

Nebest B.V.

Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Gemeente Teylingen

Opdrachtgever	Gemeente Teylingen
Rapportnummer	P54962 v4
Status	Definitief
Rapportdatum	15-4-2024
Uitvoering	R. Rooijens, I. Dekker en S.H.M. de Jager
Projectleider	M. Schotsman

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	R. Rooijens	Digitaal akkoord	15-4-2024
Controle	I. Dekker	Digitaal akkoord	15-4-2024
Vrijgave	M. Schotsman	Digitaal akkoord	15-4-2024



IBAN NL47 RABO 0171 7681 67 | BIC RABONL2U | BTW NL008929439B01 | HR 23046375

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

INHOUDSOPGAVE

1	SAMENVATTING	3
2	INLEIDING	5
2.1	Aanleiding	5
2.2	Doelstelling.....	5
2.3	Leeswijzer	5
3	AFBAKENING & AREAAL.....	7
3.1	Locatie.....	8
3.2	Objectgebruik	8
3.3	Aard & leeftijd.....	9
3.4	Materiaal	9
3.5	Leeftijd.....	10
4	ORGANISATIE	11
4.1	Regisserend opdrachtgeverschap	11
5	ONDERHOUDSTRATEGIE	12
5.1	Beheersystematiek.....	12
5.2	Planmatig onderhoud.....	12
5.3	Risicosturing.....	13
5.4	Relatie met Planning- & Control-cyclus	13
5.5	Soorten onderhoud	13
5.5.1	Klein onderhoud	13
5.5.2	Groot onderhoud	14
5.5.3	Vervangingen/ Investerings	14
5.5.4	Grote ongeplande schadeherstel/calamiteiten/storingen/vervangingen	14
6	KADERS & RANDVOORWAARDEN	15
6.1	Waarborgen veiligheid	15
6.2	Waarborgen functionaliteit	15
6.3	Wettelijke kaders	15
6.4	Gemeentelijke kaders & randvoorwaarden.....	15
6.5	Kwaliteitssturing (ambitieniveau)	17
6.6	Overige kaderbepalers.....	18
7	KADERUITWERKING & AANDACHTSPUNTEN.....	19
7.1	Waarborgen van de veiligheid en van het functioneren.....	19

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

7.1.1	Monitoren onderhoud	19
7.1.2	Nader onderzoek.....	19
7.1.3	Constructieve veiligheid	19
7.2	Wettelijke kaders	19
7.3	Gemeentelijke kaders en randvoorwaarden	19
7.3.1	Duurzaamheid	20
7.3.2	Participatie	22
7.4	Kwaliteitssturing (ambitieniveaus).....	22
7.5	Overige kaderbepalers.....	22
7.5.1	Hoogheemraadschap van Rijnland	22
7.6	Operationele onderhouds- & vervangingsvisie	23
8	PLANNING & BENODIGDE BUDGETTEN	24
8.1	Vijfjarenperspectief onderhoud	24
8.2	Doorkijk onderhoudskosten komende 10 jaar	25
8.3	Vervangingsinvesteringen.....	25
8.4	Grafische weergave onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen	29

Bijlage 1 Beschrijving wettelijke kaders en richtlijnen

Bijlage 2 Overzicht ligging civiele kunstwerken

1 **SAMENVATTING**

Inleiding

Dit beheerplan betreft het beheer en onderhoud van civiele kunstwerken die de gemeente Teylingen in bezit heeft. Een goed inzicht in de samenstelling en de kwaliteit van de civiele kunstwerken is van belang om deze beheermatig en financieel goed op orde te hebben en hiermee een goed beheer te kunnen waarborgen.

Onder civiele kunstwerken worden bruggen, duikerbruggen, viaducten, tunnels, aanlegsteigers, grondkeringen en kademuuren verstaan.

In het beheerplan zijn de eerder vastgestelde kaders en randvoorwaarden, de ambities en kwaliteitsniveaus en de benodigde budgetten om het onderhoud op het gewenste kwaliteitsniveau uit te kunnen voeren opgenomen en is onderbouwd hoe de onderhoudsbudgetten worden ingezet om de gewenste kwaliteitsniveaus te behalen en te behouden.

Het huidige beleidsbeheerplan civiele kunstwerken is gemaakt voor de periode 2019-2023 en zou daarom moeten worden geactualiseerd. In het beleidsbeheerplan is zowel het beleid als het beheer opgenomen.

Met de komst van de Omgevingswet wordt het gemeentelijk beleid van de fysieke leefomgeving opgenomen in de nog vast te stellen omgevingsvisie. Hierin wordt een richtinggevende

langeretermijnvisie neergelegd voor het gehele Teylingse grondgebied en de fysieke leefomgeving.

Als tussenresultaat is de "Koersnotitie Omgevingsvisie Teylingen" door uw college vastgesteld. Hierin zijn in hoofdlijnen de ambities en opgaven benoemd.

Gezien deze ontwikkelingen is ervoor gekozen om een beheerplan op stellen in plaats van een beleidsbeheerplan. In het beheerplan is de vertaling gemaakt van de wettelijke kaders en de ambities van de gemeente Teylingen naar uitvoeringsmaatregelen.

Het areaal

Het areaal civiele kunstwerken van gemeente Teylingen bestaat uit 232 beheerobjecten, waarvan 166 bruggen. Het areaal is gemiddeld genomen niet oud, 30 jaar gemiddeld, waarbij het oudste object 87 jaar is. De leeftijd van objecten is met name van belang bij houten bruggen en aanlegvoorzieningen. Deze hebben een beperkte levensduur van circa 30 jaar. Uit de analyse blijkt dat veel van de houten objecten in de leeftijdscategorie 25-50 jaar oud zitten, waarbij vervanging aanstaande is. Betonnen en stalen objecten hebben doorgaans een levensduur van 75 jaar of langer; deze worden meestal vervangen omdat de capaciteit vergroot wordt in plaats van dat het object te veel gedegradeerd is.

Kaders

De uitgangspunten van het instandhoudings- en vervangingsbeleid van deze objecten zijn in volgorde van belangrijkheid:

- Het waarborgen van de veiligheid;
- Het waarborgen van het functioneren;
- Wettelijke kaders;
- Gemeentelijke kaders;
- Kwaliteitssturing:
 - Technische staat;
 - Beeldkwaliteit.

Toepassing kaders

De kaders zijn waar mogelijk concreet uitgewerkt tot uitvoeringsmaatregelen.

Beheerkwaliteit

In dit plan wordt uitgegaan het areaal technisch te beheren op conditiescore 2-3, goed tot redelijk volgens NEN 2767 en op beeldkwaliteit B volgens CROW. Deze onderhoudsniveaus zijn

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

4

overeenkomstig de onderhoudsniveaus zoals die zijn opgenomen in het door de Raad vastgestelde beleidsbeheerplan civiele kunstwerken 2019-2023.

Kosten onderhoud en advisering

In het plan is een financieel overzicht voor de komende 5 jaar opgenomen en een doorkijk voor de komende 10 jaar. Hieruit blijkt dat voor de komende 5 jaar het benodigd budget voor klein en groot onderhoud en advisering is geraamd op € 2.014.835. Dat is € 402.967 gemiddeld per jaar. De jaren daarna zullen de kosten voor onderhoud redelijk in lijn van deze waarden blijven.

Kosten eigen personeel

De personeelskosten voor team beheer buitenruimte voor het beheer van de civiele kunstwerken in Teylingen zijn € 128.847 (inclusief overhead 32%) per jaar.

Kosten vervangingen/investeringen

In het plan zijn de vervangingen van de civiele kunstwerken opgenomen. In de komende 5 jaar bedragen de kosten hiervan € 4.996.501. De doorkijk voor 10 jaar geeft aan dat de kosten voor vervangingen in totaal € 7.317.028 bedragen.

2 INLEIDING

Dit beheerplan betreft het beheer en onderhoud van civiele kunstwerken die de gemeente Teylingen in bezit heeft. Een goed inzicht in de samenstelling en de kwaliteit van de civiele kunstwerken is van belang om deze beheermatig en financieel goed op orde te hebben en hiermee een goed beheer te kunnen sturen, beheersen en waarborgen. Onder civiele kunstwerken worden bruggen, duikerbruggen, viaducten, tunnels, aanlegsteigers, grondkeringen en kademuren verstaan.

Het huidige beleidsbeheerplan civiele kunstwerken is gemaakt voor de periode 2019-2023 en zou daarom moeten worden geactualiseerd. In het beleidsbeheerplan is zowel het beleid als het beheer opgenomen.

Met de komst van de Omgevingswet wordt het gemeentelijk beleid van de fysieke leefomgeving opgenomen in de nog vast te stellen omgevingsvisie. Dit gebeurt met name via de nog vast te stellen Omgevingsvisie. Hierin wordt een richtinggevende langeretermijnvisie neergelegd voor het gehele Teylingse grondgebied en de fysieke leefomgeving.

Als tussenresultaat is de "Koersnotitie Omgevingsvisie Teylingen" door uw college vastgesteld. Hierin zijn in hoofdlijnen de ambities en opgaven benoemd.

Gezien deze ontwikkelingen is ervoor gekozen om een beheerplan op stellen in plaats van een geactualiseerd beleidsbeheerplan. In het beheerplan is de vertaling gemaakt van de wettelijke kaders en de ambities van de gemeente Teylingen naar uitvoeringsmaatregelen.

In het beheerplan wordt verder aangegeven wat we gaan doen om de civiele kunstwerken duurzaam in stand te houden en wat de benodigde budgetten zijn om het onderhoud op het gewenste kwaliteitsniveau uit te kunnen voeren. Dit plan verschaft inzicht in de gewenste onderhoudsniveaus en de daarvoor te nemen maatregelen met bijbehorende budgetten voor de komende 5 jaar met een doorkijk naar de komende 10 jaar.

2.1 Aanleiding

Aanleiding van dit beheerplan civiele kunstwerken is de doelstelling van de gemeente Teylingen om het beheer en onderhoud van al haar kapitaalgoederen financieel en beheermatig goed op orde te houden. Dit legt een bestuurlijke, beheersmatige en financiële basis voor de komende vijf jaar. Het huidige beleidsbeheerplan betreft de periode 2019-2023 en dient daarom te worden geactualiseerd.

2.2 Doelstelling

De doelstelling is zorgdragen voor een veilig, doelmatig en duurzaam beheer van de civiele kunstwerken. Dit beheerplan geeft antwoord op de vraag hoe de civiele kunstwerken veilig en duurzaam in stand worden gehouden op de gekozen kwaliteitsniveaus en wat voor budgetten hiervoor nodig zijn. Belangrijke uitgangspunten zijn de veiligheid voor de gebruikers, het voldoen aan het wettelijk kader, het altijd functioneren en het langere tijd in standhouden van het areaal tegen acceptabele kosten. Om dit te waarborgen is in het plan uitgegaan om het areaal technisch te beheren op conditiescore 2/3, goed tot redelijk en op beeldkwaliteit B volgens CROW. De onderhoudsniveaus uit het plan 2019-2023 worden hiermee gecontinueerd. De gemeentelijke kaders/ambities zijn meegenomen in dit plan als het gaat om de mate van uitstraling, keuzes van materialen, duurzaamheid en participatie.

2.3 Leeswijzer

In dit beheerplan komen achtereenvolgens de volgende hoofdstukken aan de orde. Hoofdstuk 3 beschrijft het areaal. In hoofdstuk 4 komt de organisatie aan bod. Hoofdstuk 5 geeft de onderhoudsstrategie en het beheerproces weer. Aansluitend komen in hoofdstuk 6 de kaders en

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

6

randvoorwaarden voor het beheer ter sprake. Daarna bevat hoofdstuk 7 de uitwerking van de genoemde kaders en randvoorwaarden tot beheerkeuzes. In hoofdstuk 8 komen de onderhoudsplanning en financiële consequenties van de kaders/ambities voor de komende vijf jaar aan bod. Hoofdstuk 9 bevat de mogelijke risico's en aansluitend zijn de bijlages opgenomen.

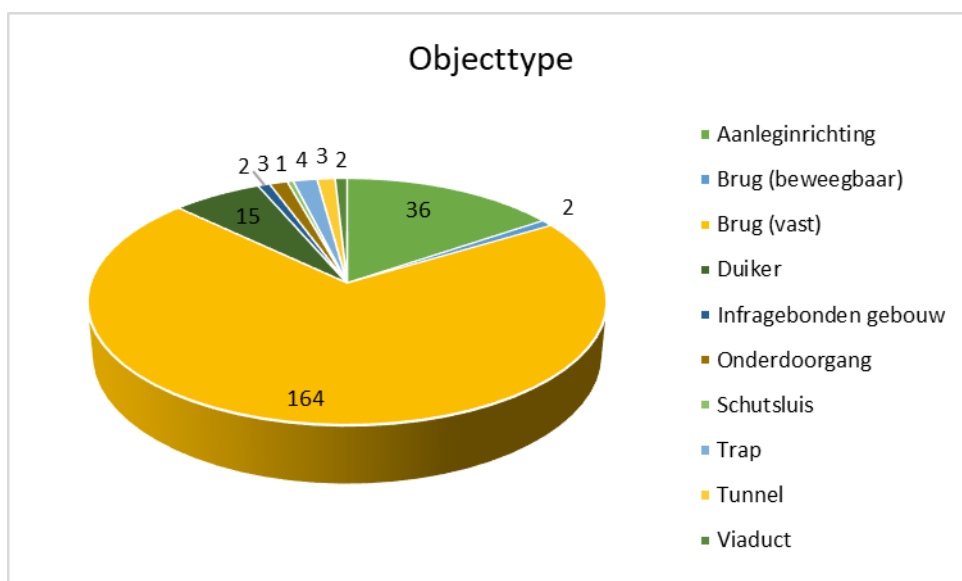
3 AFBAKENING & AREAAL

Met civiele kunstwerken worden bedoeld objecten die uniek gebouwd zijn, vaak in wegen en watergangen, zoals bruggen en tunnels. Deze objecten vallen vaak niet op, met uitzondering van opvallende bruggen, maar hebben een essentiële functie bij de afhandeling van verkeer en waterstromen. In dit beheerplan worden de kaders en randvoorwaarden omschreven en uitgewerkt tot beheerdoelstellingen en strategieën voor het beheer van de civiele kunstwerken. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de kwaliteitsambitie en prioriteiten ten aanzien van verschillende thema's. De basis voor dit beheerplan zijn de uitgevoerde inspecties en het meerjarenonderhoudsplan (MJOP). Voorliggend beheerplan omvat het technisch beheer van de civiele kunstwerken, niet het functioneel beheer. Bij technisch beheer gaat het om werkzaamheden die tot doel hebben de huidige functie van het civiele kunstwerk in stand te houden. Van functioneel beheer is sprake wanneer de vormgeving van het kunstwerk wordt gewijzigd als gevolg van het veranderende gebruik. Herinrichtingen vormen dus geen onderdeel van dit plan. Bij onderhoudsbehoefte van een object zullen we daarentegen altijd de afweging maken hoe we kunnen bijdragen aan de doelen van de gemeente in de openbare ruimte.

De gemeente Teylingen heeft 232 civiele kunstwerken in beheer die zijn onderverdeeld in deze objecttypen:

• Aanleginrichting:	36
• Brug (beweegbaar)	2
• Brug (vast)	164
• Duikerbruggen	15
• Infra gebonden gebouw	2
• Onderdoorgang	3
• Schutsluis	1
• Trap	4
• Tunnel	3
• Viaduct	2

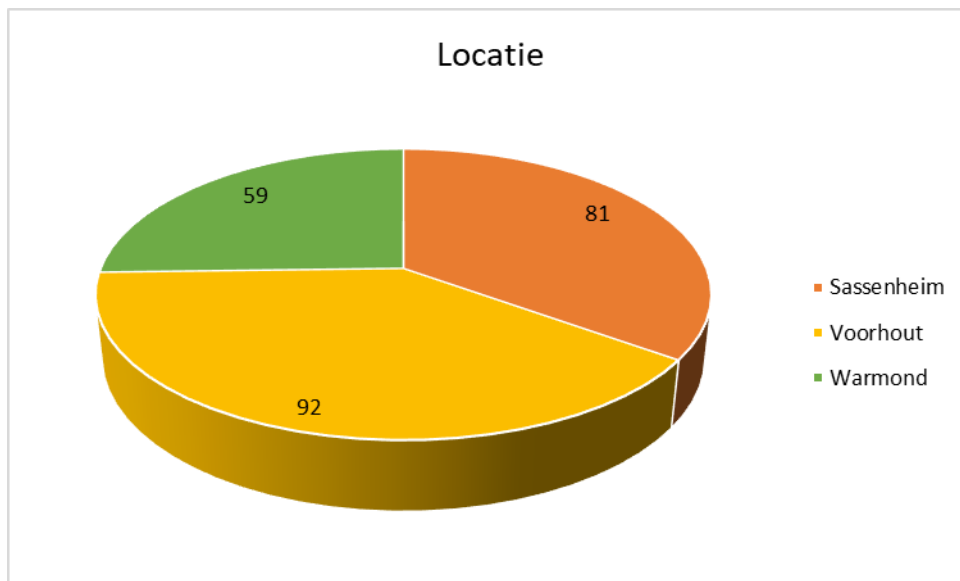
Voor dit beheerplan zijn de bruggen het meest van belang vanwege de verkeersafhandeling. Voor het beheer en onderhoud van deze objecten zijn het gebruik (type verkeer), de opbouw (aard/ materiaal) en de leeftijd van het kunstwerk van belang.



Figuur 3.1 Objecttype

3.1 Locatie

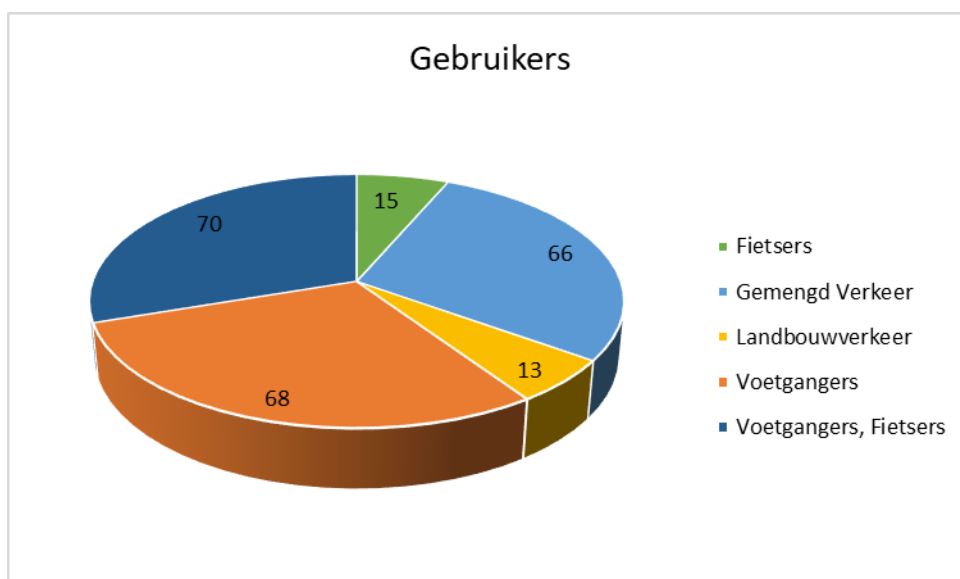
De kunstwerken zijn verdeeld over de gemeente Teylingen waarbij er 92 kunstwerken in Voorhout liggen, 81 bevinden zich in Sassenheim en de laatste 59 zijn in Warmond gesitueerd. Als bijlage is een kaart opgenomen waarop de locaties van de civiele kunstwerken zijn weergegeven.



Figuur 3.2 Locatie

3.2 Objectgebruik

Ongeveer een derde deel van de objecten in Teylingen wordt gebruikt door fietsers en voetgangers een derde deel is alleen toegankelijk voor voetgangers en van het laatste deel maakt gemengd verkeer gebruik. Dit is niet alleen recreatief verkeer, maar veelal ook functioneel verkeer van de woonwijken naar werk, school en voorzieningen.



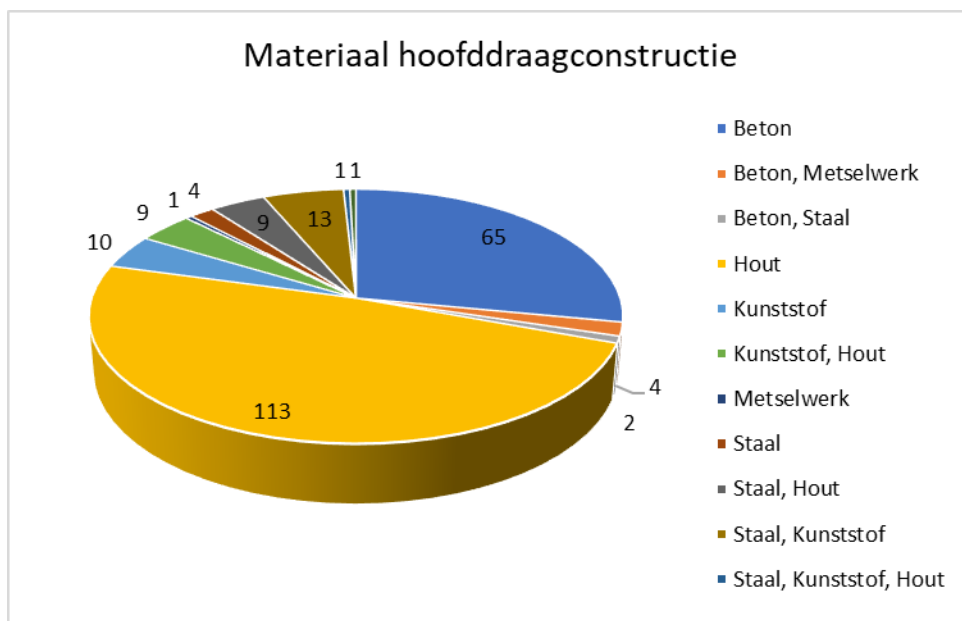
Figuur 3.3 Gebruikers

3.3 Aard & leeftijd

De civiele kunstwerken verouderen door invloeden van buitenaf, zoals water, UV-straling en chemische stoffen in de lucht en bodem. Vervuiling, zoals algen- en mosangroei, versnelt deze veroudering doordat hierdoor vocht wordt vastgehouden (houtrot, vorstschade) en de wortels de ondergrond aantasten. Deze veroudering is per materiaalsoort verschillend. Organische bouwmaterialen, zoals hout, verouderen sneller (houtrot) dan anorganische, zoals staal (roesten), beton (carbonatatie) en metselwerk. Van kunststof is dit nog wat minder bekend, maar wel dat kunststof door UV-straling brosser wordt, met mogelijke scheurvorming tot gevolg. In het algemeen wordt gesteld dat houten objecten een levensduur van 30 jaar hebben. De anorganische objecten hebben een veel hogere levensduur, van 75 tot over de 100 jaar.

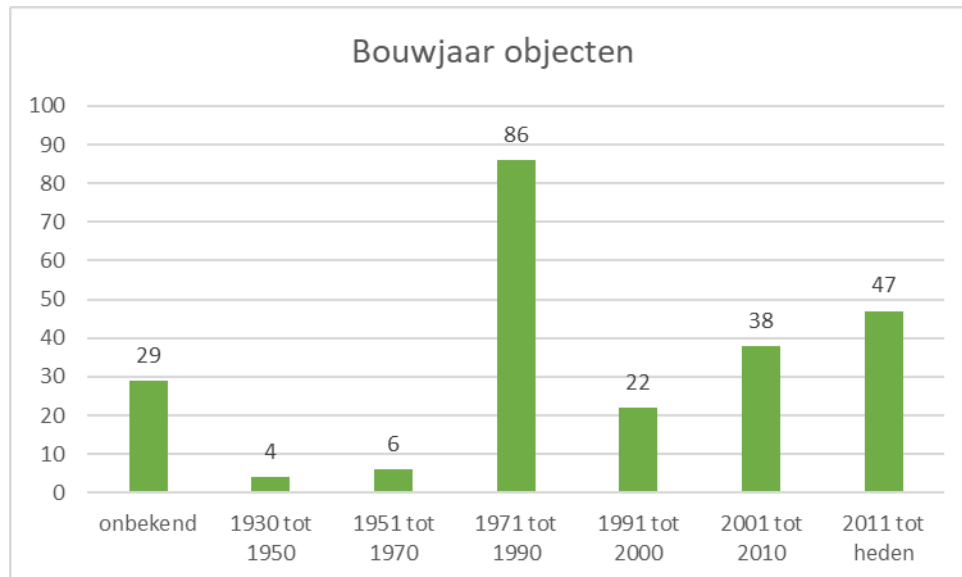
3.4 Materiaal

Het areaal civiele kunstwerken van gemeente Teylingen bestaat praktisch gezien voor 50% uit volledig houten objecten (113 stuks). Dit materiaal is, wanneer ouder dan 20 jaar, zeer onderhoudsgevoelig. 60 van de 81 houten vaste bruggen zijn ouder dan 20 jaar.



Figuur 3.4 Materiaal hoofddraagconstructie

3.5 Leeftijd



Figuur 3.5 Opbouw van de leeftijd van de objecten

4 ORGANISATIE

Gemeente Teylingen maakt sinds 1 januari 2017 deel uit van de ambtelijke werkorganisatie HLT-samen met de gemeenten Hillegom en Lisse. Binnen deze werkorganisatie zijn de volgende teams verantwoordelijk voor het beheer van de civiele kunstwerken:

- Team Beheer Buitenruimte.
- Team Buitendienst.
- Team Inrichting Openbare Ruimte.

Het onderhoud en de vervangingen van de civiele kunstwerken wordt gepland, gecoördineerd en uitbesteed door het team 'Beheer Buitenruimte'.

Wanneer er meerdere disciplines werkzaamheden hebben gepland, worden deze gezamenlijk opgepakt. Het resultaat is een integrale aanpak waarmee zo goed mogelijk rekening wordt gehouden met de behoefte van de omgeving, wet- en regelgeving en specifieke problematiek in de gemeente. De projectleiding en uitvoering van de integrale projecten wordt gedaan door het team Inrichting Openbare Ruimte. De beleidsmatige keuzes rond het beheer worden bepaald door het bestuur van gemeente Teylingen en de ambtelijke HLT-organisatie voert deze uit. De benodigde personele capaciteit voor het beheer van civiele kunstwerken in Teylingen voor het team Beheer Buitenruimte bedraagt:

- Assetmanager 0,3 fte (0,6 fte voor de 3 gemeentes samen).
- Beheerder 0,5 fte (1,0 fte voor de 3 gemeentes samen).
- Toezichthouder 0,5 fte (1,0 fte voor de 3 gemeentes samen).

De insteek van het huidige onderhoudsmanagement is dat zaken rond de instandhouding, maar ook veiligheid en functioneren, vooraf goed in beeld worden gebracht en dat in overleg met de verantwoordelijken een gericht jaarplan wordt opgesteld dat na acceptatie wordt gerealiseerd. Onverlet kunnen meldingen binnenkomen van schades of door omstandigheden ontstane onveilige situaties. Deze meldingen worden via het meldsysteem "Fixi" geregistreerd en verder in de organisatie uitgezet.

4.1 Regisserend opdrachtgeverschap

Zaken zoals het uitvoeren van inspecties, maken van bestekken, begeleiden van aanbestedingen, directievoering en toezicht van grotere projecten worden uitbesteed aan externe deskundigen.

Kleine spoedreparaties worden uitgevoerd door het team Buitendienst. Overige onderhoudswerkzaamheden en vervangingen van objecten worden uitbesteed aan aannemers.

5 ONDERHOUDSSTRATEGIE

Als gemeente Teylingen hebben we ambitie om via onze assets in de openbare ruimte bij te dragen aan de ambities zoals vastgesteld in de koersnotitie van de omgevingsvisie. Dat doen we doormiddel van assetmanagement.

5.1 Beheersystematiek

Voor het opstellen van de onderhoudsplanning voor civiele kunstwerken worden de volgende stappen in de beheercyclus doorlopen:

Actualiseren/ muteren van het areaal (jaarlijks).

- Zijn er nieuwe objecten of zijn er objecten verwijderd.

Toestandsinspectie (vijfjaarlijks)

- Verzamelen of controleren van de vaste gegevens, zoals locatie en decompositie.
- Beoordelen van de staat van onderhoud van de civieltechnische objecten door middel van een visuele inspectie.
- Verwerken van de inspectiegegevens in het nog te implementeren beheersysteem.

Maatregeltoets

- Technische beoordeling van de inspectiegegevens van de vijfjaarlijkse toestandsinspectie.
- Bepalen van de noodzakelijke onderhoudsmaatregelen per jaar voor de komende 10 jaar.
- Onderverdeling in klein onderhoud, groot onderhoud, vervanging en inspecties.

Aanvullend onderzoek

- Indien nodig uitvoeren aanvullend constructief onderzoek voor bepalen juiste (levensduur) verlengende onderhoudsmaatregel.

Het vijfjaarlijks opstellen van een MJOP.

- Opstellen/actualiseren van een meerjarenplanning voor de noodzakelijke reparatie- en onderhoudsmaatregelen en vervangingen voor een periode van 10 jaar.
- Indien nodig afstemmen met andere disciplines voor een integrale afweging.
- Bepalen van de kosten per maatregel.
- Het maken van budgetramingen.

Uitvoering van de nodige onderhoudswerkzaamheden en vervangingen.

- Op basis van het MJOP en dit vastgestelde beheerplan met gestelde randvoorwaarden.
- Hiertoe wordt vóór het begin van ieder jaar een uitvoeringsplan opgesteld waarin is aangegeven welke werkzaamheden dat betreffende jaar dienen te worden uitgevoerd.

5.2 Planmatig onderhoud

Met deze werkwijze wordt er onderhoud gepleegd op basis van de uitkomsten uit de inspectie. De afweging en prioritering wordt met name gemaakt op basis van de technische noodzaak. Met het planmatig onderhoud wordt ingezet op het creëren van veilige en beschikbare verbindingen. De onderhoudsstrategie is gericht op het zo lang mogelijk in stand houden van de objecten met tijdig en levensduur verlengend onderhoud. Het tijdig uitvoeren van (planmatig) onderhoud voorkomt achteruitgang en zwaardere maatregelen op een later tijdstip. Het uitstellen van onderhoud kan leiden tot het moeten nemen van zwaardere en duurdere maatregelen.

5.3 Risicosturing

Binnen het areaal civiele kunstwerken is nog niet gekozen voor het toepassen van een integraal risico gestuurd onderhoud. Dit omdat het areaal dit niet vereist (beperkt aantal beweegbare objecten, geen waterkering, regulier verkeer), omdat het areaal vrij beperkt van omvang is en omdat met één generiek beheer alle knelpunten te ondervangen zijn.

Wel wordt door het expliciet bewaken van de technische kwaliteit van de objecten in doorgaande routes ingezoomd op (economisch, maatschappelijk) belangrijkere objecten. In die zin wordt in dit plan wel met het oog op die risico's het areaal bewaakt.

5.4 Relatie met Planning- & Control-cyclus

Met het beheerplan stelt het college vast op welk wijze, overeenkomstig het gekozen kwaliteitsniveau, het onderhoud van de civiele kunstwerken in de komende jaren plaatsvindt. De keuze voor een kwaliteitsniveau en realisatie heeft financiële consequenties. In het beheerplan wordt aangegeven welke gevolgen de keuze voor het vastgestelde kwaliteitsniveau heeft en de daaruit volgende financiële consequenties voor de (meerjaren-)begroting (zie hoofdstuk 8). Vervolgens wordt jaarlijks een uitvoeringsplan gemaakt, waarin de planning en specificaties van de uit te voeren onderhoudsactiviteiten en vervangingen worden opgenomen.

5.5 Soorten onderhoud

Onderstaand is de administratieve structuur naar de verschillende soorten onderhoudsmaatregelen opgenomen. Deze indeling is niet alleen technisch van belang maar zeker ook financieel (zie H8. Planning & Benodigde budgetten).

De volgende soorten onderhoud worden gehanteerd:

- Klein onderhoud Exploitatie
- Groot onderhoud Exploitatie/ voorziening
- Vervangingen Investerings
- Grote ongeplande schades/calamiteiten/storingen/vervangingen.

5.5.1 Klein onderhoud

Klein onderhoud is gericht op het borgen van de risicoaansprakelijkheid en de aansluiting op de vereiste beeldkwaliteit. Klein onderhoud heeft een dagelijks karakter. Het kleine onderhoud bevat naast het vaste onderhoud (reinigingsactiviteiten) het kleine variabele onderhoud en de jaarlijkse schouw op veilig functioneren. Hieronder wordt verstaan de toepassing van eenvoudige (handmatige) herstelmaatregelen en ongeplande storingen/calamiteiten. Bij klein onderhoud hoeven geen ingewikkelde hulpconstructies te worden gebouwd en wordt de stremming van het object tot een minimum beperkt. Bij klein onderhoud wordt met betrekkelijk eenvoudige en goedkope handelingen de toestand van het object weer in goede staat gebracht. Klein onderhoud bestaat bij grote objectonderdelen uit <10% van het oppervlak en wordt plaatselijk toegepast. Door het regelmatig uitvoeren van klein onderhoud kan het groot onderhoud worden uitgesteld en kunnen kosten en stremming worden beperkt. Voorbeelden van klein onderhoud:

- Reinigen van de objecten;
- Jaarlijkse schouw op veilig functioneren;
- Vastzetten van losse dekdelen;
- Opstaande elementenverharding corrigeren;
- Egaliseren aansluiting weg met het dek bij paden;
- Leuningenschilderen omwille van de zichtbaarheid;
- Herstel kleine schades.

De kosten voor klein onderhoud komen ten laste van de jaarrekening (exploitatieresultaat).

5.5.2 Groot onderhoud

Groot onderhoud is gericht op het (langdurig) borgen van de functionaliteiten en de instandhouding van het kunstwerk. Groot onderhoud betreft het variabele onderhoud, waarbij het object weer in optimale staat gebracht wordt door relatief zware onderhoudsmaatregelen. Met betrekking tot de ernst en de omvang van de defecten moet bij groot onderhoud worden afgewogen of herstel zinvol is en/of tot vervanging van de onderdelen moet worden overgegaan. Deze werkzaamheden worden uitbesteed. Voorbeelden van groot onderhoud zijn:

- Betonherstelwerkzaamheden;
- Conserveringswerkzaamheden;
- Herstellen en vervangen slijtlaag;
- Voeg- en metselwerkherstelwerkzaamheden;
- Herstellen of vernieuwen van onderdelen zoals delen van het dek of leuningen.

De kosten voor groot onderhoud komen ten laste van de jaarrekening (onderhoudsvoorziening).

5.5.3 Vervangingen/ Investeringsen

Vervangingen zijn gericht op de technische noodzakelijkheid van de civiele kunstwerken. Dit kan zijn omdat het object zijn functie niet meer naar behoren uitvoert (te klein, te licht) of omdat de integriteit van het gehele object onvoldoende is (te slecht, te rot) om een veilig gebruik te waarborgen.

Vervangingen worden uitgevoerd als het betreffende kunstwerk niet meer door groot onderhoud in de gewenste conditie is te brengen. Vervangingen hebben dan ook geen betrekking op losse (sub)onderdelen (leuning, dek, oplegging of verharding) maar op het gehele kunstwerk. Vervangingen worden in deze zin gezien als investeringen volgens het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeentes (BBV) en de kosten daarvan vallen dan ook niet onder de jaarlijkse budgetten maar zullen geactiveerd worden en separaat als kredieten worden aangevraagd.

5.5.4 Grote ongeplande schadeherstel/calamiteiten/storingen/vervangingen

Herstel van grote ongeplande schades/calamiteiten/storingen en vervangingen vallen niet onder de hierboven genoemde zaken. Hiervoor zal separaat (aanvullend) budget door de raad beschikbaar moeten worden gesteld.

6 KADERS & RANDVOORWAARDEN

Uitgangspunten voor het beheer van de civiele kunstwerken van gemeente Teylingen zijn in volgorde van belang:

- Het waarborgen van de veiligheid;
- Het waarborgen van het functioneren;
- Wettelijke kaders;
- Gemeentelijke kaders en randvoorwaarden;
- Kwaliteitssturing:
 - Technische staat;
 - Beeldkwaliteit.
- Overige kaderbepalers.

6.1 Waarborgen veiligheid

De civiele kunstwerken dienen te allen tijde de veiligheid van gebruikers te waarborgen. Als een gebruiker schade of letsel heeft opgelopen bij het gebruik van een object, bijvoorbeeld in het water is gevallen door een afgebroken leuning, is de gemeente aansprakelijk. In dit kader is de zorgplicht van toepassing. Het waarborgen van de veiligheid van de gebruikers is de topprioriteit van dit plan.

6.2 Waarborgen functionaliteit

Van de civiele kunstwerken wordt verwacht dat ze 'het altijd doen': Een brug dient verkeer mogelijk te maken, een grondkering dient verzakkingen tegen te gaan. Dit beheerplan is gericht op het langdurig laten functioneren van de objecten om zo van waarde te zijn voor gebruikers.

6.3 Wettelijke kaders

Het beheer en onderhoud van de openbare ruimte moet worden uitgevoerd binnen de geldende wet- en regelgeving. De belangrijkste daarin is het Burgerlijk Wetboek en de daarin gestelde zorgplicht en Risicoaansprakelijkheid. De volgende wet- en regelgeving is van belang bij het beheer en onderhoud van kunstwerken:

- Gemeentewet met betrekking tot het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeentes 2016;
- Burgerlijk Wetboek deel 6 met betrekking tot de veiligheid en zorgplicht;
- Wegenwet;
- Waterwet;
- Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL);
- Omgevingswet.
- Beeldkwaliteit overeenkomstig kennisplatform CROW
- Technische kwaliteit overeenkomstig NEN 2767

De Waterwet is deels opgegaan in de Omgevingswet.

In bijlage 1 is een uitgebreidere beschrijving van de wettelijke kaders opgenomen.

6.4 Gemeentelijke kaders & randvoorwaarden

Voor dit beheerplan zijn de volgende gemeentelijke kaders van toepassing:

(1) Omgevingsvisie Teylingen

Koersnotie Omgevingsvisie:

Als bouwstenen voor de nog vast te stellen Omgevingsvisie is er een “Koersnotie Omgevingsvisie” door het college vastgesteld. Hierin zijn in hoofdlijnen de ambities en opgaven benoemd.

Deze zijn:

- Beleefbaar en toekomstbestendig hart in de Duin- en Bollenstreek
 - Natuurlijk en groen
 - Cultureel en beleefbaar
 - Energieneutraal en klimaatbestendig
- Goed leven met verbinding tussen mensen
 - Fijn wonen voor iedereen
 - Sociaal en vitaal
 - Veilig en leefbaar
- Werken aan een vitale en duurzame economie
 - Ondernemend
 - Recreatief en toeristisch
 - Bereikbaar

(2) Raadsprogramma 2022-2026 Teylingen

Hierin komen de volgende speerpunten in relatie tot het beheer van civiele kunstwerken naar voren:

- Het veranderende klimaat vraagt om energiebesparing, duurzaam bouwen en vergroenen van de leefomgeving.
- We staan voor de opgave om in 2050 klimaatbestendig en klimaatneutraal te zijn, zodat ook de generaties na ons prettig kunnen leven in Teylingen. De opgave tot verduurzaming is een opgave van ons allemaal: overheid, ondernemers, inwoners en het maatschappelijk middenveld dragen allemaal hun steentje bij en werken samen om de doelstellingen te halen die zijn geformuleerd in het Klimaatakkoord. Als gemeente geven we het goede voorbeeld en trekken we samen op vanuit de gezamenlijke opgave.
- We kopen circulair in.

(3) Samen maken we Teylingen (coalitieafspraken 2022-2026)

Teylingen staat voor de uitdaging om duurzamer te bouwen en meer energie te besparen.

(4) Beleidsbeheerplan civiele kunstwerken 2019-2023

De hierin vastgestelde onderhoudsniveaus (technische kwaliteit NEN 2767 en beeldkwaliteit CROW) worden gecontinueerd.

(5) Duurzaamheid

Duurzaamheid past in een maatschappelijke ontwikkeling waarin steeds meer aandacht wordt gevraagd voor de langeretermijneffecten van beheer en uitvoering, voor de gevolgen die toekomstige generaties van hedendaags handelen zullen ondervinden. Duurzaamheid past zo in de visie van goed rentmeesterschap. Duurzaamheid is bovendien een factor met een groeiend economisch belang. De gemeente wil op deze ontwikkeling inspelen en een stimulerende rol spelen. De voorbeeldfunctie van de gemeente verdient een eerste focus. Voor beheer van civiele kunstwerken houdt dit in dat zorgvuldig moet worden omgegaan met energie, materialen, leefomgeving, natuur, landschap en water. Binnen Teylingen zijn concrete doelen vastgesteld, waar we direct aan kunnen en willen bijdragen, zoals:

- Circulaire economie in 2050.

- Energieneutraal 2050.
- Klimaatneutraal en -bestendig in 2050.
- Water en bodem sturend in ruimtelijke ordening.

(6) Participatie

Momenteel worden voor zowel inwoners en ondernemers als de ambtelijke organisatie kaders en handvatten ontwikkeld voor participatie:

- Het beleidskader participatie: welke spelregels en richtlijnen voor participatie gelden binnen de gemeente.
- Het handboek participatie: Een overkoepelend pragmatisch document die een vertaling geeft van de spelregels en richtlijnen uit het beleidskader participatie, hierin bevindt zich een uitgebreide beschrijving van het participatieproces.
- De leidraad participatie: Kan helpen om de intensiteit van het participatietraject te bepalen op basis van de impact van een initiatief/activiteit. De leidraad wordt ook door het college gebruikt ter beoordeling van een omgevingsvergunning.
- De toolbox: biedt handige instrumenten (bijvoorbeeld brieven, werkvormen en een participatieverslag) om te gebruiken. Het handboek participatie verwijst naar deze instrumenten.

Om inwoners en ondernemers op de juiste manier te betrekken bij het beheren van de openbare ruimte willen we bovenstaande kaders en handvatten hanteren.

6.5 Kwaliteitssturing (ambitieniveau)

De aansturing van de instandhouding geschiedt vervolgens op grond van de kwaliteit van het object. Dit kan zowel de technische kwaliteit (conditie) als de uitstralingskwaliteit zijn (beeldkwaliteit).

Technische kwaliteit - NEN 2676

De technische staat van objecten kan door visuele inspecties op basis van de NEN 2676-methodiek uniform worden vastgesteld in een conditiescore. Met deze score is het mogelijk om de staat van objecten met elkaar te vergelijken en de mate van veroudering vast te stellen. Deze norm kent een zespuntsschaal waarbij conditiescore 1 nieuwbouwkwaliteit is, score 2 is goed, aflopend naar score 6 sloopkwaliteit. Deze zespuntsschaal is opgenomen in Figuur 6.1.

Conditie-score	Omschrijving	Toelichting
1	Uitstekend	Incidenteel geringe gebreken.
2	Goed	Incidenteel beginnende veroudering.
3	Redelijk	Plaatselijk zichtbare veroudering. Functievervulling van bouw- en installatiedelen incidenteel niet in gevaar
4	Matig	Functievervulling van bouw- en installatiedelen incidenteel in gevaar.
5	Slecht	De veroudering is onomkeerbaar.
6	Zeer slecht	Technisch rijp voor de sloop

Figuur 6.1: Omschrijving van de conditiescores uit de norm.

Beeldkwaliteit kennisplatform CROW

CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek) is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. Dit is een landelijk geaccepteerde methode voor het bepalen van de beeldkwaliteit in de openbare ruimte. De methodiek kent een vijfpuntsschaal van A+, A tot D, waarbij A+ de hoogste score is. Onderstaand is een voorbeeld van de normstelling opgenomen. Voor bruggen dient in lijn hiermee te worden gewerkt.

Kwaliteitsniveau	Omschrijving
A+	Helemaal geen schade
A	Enige schade, maar de waarschuwingsgrenzen zijn nog niet bereikt
B	Waarschuwingsgrens is bereikt, binnen 5 jaar is onderhoud benodigd of er moet klein onderhoud worden uitgevoerd
C	Richtlijn is met 1 klasse overschreden, binnen 2 jaar is onderhoud benodigd
D	Achterstallig onderhoud, er is direct onderhoud noodzakelijk

Figuur 6.2: Omschrijving kwaliteitsniveau CROW.

6.6 Overige kaderbepalers

Hoogheemraadschap van Rijnland

Gemeente Teylingen dient haar beleid rond het beheer en onderhoud aan met name bruggen, aanmeervoorzieningen en sifons af te stemmen met het Hoogheemraadschap Rijnland, dat verantwoordelijk is voor het oppervlaktewater.

In de situatie van vervangingen is het van belang dat door het nieuwe object de hoeveelheid (m²) oppervlaktewater niet verminderd wordt. Voor onderhoud is vooral vervuiling van het oppervlaktewater van belang, ook bij reinigingswerkzaamheden.

7 KADERUITWERKING & AANDACHTSPUNTEN

De in hoofdstuk 6 genoemde kaders hebben geleid tot de volgende uitvoeringsmaatregelen:

7.1 Waarborgen van de veiligheid en van het functioneren

7.1.1 Monitoren onderhoud

Jaarlijks zal de gemeente het areaal schouwen op veiligheid en functioneren. Daarnaast zal beoordeeld worden of de objecten nog voldoen aan de gestelde eisen met betrekking tot de beleving. Verder laat de gemeente om de vijf jaar toestandsinspecties naar de staat van de houten en betonnen objecten uitvoeren. Deze toestandsinspecties voeren deskundige derden uit. Op grond van de inspectierondes wordt ook het MJOP geactualiseerd. Het monitoringsschema is als volgt:

Type monitoring	Doel	Frequentie	Door
Schouwen	Borgen veiligheid en aansluiting met vereiste beeldkwaliteit	1 keer per jaar	Dienstverlener
Toestandsinspectie	Borgen van de instandhouding	Alle kunstwerken om de 5 jaar; kritische objecten elk jaar	Dienstverlener

Figuur 7.1 Monitoren, het inspectieschema

7.1.2 Nader onderzoek

Nader onderzoek kan worden aangewend voor kritische objecten waarvan de conditie onvoldoende is vast te stellen bij een reguliere inspectie. Vaak is dit specialistisch onderzoek naar betonschade, corrosie en het opnieuw bepalen van de draagkracht/sterkte van het object. Voor dit areaal worden voornamelijk geen nadere onderzoeken voorgesteld, behalve zaken rond de constructieve veiligheid, zie hieronder.

7.1.3 Constructieve veiligheid

De primaire functie van objecten wordt gevormd door de constructieve veiligheid. Bij een recent, landelijk uitgevoerd onderzoek is gebleken dat veel oudere, betonnen civiele kunstwerken een hoog risico hebben op onvoldoende constructieve veiligheid. Dit door de bouwwijze van toen, zoals in het werk gestort beton, maar ook door de hogere verkeersintensiteit en grotere aslasten. In 2012 is reeds een deel van het areaal, objecten met een bouwjaar voor 1990 die daar op voorhand voor in aanmerking kwamen, beoordeeld. Gezien het bouwjaar en gebruik in combinatie met de meest recente inspectieresultaten is de verwachting dat een constructieve beoordeling van overige objecten niet benodigd is.

7.2 Wettelijke kaders

Het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken wordt uitgevoerd binnen de in paragraaf 6.3 genoemde wet- en regelgeving. In bijlage 1 is een uitgebreidere beschrijving van de wettelijke kaders opgenomen.

7.3 Gemeentelijke kaders en randvoorwaarden

Zoals eerder vermeld heeft gemeente Teylingen de ambitie om via onze assets in de openbare ruimte bij te dragen aan de ambities zoals vastgesteld in de koersnotitie van de omgevingsvisie. De 9 hoofdthema's uit de koersnotitie zijn dan ook randvoorwaardelijke thema's in het in stand houden van de openbare ruimte:

- Beleefbaar en toekomstbestendig hart in de Duin- en Bollenstreek.
 - Natuurlijk en groen:
Civiele kunstwerken in een ecologisch hoofdstructuur maken we natuurinclusief bijvoorbeeld door het aanbrengen van faunapassages en door materialisatie toe te passen die geen giftige stoffen bevatten. Het onderhouden van de faunapassages kunnen we doen door het onderhoud standaard op te nemen in regulier onderhoud en inspectie. Daarnaast houden wij rekening met flora en fauna bij werkzaamheden aan civiele kunstwerken.
 - Cultureel en beleefbaar:
Bij monumentale civiele kunstwerken wordt rekening gehouden met hun status en wordt advies ingewonnen bij de relevante instellingen. Dit zal in het beheersysteem worden verwerkt.
 - Energieneutraal en klimaatbestendig:
Dit thema is uitgewerkt in paragraaf 7.3.1 “Duurzaamheid”.
- Goed leven met verbinding tussen mensen.
 - Fijn wonen voor iedereen:
Dit thema is niet relevant voor civiele kunstwerken.
 - Sociaal en vitaal:
In het beheer en onderhoud van de civiele kunstwerken houden we rekening met toegankelijkheid voor iedereen, door bijvoorbeeld te zorgen dat de voetpaden goed begaanbaar zijn en dat onderhoud goed op orde is voor ommetjes.
 - Veilig en leefbaar:
Dit thema is uitgewerkt in paragraaf 7.1 “Waarborgen van de veiligheid en van het functioneren”.
- Werken aan een vitale en duurzame economie
 - Ondernemend:
Dit thema is niet relevant voor civiele kunstwerken.
 - Recreatief en toeristisch:
Voor de beeldkwaliteitssturing is kwaliteit B (basis) als waarde gesteld. Hiermee wordt het aanzien het beste gewaarborgd tegen acceptabele kosten. Dit thema is verder uitgewerkt in paragraaf 7.4 “Kwaliteitssturing”.
 - Bereikbaar:
Door de civiele kunstwerken op grond van technische kwaliteit 2-3 (goed tot redelijke conditie) te beheren en te monitoren wordt de bereikbaarheid gewaarborgd. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 7.1 “Waarborgen van veiligheid en van het functioneren” en paragraaf 7.4 “Kwaliteitssturing”.

7.3.1 Duurzaamheid

Voor de duurzaamheid van civiele kunstwerken zetten we in op de volgende 6 onderdelen.

(1) Lange levensduur – Minder materialen & Energie

De onderhoudsaanpak van civiele kunstwerken zal met het oog op de duurzaamheid gericht zijn op het zo lang mogelijk verlengen van de levensduur en de onderhoudscyclus. Deze wijze bespaart zoveel mogelijk grondstoffen en energie en voorkomt uitputting. Dit houdt in dat het ontwerp de levensduur zoveel mogelijk moet verlengen, dat materialen gebruikt worden met een lange levensduur en dat bouwtechnieken en applicatiewijzen worden gekozen die een lange levensduur mogelijk maken. Uitgangspunt hiervoor is “weinig maar goed onderhoud” in plaats van “matig maar vaak onderhoud”. Dit zal ook resulteren in een betere en meer beheersbare financiële situatie. Verder mogen geen toxische stoffen (houtconserveringsstoffen) worden toegepast in verband met uitspoeling en migratie naar bodem en water.

(2) Circulair bouwen

De gemeente Teylingen wil het hergebruik van materialen bevorderen en zo een bijdrage leveren aan het verlagen van grondstofuitputting. Daarom past zij waar mogelijk hergebruikte en/of herbruikbare materialen toe en worden nieuwe objecten zo ontworpen dat materialen later goed te scheiden zijn voor hergebruik.

(3) Materiaalgebruik

Qua materiaalgebruik is het uitgangspunt dat zoveel mogelijk voor duurzame materialen en/of onderhoudsarme materialen wordt gekozen. Daarnaast wordt ernaar gestreefd om binnen de geldende regelgeving zoveel mogelijk vrijkomende materialen te hergebruiken. Zowel bij de aanleg van een civiel kunstwerk als bij het onderhoud, wordt beoordeeld hoe werkzaamheden het beste kunnen worden uitgevoerd en met welke materialen. Deze kritische beschouwing vanuit het oogpunt van duurzaamheid betreft de totale levenskostenbeschouwing.

Uit een onafhankelijk onderzoek naar de milieubelasting van verschillende bouwmaterialen (BECO-rapport) is naar voren gekomen dat voor fietsbruggen hout en staal het beste scoren. Beton scoort wat minder en composiet (kunststof) scoort het slechtst. Voor verkeersbruggen scoren beton en staal het beste en composiet wederom het slechtst. Hout heeft de laagste milieubelasting vanwege de opname van CO₂. De hoge score van staal is het gevolg van het lage gewicht en de mogelijkheden van hergebruik en de goede (oneindige) recyclebaarheid. Composiet scoort het laagst vanwege de hoge CO₂-productie en de slechte recyclebaarheid. In Bijlage 2 treft u een samenvatting van het BECO-rapport.

De eisen aan toe te passen bouwmaterialen voor civiele kunstwerken zijn vastgelegd in de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR). Hierbij is rekening gehouden met de hierboven genoemde onderzoeksresultaten.

(4) FSC-hout

De gemeente heeft zich ertoe verplicht om in al haar projecten (nieuwbouw en renovatie) in de openbare ruimte voor alle toepassingen (tropisch hout, naaldhout, plaatmateriaal) FSC-hout toe te passen. FSC staat voor Forest Stewardship Council, een internationale non-profitorganisatie gericht op het voorkomen van ontbossing. De bij deze projecten betrokken partners zullen worden gevraagd zich via inkoopvoorwaarden, een convenant of bestekken aan deze voorwaarden te binden. Het gaat bijvoorbeeld om speelvoorzieningen, constructiewerken in parken, boompalen, parkeerpalen, beschoeiingen, bankjes, loopdekken, galerijen, bruggen et cetera. De gemeente streeft ernaar zoveel mogelijk en in principe alle werken behorende bij de bovenstaande punten door FSC-gecertificeerde aannemers te laten uitvoeren.

(5) Duurzaam inkopen

Bij de inkoopprocessen (aanbestedingen) geven we invulling aan duurzaamheid door als gunning-criteria duurzaamheidsonderdelen op te nemen waarop gescoord kan worden, zoals:

- Ontwerp met een optimale verhouding tussen technische en functionele levensduur met een efficiënt materiaal- en energiegebruik;
- Gebruik van bouwmaterialen met een lage milieubelasting;
- Duurzame productie met onder meer een zo laag mogelijke CO₂-uitstoot en ecologische footprint;
- Circulair bouwen door indien mogelijk hergebruikte materialen toe te passen en bij het ontwerp rekening te houden met hergebruik van materialen voor later.

(6) Natuurinclusief ontwerpen

Daar waar het gewenst of aan de orde is, onder meer bij ecologische zones, worden faunapassages onder bruggen en/of nestgelegenheden aangelegd.

7.3.2 Participatie

Voor de vervangingen en onderhoud is participatie minder relevant omdat het om één-op-één vervangingen of onderhoud gaat. Wel wordt aandacht besteed aan een goede en tijdige communicatie over de uitvoeringsplanning richting de belanghebbenden.

7.4 Kwaliteitssturing (ambitieniveaus)

Kwaliteitssturing

De aansturing van de instandhouding geschiedt op grond van de kwaliteit van het object. Dit kan zowel de technische kwaliteit (conditie) als de uitstralingskwaliteit zijn (beeldkwaliteit). Zie paragraaf 6.2.5.

In 2022 heeft Nebest een inspectieronde uitgevoerd naar de staat van onderhoud van de civieltechnische objecten. Hieruit is naar voren gekomen dat het areaal technisch voldoende op orde is en dat 66 objecten in de periode 2024-2033 gepland staan voor vervanging. Dit wordt nader uiteengezet in paragraaf 8.3 Vervangingsinvesteringen.

Gewenst kwaliteitsniveau

Het gewenste kwaliteitsniveau is door de Raad in 2019 met het "Beleidsbeheerplan civiele kunstwerken 2019-2023" vastgesteld en is nog van toepassing. Gekozen is voor dezelfde technische en beeldkwaliteitssturing voor alle gebieden.

Gebied	Beeldkwaliteit volgens CROW	Technische kwaliteit NEN 2767 - Objecten in doorgaande routes
Alle gebieden	B (Basis)	2-3 Goed tot Redelijk

Figuur 7.2 Beeld- & Technische kwaliteit

Met betrekking tot de technische kwaliteit is conditiescore 2-3 Goed tot Redelijk als waarde gesteld. Er mag veroudering zichtbaar zijn echter geen ernstige gebreken.

Met betrekking tot de beeldkwaliteit CROW is kwaliteit B als waarde gesteld. Dit houdt in dat verouderingssporen en normale algemene vervuiling (aanslag, algen- en mosangroei) in een matige intensiteit en omvang zichtbaar mogen zijn.

Met de gekozen kwaliteitsniveaus worden de veiligheid, het functioneren, continuïteit en aanzien het beste gewaarborgd tegen acceptabele kosten.

Er is niet gekozen voor een differentiatie van kwaliteiten per gebied omdat voor het beheer van civiele kunstwerken dat geen meerwaarde biedt.

7.5 Overige kaderbepalers

7.5.1 Hoogheemraadschap van Rijnland

Gemeente Teylingen stemt het beheer en onderhoud aan met name bruggen, aanmeervoorzieningen en sifons af met het Hoogheemraadschap Rijnland, dat verantwoordelijk is voor het oppervlaktewater. Bij vervangingen of plaatsen van nieuwe objecten mag door het nieuwe object de hoeveelheid (m²) oppervlaktewater niet worden verminderd. Er dient daarbij een Watervergunning te worden aangevraagd bij Rijnland. Voor onderhoud is vooral het voorkomen van verontreiniging van het oppervlaktewater van belang, ook bij reinigingswerkzaamheden.

7.6 Operationele onderhouds- & vervangingsvisie

Voor de praktische aanpak van onderhoud en vervangingen heeft het beherende team een operationele visie/ aanpak opgesteld. Deze sluit aan op de thema's uit dit beheerplan en is verwoord in uitgangspunten om de uitvoerbaarheid optimaal te waarborgen. De uitwerking hiervan luidt als volgt:

- De aanpak van onderhoudswerken dient waar mogelijk integraal, multidisciplinair en projectmatig te zijn;
- Er wordt een conditieafhankelijke aanpak gevoerd. Dit houdt in dat (preventieve) maatregelen genomen worden na het overschrijden van de interventieniveaus (geaggregeerde conditiescore en beeldkwaliteit);
- Houten bruggen voor fietsers/voetgangers worden vervangen door bruggen met een stalen hoofddraagconstructie, houten dekconstructie met slijtstrips en stalen leuningen. Onderbouw van beton en/of staal.
- Houten verkeersbruggen worden vervangen door stalen bruggen met een stalen dekconstructie voorzien van slijtlaag, omdat deze aantoonbaar een langere levensduur hebben met lagere onderhoudskosten.
- Het onderhoud dient met onderhoudsarme en duurzame materialen te worden uitgevoerd.
- In verband hoge milieu impact passen we geen kunststof-composiet materialen meer toe.
- Conserveringswerkzaamheden van hout worden alleen uitgevoerd als de bescherming van het basismateriaal en de signaleringsfunctie voor de verkeersveiligheid in het geding zijn. Er wordt niet geconserveerd om esthetische redenen. Het oliën van houten leuningen is vervallen omdat dit onvoldoende bijdraagt aan het verlengen van de levensduur (van de hoofddraagconstructie). Het is vooral een esthetische maatregel.
- De houten objecten worden één keer per jaar gereinigd om vochtvasthoudend vuil te verwijderen, de overige alleen indien dit, omwille van de beeldkwaliteit vereist is.

Situationeel kan een afweging worden gemaakt om van de bovenstaande uitgangspunten af te wijken op grond van duurzaamheid, uitstraling, milieubelasting en kosten. Voor gedetailleerde uitvoeringseisen aan civiele kunstwerken wordt verwezen naar de meest recente LIOR.

8 PLANNING & BENODIGDE BUDGETTEN

In dit hoofdstuk worden de financiële consequenties van het voorgestelde beheer gepresenteerd. De waarden van deze posten zijn onderbouwd en worden actueel gehouden in het beheer- en onderhoudssysteem. Daarin is het areaal civiele kunstwerken van de gemeente opgenomen. De volgende budgetten worden gepresenteerd:

- Vijfjarenperspectief onderhoud;
- Doorkijk 10 jaar;
- Vervangingen/ investeringen;
- Grafische weergave voor kosten onderhoud en investeringen 2024-2033.

8.1 Vijfjarenperspectief onderhoud

Onderstaand is het financiële overzicht voor de komende 5 jaar opgenomen. Dit overzicht is opgesteld na de inspectie in 2022 en is gecorrigeerd naar prijspeil 2023. De bijkomende kosten zijn opgebouwd uit:

- Algemene kosten, winst en risico (AKW&R) 17%;
- Onvoorzien 10%;
- Voorbereiding en Toezicht (VAT) 15%;
- Regisseren (eigen uren) 5%.

Alle genoemde bedragen zijn exclusief BTW. Er zijn geen indexeringen voor vervolgjaren toegepast.

Maatregel-type	2024	2025	2026	2027	2028	Totale kosten	Gemiddeld per jaar
Advisering, inspecties, onderzoek	€ 0	€ 0	€ 0	€ 51.597	€ 0	€ 51.597	€ 10.319
Klein onderhoud	€ 134.355	€ 194.913	€ 81.911	€ 105.694	€ 84.224	€ 601.098	€ 120.220
Groot onderhoud	€ 452.169	€ 285.708	€ 24.753	€ 481.000	€ 118.510	€ 1.362.140	€ 272.428
Totaal	€ 586.524	€ 480.621	€ 106.665	€ 638.292	€ 202.734	€ 2.014.835	€ 402.967

Tabel 8.1: Overzicht kosten voor onderhoud en advisering 2024-2028.

Kosten klein onderhoud

Voor klein onderhoud is de komende 5 jaar € 601.098 nodig. Dat is gemiddeld € 120.220 per jaar.

Kosten groot onderhoud

Voor groot onderhoud is de komende 5 jaar € 1.362.140 nodig. Dat is gemiddeld € 272.428 per jaar.

Kosten adviezen, inspecties en onderzoek door derden.

Naast de posten voor groot- en klein onderhoud is een post "Adviezen, inspecties en onderzoek door derden" opgenomen. Deze post, van gemiddeld € 10.319 per jaar, wordt ingezet voor inspecties, nadere onderzoeken, adviezen, constructieve controleberekeningen en beheeradvisering door derden.

Kosten eigen personeel

Hieronder een overzicht van de kosten per jaar voor eigen personeel (Team Beheer Buitenruimte) voor het beheer van civiele kunstwerken voor Teylingen en de 3 HLT-gemeentes samen. Hieruit blijkt dat voor Teylingen de kosten jaarlijks € 128.847 zijn (inclusief overhead 32%).

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

25

Kosten eigen personeel per jaar					
Medewerker	Fte Teylingen	Kosten 1 Fte incl. overhead	kosten Teylingen	Fte HLT	Kosten HLT
Assetmanager	0,30	€ 112.032	€ 33.610	0,60	€ 67.220
Beheerder	0,50	€ 100.944	€ 50.472	1,00	€ 100.944
Toezichthouder	0,50	€ 89.530	€ 44.765	1,00	€ 89.530
TOTAAL	1,30	€ 302.506	€ 128.847	2,60	€ 257.694

Tabel 8.2: Overzicht kosten eigen personeel per jaar.

8.2 Doorkijk onderhoudskosten komende 10 jaar

Onderstaand is een doorkijk voor de komende 10 jaar opgenomen. Onderstaande waarden zijn opgesteld met prijspeil 2023, inclusief bijkomende kosten en exclusief BTW.

Maatregeltype	2024	...	2033	Totaal	Gemiddeld per jaar
Advisering, inspecties, onderzoek		-		€ 103.194	€ 10.319
Klein onderhoud	€ 134.355	-	€ 110.916	€ 1.056.702	€ 105.670
Groot onderhoud	€ 452.169	-	€ 197.999	€ 2.015.902	€ 201.590
Totale lasten	€ 586.524	-	€ 308.915	€ 3.175.798	€ 317.580

Tabel 8.3: Totale lasten voor onderhoud en advisering 2024-2033.

8.3 Vervangingsinvesteringen

In onderstaand tabel zijn de investeringen (inclusief bijkomende kosten) voor het vervangen van de civiele kunstwerken opgenomen. De vervangingskosten zijn opgesteld met prijspeil 2023, inclusief bijkomende kosten en exclusief BTW.

De gemiddelde kapitaallasten per jaar bestaan uit de jaarlijkse afschrijvingen plus het gemiddelde van de jaarlijkse rente (2%) over de boekwaarden. Voor houten bruggen en steigers is een afschrijftermijn van 30 jaar aangehouden en voor stalen bruggen 60 jaar. Voor betonbruggen is het 75 jaar voor oude bruggen en 100 jaar voor nieuwe bruggen.

De lasten voor vervangingsinvesteringen de komende 5 jaar bedragen € 4.996.501. In deze periode worden 42 objecten vervangen.

De lasten voor vervangingsinvesteringen de komende 10 jaar bedragen € 7.317.028. In deze periode worden 70 objecten vervangen.

De vervangingsinvesteringen worden in principe bepaald op basis van 1-op-1 vervanging, dus geen aanpassingen aan het object. Voor houten bruggen geldt dit niet, zie paragraaf 7.6.

Code	Adres	Gebruikers	Materiaalsoort (bestaand)	Planjaar	Vervangingskosten	Gemiddelde kapitaallast per jaar
SA 2.03	Trekschuit - Postwijkkade	Voetgangers, Fietzers	Hout	2024	€ 179.487	€ 3.051
VO 01	Hondsdrif t.h.v. speenkruithof	Voetgangers, Fietzers	Hout	2024	€ 97.020	€ 1.649

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

26

VO 07	Distelweg t.h.v. OBS Narcis	Gemengd Verkeer	Hout	2024	€ 147.147	€ 2.501
VO 12	Kervelhof - Foeliehof	Voetgangers, Fietzers	Hout	2024	€ 71.148	€ 1.210
VO 21	Munthof - Peperhof	Voetgangers, Fietzers	Hout	2024	€ 117.394	€ 1.996
VO 28	Sportpark t.h.v. serviceflat	Voetgangers, Fietzers	Staal + Hout + Kunststof	2024	€ 67.914	€ 1.155
WA 09	Hagheweide bij nr. 4	Gemengd Verkeer	Hout	2024	€ 155.232	€ 2.639
WA 26B	Brug Oude Dam nabij fietspad spoorpad	Voetgangers	Hout	2024	€ 61.446	€ 1.045
WA ST 22	Zwanburg	Voetgangers	Hout	2024	€ 110.250	€ 3.749
SA 0.02	Kwekersweg (t.h.v. nr. 48)	Gemengd Verkeer	Hout	2025	€ 226.380	€ 2.355
SA 0.03	Kwekersweg / Mecklenburg	Gemengd Verkeer	Hout	2025	€ 135.828	€ 1.413
SA 0.07	G.B. de Vroomenstraat - Baartmanstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 109.956	€ 1.907
SA 2.04	Velt. van Zantenpad - Pelikaan	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 135.828	€ 2.355
SA 2.05	Anthony Fokkerlaan - Ter Wegenpark	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 37.514	€ 650
SA 2.06	Ter Wegenpark	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 42.042	€ 729
VO 02	Varenpad - Klaprooshof t.h.v. kinderboerderij	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 56.272	€ 976
VO 05	Varenpad - Rietpad	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2025	€ 82.467	€ 1.430
VO 10	Bereklaauwpad - Cliviazoom	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 77.616	€ 1.346
VO 17	Kruidenschans - Muntzoom	Gemengd Verkeer	Hout	2025	€ 201.802	€ 2.100
VO 20	Kruidenschans - Peperstraat	Gemengd Verkeer	Hout	2025	€ 307.230	€ 3.196
VO 22	Saffraanplein - Tuinkersstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2025	€ 214.091	€ 2.227
VO 27	Linnaeuslaan t.h.v. eendenvijver	Voetgangers	Hout	2025	€ 31.046	€ 538
WA 08	Munnikenland t.o. woning 4	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 38.808	€ 673
WA 12	Bospad nabij Munnikenland	Voetgangers, Fietzers	Hout	2025	€ 25.872	€ 449
WA 16	Narcissenhof bij woning 43-45	Voetgangers	Hout	2025	€ 63.063	€ 1.094

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

27

WA 25	Kinderboerderij de Kloosterhof	Voetgangers	Staal, Hout	2025	€ 25.872	€ 449
WA ST 02C	Zwanburg	Voetgangers	Hout	2025	€ 116.865	€ 4.053
SA 0.06	Knorreburcherlaan	Gemengd Verkeer	Hout	2026	€ 329.868	€ 3.501
SA M07	Menneweg	Landbouwverkeer	Hout	2026	€ 139.062	€ 2.460
SA 2.07	C.J. Speelmanstraat - Diligence	Voetgangers, Fietzers	Hout	2027	€ 77.616	€ 1.400
VO 04	Bloemenschans - Rietpad t.h.v. tunnel NS	Gemengd Verkeer	Hout	2027	€ 198.891	€ 2.153
VO 23	Peperstraat - Saffraanweg	Gemengd Verkeer	Hout	2027	€ 181.104	€ 1.960
VO 26	Leeuwerikkenlaan t.h.v. ingang Elsgeest	Voetgangers, Fietzers	Hout	2027	€ 156.526	€ 2.824
VO ST 04	Schoonoord t.h.v. nr. 59	Voetgangers	Hout	2027	€ 39.984	€ 1.443
WA 19	Schoonoord-Ganzenwei	Voetgangers	Hout	2027	€ 45.276	€ 817
SA M11	Menneweg	Landbouwverkeer	Hout	2028	€ 139.062	€ 2.559
VO 06	Rietpad - Pijlkruidstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2028	€ 133.564	€ 2.458
VO 08a	Rietpad - Oosthoutlaan t.h.v. Chinees	Fietzers	Hout + Kunststof	2028	€ 89.258	€ 1.642
VO 08b	Rietpad - Oosthoutlaan t.h.v. Chinees	Voetgangers	Hout	2028	€ 58.535	€ 1.077
VO 11	Azaleahof - Anemoonstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout	2028	€ 213.444	€ 2.357
VO 13	Bieslookpad - Basilicumhof t.h.v. speeltuin	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2028	€ 85.378	€ 1.571
WA 14	Poelweg verbindingspad	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2028	€ 72.442	€ 1.333
VO 33	Kroeskarperlaan - Snoeklaan	Voetgangers, Fietzers	Hout	2029	€ 97.667	€ 1.833
VO ST 33	Kroeskarperlaan - Snoeklaan	Voetgangers	Hout	2029	€ 19.845	€ 745
SA 0.01	Mecklenburg-Veenbrug	Fietzers	Hout	2030	€ 135.828	€ 2.600
SA 0.09	Nic. Damesstraat - Hyacintenstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 129.360	€ 2.477
SA 3.02	Constatijnlaan - Gemeentekantoor	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 54.978	€ 1.053
SA 3.03	Gemeentekantoor Willibroduslaan	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 84.084	€ 1.610

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

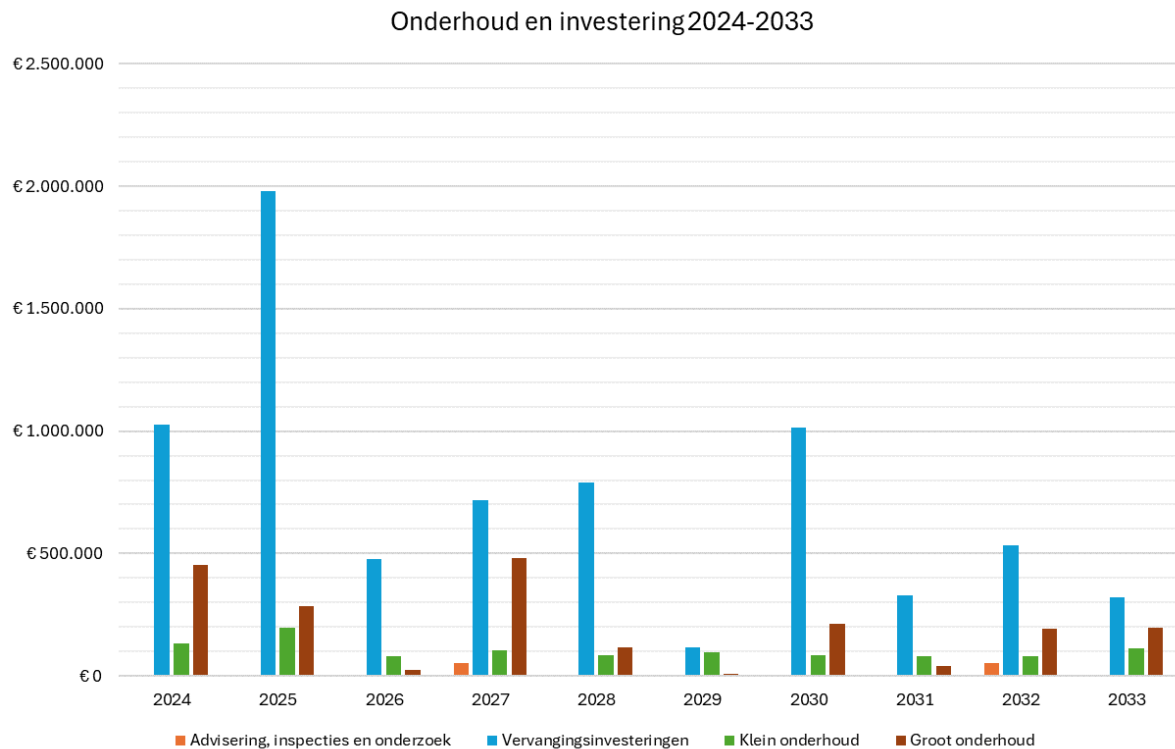
Rapportnummer : P54962 v4

28

SA 5.02	C. Tooroplaan - Bolwerk	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 33.957	€ 650
VO 14	Bieslookpad - Laurierpad	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 63.063	€ 1.207
VO 15	Laurierpad t.h.v. Tijmhof	Voetgangers, Fietzers	Hout	2030	€ 106.722	€ 2.043
VO 19	Lavendelweg	Gemengd Verkeer	Hout	2030	€ 281.358	€ 3.232
VO 29	Vermeerstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout + Kunststof	2030	€ 84.731	€ 1.622
WA 28	Wasbeeklaan 2, 2361 HJ Warmond, Nederland	Voetgangers	Hout	2030	€ 30.723	€ 588
VO 34	Snoeklaan - Munthof	Voetgangers, Fietzers	Hout	2031	€ 105.428	€ 2.059
VO 35	Snoeklaan - Peperstraat	Voetgangers, Fietzers	Hout	2031	€ 142.943	€ 2.791
VO 39	Wijnruitstraat / Wilgenhorst	Voetgangers, Fietzers	Hout	2031	€ 81.497	€ 1.591
SA 0.04	Knorreburch / Geestburch	Fietzers	Hout	2032	€ 74.382	€ 1.482
SA 2.10	Huifkar - Rodemolenpolder	Landbouwverkeer	Hout	2032	€ 80.203	€ 1.598
VO 03	Varenpad - Klaverhof t.h.v. Distelweg	Voetgangers, Fietzers	Hout	2032	€ 51.744	€ 1.031
VO 16	Majoleinzoom	Voetgangers, Fietzers	Hout	2032	€ 174.636	€ 3.478
VO 30	Schoutenlaan - Foeliezoom t.h.v. park	Voetgangers	Hout	2032	€ 53.684	€ 1.069
VO ST 03	Leeuwerikkenlaan	Voetgangers	Hout	2032	€ 16.538	€ 659
WA 15	Poelweg naar woonerf woning nr. 11	Voetgangers, Fietzers	Hout	2032	€ 62.093	€ 1.237
WA ST 07	Heeren Schouten III	Voetgangers	Hout	2032	€ 22.050	€ 878

Tabel 8.4: Overzicht van de geplande vervangingen objecten 2024-2033

8.4 Grafische weergave onderhoudskosten en vervangingsinvesteringen



Figuur 8.4: Grafische weergave voor kosten onderhoud en investeringen 2024-2033.

In figuur 8.4 is te zien dat de kosten voor klein onderhoud jaarlijks ongeveer gelijk zijn. Tot en met 2027 zijn de kosten voor groot onderhoud hoger dan de jaren 2028-2033. Ook is te zien dat met name in 2025 een piek voor vervangingsinvesteringen is.



Figuur 8.1: Brug SA 2.03 staat in 2024 gepland voor vervanging

Bijlage 1 Beschrijving wettelijke kaders en richtlijnen

De volgende wet- en regelgeving en richtlijnen zijn van belang bij het beheer en onderhoud van kunstwerken:

- I. Gemeentewet met betrekking tot het Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeentes (BBV)
- II. Burgerlijk Wetboek
- III. Wegenwet
- IV. Waterwet
- V. Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)
- VI. Omgevingswet
- VII. Beeldkwaliteit overeenkomstig kennisplatform CROW
- VIII. Technische kwaliteit overeenkomstig NEN 2767

- I. Gemeentewet & Besluit Begrotingen en Verantwoording

Gemeentewet

De Gemeentewet is een wet uit die het bestuur van de gemeenten regelt. Met betrekking tot het onderhoud van civiele kunstwerken levert de Gemeentewet vereisten rond:

- De begroting, financiële administratie en jaarrekening;
- De samenwerking met andere overheden;
- Het toezicht door de Rijksoverheid en de provincie.

BBV

Om het toezicht op gemeentes doelmatig te kunnen uitvoeren (zie derde punt hierboven) is een reglement opgesteld om begrotingen en dergelijke uniform op te stellen: het Besluit Begrotingen en Verantwoording (BBV) van 2003. Hierin zijn ook definities opgenomen rond het begroten en onderverdelen van onderhoud aan kapitaalgoederen. Kunstwerken worden hierin niet expliciet benoemd.

Vanuit het BBV wordt de volgende indeling gemaakt, te weten:

- Onderhoud, zowel klein als groot onderhoud. Lasten voor de instandhouding die in de jaarrekening (exploitatierekening) worden opgenomen;
- Investerings, waaronder ook integrale vervangingen. Deze worden geactiveerd en op de balans opgenomen.

- II. Burgerlijk Wetboek m.b.t. Veiligheid & Zorgplicht

Zorgplicht

Alle eigendommen van de gemeente dienen veilig te zijn voor de gebruikers daarvan. Zo niet, dan is de gemeente aansprakelijk. Met de inwerkingtreding van het Nieuw Burgerlijk Wetboek is ten opzichte van het oude Burgerlijk Wetboek de bewijslast omgedraaid. De gemeente kan nu 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 de civiele kunstwerken. Dit betekent voor het beheer van een areaal, zoals kunstwerken, dat rekening moet worden gehouden met de volgende aspecten:

- Een preventief onderhoudsbeleid;
- Een systematische en eenduidige klachtenregistratie;
- Periodieke inspecties volgens een (landelijk geaccepteerde) uniforme methode;
- Een goed werkend beheersysteem.

De burger kan de eigenaar van het object, de gemeente, bij geleden schade aansprakelijk stellen op grond van Artikel 6:174 van het Burgerlijk Wetboek. Hierin wordt de risicoaansprakelijkheid geregeld, namelijk de schade ten gevolge van een gebrek aan het object (gebouw, kunstwerk, openbare weg et cetera).

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. Bij erfpacht rust de aansprakelijkheid op de bezitter van het erfpachtsrecht. Bij openbare wegen en waterstaatswerken rust zij op het overheidslichaam dat moet zorgen dat de weg of het waterstaatswerk in goede staat verkeert, bij kabels en leidingen op de kabel- en leidingbeheerder, behalve voor zover de kabel of leiding zich bevindt in een gebouw of werk en strekt tot toevoer of afvoer ten behoeve van dat gebouw of werk.
3. Bij ondergrondse werken rust de aansprakelijkheid op degene die op het moment van het bekend worden van de schade het werk in de uitoefening van zijn bedrijf gebruikt. Indien na het bekend worden van de schade een ander gebruiker wordt, blijft de aansprakelijkheid rusten op degene die ten tijde van dit bekend worden gebruiker was. Indien de schade is bekend geworden na beëindiging van het gebruik van het ondergrondse werk, rust de aansprakelijkheid op degene die de laatste gebruiker was.
4. 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.
5. Degene die in de openbare registers als eigenaar van de opstal of van de grond staat ingeschreven, wordt vermoed de bezitter van de opstal te zijn.
6. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder openbare weg mede begrepen het weglichaam, alsmede de weguitrusting.

Figuur b-II Tekst uit het Burgerlijk Wetboek.

Er is sprake van een gebrek indien het geheel niet voldoet aan de eisen die men er onder de gegeven omstandigheden aan mag stellen en hierdoor een gevaarlijke situatie ontstaat. Dit houdt in dat de gemeente aansprakelijk is voor schade als gevolg van een gebrek, ook al was zij niet op de hoogte van het gebrek. De aansprakelijkheid treedt in, onafhankelijk van de vraag of de gemeente het gebrek kende of behoorde te kennen. Ook wordt voorbijgegaan aan de vraag of de gemeente een verwijt valt te maken ten aanzien van de aanwezigheid van een gebrek. Is eenmaal vastgesteld dat schade is ontstaan als gevolg van een gebrek, dan is de enige mogelijkheid voor de gemeente om onder de aansprakelijkheid uit te komen een beroep doen op de 'tenzij-clausule'.

Dit houdt onder meer in dat de gemeente niet aansprakelijk is als er een zeer korte periode ligt tussen het ontstaan van het gebrek en het ontstaan van de schade. Een beroep op deze clausule dient goed te worden onderbouwd. De zorgplicht heeft in dit geval vooral gevolgen voor de wijze van inspecteren, zie hoofdstuk 6.

III.**Wegenwet**

Op basis van Wegenwet heeft de gemeente een onderhoudsplicht voor de openbare wegen.

IV. Waterwet (Is ten dele opgegaan in de Omgevingswet)

De vereisten van het Waterschap - Rijnland - hebben een grote impact op mutaties in het 'natte areaal'. Hierbij is het uitgangspunt dat bij mutaties het wateroppervlak niet mag afnemen. Concreet houdt dit in dat een brug niet vervangen kan worden door een duiker (een dam en een buis) en dat vervuiling van het oppervlaktewater door reinigingswerkzaamheden nauwlettend wordt gehandhaafd.

V. Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)

Bestaande situatie en nieuwbouw

In de bestaande situatie is er doorgaans geen expliciete wetgeving voor het beheer en onderhoud van kunstwerken van toepassing, naast de algemeen geldende vereisten voor het beheren van objecten en het uitvoeren van werken daaraan (Arbo, lozingen en dergelijke). Anders is dit bij nieuw te bouwen kunstwerken; hierop is het Besluit Bouwwerken leefomgeving van toepassing.

Leuningen

Expliciet voor kunstwerken is de situatie rond leuningen. In het BBL worden eisen aan de positionering van het relingwerk gesteld met betrekking tot de overklauterbaarheid en het onderdoor glijden. Dit is niet van toepassing op kunstwerken omdat dit "niet-gebouw-zijnde-objecten" zijn. Relevant in dit kader is wel de hoogte van leuningen.

Bij een hoogteverschil van meer dan 1 meter met het aansluitende terrein of het aansluitende water is een leuning voor brug verplicht. De leuninghoogte is minimaal 1 meter hoog of minimaal 1,2 meter hoog indien het brugdek 13 meter boven het aansluitende terrein / water ligt. Een leuning voor een brug die direct is gelegen naast een pad of strook bedoeld voor fietsers, dient ten minste 1,3 meter hoog te zijn. Een leuning mag geen openingen hebben waar een bol van 50 cm diameter doorheen past.

Verkeersbelasting bruggen

De mate waarin een brug een last kan dragen volgens Eurocode 1 - EN 1991-2 Deel 2. Volgens deze code is onder andere 'Belastingmodel 1' van toepassing op bruggen. Dit houdt in dat (nieuwe) verkeersbruggen moeten voldoen aan een ontwerpbelasting van 60 ton, verdeeld over twee assen van elk 30 ton. Voor bestaande bruggen (>15 jaar) mag bij de beoordeling van de constructieve veiligheid aanvullend gebruik worden gemaakt van de NEN 8700-normserie, waarbij men bruggen mag toetsen op verbouw-, gebruiks- en afkeurniveau. Voor gemeentelijke en kleinere bruggen is mogelijk om voor de verkeersbelasting uit te gaan van de CROW-CUR Aanbeveling 124 'Constructieve veiligheid - bestaande bruggen en viaducten van decentrale overheden', waarbij een reductiefactor van 0,8 op het lastvoertuig van belastingmodel 1 (BM1) van toepassing *kan zijn*. In uitzonderlijke gevallen kan hiervan worden afgeweken.

VI. De Omgevingswet

De Omgevingswet gaat over de ruimte waarin we wonen, werken en ontspannen: de fysieke leefomgeving. Deze nieuwe wet voegt wetten samen en vereenvoudigt de regels voor veel van wat men buiten ziet, ruikt en hoort. Inwoners en ondernemers kunnen hierdoor in één keer kennis nemen van de regels en voorschriften van de verschillende bestuurslagen (gemeenten, waterschappen, provincies en Rijk).

VII. Beeldkwaliteit overeenkomstig kennisplatform CROW

CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek) is een Nederlandse stichting die zich opstelt als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid. CROW publiceert een landelijk

geaccepteerde methode voor het bepalen van de beeldkwaliteit in de openbare ruimte: Kwaliteitscatalogus Openbare Ruimte. De methodiek kent een vijfpuntsschaal van A+ tot D, waarbij A+ de hoogste score is. Onderstaand is een voorbeeld van de normstelling opgenomen. Voor bruggen dient in lijn hiermee te worden gewerkt.

In principe zijn de richtlijnen van CROW niet bindend. Op het moment dat in regelgeving of beleidsnota's wordt verwezen naar de CROW-publicaties, zijn ze bindend. Er bestaat jurisprudentie waarbij in de uitspraak wordt verwezen naar CROW-publicaties.

Kwaliteitsniveau	Omschrijving
A+	Helemaal geen schade
A	Enige schade, maar de waarschuwingsgrenzen zijn nog niet bereikt
B	Waarschuwingsgrens is bereikt, binnen 5 jaar is onderhoud benodigd of er moet klein onderhoud worden uitgevoerd
C	Richtlijn is met 1 klasse overschreden, binnen 2 jaar is onderhoud benodigd
D	Achterstallig onderhoud, er is direct onderhoud noodzakelijk

Figuur b-VII Beeldkwaliteit CROW

VIII. Technische kwaliteit overeenkomstig NEN 2767

De technische staat van objecten kan door visuele inspecties op basis van de NEN 2767-methodiek uniform worden vastgesteld in een conditiescore. Met deze score is het mogelijk om de staat van objecten met elkaar te vergelijken en de mate van veroudering vast te stellen. Deze norm kent een zespuntsschaal waarbij conditiescore 1 nieuwbouwkwaliteit is, score 2 is goed, aflopend naar score 6 sloopkwaliteit.

Samenvatting BECO-Rapport

Het BECO-rapport geeft een Milieukosten Indicator (MKI)-score specifiek voor bruggen in Nederlandse gemeenten. In 2013 heeft adviesbureau BECO in opdracht van de Rijksoverheid een onafhankelijk onderzoek gedaan naar de duurzaamheid van materialen en dan specifiek in de bruggenbouw. De reden voor dit onderzoek was de discussie welk materiaal het meest duurzaam is. Alle industrieën (hout, staal, beton en composiet) hebben meegewerkt aan dit onderzoek.

Duurzaamheid is een steeds belangrijker onderdeel in de aankoopbeslissing. Dit geldt voor vele sectoren maar zeker voor grond-, weg- en waterbouw. Rijkswaterstaat, ProRail, gemeenten en provincies ontwikkelen criteria voor Duurzaam Inkopen en ondersteunen innovatieve projecten.

Het is daarom ook niet verwonderlijk dat producenten graag aantoonbaar duurzamer willen zijn dan hun concurrenten. Deze discussie is volop losgebarsten naar aanleiding van de publicatie over milieu-analyse van bruggen door FiberCore in 2009. Naar aanleiding hiervan is het idee ontstaan om een nieuwe studie te doen met bruggen van meerdere materialen in samenwerking met alle betrokken sectoren. Agentschap NL ondersteunt dit project vanuit de Meerjarenaafspraken Energie-efficiency (MJA3). Rijkswaterstaat is uitgenodigd als belangrijke opdrachtgever in de GWW-sector en ontwikkelaar van DuboCalc1.

Doelen

De belangrijkste doelen van het project waren:

- Duurzaamheidscore vaststellen van bruggen van vier verschillende materialen (staal, beton, composiet, hout) en in verschillende klassen;
- Verschaffen van inzicht in de opbouw van de milieubelasting en het geven van handvatten voor het verbeteren van de brugontwerpen.

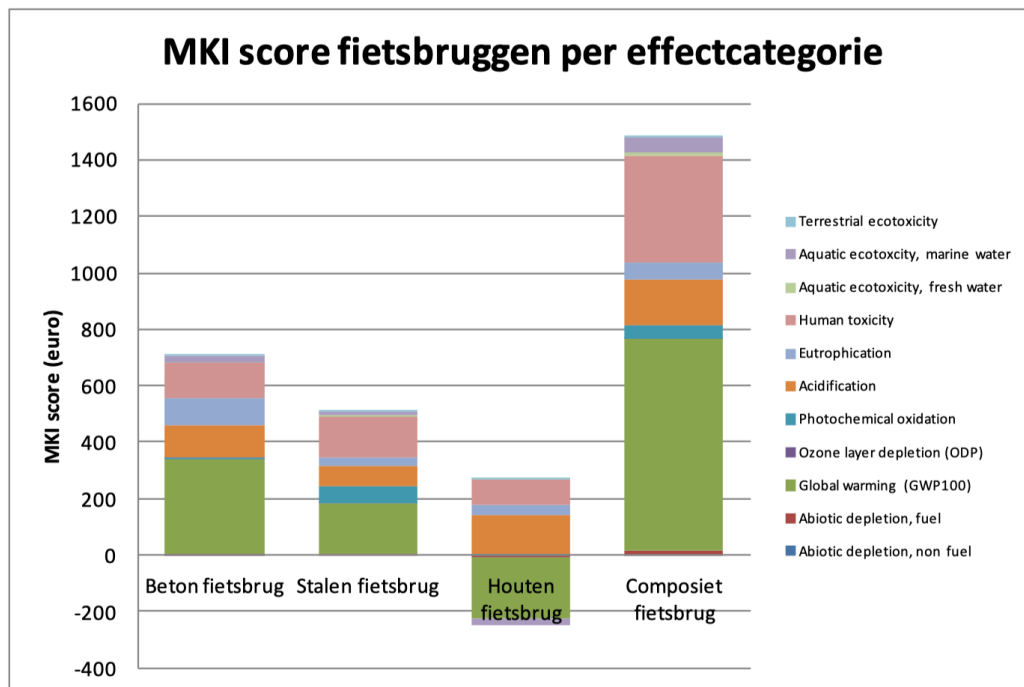
Gebruikte methodiek en data

Voor het bepalen van de milieubelasting is gebruikgemaakt van de SBK-Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken⁴ (kortweg: SBK-Bepalingsmethode). De basis voor deze SBK-Bepalingsmethode is de NEN 80065 en ISO 14040/44. De NEN 8006 is ontwikkeld op productniveau, voor de SBK-Bepalingsmethode zijn op gebouw- en bouwwerkniveau extra afspraken toegevoegd. De resultaten van de berekening wordt uitgedrukt in een éénpuntscore, de Milieukosten Indicator (MKI). Voor deze MKI-score zijn meerdere milieueffecten gewogen en bij elkaar opgeteld met behulp van 'schaduwpijzenberekening'. Het ISO 14044 protocol voor LCA's geeft aan dat er geen weging plaats mag vinden in vergelijkende openbare LCA-studies. Echter, aangezien de MKI-score dusdanig belangrijk is en de Vergelijkende studie LCA-bruggen september 2013 geaccepteerd is in de bouw/GWW branche is toch gekozen om deze score op te nemen in de resultaten. Op dit punt wijkt de studie dus af van ISO 14044.

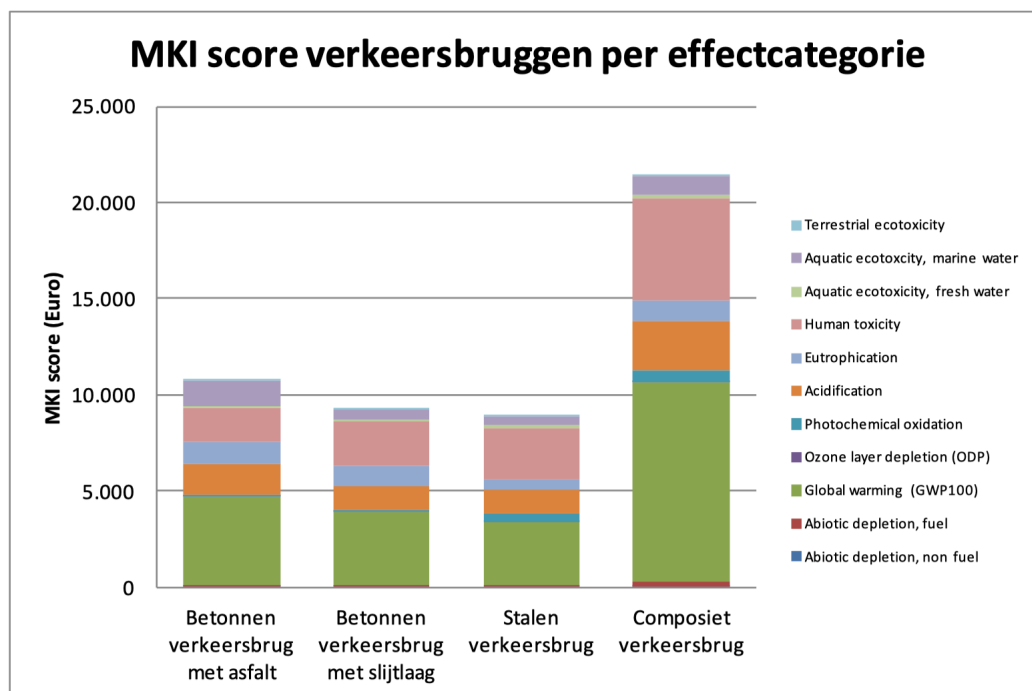
In eerste instantie was het de bedoeling deze analyse ook uit te voeren in het programma DuboCalc, dat ook gebaseerd is op de SBK-Bepalingsmethode en resultaten uitdrukt in MKI-score. De data in het beschikbare DuboCalc-programma was echter niet toereikend om de gevraagde doelen te behalen. Voor de data is wel zoveel mogelijk gebruikgemaakt van dezelfde bron waar DuboCalc ook gebruik van maakt (of gaat maken): LCA-data op basis van gevalideerde studies uitgevoerd volgens de SBK-Bepalingsmethode die gebruikt wordt in de Nationale Milieudatabase⁶.

Milieu impact bruggen

In onderstaande grafieken is de duurzaamheidscore te zien van alle doorgerekende bruggen, uitgedrukt in MKI-score. Bij de resultaten dient opgemerkt te worden dat normen en standaarden zowel in de bouw- en GWW-sector als in LCA-methodiek en LCA-data momentopnamen zijn. Deze geven een beeld van de werkelijkheid maar ontwikkelingen op deze gebieden kunnen tot grote verschillen in milieubelasting leiden. Het is om deze reden belangrijk voor sectoren om zelf regie te voeren over de waarden die in databases staan van hun materialen en (half-)fabricaten.



De milieupact uitgedrukt in MKI-score van de fietsbruggen verschilt sterk. De houten fietsbrug heeft een erg lage MKI-score. De MKI-scores van de betonnen fietsbrug is iets hoger dan die van de stalen fietsbrug en ongeveer de helft van de MKI-score van de composiet brug. Lager = betere MKI-score. Uitkomst verrassend en de resultaten spreken voor zichzelf. Voor kleine bruggen is hout zelfs de meest duurzame oplossing op basis van de MKI-score.



Het beeld van de verkeersbruggen is vergelijkbaar met de fietsbruggen: De MKI-score van de stalen en betonnen bruggen zijn vergelijkbaar en de MKI-score van de composiet brug is ongeveer het dubbele van deze score. De conclusies zijn gevoelig voor een aantal zaken zoals ontwerp-

specificaties, materiaalgebruik (gebruik van type cement), onderhoudsfrequentie, levensduur en afdanking (composiet in cementoven). Tezamen kunnen deze een behoorlijke invloed hebben op de onderlinge verhouding in MKI-score. De conclusies zijn niet gevoelig gebleken voor het aantal funderingspalen.

Conclusies per soort brug

De productie van de materialen is de meest dominante levensfase in de levenscyclus van de betonnen bruggen. Het gebruik van cement met hoogovenslakken (CEMIII) waarmee in deze studie is gerekend, resulteert in een 20% lagere milieu impact dan toepassing van 'nieuw' cement. (CEMI). De milieu impact van een brug met slijtlaag is iets lager dan een brug met asfalt wegdek. De milieu impact per kg van de slijtlaag kan mogelijk verlaagd worden door inzet van andere grondstoffen, waarmee de totale milieu impact van de betonnen brug wordt verlaagd.

De milieubelasting van de stalen fietsbrug is voor een relatief groot deel afhankelijk van de coating. Dit komt doordat het elke 25 jaar (in deze analyse) opnieuw aangebracht moet worden. Ook bij de stalen verkeersbrug heeft het aanbrengen van coating een grote impact en daarnaast het aanbrengen en vervangen van de slijtlaag. De reductie van het gebruik van coating - zonder de constructie te schaden- lijkt dus de belangrijkste mogelijkheid om de milieu impact verlagen.

De milieubelasting van de houten fietsbrug wordt voor het grootste deel bepaald door de hout-productie, met name het transport vanuit het bos en de verscheping naar Nederland. Het verbranden van het hout in een verbrandingsinstallatie (AVI) aan het einde van de levensduur, levert energie op en daarmee een flinke positieve milieu impact. Dit is echter geen aanbeveling om hout zo snel mogelijk te verbranden. Het hout dient duurzaam geproduceerd te zijn om uitputting en aantasting van ecosystemen te voorkomen.

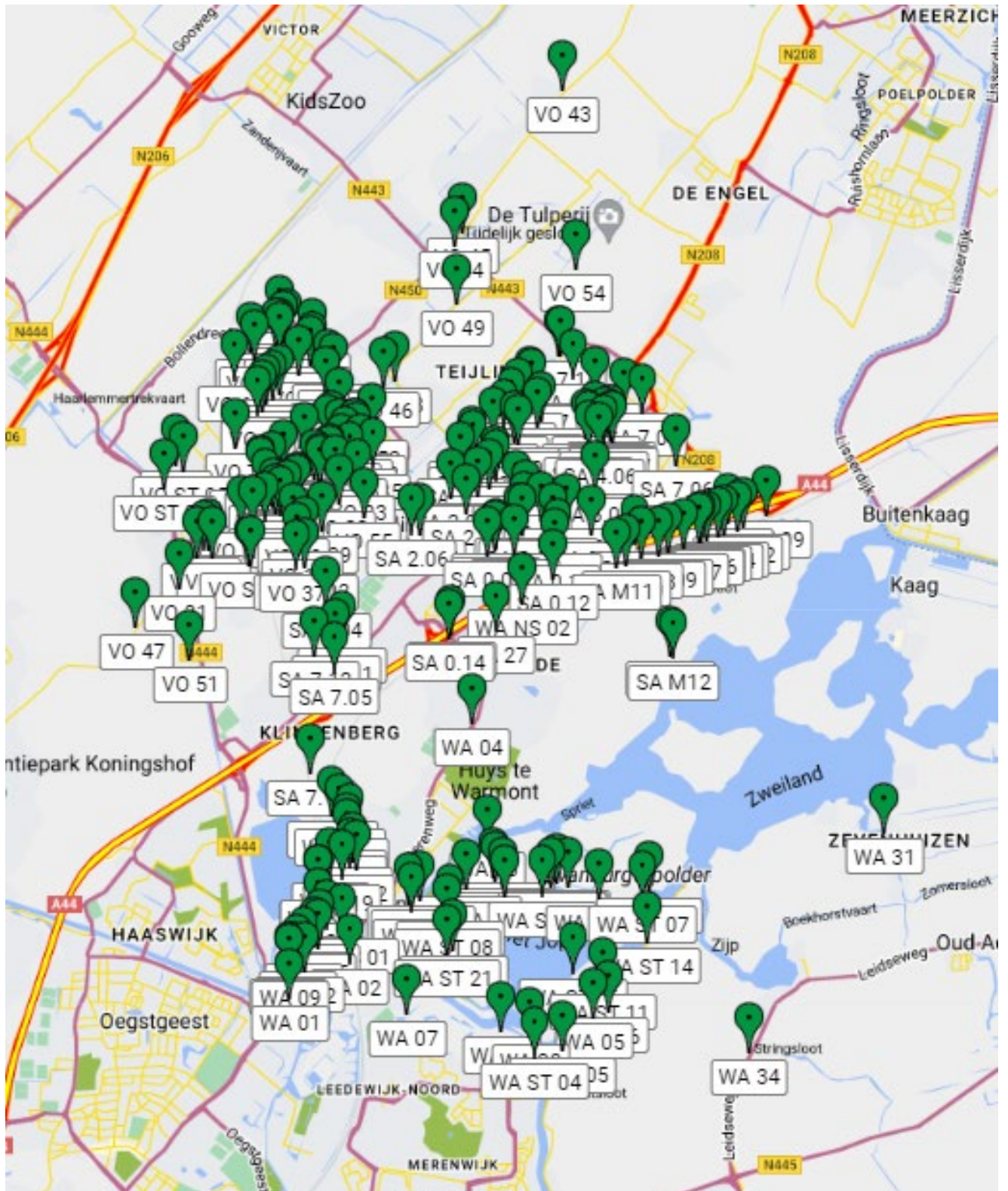
De grootste milieubelasting van de composiet bruggen is afkomstig van de productie van de materialen: het glas, de hars en het Purschuim. De relatief hoge MKI-score van deze materialen wordt in deze studie niet gecompenseerd door een veel lager gewicht. Een ontwerp volgens 'materiaaleigen' specificaties lijkt te leiden tot reductie van het gewicht en daarmee de milieu impact met ca. 17%. Verbranding in een cementoven in plaats van in een AVI verlaagt de milieu impact met 18-20%. De milieu impact per kg kan mogelijk verlaagd worden door inzet van andere grondstoffen.

In elk geval is het inzetten van hergebruikt materiaal beter is dan toepassen van nieuw materiaal.

Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

Bijlage 2 Overzicht ligging civiele kunstwerken



Titel : Beheerplan Civiele kunstwerken 2024-2028

Rapportnummer : P54962 v4

