benodigde budgetten ..... 41
7.2 Meerjarenonderhoudsplanning (MJOP) ..... 42

# 1. Samenvatting

**Inleiding/aanleiding**

Dit plan gaat over het beheer en onderhoud van civieltechnische kunstwerken. Een civiel technisch kunstwerk is een verzamelnaam voor allerlei (infrastructurele)bouwwerken, waarbij bijvoorbeeld gedacht kan worden aan een viaduct, een brug, een tunnel of een keermuur.

Het belangrijkste doel van dit plan is om de civiel technische kunstwerken veilig en begaanbaar te houden, zodat er zich geen ongevallen voordoen. Deze zorgplicht is wettelijk geregeld binnen het burgerlijk wetboek. Dit plan geeft hier invulling aan is gericht op het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken voor de komende vijf jaar. In ons beheersysteem zijn alle verschillende objecten opgenomen die we in Heerlen als civiel technisch kunstwerk hebben opgenomen.

Voorliggend plan is een actualisatie van het beheer- en onderhoudsplan 2017-2021. Nieuw in deze nota is dat we een ‘brug’ leggen naar de Visie waardevolle buitenruimte. Deze visie geeft de richting aan naar een aangename, gezonde en toekomstige leefomgeving. Naast dat de kunstwerken veilig begaanbaar moeten zijn, kan immers ook de onderhoudstoestand invloed hebben op de uitstraling van de leefomgeving. Denk bijvoorbeeld aan achterstallig onderhoud dat kan bijdragen aan verloedering van de openbare ruimte. Maar ook klimaatadaptatie, duurzaamheid, inclusie zijn onderwerpen die in een plek hebben gekregen in dit beheerplan. Op deze manier kunnen we de kunstwerken duurzamer in standhouden en hebben we aandacht voor alle gebruikers, inclusief ouderen en mensen met een beperking.

Dit alles maakt dat het beheer van civiel technische kunstwerken complexer en uitdagender is geworden.

**Beheer**
We hebben circa 981 civieltechnische kunstwerken in beheer. Bij het beheren van civieltechnische kunstwerken wordt actief gezocht naar een samenwerking tussen de verschillende vakdisciplines in de openbare ruimte.

Het onderhoudsregime civiele constructies is gebaseerd op de verwachte levensduur van een kunstwerkobject. Tussen het moment van aanleg en het moment van vervanging vindt regelmatig klein en groot onderhoud plaats om ervoor te zorgen dat de constructie heel en veilig blijft. Om de kwaliteit van onze civieltechnische kunstwerken te monitoren voeren we schouwen en instandhoudingsinspecties uit. Daar waar nodig voeren we ook een technische inspectie uit.

We meten de kwaliteit op twee manieren; middels de beeldkwaliteit en de technische kwaliteit (conditiescore). De beeldkwaliteit (CROW publicatie 288) is met name bedoelt voor communicatie naar het bestuur en inwoners (beleid). De conditiescore van NEN2767 wordt met name gebruikt om tijdens inspecties de conditie van een object vast te stellen en de herstelmaatregel te bepalen.

## 1.1 Kwaliteitsniveau

We hebben ervoor gekozen om het areaal civieltechnische kunstwerken op B-niveau te onderhouden (beeldkwaliteit). Bij dit onderhoudsniveau hebben we de meest gunstige verhouding tussen kwaliteit en kosten. Kwaliteitsniveau B draagt bij aan de basis op orde. We staan in voor:
1. het borgen van de veiligheid.
2. het borgen van het functioneren (maatschappelijk belang).
3. het voldoen aan wet- en regelgeving.
4. het voldoen aan het gemeentelijke beleid rondom duurzaamheid.

Kwaliteitsniveau B streeft een veilige en goed functionerende openbare ruimte na. Omdat de focus op veilig en heel ligt, betekent niet dat we geen aandacht hebben voor het beheeruitgangspunt schoon. Een schone en frisse openbare ruimte draagt bij aan de leefbaarheid van de openbare ruimte (Visie waardevolle buitenruimte).We grijpen in als het noodzakelijk is in het kader van veiligheid of duurzaamheid.

## 1.2 Financiën

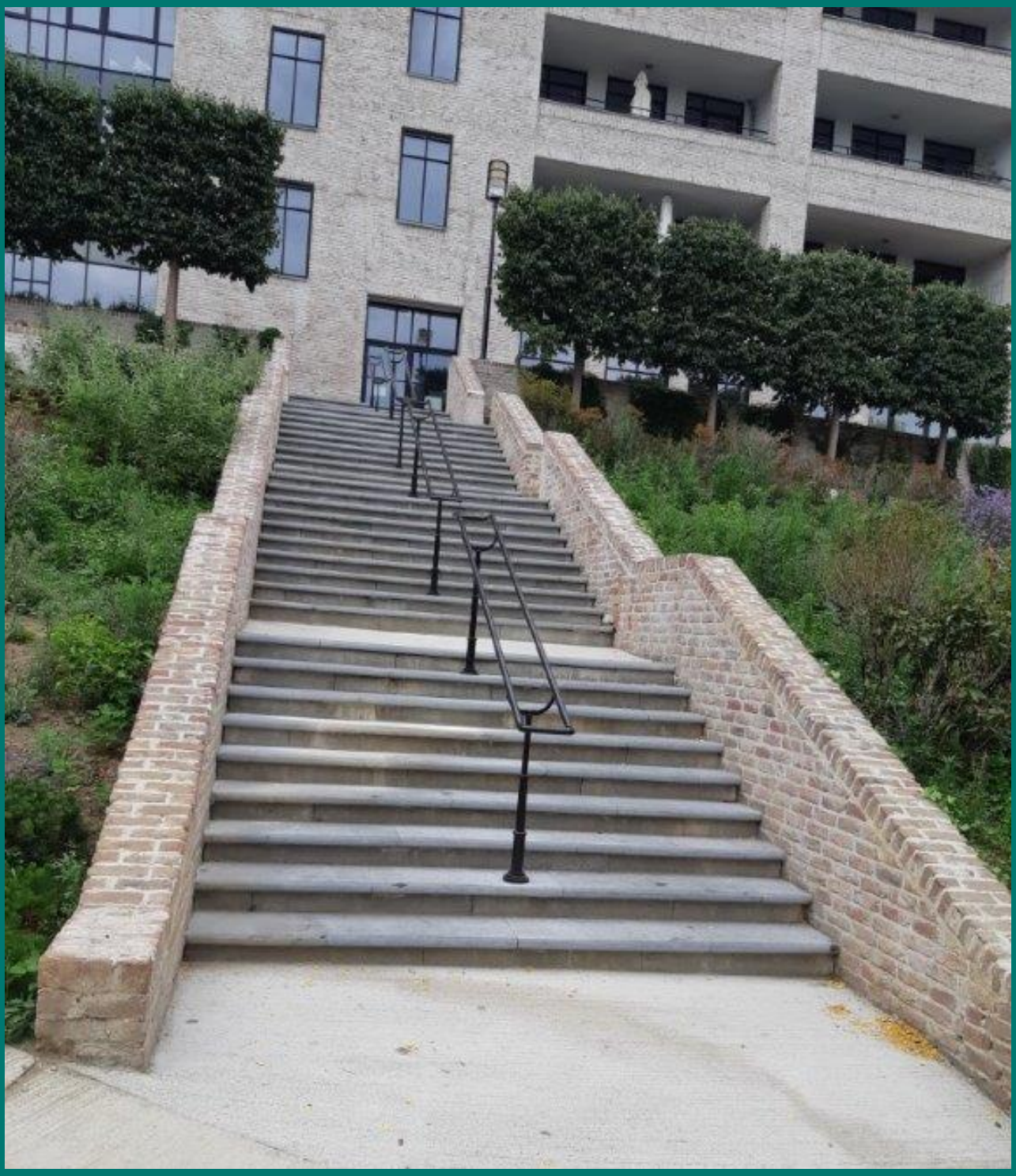
We hebben in beeld gebracht welke budgetten we nodig hebben om ons areaal civieltechnische kunstwerken op B-niveau te onderhouden. We onderscheiden daarin drie verschillende onderhoudstypen die overeenkomen met de definities uit het besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV):
- Investeringen (I);
- Vervangingen (V);
- Exploitatie (E).

Hieronder staan de benodigde budgetten voor de periode 2023-2027.

| Werkzaamheden | Budget | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| Investering (I) | € 126.525,- | € 116.385,- | € 270.413,- | € 33.405,- | €14.850,- |
| Vervanging (V) | € 385.959.- | € 1.115.565,- | € 417.061,- | € 334.005,- | € 681.473,- |
| Exploitatie (E) | € 122.137,- | € 122.291,- | € 122.141,- | € 122.666,- | € 122.513,- |
| Totaal | € 634.621,- | € 1.354.241,- | € 809.615,- | € 490.076,- | € 818.836,- |

Figuur 1.1: Benodigde budgetten 2023-2027

# Waarom dit beheerplan?



# 2. Waarom dit beheerplan?

We hebben als gemeente een zorgplicht voor de civieltechnische kunstwerken binnen de gemeentegrenzen. Het is onze taak om de civieltechnische kunstwerken zodanig te beheren opdat ze veilig gebruikt kunnen worden. Dat betekent dat kaders voor beheer en onderhoud geïnventariseerd en vastgesteld moeten worden. Alleen dan kan de beheerder aan zijn wettelijke zorgplicht voldoen die is vastgelegd in het burgerlijk wetboek.

## 2.1 Aanleiding

In 2017 heeft gemeente Heerlen het beheer- en onderhoudsplan 2017-2021 laten opstellen voor de civieltechnische kunstwerken. Het plan bevat onderhoudsmaatregelen voor de periode 2017-2021 en een prognose van de onderhoudskosten (inclusief vervangingsopgaven) om de objecten aan het gewenste kwaliteitsniveau te laten voldoen. Anno 2022 bestaat de noodzaak om een nieuw plan op te stellen met een doorkijk tot 2027. Dit beheerplan heeft daarmee een geldigheid van vijf jaar (2023-2027).

## 2.2 Doel

Dit beheerplan is een plan op hoofdlijnen, voornamelijk gericht op het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken voor de komende vijf jaar. In jaarlijkse uitvoeringsplannen wordt het onderhoudswerk daadwerkelijk gepland en uitgezet.

Het beheerplan civieltechnische kunstwerken is een concrete uitwerking van de visie waardevolle buitenruimte. Hiermee draagt het plan bij aan de waarden voor een aantrekkelijke, leefbare en toekomstbestendige buitenruimte (onder andere leefbaarheid, klimaatadaptatie, gezondheid en duurzaamheid). Het doel van het beheerplan is vierledig:

1. Stand van zaken geven over het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken.
2. Kaders schetsen waarbinnen de komende vier jaar het beheer en onderhoud vorm zal krijgen.
3. Kansen en uitdagingen identificeren.
4. De onderhoudsbehoefte en financiële consequenties in beeld brengen.

## 2.3 Waardevolle buitenruimte

Dit beheer is een actualisatie van ‘Nota Beheer & Onderhoud Civieltechnische Kunstwerken 2017-2021’. Nieuw is dat we in dit plan niet alleen ingaan op de technische en beeldkwaliteit van civiele kunstwerken, maar ook ingaan op de maatschappelijke waarde van het beheer en onderhoud. Daarom leggen we een ‘brug’ naar de Visie waardevolle buitenruimte, waarin wij de ambitie hebben om een aantrekkelijke, leefbare en gezonde stedelijke leefomgeving te creëren door:

- Voor elk onderdeel van de openbare ruimte zijn (beeld)kwaliteitseisen vastgesteld. Hierbij houden we rekening met de representativiteit, de functionaliteit en het gebruik van het gebied.
- Wij onderhouden de openbare ruimte volgens onze beleids- en onderhoudsplannen.
- Daar waar mogelijk maken we ‘werk met werk’ door projecten met elkaar te combineren.
- Daar waar kansen liggen, werken we samen met bewoners en maatschappelijke partners.
- We doen ruimtelijke aanpassingen die de uitstraling en functionaliteit van de openbare ruimte verbeteren.
- Bij het vernieuwen van de inrichting zijn er belangrijke meekoppelkansen met klimaatadaptatie, gezondheid en duurzaamheid en biodiversiteit.

## 2.4 Inhoud

Het beheerplan bevat de volgende hoofdstukken:

| Nr. | Hoofdstuk | Inhoud |
|---|---|---|
| 1 | Samenvatting | Managementsamenvatting |
| 2 | Waarom dit beheerplan? | Inleiding, aanleiding en doel |
| 3 | Hoe ziet ons areaal eruit? | Beschrijving en afbakening areaal |
| 4 | Wat vinden we belangrijk? | Beleid en uitdagingen |
| 5 | Wet- en regelgeving | Wet- en regelgeving |
| 6 | Hoe pakken we het aan? | Organisatie, beheerproces, strategie |
| 7 | Wat kost het? | Budgetten, planning en begroting |
| 8 | Aandachtspunten | Aandachtspunten en aanbevelingen |

# Hoe ziet ons areaal eruit?



# 3. Hoe ziet ons areaal eruit?

Bij civiele kunstwerken is areaalbeheer uiterst belangrijk voor het beheer- en onderhoud, maar ook voor het plannen en ramen van kosten. Weten wat je hebt, waar het ligt en wanneer het aan onderhoud toe is, zijn de belangrijkste basisvragen voor areaalbeheer.

## 3.1 Definitie

Weten wat je hebt begint met weten wat iets is. Een kunstwerk is een begrip in de civiele techniek, bouwkunde en de spoor-, weg- en waterbouw. Er zijn diverse definities te vinden, maar geen enkele dekt de volledige lading.
Zo wordt in de 'Van Dale' gesproken over een 'constructie waarvoor andere materialen dan aarde en zand gebruikt zijn'. Deze definitie is enerzijds erg breed, maar in onze organisatie desondanks niet toereikend.

Binnen gemeente Heerlen vallen onder civieltechnische kunstwerken doorgaans de constructies die noodzakelijk zijn om het eigenlijke doel te realiseren. Een wegverbinding over een rivier is alleen te realiseren door het leggen van een brug of het bouwen van een tunnel.

De brug en de tunnel zijn in deze de civieltechnische kunstwerken. Maar ook bijvoorbeeld trappen, keermuren en duikers vallen onder civieltechnische kunstwerken. Ons areaal is zo divers dat deze niet in één definitie te omschrijven is.



Figuur 3.1: De stalen boogconstructie bij busstation Spoorsingel is ook een civieltechnische constructie.

## 3.2 Afbakening beheer

Een civieltechnisch kunstwerk is geen geïsoleerd object als het om beheer gaat. Er zijn diverse raakvlakken met andere vakdisciplines in de openbare ruimte (verhardingen, riolering, groen, technische installaties, verkeer, schoonmaak). Bij het beheren van civieltechnische kunstwerken wordt daarom actief gezocht naar een samenwerking.

Deze samenwerking is voor kunstwerkenbeheer noodzakelijk omdat andere vakdisciplines ook onderhoudsobjecten beheren in, op of aan de civiele constructies. In de kaders hieronder is per discipline een korte beschrijving gegeven van deze raakvlakken in beheer.

**Verhardingen:**
De verharding op een brug (bijvoorbeeld asfalt, tegels, banden, klinkers, slijtlaag etc.) valt onder de vakdiscipline verhardingen. Evenals trappen uitgevoerd in tegels/klinkers en trottoirbanden. Deze trappen worden wel geschouwd door de beheerder kunstwerken. Indien de taluds onder de brug zijn voorzien van verhardingen (klinkers, tegels, enz.) dan wordt dit ook door de beheerder verhardingen beheerd en onderhouden.

Wat wel bij het kunstwerk hoort zijn: voegovergangconstructies, voegrubbers en membramen (waterdichte laag onder de verharding). Maar ook slijtlagen direct op een andere ondergrond dan asfalt of beton zoals bijvoorbeeld een slijtlaag op houten, kunststof, stalen of composiet dekplanken.

**Groen:**
Het onderhouden van de taluds onder de bruggen en de onkruidbestrijding van de trottoirs op kunstwerken. Het bestrijden van begroeiingen tegen kunstwerken is weer voor de beheerder civieltechnische kunstwerken.

Voor kunstwerken is vooral wortelgroei van bomen van belang. Dit kan schade veroorzaken aan civiele kunst- werken, in het bijzonder aan grondkeringen en landhoofden. Ter bescherming van bomen worden boomwortels niet zomaar verwijderd. Voor het overige groen geldt dat begroeiing minimaal 0,5 meter van houten bruggen moet liggen. Begroeiing te dicht bij houten bruggen kan schimmels en algengroei veroorzaken.

**Rioleringen (Water):**
De riolering valt onder de beheerder van de riolering. De duikers en de meeste watergerelateerde voorzieningen vallen wel onder civieltechnische kunstwerken. Dit zijn bijvoorbeeld: duikers, zandvangen, overlaten, kademuren, stapstenen etc. Al deze elementen worden wel geschouwd en bij gebreken of opvallende zaken gemeld bij specialist water.

**Technische installaties:**
Hieronder valt de openbare verlichting op een kunstwerk en pompen en regelingen/schakelkasten ten behoeve van fonteinen of vijvers.

**Reinigen en afvalverwerking:**
Draagt zorg voor het schoonhouden van wegen en strooizout.
Het schoonhouden van voegrubbers is een verantwoordelijkheid voor de beheerder civieltechnische kunstwerken.

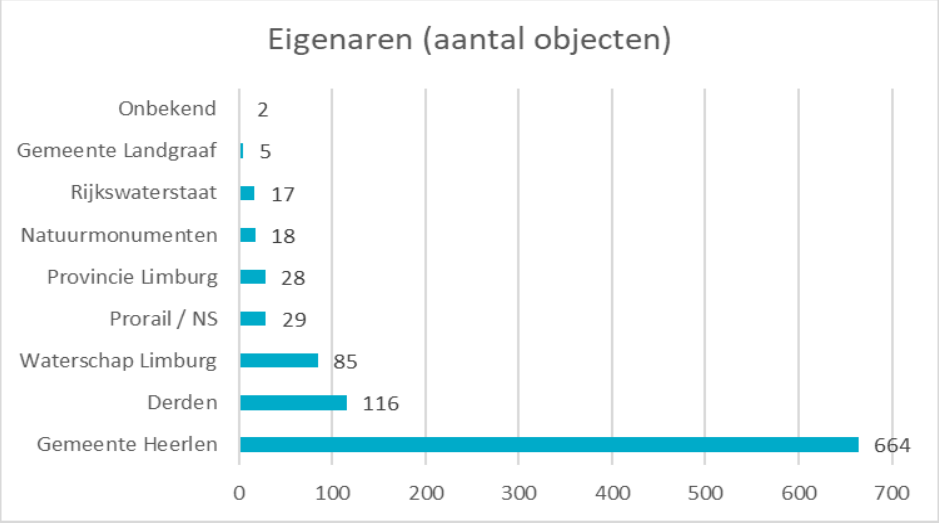
**Verkeer**:
Draagt zorg voor verkeersborden, wegbelijning en verkeersinstallaties (in samenwerking met de vakdiscipline technische installaties).

## 3.3 Verantwoordelijkheden

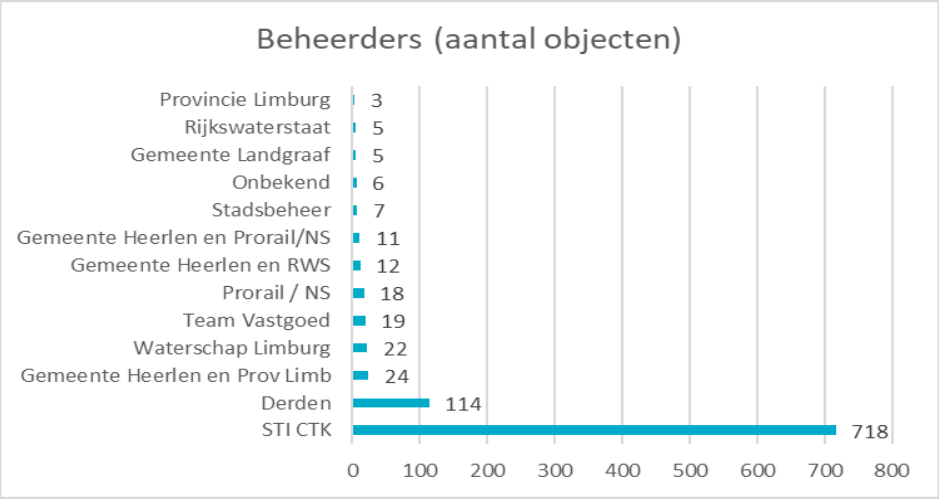
Er is niet alleen een afbakening in beheer binnen gemeente Heerlen, maar ook een afbakening in verantwoordelijkheden met andere beheerorganisaties. Een civieltechnisch kunstwerk heeft namelijk altijd een eigenaar en een beheerder. Deze kenmerken bepalen in grote mate de verantwoordelijkheid van het betreffende object. We kunnen zowel eigenaar als beheerder zijn van een civieltechnische constructie. Maar ook andere eigendoms- en beheerconstructies komen voor; we kunnen:

- Eigenaar én beheerder zijn (juridisch en technisch verantwoordelijk).
  - Geheel beheerder (kostendragend voor onderhoud en vervanging).
  - Gedeeltelijk beheerder (kostendragend voor alleen onderhoud).
- Geen eigenaar zijn maar wel de onderhoudskosten dragen, door contractvorming bijvoorbeeld.
  - Geheel beheerder (kostendragend voor onderhoud en vervanging).
  - Gedeeltelijk beheerder (kostendragend voor alleen onderhoud).
- Geen eigenaar zijn echter wel juridisch (mede-)verantwoordelijk (geen onderhoud en onderhoudskosten).

De gegevens over de eigenaren en beheerder van de civiele constructies komen uit het beheersysteem (Obsurv) en zijn hieronder weergegeven in figuur 3.2 en figuur 3.3.




Figuur 3.2: aantal objecten per eigenaar (bron: Obsurv).




Figuur 3.3: aantal objecten per beheerder (bron: Obsurv).

Met deze eigenaren en beheerders hebben we aparte afspraken gemaakt over beheer en onderhoud. In de kaders hieronder staan de belangrijkste partijen met een korte beschrijving van de gemaakte beheerafspraken.

**Provincie Limburg:**
Met de provincie is een overeenkomst tot stand gekomen waarin middels een demarcatielijst per object wordt aangegeven wie waarvoor verantwoordelijk is.

**ProRail:**
Met ProRail verschillen de afspraken per object en overeenkomst. De meeste objecten worden geheel door ProRail onderhouden, maar komen voor rekening van de gemeente. Bij sommige objecten zijn wij alleen verantwoordelijk voor het zichtbare oppervlak aan de onderzijde, zoals schilderwerk en plafondafwerking.

**Waterschap Limburg:**
Met het waterschap Limburg zijn afspraken gemaakt dat bij nieuwe objecten op hun initiatief (bijvoorbeeld aanleg nieuwe waterlopen) de aanlegkosten voor rekening van het waterschap komen en dat het onderhoud (en objectvervanging) wordt overgedragen aan de gemeente. Hierdoor hebben we vervangingskosten op de balans staan van objecten waarvoor we geen eigenaar zijn.

**Rijkswaterstaat:**
De afspraken met Rijkswaterstaat kan voor gemeente Heerlen leiden tot extra financieel risico. Vervangingen van bouwdelen wordt door Rijkswaterstaat gedaan en gefactureerd aan de gemeente. Aangezien Rijkswaterstaat geen lange termijn planning heeft voor onderhoud, kunnen we onderhoudskosten niet vroegtijdig zien aankomen.

**Derden:**
Tenslotte is er nog een grote groep ‘derden’ die zowel eigenaar of beheerder kunnen zijn. In het kader van de verantwoordelijkheid van gemeente Heerlen in de openbare ruimte (zorgplicht) voeren wij ook een veiligheidsinspectie uit op de objecten in de openbare ruimte, die in eigendom van derden zijn. Bij een veiligheidsrisico wordt dit medegedeeld aan de eigenaar.

## 3.4 Omvang areaal

We hebben circa 981 civieltechnische kunstwerken in beheer. Het areaal kan jaarlijks wijzigen door diverse oorzaken; zoals vervreemding, sloop, aankoop, overdracht van objecten en aanleg van nieuwe constructies. Door de realisatie van een aantal grote herinrichtingsprojecten, zoals de Buitenring en het Maankwartier, zijn er een aantal objecten bijgekomen.

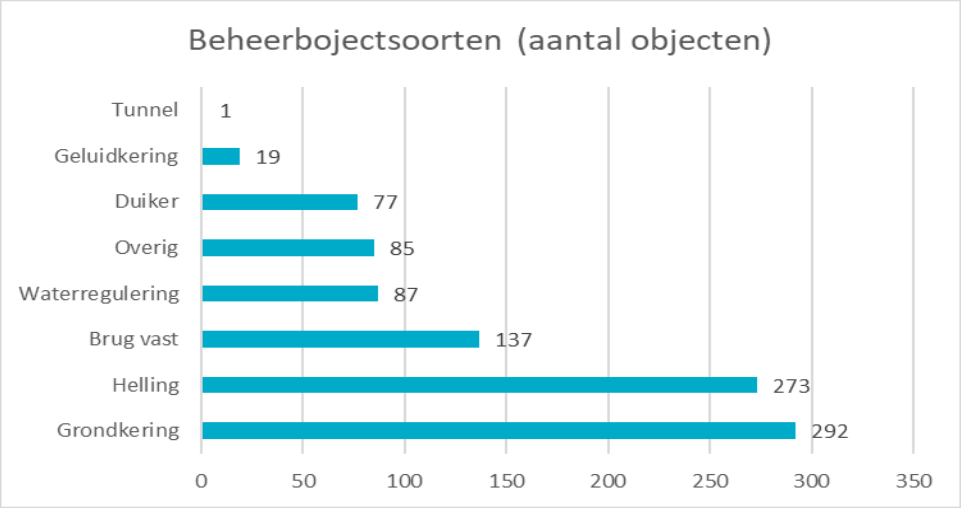



Figuur 3.4: Keerwanden met hekwerken Maankwartier.

Het areaal civiele constructies wordt geregistreerd in het beheersysteem Obsurv. Daarin worden kenmerken van de objecten bijgehouden. Het areaal is verdeeld in beheerobjectsoorten en kunstwerktypen. Van de civiele constructies wordt ook de gebruiksfunctie, materiaalsoort en leeftijd bijgehouden. Dit zijn belangrijke variabelen voor het bepalen van onderhoudsmaatregelen.

### 3.4.1 Beheerobjectsoorten

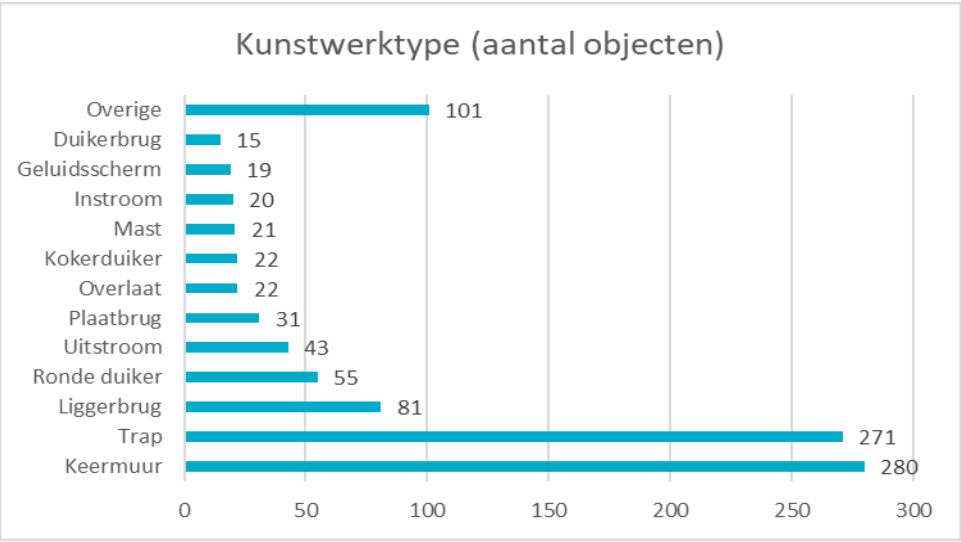
We kennen binnen de vakdiscipline civiele constructies acht beheerobjectsoorten. Deze zijn weer onderverdeeld in kunstwerktypen (paragraaf 3.4.2). Onder het beheerobjectsoort ‘brug vast’ vallen bijvoorbeeld de kunstwerktypen liggerbrug, plaatbrug, duikerbrug en vlonder.




Figuur 3.5: verdeling van het areaal naar beheerobjectsoorten (bron: Obsurv).

### 3.4.2 Kunstwerktype

We hebben 27 verschillende kunstwerktypen in beheer; van eenvoudige objecten (trap, bloembak, stapsteen etc.) tot complexe objecten (liggerbrug, plaatbrug, geluidsscherm etc.). Het kunstwerktype zegt iets over het soort kunstwerkobject. Onder ‘overige’ vallen onder andere vlonders, schanskorven, fonteinen, leuningen, stapstenen en bloembakken.

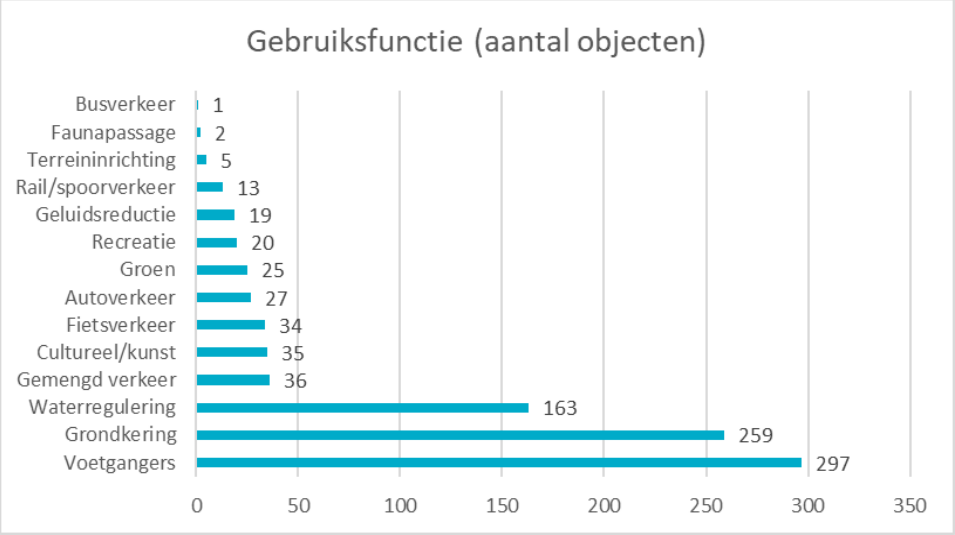



Figuur 3.6: verdeling van het areaal naar kunstwerktype (bron: Obsurv).

### 3.4.3 Gebruiksfunctie

De gebruiksfunctie is de functie die aan een bouwwerk is toegekend.
De keuzelijst ‘gebruiksfunctie’ geeft de hoofdfunctie van een object aan.
Het kan dus ook zijn dat een object meer dan één gebruiksfunctie heeft.
Een voorbeeld is een brug. Een brug kan meerdere type gebruikers dienen (autoverkeer, fietsers, voetgangers). Om de gebruiksfunctie te bepalen wordt er gekeken naar wie er gebruik maakt van het betreffende object. En daarbinnen wordt dan ook nog eens gekeken naar wie de hoofdgebruiker is.

Voor een brug, duiker of tunnel is het verkeer waarvoor het object is aangelegd bepalend. Voor grond-/ en waterkerende constructies wordt gekeken naar de direct naastgelegen inrichting. Als dit bijvoorbeeld parkeervakken zijn is de gebruiksfunctie dus parkeren. De gebruiksfuncties wordt dus niet alleen bepaald door degene die er gebruik van maakt, maar ook op welke gebruikers een object invloed heeft.

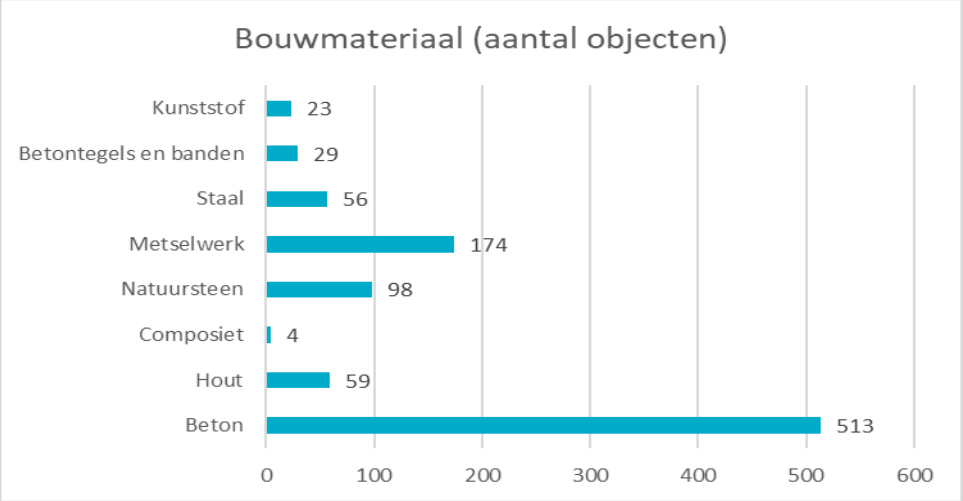



Figuur 3.7: verdeling van het areaal naar gebruiksfunctie (bron: Obsurv).

### 3.4.4 Bouwmateriaal

De kunstwerkobjecten zijn opgedeeld naar de materialen waaruit ze hoofdzakelijk bestaan (ook wel bouwmaterialen genoemd). Bij bruggen en viaducten gaat het om het materiaal van de hoofddraagconstructie. De houten kunstwerken zijn een aandachtspunt omdat ze bestaan uit een materiaalsoort met een relatief korte levensduur.

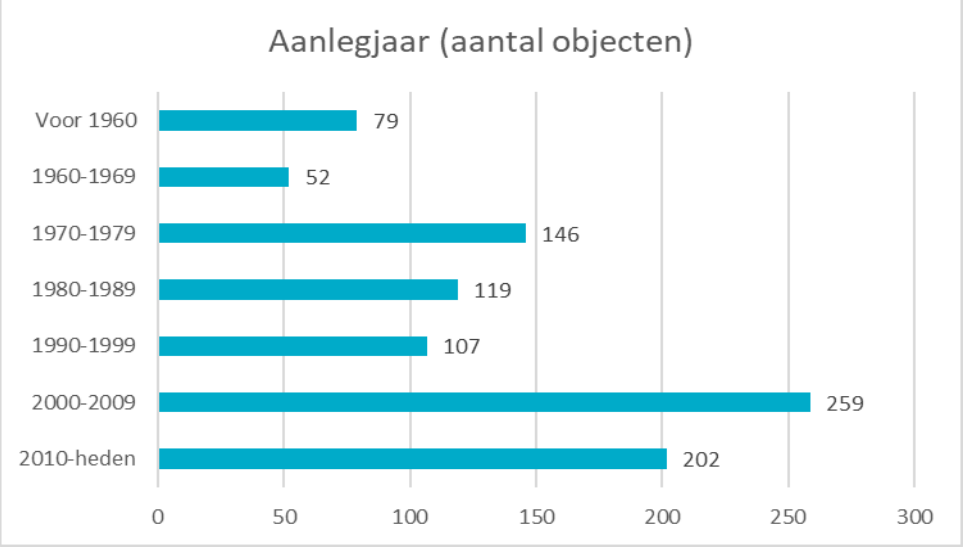
Er zijn in totaal 59 volledig houten objecten. Het overgrote deel bestaat uit betonnen constructies. We hebben bij aanleg geen specifieke voorkeur voor een bepaald materiaalsoort. Hout heeft, mits duurzaam geproduceerd, een lage $CO^2$-voetafdruk (carbon footprint). Maar heeft wel een lage levensduur.
We maken per locatie een bewuste afweging.




Figuur 3.8: verdeling van het areaal naar materiaalsoort (bouwmateriaal) (bron: Obsurv).

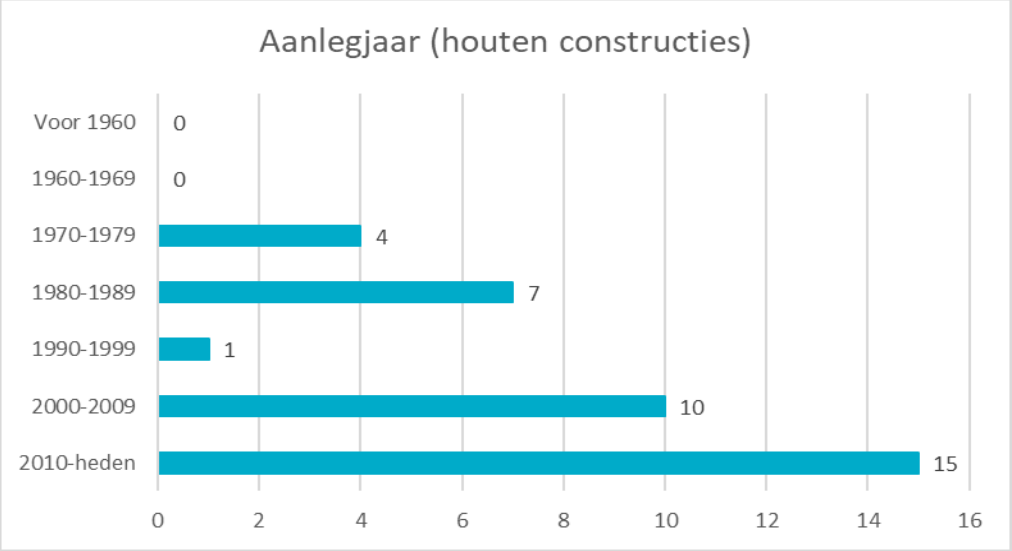
### 3.4.5 Leeftijd

De leeftijd van het areaal is van belang om de einde levensduur van objecten in beeld te brengen. In figuur 3.9 hieronder staat de leeftijdsverdeling van het areaal. Wat opvalt is dat er relatief veel nieuwe objecten zijn. 461 objecten zijn aangelegd na het jaar 2000.




Figuur 3.9: verdeling van het areaal naar leeftijd (bron: Obsurv).

De leeftijd op zichzelf zegt niet zoveel over de staat van een object.
Een betonnen brug van 30 jaar oud heeft een andere restlevensduur dan een houten brug van 30 jaar oud. In figuur 3.10 hieronder is een verdeling weergegeven van de leeftijd van alle houten constructies. Constructies met het jaartal 1900 zijn niet meegenomen in de analyse (indien het aanlegjaar onbekend is wordt 1900 ingevuld in het beheersysteem).




Figuur 3.10: verdeling van het areaal houten constructies naar leeftijd (bron: Obsurv).

# 3.5 Kwaliteit areaal

Naast kwantiteit (weten wat je hebt) is het ook van belang om te weten wat de kwaliteit is van het areaal. De kwaliteit bepaalt welke onderhoudsmaatregelen en budgetten nodig zijn om het areaal veilig en duurzaam in stand te houden. We meten de kwaliteit op twee manieren; middels de beeldkwaliteit en de technische kwaliteit (conditiescore).

## 3.5.1 CROW Beeldkwaliteit

De CROW beeldkwaliteit (CROW kwaliteitscatalogus, publicatie 288) is met name bedoelt voor communicatie naar het bestuur en inwoners (beleid).
De beeldkwaliteit is een integrale kwaliteitsmeetlat voor de gehele openbare ruimte. De basis daarvan ligt op een visuele en voornamelijk esthetische beoordeling van de openbare ruimte op basis van beeld. De oorspronkelijke beeldkwaliteit bestaat uit vijf niveaus, maar wij hanteren slechts drie niveaus. De twee afgevallen niveaus zijn of onwenselijk omdat er geen onderhoud wordt gepleegd (D-niveau) of ze streven een nieuwstaat na wat praktisch en financieel niet haalbaar is (A+ niveau).

- Kwaliteit A-Hoog (bovengrens): het kunstwerk is veilig, functioneert goed, is heel en schoon, heeft een goede uitstraling en veroudering is niet of nauwelijks zichtbaar.
- Kwaliteit B-Basis: het kunstwerk is veilig, functioneert goed, is heel en voldoende schoon, heeft een voldoende uitstraling en veroudering is zichtbaar.
- Kwaliteit C-Laag (ondergrens): het kunstwerk is veilig, functioneert, heeft een lage uitstraling, veroudering is zichtbaar en bij een langdurige situatie daarvan ontstaat waardeverlies door verval.

Bij alle drie de niveaus zijn de kunstwerken veilig. Bij kwaliteit C-Laag is de constructie nog steeds functioneel, maar vertoont wel schade. Kwaliteit B-Basis is zowel een veilig als een heel object. Onderhouden op kwaliteit A-Hoog is kostbaar en wordt niet nagestreefd.
Voor de periode 2023-2027 blijft de keuze daarom kwaliteit B-Basis voor alle kunstwerken. Hiermee hebben we de basis op orde. Dit is het optimale

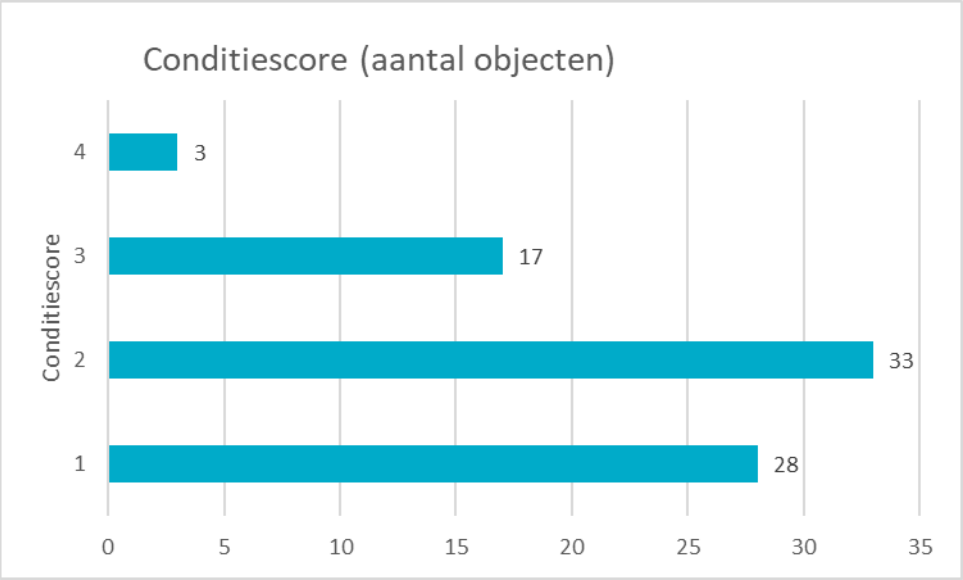
onderhoudsniveau en sluit goed aan bij de doelmatige uitstraling die we nastreven. Deze kwaliteit voor kunstwerken is waar te maken, waarbij tevens waardeverval wordt voorkomen. Kortom een economisch optimum waarbij kapitaalvernietiging voorkomen wordt tegen relatief lage kosten.

### 3.5.2 Conditiescore

Naast de beeldkwaliteit, vooral bedoeld voor beleidscommunicatie, kennen we in de wereld van de civiele constructies ook een meer technische kwaliteit; de conditiescore van NEN2767. Deze conditiescore wordt met name gebruikt om tijdens inspecties de conditie van een object vast te stellen. Daarin wordt de conditie uitgedrukt in een conditiescore van 1 t/m 6. Hieronder staan de scores kort toegelicht.

- 1-Uitstekende conditie (incidenteel geringe gebreken).
- 2-Goede conditie (incidenteel beginnende veroudering).
- 3-Redelijke conditie (plaatselijk zichtbare veroudering. Functievervulling niet in gevaar).
- 4-Matige conditie (functievervulling van bouwdelen incidenteel in gevaar).
- 5-Slechte conditie (veroudering is onomkeerbaar).
- 6-Zeer slechte conditie (technisch rijp voor de sloop).

Van 81 constructies is de conditiescore bepaald. Dit zijn de meest risicovolle constructies die we in beheer hebben. Het zijn allemaal grote objecten zoals bijvoorbeeld plaatbruggen en liggerbruggen. In de diagram hieronder staat de verdeling van de condities voor deze kunstwerken. Technisch gezien is het areaal in redelijk goede staat, met uitzondering van enkele uitschieters.




Figuur 3.11: Conditiescore van 81 objecten (bron: Obsurv).

# Wat vinden we belangrijk?

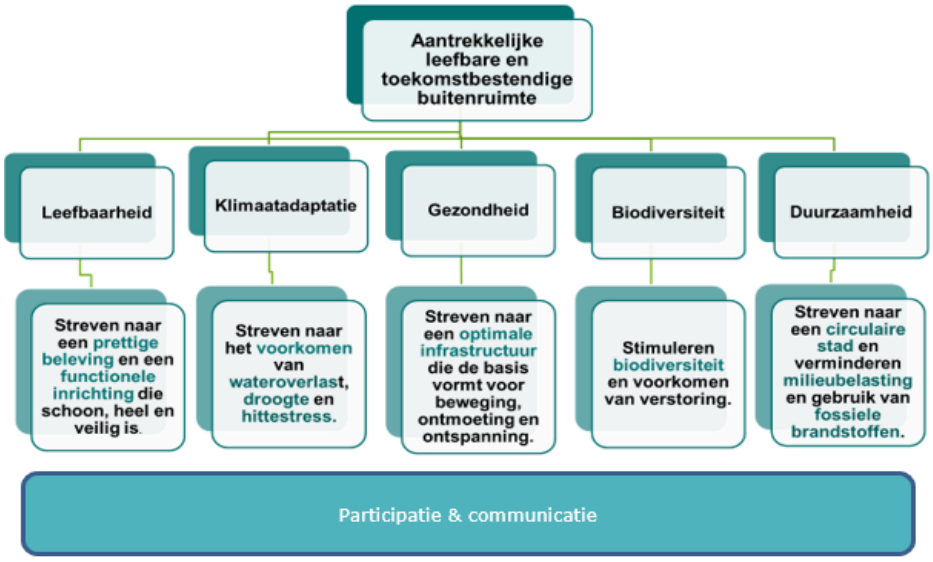


# 4. Wat vinden we belangrijk?

De wereld staat niet stil en is continue aan verandering onderhevig. Deze ontwikkelingen hebben invloed op de manier waarop we ons beheer en onderhoud uitvoeren. Het bepaald grotendeels de koers die we (moeten) varen om de uitdagingen te trotseren. In dit hoofdstuk geven we aan welke actuele thema's we belangrijk vinden in het beheer en onderhoud van de civieltechnische kunstwerken.

## 4.1 Maatschappelijke waarde

Met dit beheerplan willen we ook ingaan op de (maatschappelijke) waarde van het beheer en onderhoud van civieltechnische kunstwerken. Dat is een belangrijk thema dat in voorgaande plannen onderbelicht is gebleven. Daarom leggen we een 'brug' naar de Visie waardevolle buitenruimte, waarin wij de ambitie hebben om een aantrekkelijke, leefbare en gezonde stedelijke leefomgeving te creëren (figuur 4.1).




Figuur 4.1: kernwaarden Visie waardevolle buitenruimte

In de Visie waardevolle buitenruimte worden verschillende thema's benoemd die bijdragen aan een aantrekkelijke, leefbare en toekomstbestendige buitenruimte. De thema's zijn in de volgende paragrafen nader toegelicht.

## 4.2 Leefbaarheid

In deze visie ligt de scope op de inrichting en het onderhoud van de leefomgeving, waar het onderhouden en beheren van civiele kunstwerken deel vanuit maakt. Het beheren en onderhouden van de kunstwerken heeft vooral raakvlakken met de waarde leefbaarheid.

Een voorbeeld hiervan is dat het beheer en onderhoud van kunstwerken zowel de objectieve als de subjectieve veiligheid beïnvloed. Kunstwerken mogen niet instorten en moeten veilig begaanbaar zijn. Ook moeten fietsers- en voetgangerstunnels goed zijn verlicht zodra de schemering valt.
Daarnaast heeft de uitstraling van kunstwerken een directe impact op de beleving van de leefomgeving en daarmee op de subjectieve veiligheid. Graffiti en onvoldoende licht versterken het gevoel van onveiligheid. Het is daarom zaak om de kunstwerken niet alleen heel en veilig te houden, maar ook schoon.




Figuur 4.2: Keermuur met trap en leuning

## 4.3 Gezondheid

We gaan voor een inclusieve en toegankelijke openbare ruimte en hebben oog voor iedereen. Daar waar nodig is plaatsen we leuningen bij trappen om de toegankelijkheid te verbeteren. Dit doen we niet standaard bij alle trappen, maar alleen op de plekken waar dit nodig is en bijdraagt aan de toegankelijkheid.
Ook kan het aanbrengen van stippen op treden een bijdrage leveren aan een veilig gebruik voor mensen met een visuele beperking. Contrasterende kleuren kunnen zorgen voor meer visuele diepte en daardoor een veiliger gebruik. Op deze wijze kunnen ouderen en mensen met een beperking zich veiliger verplaatsen, waardoor ze meer mobiel blijven en beter aan het maatschappelijk leven kunnen blijven meedoen.

## 4.4 Biodiversiteit

Biodiversiteit is de diversiteit aan leven op het land en water en is in Nederland geregeld in de Flora- en Faunawet. De doelstelling van deze wet is het beschermen van bedreigde, inheemse planten- en diersoorten. Afhankelijk van de voorkomende flora en fauna in de (directe) omgeving van de civiele kunstwerken kunnen eisen gesteld worden aan het ontwerp van het civiele kunstwerk. Een voorbeeld is het aanbrengen van een faunapassage.

Er zijn civieltechnische kunstwerken die primair als functie hebben om te dienen als faunapassage (bijvoorbeeld een ecoduct). In de civiele branche liggen kansen ten aanzien van het vergroten van de biodiversiteit op alle objecten. Civiele kunstwerken zoals bruggen en sluizen bieden namelijk prima schuil- en nestelgelegenheid voor vleermuizen en insecten. In het beheer- en onderhoud dient rekening gehouden te worden met mogelijke bewoners.

Daarnaast is er winst te behalen in het toepassen van diervriendelijke verlichting op of aan civieltechnische kunstwerken. Bijvoorbeeld door het toepassen van vleermuisvriendelijke (led)lampen.

Maar ook kunnen met simpele ingrepen natuurvriendelijke kades worden gemaakt. Deze kades kunnen met een eenvoudige reddingsbalk plek geven aan planten en kans bieden aan drenkelingen om uit het water te komen. Een voorzetwand kan schuil- en nestelruimte bieden aan allerlei leven aan de waterkant. Per situatie wordt bekeken in welke mate we vanuit beheer kunnen bijdragen aan het verhogen van de biodiversiteit.



Figuur 4.3: Duikerbrug Molenberglaan inclusief faunapassage

## 4.5 Duurzaamheid

We streven naar een energieneutrale stad in 2040, zoals is overeengekomen met Stadsregio Parkstad Limburg en de overige Parkstad-gemeenten.
Door bewuste, duurzame keuzes te maken in het beheren en onderhouden van de openbare ruimte, kunnen en willen wij hieraan een wezenlijke bijdrage leveren.

We verlangen als gemeente en als maatschappij naar een duurzame openbare ruimte. Duurzaamheid (en circulariteit) zit enerzijds in materiaalgebruik maar anderzijds ook in verwachte levensduur. Hout is duurzamer dan beton, maar heeft een aanzienlijk kortere levensduur. We bekijken per situatie en per locatie welke materiaalgebruik het meest duurzaam is voor die plek.



Figuur 4.4: Een houten brug is vervangen door een composiet brug. Een houten brug in deze omgeving is erg onderhoudsintensief en de beoogde technische levensduur niet gehaald wordt.

Wij willen niet alleen beproefde methoden van duurzaam beheer en onderhoud (blijven) toepassen, maar wij staan ook expliciet open voor nieuwe ontwikkelingen op dit terrein. Uiteraard houden wij hierbij wel altijd rekening met eisen die worden gesteld op het gebied van veiligheid, uitstraling van het gebruikte materiaal en beschikbaar budget.



Figuur 4.5: Nieuw geplaatste brug (combinatie van staal en composiet dekplaten). De houten brug welke is vervangen was slechts 28 jaar oud. Helaas niet op de juiste manier kunnen onderhouden waardoor houtrot zijn vernietigende werk heeft kunnen doen. Hier is in het kader van duurzaamheid gekozen voor een ander materiaal dan hout.

We bekijken per locatie wat de beste oplossing is. Een houten brug is bijvoorbeeld niet op elke locatie de meest duurzame keuze. Hout is als materiaal duurzamer dan beton, maar heeft ook een stuk kortere levensduur.

Daarnaast draagt tijdig en goed onderhouden bij aan duurzaamheid. Tijdig en goed onderhoud betekent namelijk een langere levensduur en lagere onderhoudskosten. Daarom moeten we in aanbestedingen bij vervangingen een duurzaamheidsparagraaf meenemen.

In de duurzaamheidsparagraaf stellen we eisen ten aanzien van herbruikbaarheid van materialen, de bijdrage van het bedrijf in vermindering van de $CO^2$-voetafdruk (bijvoorbeeld door gebruik van een zonnepark voor energiewinning, het gebruik van elektrisch gereedschap en elektrische bedrijfsvoertuigen). Dit moet komende jaren meer vorm krijgen en gestructureerd toegepast gaan worden.

In het beheer focussen we daarnaast vooral op bewustwording. Duurzaamheid moet geen verplichting voelen, maar een vanzelfsprekendheid zijn.

**Speerpunten duurzaamheid**

- Energieneutrale stad in 2040
- Locatieafwegingen maken met betrekking tot materiaalgebruik
- Nieuwe ontwikkelingen toepassen
- Bewustwording

## 4.6 Klimaatadaptatie

Het klimaat verandert, waardoor we steeds vaker extreme weersomstandigheden zullen ervaren. Denk hierbij aan droge zomers en hevige stortbuien. Om goed voorbereid te zijn op toekomstige weersomstandigheden zijn aanpassingen in onze leefomgeving noodzakelijk. Dat noemen we klimaatadaptatie.

Klimaatadaptatie betekent dat de leefomgeving zo wordt ingericht dat de samenleving minder kwetsbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering zoals wateroverlast, droogte, hitte of overstromingen.

De Nederlandse overheid heeft ambities geformuleerd om de gevolgen van klimaatverandering zo veel mogelijk te beperken. Eén van de belangrijkste ambities is om in 2050 heel Nederland bestendig te hebben ingericht tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Voor de civieltechnische kunstwerken kan toenemende droogte effect hebben op de fundering van de constructies. Door droogte kan de grond inklinken. De meeste grote objecten zijn in Heerlen gefundeerd op palen waardoor het effect minimaal zal zijn. Kleinere objecten zullen gelijkmatig mee zakken met de bodem. Toch kan scheurvorming ontstaan.



Figuur 4.6: Droogte kan inklinking van de bodem tot gevolg hebben.

Toenemende regenval kan wel plotseling drastische gevolgen hebben. In 2021 is een volledige houten brug weggespoeld. Maar ook zandtaluds en beschoeiingen kunnen bij overstromingen wegspoelen waardoor een kunstwerk instabiel kan worden. Klimaatverandering daagt ons uit om de veiligheid van onze bruggen opnieuw te beoordelen.



Figuur 4.7: Houten brug Litscherboord, weggespoeld na een hevige regenbui.

Klimaatadaptatie heeft invloed op de beheerkosten van civiele kunstwerken. Los van de lange termijn gevolgen (bijvoorbeeld inklinking door droogte) zien we vooral incidenteel onderhoud toenemen. Deze onvoorziene schades moeten we herstellen. Dit betekent soms volledige vervanging van objecten. Maar er zijn ook extra voorzieningen nodig om dit in de toekomst te voorkomen.

Klimaatverandering is een gegeven. De voorspelbaarheid blijft de grootste uitdaging. We weten niet wat, wanneer en in welke regelmaat het klimaat van zich laat horen. Bij aanleg kunnen we hier op anticiperen, maar in het beheer en onderhoud vallen we terug op het herstellen van schades indien die zich voortdoen.

We blijven focussen op het identificeren en monitoren van mogelijke risico-objecten. Indien hier de komende periode meer structureel schades ontstaan als gevolg van klimaatverandering, dan gaan we dit als risicofactor verrekenen in de budgetbehoefte.

# Wet en regelgeving



# 5. Wet- en regelgeving

Het belangrijkste kader voor het beheer is de wet- en regelgeving. We hebben als gemeente een wettelijke zorgplicht voor de civieltechnische kunstwerken binnen de gemeentegrenzen. Deze zorgplicht is vastgelegd in het burgerlijk wetboek. Daarnaast zijn er diverse andere regelgevingen die kaders geven waarbinnen het beheer uitgevoerd moet worden.

## 5.1 Burgerlijk wetboek

Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek regelt de risicoaansprakelijkheid, namelijk de schade als gevolg van een gebrek aan het object (gebouw, kunstwerk, openbare weg, etc.). We kunnen aansprakelijk worden gesteld voor schade die iemand lijdt als gevolg van gebreken aan het areaal of object. De eigenaar/beheerder heeft de plicht zorg te dragen voor een aantoonbaar veilige situatie rond zijn areaal.

**Burgerlijk wetboek 6 Artikel 174:**

1. De bezitter van een opstal die niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen, en daardoor gevaar voor personen of zaken oplevert, is, wanneer dit gevaar zich verwezenlijkt, aansprakelijk, tenzij aansprakelijkheid op grond van de vorige afdeling zou hebben ontbroken indien hij dit gevaar op het tijdstip van het ontstaan ervan zou hebben gekend.

2. Onder opstal in dit artikel worden verstaan gebouwen en werken, die duurzaam met de grond zijn verenigd, hetzij rechtstreeks, hetzij door vereniging met andere gebouwen of werken.

3. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder openbare weg mede begrepen het weglichaam, alsmede de weguitrusting.

Als eenmaal is vastgesteld dat schade is ontstaan als gevolg van een gebrek, dan is de enige mogelijkheid voor de beheerder om onder de aansprakelijkheid uit te komen als hij een beroep kan doen op de zogenaamde ‘tenzij clausule’. Deze clausule houdt in dat de beheerder niet aansprakelijk is, als er een zeer korte periode ligt tussen het ontstaan van het gebrek en het ontstaan van de schade.

## 5.2 Regelgevingen

### 5.2.1 BBV

Het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) definieert het begroten en onderverdelen van beheer aan kapitaalgoederen. Het BBV schrijft voor dat er enkele bijzondere paragrafen moeten worden opgenomen in de begroting, waaronder één over het onderhoud van kapitaalgoederen.
Het toezicht op de gemeentes door de rijksoverheid en de provincie wordt op deze wijze doelmatig uitgevoerd.

Het BBV maakt onderscheid tussen drie kapitaalstromen: investeringen (I), vervangingen (V) en exploitatie (E). De lasten voor klein onderhoud, groot onderhoud en (gedeeltelijke) vervangingen aan kunstwerken (instandhouding) zijn in de jaarrekening opgenomen en vallen onder de exploitatie. Investeringen voor maatschappelijk nut komen ten laste van de begroting en worden aangemerkt als investering.

### 5.2.2 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. De Wegenwet verplicht de gemeente alle binnen haar grenzen vallende openbare wegen te onderhouden, tenzij een andere overheid dit doet.

De onderhoudsplicht omvat ook de zorgplicht en het ‘in een goede staat’ houden van het civiele kunstwerk. We hebben de vrijheid om invulling te geven aan het kwaliteitsniveau van het onderhoud. Duikers zijn niet expliciet in deze wet benoemd, maar dienen wel in de geest daarvan te worden behandeld.

### 5.2.3 Overige regelgevingen

Er zijn nog een aantal wetten, regels en bepalingen waar we als eigenaar en beheerder van civiele constructies mee te maken hebben in de uitvoering van het onderhoud. Het gaat hierbij om:

- Waterwet.
- Wegenverkeerswet (waarborging veiligheid weggebruikers en functionaliteit van de weg).
- Wet geluidshinder.
- Wet milieubeheer.
- Omgevingswet (vastlegging normen voor beheer en onderhoud).
- Waterwet (zorgplicht ten aanzien van hemelwater en grondwaterstand).
- Flora- en faunawet (bescherming planten- en diersoorten).
- EN en NEN.
- Machinerichtlijn kunstwerken.

# Hoe pakken we het aan?



# 6. Hoe pakken wat het aan?

Met de voorgaande hoofdstukken hebben we inzichtelijk gemaakt waar we staan, wat er op ons afkomt, aan welke wet- en regelgeving we ons moeten houden en wat we belangrijk vinden vanuit een beleidsperspectief. In dit hoofdstuk gaan we dit concreet vertalen naar een beheerstrategie.
De beheerstrategie vertaalt het beleid naar concrete beheer- en onderhoudsdoelen.

## 6.1 Beheer

Beheer betekent letterlijk de zorg en verantwoordelijkheid hebben voor iets. Het is een palet aan activiteiten die gericht is op het in stand houden en laten functioneren van de openbare ruimte. Beheeractiviteiten zijn onder andere het inventariseren, inspecteren en onderhouden van het areaal civiele constructies.

### 6.1.1 De beheerorganisatie

Bij het beheer van de civieltechnische kunstwerken wordt de samenwerking opgezocht met andere vakdisciplines in de openbare ruimte. Binnen het vakdiscipline civiele kunstwerken staan drie functies centraal:

- **Specialist:** budgethouder/beheerder van de civieltechnische kunstwerken en draagt zorg voor het tot stand komen van de meerjarenonderhoudsbegroting.
- **Beheerder:** draagt zorg voor de inspecties en zorgt dat de data in Obsurv actueel is.
- **Projectleider:** draagt zorg voor de uitvoering van het onderhoud c.q. vervangingen.

### 6.1.2 Kwaliteitsniveau

Uitgangspunt is dat we de civieltechnische kunstwerken op B-niveau onderhouden. Bij dit onderhoudsniveau hebben we de meest gunstige verhouding tussen kwaliteit en kosten. Kwaliteitsniveau B draagt bij aan de basis op orde. We staan in voor:
1. het borgen van de veiligheid.
2. het borgen van het functioneren (maatschappelijk belang).
3. het voldoen aan wet- en regelgeving.
4. het voldoen aan het gemeentelijke beleid rondom duurzaamheid.

Deze stellingen staan in volgorde van belangrijkheid. De civiele kunstwerken moeten dus in eerste instantie veilig zijn. Maar de beschikbaarheid van kunstwerken is ook van belang. Met name kunstwerken met een belangrijke infrastructurele functie zoals bruggen en onderdoorgangen zijn onmisbaar voor een goede verkeersafwikkeling in de stad. De civiele kunstwerken worden daarom ook functioneel in stand gehouden vanuit het maatschappelijk belang om de infrastructurele functie te behouden.

### 6.1.3 Prioritering

We streven kwaliteitsniveau B na. Indien het budget hiervoor niet toereikend is, zijn we genoodzaakt om te gaan prioriteren in beheer. Dat wil zeggen dat we keuzes moeten maken welke objecten we onderhouden en welke we uitstellen. Bij deze prioritering zal deze volgordelijkheid aangehouden worden. Daarmee garanderen we minimaal een heel en veilig kunstwerkareaal.

Prioriteren vindt plaats op basis van objectieve criteria. De meest risicovolle objecten hebben we in beeld en zullen prioriteit krijgen in onderhoud. Op basis van schouwresultaten zullen de overige objecten beoordeeld worden.
De beheerder beoordeeld of er iets aan de hand is en welke actie benodigd is. De specialist bepaald uiteindelijk of een maatregel of aanvullende inspectie benodigd is. Het kan ook zijn dat het gebrek wordt geaccepteerd. De afweging vindt plaats op basis van de inschatting van het gevolg op het afwegingskader in de vorige paragraaf.

### 6.1.4 Schoon

Kwaliteitsniveau B streeft een veilige en goed functionerende openbare ruimte na. Omdat de focus op veilig en heel ligt, betekent niet dat we geen aandacht hebben voor het beheeruitgangspunt schoon. Een schone en frisse openbare ruimte draagt bij aan de leefbaarheid van de openbare ruimte (Visie waardevolle buitenruimte).We grijpen in als het noodzakelijk is het kader van veiligheid of duurzaamheid.



Figuur 6.1: Viaduct Looierstraat/Parallelweg. Gevolgen van niet schoonhouden worden zichtbaar.



Figuur 6.2: ‘theater’ met zitelementen. Gevolgen indien er gekozen wordt om niet schoon te houden (Visie: beleving openbare ruimte).

Bijzondere aandacht in onze gemeente gaat uit naar graffiti. Graffiti wordt verwijderd op A-locaties in de stad. Echter kwetsende of onethische teksten zullen altijd verwijderd worden. Overige graffiti wordt niet verwijderd.

Als de graffiti zich op betonnen kunstwerken bevind en het is niet storend voor het straatbeeld kan het zelfs een beschermende functie hebben. In principe ‘conserveer’ je het beton. Zo hebben we een aantal plekken aangewezen waar graffiti gedoogd wordt op de civieltechnische kunstwerken, bijvoorbeeld bij Fossielenerf, Eikendemolenweg en de tunnel aan Corverstraat.



Figuur 6.3: Legale graffiti plek Corverstraat

Daarnaast hebben we in het verleden het project ‘Kleur Onderweg’ gehad waarbij op verschillen civieltechnische kunstwerken graffitiprojecten (zogenaamde ‘murals’) zijn uitgevoerd (figuur 6.4 en 6.5). Op die manier hebben we op een positieve manier bijgedragen aan de beleving van de openbare ruimte.



Figuur 6.4: Muralproject Bremserweg-N281



Figuur 6.5 Muralproject Looierstraat-Nieuw Eijkholt-N281

## 6.2 Inspecties

In 2020 zijn 80 civieltechnische objecten geïnspecteerd door Sweco. Dit is een selectie op basis van grootte, risico, onderhoudstoestand. Voor de overige objecten is eerder door Sweco per kunstwerksoort een onderhoudsconcept samengesteld op basis van kengetallen. Het palet aan inspectie waarover een beheerder beschikt bestaat uit vier hoofdcategorieën:

1. Activiteiten die iets zeggen over de gebruiksveiligheid van het object, zoals een schouw.
2. Activiteiten die iets zeggen over de huidige toestand van het object, zoals een toestandsinspectie. Primair gericht op toetsen functioneren van het object (voldoet/voldoet niet).
3. Activiteiten die iets zeggen over de toekomstige toestand van het object, zoals een risicoanalyse of en meerjarenonderhoudsplanning.
4. Activiteiten die invulling geven aan een bijzondere informatiebehoefte naar aanleiding van één van bovenstaande werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld onderzoek naar oorzaak van het schadebeeld, materiaaleigenschappen of monitoring.

Voor het uitvoeren van inspecties volgen wij de richtlijnen van de Stichting CUR; CUR Aanbeveling 117 ‘Inspectie en Advies Kunstwerken’ waaruit bovenstaande inspectieactiviteiten zijn ontleend. Hieronder staat uitgeschreven hoe we binnen de gemeente hier invulling aan geven.

### 6.2.1 Schouwen

Een schouw bepaalt de veiligheid van een kunstwerk. Het is een eenvoudige inspectie waarbij alleen naar de veiligheid van gebruikers gekeken wordt, bijvoorbeeld losse gebroken planken, losse leuning, glad brugdek, losse delen boven de rijweg, etc.

De kunstwerken worden frequent geschouwd. De frequentie is afhankelijk van het object en het risico. Er zijn ook objecten van derden waar we verantwoordelijk voor zijn. Die schouwen we eveneens op veiligheid. Er is afgesproken dat als er iets geconstateerd wordt wat een andere vakdiscipline betreft, dit aan de desbetreffende specialist wordt doorgegeven.

Door het areaal in te voeren en gebruik te maken van Obsurv zal ook de wijze van schouwen in de toekomst anders moeten. De schouwer zal direct maatregelen moeten (kunnen) koppelen aan een gebrek. Dit moet nog ingericht worden.

### 6.2.2 Instandhoudingsinspecties

Een instandhoudingsinspectie bepaalt de meerjarenplanning- en begroting. Tijdens een instandhoudingsinspectie zijn alle noodzakelijke maatregelen bepaald met de bijbehorende startjaren en hoeveelheden.

Voor de instandhoudingsinspectie wordt standaard eens in de vijf jaar een inspectieronde uitgevoerd. Deze wordt afgewisseld door een technische inspectie (paragraaf 7.2.3). Maar dit geldt niet voor alle objecten. Voor de instandhoudingsinspectie wordt een risicogestuurd selectieproces toegepast op basis van de vastgestelde en toegekende risicoklassen. Daarbij hebben kunstwerken met een risicoklasse 1 een hoog risico en kunstwerken met een risicoklasse 4 een laag risico.

Objecten met een hoog risico worden jaarlijks geïnspecteerd. Indien nodig meerdere keren per jaar als dat nodig blijkt uit de inspectie. De inspecties zijn uitbesteed aan gespecialiseerde bureaus.

### 6.2.3 Technische inspecties

Een technische inspectie (of nader onderzoek) wordt aangewend voor kritieke objecten waarvan de conditie onvoldoende is vast te stellen bij een reguliere inspectie. Vaak is dit specialistisch onderzoek naar houtrot, betonschade, corrosie en/of het opnieuw bepalen van de draagkracht/sterkte van het object.

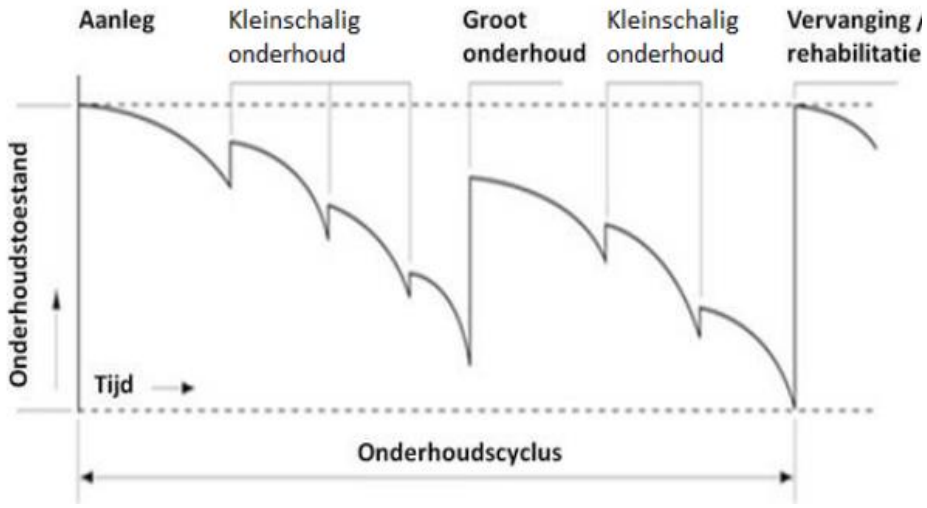
Een technische inspectie is ter onderbouwing van een advies en is een inspectie waarbij bereikbaarheidsmiddelen (hoogwerker, duikploeg, steiger, verkeersmaatregelen) ingezet worden om alle onderdelen binnen handbereik te kunnen inspecteren. De uit te voeren technische inspecties worden bepaald tijdens de instandhoudingsinspecties.

## 6.3 Onderhoud

Onderhoud is een belangrijk onderdeel van beheer. Onderhoud aan civieltechnische kunstwerken is gericht op het zo lang mogelijk in stand houden van het object met tijdig, preventief en levensduur verlengende onderhoudsmaatregelen.

### 6.3.1 Onderhoudscyclus

Het onderhoudsregime civiele constructies is gebaseerd op een theoretisch kwaliteitsverloop van een kunstwerkobject (figuur 6.6). Tussen het moment van aanleg en de vervanging aan het einde van de technische levensduur van het object vindt regelmatig klein en groot onderhoud plaats om ervoor te zorgen dat de constructie heel en veilig blijft.




Figuur 6.6: Schematische weergave van de onderhoudscyclus van een kunstwerkobject.

### 6.3.2 Onderhoudstypen

Na de aanleg van een civiel kunstwerkobject zal deze als gevolg van onder andere slijtage en weersinvloeden in kwaliteit teruglopen. Om de levensduur te verlengen en het gebruik veilig te houden is er onderhoud nodig.
We onderscheiden verschillende onderhoudstypen die overeenkomen met de definities uit het besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV):

- Investeringen (I).
- Vervangingen (V).
- Exploitatie (E).

**Investeringen**
Bij (vervangings)investeringen is het einde levensduur van het object bereikt en wordt in zijn geheel vervangen door een nieuw en ander object. Er is sprake van een nieuw object met een nieuwe levensduur. Een investering moet worden geactiveerd op de balans.

**Vervangingen**
Grootschalige onderhoudsmaatregelen waarbij (een deel van) het object wordt vervangen. Vervangingen worden niet geactiveerd op de balans (ook niet als het om grote bedragen gaat).
Voorwaarde voor het aanspreken van een voorziening is dat er een beheerplan is opgesteld waarin het onderhoudsniveau en de daarmee gemoeide kosten zijn opgenomen.

**Exploitatie**
Exploitatielasten bestaan uit jaarlijkse onderhoudsmaatregelen voor het in stand houden van het areaal. Deze maatregelen dragen bij aan een structurele kwaliteitsverbetering van het areaal en worden uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit de inspectie, op basis van meldingen van burgers of uit eigen waarnemingen. Onderhoudsmaatregelen kunnen klein van omvang zijn (klein onderhoud) of van meer ingrijpender aard (groot onderhoud).
Onderhoudslasten dienen in het jaar van uitvoering direct ten laste van de exploitatie gebracht worden.

### 6.3.3 Onderhoudsstrategie

Onderhoud is het operationele deel van het beheer. De onderhoudsstrategie geeft verdere invulling aan de beheeruitgangspunten. De onderhoudsstrategie voor civiele kunstwerken bestaat uit twee componenten:
- Toestandsafhankelijk onderhoud (TAO)
- Storingsafhankelijk onderhoud (SAO)

Toestandsafhankelijk onderhoud (TAO)
Bij toestandsafhankelijk onderhoud wordt onderhoud uitgevoerd op basis van de actuele toestand van het object. Met andere woorden; onderhoud wordt bepaald op basis van de actuele kwaliteit van het kunstwerk. Om de toestand (kwaliteit) te bepalen worden inspecties uitgevoerd. Door regelmatig de objecten te inspecteren wordt de toestand van het object gecontroleerd en gemonitord.

Bij toestandsafhankelijk onderhoud houden we ook rekening mee met de factor ‘risico’. Constructies met een verhoogd risico inspecteren we eerder of vaker en zullen daar ook eerder onderhoud op uitvoeren. Een risicoanalyse heeft ons inzicht gegeven in welk risico aan welk object is verbonden. Hiermee wordt bij inspectie en onderhoud rekening mee gehouden.

Storingsafhankelijk onderhoud (SAO)
Bij storingsafhankelijk onderhoud wordt pas ingegrepen wanneer er een storing wordt gemeld. Er wordt dus niet actief en preventief geïnspecteerd.
Storingsafhankelijk onderhoud wordt in Heerlen toegepast op de duikers.

### 6.3.4 Onderhoudsactiviteiten

De beheerder in het openbaar gebied draagt verantwoording voor het in stand houden van de openbare ruimte. Dit beheerplan vormt het sturingsdocument voor de verschillende onderhoudsactiviteiten. Op basis van dit plan kunnen

vervolgens de volgende jaarlijks terugkerende activiteiten worden onderscheiden:

- Actualiseren en voorbereiden
- Opdrachtverstrekking aannemers
- Uitvoering van het werk
- Toezicht op het werk
- Monitoring

## 6.4 Data op orde

De afgelopen jaren hebben we veel tijd gestoken in het op orde brengen van de data. Een belangrijk onderdeel daarvan was het actualiseren van de kunstwerkendata in het beheersysteem (Obsurv). We hebben onder andere de eigenaren van alle objecten in kaart gebracht en maatregelpakketten opgesteld voor verschillende kunstwerktypen. We hebben het areaal nu goed in beeld.

We beseffen dat databeheer een belangrijk onderdeel is geworden van ons dagelijks beheer. Ons databeheer is zelfs deels wettelijk verplicht. Denk aan basisgegevens grootschalige topografie (BGT) en kabels en leidingen (WIBON). Goed databeheer is van belang om inzicht te houden in de kwaliteit van het areaal en het behalen van de kwaliteitsambities.

Ook voor de komende planperiode is het van belang dat veranderingen in ons areaal voortdurend in ons datasysteem worden doorgevoerd. In de komende planperiode gaan we intern werken aan een werkproces om dit verder te optimaliseren.

We willen bijvoorbeeld Obsurv inzetten voor inspectie en inventarisatie.
Dit vraag om investeringen in software, maar ook in kennis van de mensen die de tools moeten gaan gebruiken. Er moet extra aandacht zijn voor opleiding en begeleiding om deze processen succesvol te implementeren.

Een verdere digitalisering en centralisering van het databeheer draagt bij aan een toekomstbestendige beheerorganisatie en verantwoord beheer.

# Wat kost het?



# 7. Wat kost het?

Dit hoofdstuk behandelt het financiële aspect van het kunstwerkenbeheer, waaronder de meerjarenonderhoudsplanning (MJOP). Het MJOP geeft aan welke onderhoudsbehoefte er is voor de komende jaren en is de basis voor het aanvragen van de benodigde budgetten.

## 7.1 Benodigde budgetten

Voor de periode 2023-2027 is gekozen om het onderhoud uit te voeren op het kwaliteitsniveau B. Dit niveau komt overeen met beeldkwaliteitsniveau B Voldoende van de CROW kwaliteitscatalogus, publicatie 288 én met conditiescore 3-Redelijk van NEN 2767.

De benodigde budgetten zijn gebaseerd op kwaliteitsniveau B.
Dit onderhoudsniveau is het optimum tussen kwaliteit en kosten op de lange termijn. De benodigde budgetten zijn noodzakelijk om dit niveau van onderhoud uit te kunnen voeren. Bij tekort aan budgetten zullen bepaalde maatregelen niet uitgevoerd worden waardoor de technische levensduur verkort wordt; bij houten bruggen zelfs gehalveerd.

Het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV) stelt wettelijke eisen aan de opzet en inhoud van de begroting en jaarrekening.
De benodigde middelen voor beheer zijn te verdelen naar de volgende BBV-categorieën:

- Investering.
- Vervanging.
- Exploitatie.

### 7.1.1 Investering (I)

Bij een investering is het object einde levensduur en wordt in zijn geheel vervangen door een nieuw en ander object. Een investering wordt geactiveerd op de balans. Investeringskrediet wordt beschikbaar gesteld op basis van de in een nota/begroting opgenomen objectvervangingen.

### 7.1.2 Vervanging (V)

Vervangingen (ook wel voorziening genoemd) betreft grootschalige onderhoudsmaatregelen waarbij (een deel van) het object wordt vervangen. Vervangingen worden niet geactiveerd op de balans (ook niet als het om grote bedragen gaat).

### 7.1.3 Exploitatie (E)

Exploitatielasten bestaan uit jaarlijkse terugkerende onderhoudsmaatregelen voor het in stand houden van het areaal. Bijvoorbeeld het schoonmaken van voegrubber, maar ook de contractuele kosten van ProRail.
Onderhoudsmaatregelen die onder exploitatie vallen kunnen klein van omvang zijn (klein onderhoud) of van meer ingrijpender aard (groot onderhoud).
Onderhoudslasten worden in het jaar van uitvoering direct ten laste van de exploitatie gebracht worden.

## 7.2 Meerjarenonderhoudsplanning (MJOP)

De onderhoudskosten voor de periode 2023-2027 zijn inzichtelijk gemaakt middels een MJOP Dashboard. Dit dashboard berekent op basis van data uit het beheersysteem (Obsurv) de jaarlijkse benodigde onderhoudskosten voor de verschillende onderhoudstypen (investering, vervanging, exploitatie).
De benodigde budgetten voor instandhouding niveau B staan weergegeven in figuur 7.1..

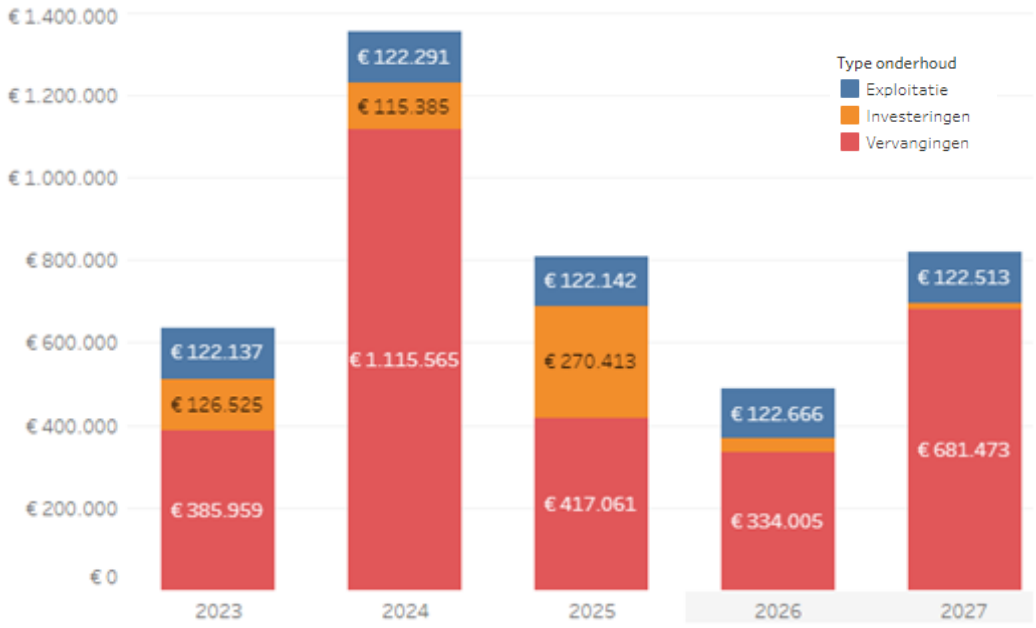
| Werkzaamheden | Budget (€) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| Investering (I) | € 126.525,- | € 116.385,- | € 270.413,- | € 33.405,- | €14.850,- |
| Vervanging (V) | € 385.959.- | € 1.115.565,- | € 417.061,- | € 334.005,- | € 681.473,- |
| Exploitatie (E) | € 122.137,- | € 122.291,- | € 122.141,- | € 122.666,- | € 122.513,- |
| Totaal | € 634.621,- | € 1.354.241,- | € 809.615,- | € 490.076,- | € 818.836,- |

Figuur 7.1: beschikbare budgetten voor kunstwerkenbeheer

De data in Obsurv betreft onder andere onderhoudsmaatregelen, maatregelprijzen, hoeveelheden, intervallen en de theoretische levensduur van de verschillende objecten. De eenheidsprijzen in het beheersysteem zijn marktconform, waarbij wel enige omvang van een werk vereist is.
De uitgangspunten van de MJOP zijn:

- Projectmatige uitvoering van de maatregelen met een redelijke projectomvang.
- Inclusief directe en indirecte aannemerskosten met uitzondering van specifieke verkeersvoorzieningen en bijzondere bereikbaarheids-voorzieningen.
- Prijspeil 2020-2021.
- Kwaliteitsniveau B wordt nagestreefd.
- Exclusief btw.

Het MJOP Dashboard is gevisualiseerd in figuur 7.2 hieronder. Het betreft een theoretische doorrekening op basis van de theoretische levensduur van een kunstwerk. De actuele kwaliteit van de kunstwerken is hierin niet meegenomen. De gemiddelde jaarkosten geeft inzicht in de benodigde financiële middelen om het areaal op dit niveau te onderhouden.




Figuur 7.2: MJOP 2022-2027

De grootste onderhoudspiek wordt verwacht in 2024 door een grote vervangingsopgave. In onderstaande paragrafen is het MJOP uitgewerkt naar de verschillende onderhoudstypen (investeringen, vervangen en exploitatie).

### 7.2.1 MJOP Investering (I)

Bij investeringen is het object einde levensduur en wordt in zijn geheel vervangen door een nieuw en ander object. Met name in 2025 wordt een investeringspiek verwacht van bijna drie ton. Daarvan is het grootste gedeelte toe te schrijven aan investeringen in liggerbruggen en keermuren (respectievelijke € 180.000,00 en € 80.000,00).




Figuur 7.3 MJOP investeringen

### 7.2.2 MJOP Vervanging (V)

Vervangingen betreft grootschalige onderhoudsmaatregelen waarbij (een deel van) het object wordt vervangen. Het vervangingsonderhoud concentreert zich bij de liggerbruggen en dan specifiek op ingrijpende betonreparaties en het vervangen van voegovergangen (respectievelijk € 750.000,00 en € 150.000,00).




Figuur 7.4 MJOP vervangingen

De vervangingspiek op korte termijn concentreert zich in 2024. Daarin wordt voor ruim 1 miljoen euro aan vervangingen verwacht. Dit wordt veroorzaakt door een groot viaduct (figuur 7.5 en 7.6) dat door onder andere het niet schoon houden van voegrubbers betonrot is ontstaan. De betonschade zit op een plek die niet bereikbaar is zonder het gehele viaduct ‘op te tillen’. Dit is een omvangrijke klus en drukt op het budget voor grootschalige onderhoudsmaatregelen.



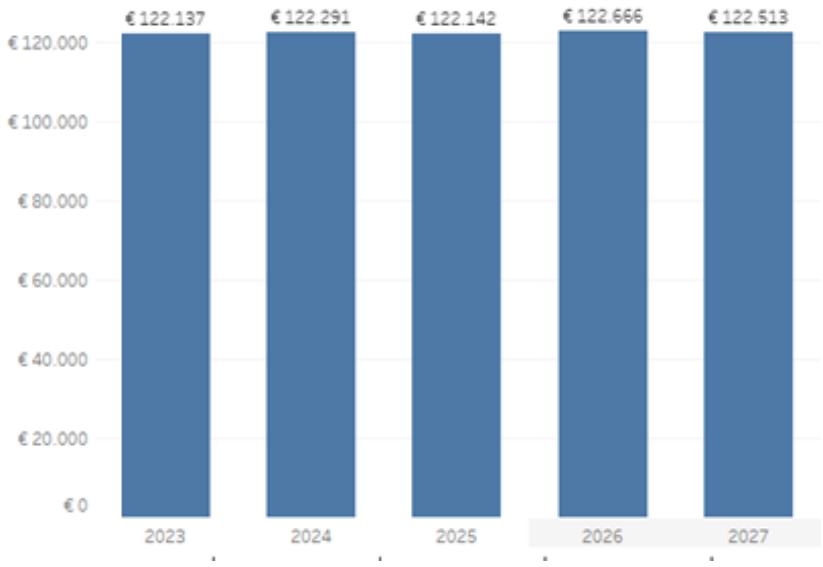
Figuur 7.5: Groot onderhoud viaduct Heerlerbaan/Locht.



Figuur 7.6: Locatie aangetroffen betonrot viaduct Heerlerbaan/Locht.

### 7.2.3 MJOP Exploitatie (E)

Exploitatielasten bestaan uit jaarlijkse onderhoudsmaatregelen voor het in stand houden van het areaal. De exploitatiekosten zijn over alle jaren nagenoeg gelijk (circa € 120.000,00) omdat het gaat om regulier en terugkerend (klein) onderhoud, toestandinspecties en contractuele onderhoudsschouwen.
Een groot deel van de kosten betreffen contractuele kosten van Prorail.
Maandelijks is er een financieel overleg waarin de stand van het budget wordt besproken.




Figuur 7.7 MJOP exploitatie

### 7.2.4 Lange termijn MJOP Investeringen

Het MJOP hebben we ook laten doorrekenen voor de lange termijn (tot 2055) om eventuele investeringsspieken te identificeren. Bijlage 1 toont hiervan het resultaat. In de jaren 2035, 2040 en 2045 zijn de eerste investeringspieken te verwachten. Dat zijn objectvervangingen van grote ligger- en duikerbruggen. In 2050, 2051 en 2054 zijn de grootste investeringspieken te verwachten. Deze jaren komen naar voren op basis van de aanlegjaren en noodzakelijke einde levensduurvervangingen in Obsurv. Het betreft ook hier grote objectvervangingen van bruggen.



Figuur 7.8: Heerlen kent veel gemetselde keermuren in de stad, gerealiseerd vanaf jaren 70. Zijn aan het einde van hun technische levensduur en dienen vervangen te worden of groot onderhoud.

# Bijlagen



Bijlage 1: Meerjarenonderhoudsplanning

