

Beheerplan Drechterland 2019-2028

Domein: Civieltechnische kunstwerken

Zaaknummer: 752464

Status: Definitief

Datum: 1 december 2018

Steller: [Redacted] J

Paraaf:

Vrijgave: [Redacted] J

Paraaf: [Redacted] J

Inhoud

Samenvatting	2
1 Colofon	3
2 Kaders	4
2.1 Wet- en regelgeving	4
2.2 Beleidsmatige uitgangspunten en taakstellingen	6
2.3 (Externe) raakvlakken	6
2.4 Belangrijke (technische) uitgangspunten	7
3 Areaal	8
3.1 Toelichting kapitaalgoed	8
3.2 Inrichting beheer	9
3.3 Markt- en prijsontwikkelingen	11
3.4 Omvang en kwaliteit van het areaal	11
3.5 Afwijkingen van beleid; achterstanden en achterstallig onderhoud	14
4 Onderhoudsmaatregelen	16
4.1 Klein onderhoud, cyclisch onderhoud	16
4.2 Groot onderhoud	17
4.3 Vervangingen	19
5 Evaluatie en aanbevelingen	21

Bijlage 1: Begrippen

Bijlage 2: Overzicht van de locaties van de kunstwerken in de gemeente Drechterland

Bijlage 3: Technische levensduur

Bijlage 4: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties

Bijlage 5: Maatregelen Waterplan_gemeente Drechterland 2011-2021

Bijlage 6: Budgetplanning

Samenvatting

De gemeente is verantwoordelijk voor het beheer van de openbare ruimte. Wet- en regelgeving en gemeentelijk beleid vormen hiervoor relevante kaders. Voorliggend beheerplan vormt de tactische en operationele uitwerking voor het domein Civieltechnische Kunstwerken. Het vormt de meerjarige basis voor het structureel onderhouden en vervangen van objecten en het tijdig inzichtelijk maken van de kosten die hiermee zijn gemoeid.

In het plan is rekening gehouden met relevante wet- en regelgeving, zoals het bouwbesluit en beleidsmatige uitgangspunten. De resultaten van constructieve herberekeningen van de objecten, die op basis van gewijzigde wetgeving moeten worden uitgevoerd, worden uiterlijk 2019 verwacht. Het beheerplan houdt derhalve nog geen rekening met eventuele (financiële) consequenties hiervan.

Tot het domein behoort het beheer van bruggen, duikers, steigers, kademuren en andere zware grondkerende constructies, tunnels en geluidschermen.

Het inzicht in de omvang en kwaliteit van het areaal is het afgelopen jaar aanzienlijk vergroot door uitgevoerde inventarisaties en inspecties. De resultaten hiervan zijn verankerd in het beheerssoftwarepakket, waarmee de beheersings- en sturingsmogelijkheden aanzienlijk zijn toegenomen. Drechterland telt momenteel 132 civieltechnische kunstwerken.

Het beheer wordt gedaan op basis van het criterium Veilig, dus niet op basis van esthetische beeldkwaliteit. Dit criterium is toepasbaar op de meeste kunstwerken van het areaal.

De kosten van klein en groot onderhoud bedragen de komende jaren ca. € K gemiddeld per jaar.

De vervangingsinvesteringen voor de komende 10 jaar liggen rond de € K gemiddeld per jaar. Dit betekent voor de komende 10 jaar een gemiddelde stijging van de kapitaallast van € K per jaar.

Het verdient de aanbeveling alert te zijn op nieuwe ontwikkelingen in de markt en waar mogelijk gebruik te maken van nieuwe materialen zoals hoge sterkte beton en composiet. Dit zijn duurzame materialen met relatief hoge investeringen, doch met relatief gunstige onderhoudskosten. Tevens verdient het in sommige gevallen aanbeveling om aanbestedingen te combineren met andere gemeenten binnen SED-verband of daarbuiten; denk daarbij aan uitbesteding van het aanbrengen van anti-sliplagen en conserveren van onderdelen.

1 Colofon

Dit beheerplan is geschreven in het najaar van 2018, door Afdeling Leefomgeving | Team beheer van de SED-organisatie. Het plan is door de volgende betrokkene(n) opgesteld:

Naam	Functie	Onderdeel (indien van toepassing)
[REDACTED]	[REDACTED]	Civiele kunstwerken

Dit beheerplan is onlosmakelijk verbonden met het generieke deel van het “beheerplan kapitaal-goederen openbare ruimte Gemeente Drechterland 2019-2028”.

2 Kaders

2.1 Wet- en regelgeving

De grondslag voor het beheer van civieltechnische kunstwerken bestaat uit een vijftal wetten. De raakvlakken hiervan voor het beheer zijn hieronder kort aangestipt.

Nieuw Burgerlijk Wetboek

Een civieltechnisch kunstwerk dient veilig te zijn voor alle gebruikers; gebruikers mogen geen letsel ondervinden. Wanneer dit wel het geval is, wordt de eigenaar van het kunstwerk aansprakelijk gesteld. In het BW is de aansprakelijkheid in twee artikelen geregeld: artikel 6:174 Risicoaansprakelijkheid en artikel 6:162 Schuldaansprakelijkheid.

Er is sprake van risicoaansprakelijkheid indien er een gebrek optreedt aan het kunstwerk en een gebruiker als gevolg hiervan schade ondervindt. Er is sprake van schuldaansprakelijkheid indien schade ontstaat als gevolg van een onrechtmatige daad of het juist uitblijven van handelingen. Hieronder valt ook het te lang laten voortbestaan van gevaarlijke situaties.

Wegenwet

Het wettelijk kader voor het beheer van civieltechnische kunstwerken is vastgelegd in de Wegenwet van 1930. Volgens artikel 15 lid 1 geldt: *'Het Rijk, de provincie, de gemeente en het waterschap is verplicht een weg te onderhouden, wanneer dat openbare lichaam dien tot openbaren weg heeft bestemd.'*

De wegenwet geldt niet alleen voor wegen. Volgens artikel 1 lid 2 vallen bruggen ook onder de definitie van een weg. Er geldt een onderhoudsverplichting zonder een concreet vastgelegd kwaliteitsniveau waarop moet worden onderhouden; de zorgplicht blijft echter altijd bestaan.

Woningwet 1991, Bouwbesluit 2012 en Regeling Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan nieuwe en bestaande bouwwerken. Civieltechnische kunstwerken vallen hier ook onder, genoemd als 'een bouwwerk geen gebouw zijnde'. Een bouwwerk dient te allen tijde te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu. Behorende bij het Bouwbesluit is de Regeling Bouwbesluit 2012. Deze zorgt voor volledige afstemming tussen het Bouwbesluit en de onderliggende normen, CE-markeringen en kwaliteitsverklaringen.

Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo)

De gemeente heeft in het kader van de Wabo (ook) een toezichttaak op de civieltechnische kunstwerken binnen haar grondgebied. Dit geldt eveneens voor civieltechnische kunstwerken van derden. Deze toezichttaak ligt bij de afdeling Ruimte. Geconstateerde schades welke niet binnen afzienbare tijd opgelost kunnen worden, worden gemeld bij de toezichthouder van de gemeente.

Gemeentewet 1992, gewijzigd in 2011. Besluit Begrotingen en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV)

Verwezen wordt naar het generieke deel van het Beheerplan.

Naast deze 'basis' wetten geldt er aanvullende specifieke wet- en regelgeving ten aanzien van civiele kunstwerken:

Constructieve veiligheid

Gemeenten moeten vanaf 1 april 2012 inzichtelijk hebben wat de constructieve sterkte is van de kunstwerken binnen hun grondgebied. Scheuren in het val van de tweede Van Brienenoordbrug, TNO onderzoek Hollandse brug en een onderzoek van VROM-inspectie (constructieve veiligheid van kunstwerken bij gemeenten en provincies schiet tekort), hebben geleid tot nieuwe wet- en regelgeving hieromtrent: het Bouwbesluit 2012, Belastingnormen/Eurocodes en de NEN 8700 serie.

In hoofdlijn komt het erop neer dat wanneer er iets gebeurt met een kunstwerk, en blijkt dat de gemeente niet op de hoogte is van de constructieve sterkte, de rechter kan oordelen dat de gemeente in gebreke is gebleven. Het garanderen van voldoende betrouwbaarheid uitgedrukt in constructieve veiligheid is daarmee tot een wettelijke eis geworden.

Bij verbouw of renovatie van een bouwwerk zijn in beginsel de nieuwbouwvoorschriften van toepassing. Dit is echter niet altijd mogelijk en staat financieel gezien niet altijd in redelijke verhouding tot het resultaat daarvan. Sinds 1 april 2012 is de NEN 8700 (Beoordelen van bestaande bouwconstructies) geïntroduceerd, waarin de beoordeling van de constructieve veiligheid van bestaande bouwwerken is beschreven. Daarin worden veiligheidsfactoren afgestemd op de beoogde restlevensduur van een constructie. Bestaande constructies die nog enkele jaren mee moeten, worden op deze manier minder streng beoordeeld dan nieuwe constructies of constructies met een lange restlevensduur.

In onze gemeente dient van een aantal (clusters van) kunstwerken de constructieve sterkte te worden (her)berekend. Met de inventarisatie van de nog uit te voeren constructieberekeningen is in 2018 gestart; het streven is dit af te ronden in 2019.

Mede aan de hand van inspecties worden de kunstwerken risico gestuurd beheerd. Beheer vindt plaats door verbeteren van de toegankelijkheid en volledigheid van inventarisatiegegevens en via periodieke monitoring. Zo wordt "de vinger aan de pols" gehouden.

Vormgeving en afmetingen met betrekking tot waterhuishouding

De Waterwet, nationale en Europese wetgeving en beleidsregels van het hoogheemraadschap (waaronder de Keur) vormen de basis voor de watervergunning. In de Keur staan de regels die het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. Bij het uitvoeren van werkzaamheden in, op, onder, boven of naast oppervlaktewater of een waterkering, is meestal een vergunning nodig. In een aantal gevallen volstaat een melding, bijvoorbeeld als het gaat om algemene regels in de Keur.

In de Keur zijn onder andere eisen opgenomen ten aanzien van de vormgeving en afmetingen van civieltechnische kunstwerken. Bij het beheer dienen deze eisen in acht te worden genomen.

2.2 Beleidsmatige uitgangspunten en taakstellingen

Onderhoudscriterium

De civieltechnische kunstwerken worden onderhouden op basis van het criterium 'veiligheid'.

Waterplan

Water vervult een steeds belangrijkere functie in de openbare ruimte. Beleving, ecologie en recreatie zijn daarbij essentiële onderdelen. De gemeente en het hoogheemraadschap hebben daarbij gezamenlijke verantwoordelijkheden en ambities. Belangrijk zijn de afspraken uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) het Nationaal Bestuursakkoord Water, de criteria volgens de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening en het Deltaprogramma.

De ambities, doelstellingen en taken op het gebied van water zijn in een gezamenlijk waterplan (van de gemeente en het hoogheemraadschap) vastgelegd en leiden tot een concreet integraal uitvoeringsplan. Geconstateerd is dat de onderdelen opgenomen onder 'noodzakelijke maatregelen' uit het uitvoeringsplan geen betrekking hebben op het beheer civieltechnische kunstwerken. De overige maatregelen (wensen) uit het waterplan worden jaarlijks als keuzes voorgelegd aan het bestuur.

Hoewel het waterplan bestuurlijk onderkend en bekrachtigd is, zijn de maatregelen uit het uitvoeringsdeel niet financieel afgedekt. In 'bijlage 5: maatregelen waterplan' zijn de onderdelen en de financiële gevolgen hiervan inzichtelijk gemaakt. De dekkingskant van het waterplan is nadrukkelijk niet opgenomen in dit beheerplan.

2.3 (Externe) raakvlakken

Interne raakvlakken

In de openbare ruimte zijn er uiteraard interne raakvlakken binnen de afdeling Leefomgeving. Voorbeelden van raakvlakken zijn:

- gladheidsbestrijding; zout is slecht voor beton
- beschoeiingen; onder bruggen duurzame beschoeiing toepassen die lang mee gaat
- baggeren; te diep baggeren bij niet onderheide kademuuren kan leiden tot instabiliteit
- wegen; voegovergangen tussen brug en wegdek zijn een grijs gebied
- water; hemelwater niet vanaf het wegdek over de kademuur de gracht in laten lopen
- riolering; hemelwaterafvoer van kunstwerken op het riool of op het oppervlaktewater
- verkeer; saneren van bruggen is o.a. afhankelijk van het verkeersgebruik.

Daarnaast moet in het kader van IBOR (Integraal Beheer Openbare Ruimte) worden nagestreefd dat gemeentelijke projecten logistiek op elkaar aansluiten. Het renoveren van riolering kan beter plaatsvinden voorafgaand aan het herstraten/herinrichten van een straat. Dat geldt ook voor kunstwerken; het is beter voorafgaand aan het herstraten/herinrichten van een straat een brug te renoveren/vervangen in verband met zwaar transport.

Met de afdelingen Ruimte en S&I zijn er raakvlakken als het gaat om beheervriendelijke kunstwerken in nog te ontwikkelen nieuwbouwplannen.

Externe raakvlakken

Binnen de SED zijn er raakvlakken die het mogelijk maken geld te besparen door werkzaamheden van de drie gemeenten te combineren. In dit kader worden o.a. inspecties, klein onderhoud, anti-

sliplagen op bruggen e.d. gezamenlijk aanbesteed en uitgevoerd.

Ook binnen West-Friesland (WF) zijn dergelijke schaalvoordelen bereikbaar (voorbeeld hiervan is het gezamenlijk kolken reinigen en inspecteren van het hoofdriool in W7 verband).

Bij het onderhouden en met name het vervangen van civieltechnische kunstwerken ontstaan er in veel gevallen directe raakvlakken met bestaande kabels leidingen in de ondergrond. Afstemming met de betreffende beheerders is een wezenlijk onderdeel van de werkzaamheden. Dit omdat er in het verleden niet altijd wenselijke situaties zijn ontstaan.

Civieltechnische kunstwerken zijn veelal geplaatst in of in de nabijheid van waterkeringen of watergangen. Daarmee ontstaan er direct raakvlakken met het hoogheemraadschap, dat verantwoordelijk is voor de waterveiligheid en het kwantitatieve en kwalitatieve beheer van het oppervlaktewater. Werkzaamheden dienen vergund door of gemeld bij het hoogheemraadschap te worden. Zoals beschreven zijn de gezamenlijke ambities van de gemeente en het hoogheemraadschap tevens vastgelegd in een gezamenlijk waterplan.

2.4 Belangrijke (technische) uitgangspunten

Duurzaamheid, veiligheid en functionaliteit zijn belangrijke pijlers van het beheer van de civieltechnische kunstwerken in de gemeente Drechterland. Specifieke eisen vanuit beheer of specifieke beheermaatregelen zijn er ook. Zo is er in Drechterland een richtlijn betreffende het niet schilderen en ook niet overschilderen van houten brugleuningen. Momenteel wordt er samen met Team Realisatie gewerkt aan de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte. Eisen ten aanzien van de aanleg en het onderhoud van civieltechnische kunstwerken worden daarin geïntegreerd.

De vormgeving, de afmetingen en het materiaalgebruik van de civiele kunstwerken hangen sterk af van de specifiek daaraan gestelde eisen, zoals de gewenste doorvaarthoogte, doorvaartbreedte en waterdiepte (onder andere vanuit de Keur van het hoogheemraadschap), richtlijnen uit de LIOR, wettelijke eisen e.d.

Er wordt gestreefd naar een referentieontwerp van bruggen, dat representatief en specifiek is voor een bepaalde wijk (of wijken) in de gemeente Drechterland. Te denken valt aan circa tien clusters bruggen met eenzelfde uiterlijke beleving. Dit werken met referentieontwerpen vergroot de identiteit en herkenbaarheid van de bruggen in een bepaald gebied. Bovendien vergemakkelijkt het de werkvoorbereiding voor het onderhoud en de vervanging van deze bruggen aanzienlijk.

3 Areaal

3.1 Toelichting kapitaalgoed

De gemeente Drechterland beheert **132** civieltechnische kunstwerken. Een civiel kunstwerk is een infrastructureel bouwwerk, waarbij andere materialen worden gebruikt dan grond en zand. Daartoe behoren bruggen, tunnels, duikers, kademuuren, steigers, geluidschermen en zware grondkerende oeverconstructies.

Nut en noodzaak van civieltechnische kunstwerken is het faciliteren van:

- doorgaand verkeer op het snijpunt van land en te water (bruggen, aquaducten, tunnels en dammen);
- waterafvoer tussen watergangen (bruggen, duikers en sifons)
- aanlegvoorziening met bereikbaarheidsfunctie voor schepen en personen (steigers);
- stabiliteit van zwaar belaste oevers/walkanten (zware oeverconstructies zoals damwanden en kademuuren)
- geluidreductie (geluidschermen etc.)

Beschoeiingen (lichte damwanden en paal/schot) behoren niet tot het areaal civieltechnische kunstwerken. Deze voorzieningen behoren, evenals baggeren, tot het domein 'water'.

Van de helft van de civieltechnische kunstwerken is het jaar van aanleg bekend. De oudst bekende bruggen dateren van voor 1950. Van de wel bekende bouwjaar is de categorie weergegeven in de volgende figuur.

Periode	H.v.h.	e.h.	Opmerking
Eerder dan 1950	4	st.	
1951 t/m 1960	5	st.	
1961 t/m 1970	0	st.	
1971 t/m 1980	15	st.	
1981 t/m 1990	2	st.	
1991 t/m 2000	4	st.	
2001 t/m 2010	28	st.	
2011 t/m heden	6	st.	
Bouwjaar onbekend *	68	st.	* Wel is bekend dat het aantal gemeentelijke bruggen in het jaar 2000 58 stuks bedroeg en in het jaar 2010 99 stuks.
Totaal	132	st.	

Figuur 1: overzicht bouwjaar objecten

Soort kunstwerk	Vervangingswaarde	Techn. levensduur	Vervangingskosten/jaar
Bruggen	€ [redacted]	Gemiddeld 56 jaar	€ [redacted]
Overige kunstwerken	[redacted]	Gemiddeld 30 jaar	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K		€ [redacted] K

Figuur 2: vervangingswaarde kunstwerken



Figuur 3: ideaal beeld van de beheerder, een hagelnieuwe houten ophaalbrug

3.2 Inrichting beheer

De beheerder civiele kunstwerken van Team beheer is verantwoordelijk voor het beheer van de civieltechnische kunstwerken die eigendom zijn van de gemeente.

Op strategisch niveau wordt hier beleid voorbereid dat ter besluitvorming wordt voorgelegd aan het college en de gemeenteraad. Het tactisch beheer beslaat het plannen, beheersen en verantwoordens van de beheersactiviteiten.

Voor het voorbereiden (en begeleiden) van onderhouds- en vervangingswerkzaamheden maakt de beheerder gebruik van de diensten van Team Realisatie. Klein dagelijks onderhoud of de afhandeling van incidenten geschiedt door Team Uitvoering.

Team Gegevensbeheer speelt in deze routing geen rol; dit team verzorgt wel de BGT-input voor het beheerssoftwareprogramma en bijvoorbeeld ook monitoring van kademuren en gebouwen.

Voor kleine reparaties wordt een lokale aannemer gevraagd, of werkvoorzieningsschap WerkSaam die de klus in regie uitvoert. Voor iets grotere aanpassingen wordt vooraf een prijs

overeengekomen met een lokale aannemer, of met WerkSaam. Voor groot onderhoud c.q. vervangingen wordt op basis van een technische specificatie en/of bestek + tekeningen één of meerdere aannemers gevraagd een 'prijs' te maken, waaronder tenminste één lokale aannemer.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de taken in het beheer van civieltechnische kunstwerken en relaties binnen afdeling Leefomgeving.

Onderhoudsaspect van team beheer Kunstwerken	Werkvoorbereiding	Realiseren project	Kredietbewaker	Betrokkenheid Team Realisatie
Klachtenafhandeling brug	N	U	B	0
Cyclisch onderhoud zonder werkvoorbereiding	N/B	R	B	1
Cyclisch onderhoud met werkvoorbereiding	R	R	B	2
Vervangingen en groot onderhoud	R	R	B/R	3
B = team Beheer R = team Realisatie U = team Uitvoering N = niet van toepassing				

Figuur 4: overzicht verdeling beheertaken kunstwerken en relaties binnen afdeling Leefomgeving

Bij het planmatig uitvoeren van beheer zijn het vaststellen van de (standaard) levensduur en het regelmatig inspecteren van objecten, het vertalen van inspectiegegevens in maatregelen per object in tijd en in geld, en het muteren en actualiseren van het beheerssoftwareprogramma essentiële onderdelen. De basis van dit beheer ligt verankerd in het beheerssoftwareprogramma iAsset, dat op basis van deze input systematisch per object aangeeft wat de te treffen maatregelen zijn, wanneer deze genomen moeten worden en welke kosten daarbij behoren.

De input voor het beheerssoftwareprogramma zijn de periodiek te verkrijgen inspectiegegevens, de vastgestelde levensduur van objecten en de kosten van onderhoudsmaatregelen en vervangingen. Essentieel hierbij is dat wijzigingen in het areaal, bijvoorbeeld de kwaliteit, actueel worden gehouden.

Binnen de gemeente Drechterland hanteren we voor de civieltechnische kunstwerken een tweetal inspecties:

- De functionele- of instandhoudingsinspectie
 Dit zijn visuele controles op het functioneren van primaire onderdelen van het kunstwerk. Gebreken worden opgespoord en de actuele toestand vastgelegd, dit is input voor het beheerssoftwareprogramma iAsset. De frequentie van de inspecties is opgenomen in 'Bijlage 4: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties'.
- De technische inspectie
 Dit zijn meer gedetailleerde inspecties die boven en zo nodig onder de waterlijn worden uitgevoerd. Dit inclusief het meten van reststerkte van onderdelen en monitoring van de wijze waarop het object voldoet aan de normering, veiligheid en staat van onderhoud. Tevens behoort hierbij de controle op de ontwerpeisen van het kunstwerk. De frequentie van de inspecties is opgenomen in 'Bijlage 4: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties'.

3.3 Markt- en prijsontwikkelingen

Marktontwikkelingen

Marktontwikkelingen zijn niet noemenswaardig, voor zover het de concurrentie, daadkracht, kennis en kunde van de aannemingsbedrijven betreft. Dit geldt zowel voor de regionale aannemingsbedrijven als de aannemingsbedrijven die wat verder weg zijn gevestigd.

Marktontwikkelingen qua toe te passen materialen zijn er wel. Te denken valt aan hoge sterkte beton, verdergaande toepassingen van (gerecyclede) kunststoffen en composiet. Deze nieuwe producten zijn relatief duur (qua aanschaf), maar duurzaam en vanuit beheer oogpunt uiterst interessant.

Marktontwikkelingen qua milieu zijn waarneembaar, vele producten worden CO2 neutraal gefabriceerd en door vele bedrijven is inmiddels een behoorlijke stap op de CO2-prestatieladder gemaakt.

Prijsontwikkelingen

Prijsontwikkelingen zijn niet noemenswaardig, voor zover het de prijs van grondstoffen betreft. Voor kunstwerken zijn de grondstoffen staal, hout, composiet en beton van belang. Deze zijn stabiel.

3.4 Omvang en kwaliteit van het areaal

Kwantiteit

De hoeveelheden van de objecten en de samenstelling van het areaal kunstwerken is weergegeven in de volgende figuur.

Onderdeel	h.v.h.	e.h.	Opmerkingen
Vaste verkeersbrug	46	st.	Verkeersbrug voor alle verkeer, veelal van beton,
Vaste voet- en fietsbrug	64	st.	Veelal van hout 0 st. beweegbare bruggen, Santana brug is niet beweegbaar.
Fietslift in tunnel	2	st.	Mechanische voorziening
Damwanden	2	st.	Lengte 53 m1
Duiker	5	st.	Totale lengte 72 m
Aanlegsteigers	7	st.	
Stuw	1	st.	Waterpeilscheiding
Geluidscherm	5	st.	Totale lengte 1280 m
Totaal	132	st.	civiele kunstwerken

Figuur 5: overzicht hoeveelheden en samenstelling areaal

Aan de hand van nationaal gehanteerde kengetallen kan worden vastgesteld wat de vervangingswaarde per object is. Dit wordt vrij basaal bepaald door de hoofdparameter van het kunstwerk te vermenigvuldigen met een prijs per eenheid.

Bij een brug is de hoofdparameter de oppervlakte van het brugdek, bij een kademuur is dat de lengte gemeten langs de kade, bij een duiker de lengte, bij een steiger de oppervlakte van het loopvlak, bij een geluidscherm de lengte van het object.

Type kunstwerk	Hoofdparameter	e.h.	Opmerkingen
Brug	Oppervlakte brugdek	m ²	Voor verkeersbruggen geldt hogere prijs/m ² dan voor houten fietsbrug
Kademuur	Lengte	m	Gemeten in lengterichting kade
Duiker	Lengte	m	Gemeten in lengterichting van de duiker
Steiger	Oppervlakte loopvlak	m ²	Oppervlakte horizontale deel
Geluidscherm	Lengte	m	Gemeten in lengterichting scherm
Zware damwand	Oppervlakte van de damwand	m ²	Oppervlakte is lengte van de damwand x de lengte van de planken

Figuur 6: overzicht hoofdparameters civieltechnische kunstwerken

De kale bedragen uit iAsset (netto aanneemsommen per object) dienen nog vermenigvuldigd te worden met een toeslagfactor teneinde de totale kosten per maatregel te genereren. De toeslagfactor vertegenwoordigt de toeslagen die veroorzaakt worden door voorbereidingswerkzaamheden (waaronder onderzoeken), administratie en toezicht. De hoogte ervan is afhankelijk van de complexiteit (bijvoorbeeld het specialistisch karakter of de complexe omgeving).

Binnen de gemeente Drechterland wordt gewerkt met A, B en C factoren:

- **Factor A** geldt voor eenmalige reparaties, inspecties, constructieve (her)berekening, regelmatig onderhoud en reiniging. Hiervoor zijn nagenoeg geen bijkomende voorbereidingskosten nodig.
- **Factor B** geldt voor vervanging van anti-sliplagen, het vervangen van enkele onderdelen per object en conserveren (overschilderen). Hierbij is wel enige werkvoorbereiding noodzakelijk (technische specificatie).
- **Factor C** geldt voor conserveren (geheel nieuw), vervangen van diverse onderdelen per object, vervangen van mechanisch/elektrische onderdelen, vervangen van houten onderdelen en het vervangen van complete objecten. Hierbij zijn veelal grondonderzoeken, milieuonderzoeken, bestekvoorbereiding en toezicht en directie UAV nodig. Ook de afstemming met de omgeving of welstand vraagt hierbij aanzienlijke inspanningen.

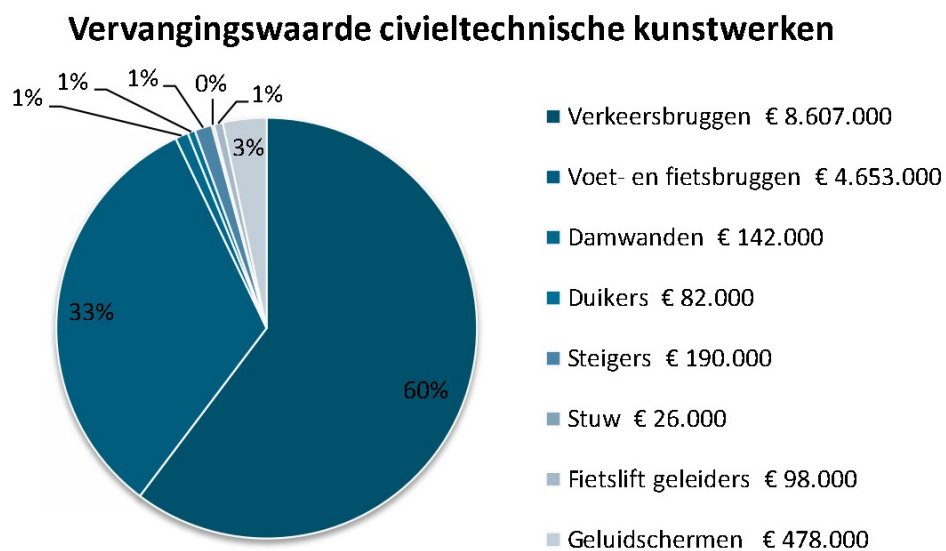
Factor	Grootte	Opmerkingen
A	1,00	
B	1,20	
C	1,35	(ter vergelijking: in de gemeente Alkmaar is C 1,50)

Figuur 7: toeslagfactoren (VTA) per onderhoudsmaatregel

Door van een object de kale kosten te vermenigvuldigen met de factor C ontstaat de totale vervangingswaarde van het object. Door dit voor alle objecten te doen, ontstaat de totale vervangingswaarde van het areaal kunstwerken. Dit is een belangrijke indicatie voor de waarde van dit kapitaalgoed.

Type kunstwerk	hoeveelheid	Vervangingswaarde	Opmerkingen
Verkeersbruggen	46	€ 8.607.000	Veelal van beton
Voet- en fietsbruggen	64	€ 4.653.000	Veelal van hout
Damwanden	2	€ 142.000	
Duikers	5	€ 82.000	
Steigers	7	€ 190.000	
Stuw	1	€ 26.000	
Fietslift geleiders	2	€ 98.000	
Geluidschermen	5	€ 478.000	
Totaal	132	€ 14.076.000	

Figuur 8: overzicht vervangingswaarde areaal kunstwerken, bedragen in € exclusief BTW, prijspeil november 2018



Figuur 9: overzicht vervangingswaarde areaal kunstwerken, bedragen in € exclusief BTW, prijspeil november 2018

Het bedrag van € 14.076.000 behelst het totale bedrag dat gemoeid is met het hypothetisch in 2019 vervangen van ALLE kunstwerken binnen het areaal.

Het bedrag is een momentopname, gebaseerd op het huidige prijspeil.

Kwaliteit

Op basis van de uitgevoerde inspecties en de inschatting van de restlevensduur van de objecten, is per object het geprognostiseerde jaar van vervanging bepaald. Dit is inzichtelijk gemaakt in de volgende figuur.

Periode	H.v.h.	e.h.	Opmerkingen
2019-2028	13	%.	13% van de objecten vervangen van 2019-2028
2029-2040	16	%.	
2041-2050	20	%	
2051-2060	21	%	
Na 2060	30	%	
Totaal	100	%	

Figuur 10: overzicht percentage vervangingen van het areaal in de komende jaren

Gezien de recente inspecties van de kunstwerken, kan worden gesteld dat er sprake is van een geringe achterstand in onderhoud.

Consequenties van de constructieve herberekening zijn nog niet bekend en derhalve nog niet meegenomen in dit beheerplan.

3.5 Afwijkingen van beleid; achterstanden en achterstallig onderhoud

Achterstand in onderhoud.

Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, maar waarbij geen norm ten aanzien van veiligheid of functionaliteit is overschreden en beeldkwaliteit eigenlijk geen rol speelt, wordt 'achterstand in onderhoud' genoemd. Veelal is dit het gevolg van te lage beheerinspanningen, bijvoorbeeld als gevolg van te weinig budget, of andere politieke keuzen.

Achterstand in onderhoud niet altijd inzichtelijk, aangezien het veelal niet bekend is. Daar waar het wel bekend is (maatregel moet eerder in de tijd worden geplaatst), kan de beheerder dat aangeven in het iAsset programma met de opmerking dat de beheerder vindt dat de maatregel eerder in de tijd moet worden uitgevoerd.

Achterstallig onderhoud.

Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waardoor een onderhoudsrichtlijn is overschreden en niet wordt voldaan aan het gestelde (beeld)kwaliteitsniveau is 'achterstallig onderhoud'. Achterstallig onderhoud ontstaat door lagere onderhoudsinspanningen dan noodzakelijk voor het desbetreffende kapitaalgoed in het verleden. Dit kan leiden tot kapitaalvernietiging.

Achterstallig onderhoud is inzichtelijk in het iAsset programma. Hierin wordt per object inzichtelijk gemaakt wanneer welke maatregel is geprognoseerd en wat de kosten daarvan zijn. Daar waar de maatregel is opgeschoven in de tijd, is dit aangegeven in het iAsset programma met de opmerking dat een onderhoudsrichtlijn is overschreden met mogelijke gevolgen. Het is veelal niet de keuze van de beheerder en impliceert een afwijking van het beleid.

Onderhoudssituatie van het areaal kunstwerken.

Er is niet of nauwelijks sprake is van een achterstand in onderhoud.



Figuur 11: de vraag is wat zichtbaar wordt in dit “doorkijkje”: achterstallig onderhoud, achterstand in onderhoud, niet frequent genoeg geïnspecteerd object of niet correct geïnspecteerd object of een combinatie van de vier opties?

4 Onderhoudsmaatregelen

Beheren van civieltechnische kunstwerken is onder andere het in stand houden van de functionaliteit van deze kapitaalgoederen. In dit hoofdstuk zijn de verschillende onderhoudsmaatregelen beschreven die zorgen voor de instandhouding van het domein. Het beheer bestaat daarbij uit klein (jaarlijks) onderhoud, groot (meerjarig) onderhoud en vervangingen. Uiteraard tegen de laagste maatschappelijk verantwoorde kosten. Het in stand houden van deze kapitaalgoederen legt immers een aanzienlijk beslag op de gemeentelijke middelen.

Het feitelijk beheer van het areaal geschiedt aan de hand van inspecties die de basis vormen van het beheerssoftwareprogramma. De inspecties en de daaruit voortvloeiende kosten van maatregelen, alsmede de geprognostiseerde vervanging van het object worden in de tijd uitgezet. Zo ontstaan per object per jaar de kosten die gemoeid zijn met de technische behoefte van het object.

De resterende technische levensduur van de kunstwerken is afgeleid van ervaringscijfers en onderzoeken. De werkelijke levensduur is sterk afhankelijk van het uit te voeren en uitgevoerde jaarlijks onderhoud.

Het kiezen van welk object welke maatregel wanneer zal ondergaan is uiteindelijk maatwerk en wordt bepaald door het team Beheer dat haar gefundeerde keuze, in het geval van grootschalige ingrepen, ter goedkeuring voorlegt aan het college van B&W in de Kadernota.

Een overzicht van de werkzaamheden inclusief de daarbij behorende budgetbegroting en budgetplanning is opgenomen in bijlage 6: budgetplanning.

4.1 Klein onderhoud, cyclisch onderhoud

Klein onderhoud betreft het jaarlijks onderhoud. Werkzaamheden die hier onder vallen zijn onder andere:

- Reinigingen van kunstwerken
- Regulier elektrisch en mechanisch onderhoud
- Kleine reparaties
- Schilderwerk (overschilderen)
- Inspecteren (eens per 3 jaar)

Onderstaande figuren geven de inspanningen weer voor klein onderhoud in de komende jaren.

Onderdeel	T=2019	T=2020	T=2021	T=2022	T=2023
Eenmalige reparaties	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Inspecties algemeen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Regulier onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Reinigen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 12: kosten klein onderhoud 2019-2023, excl. BTW. Prijspeil november 2018.

Onderdeel	T=2024	T=2025	T=2026	T=2027	T=2028
Eenmalige reparaties	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Inspecties algemeen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Regulier onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Reinigen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 13: kosten klein onderhoud 2024-2028, excl. BTW. Prijspeil november 2018.

Uit Figuur 12 en Figuur 13 volgen de gemiddelde kosten voor klein onderhoud in de komende jaren, namelijk € [redacted] K per jaar.

De kosten van klein onderhoud worden, evenals de kosten van groot onderhoud, bekostigd uit de begroting. In de volgende paragraaf zijn de kosten van klein onderhoud gecombineerd met die van groot onderhoud.

4.2 Groot onderhoud

Vanuit de technische inspecties is gebleken, dat het noodzakelijk is om bij een groot aantal bruggen diverse onderdelen te vervangen. Dit om de veiligheid te kunnen blijven garanderen en de beoogde levensduur van de gehele constructie te behalen. Het gaat hier om brugleuningen en (delen van) brugdekken.

Tevens is het noodzakelijk uit oogpunt van veiligheid anti-sliplagen op de brugdekken te vervangen, conserverende maatregelen op staal en hout uit te voeren, kitvoegen te vervangen en onderhoud aan metselwerk uit te voeren.

Onderstaande figuren geven de inspanningen weer voor groot onderhoud in de komende jaren.

Onderdeel	T=2019	T=2020	T=2021	T=2022	T=2023
Vervangen anti-sliplagen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Vervangen onderdelen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Conserveren	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 14: kosten groot onderhoud 2019-2023, excl. BTW. Prijspeil november 2018

Onderdeel	T=2024	T=2025	T=2026	T=2027	T=2028
Vervangen anti-sliplagen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Vervangen onderdelen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Conserveren	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 15: kosten groot onderhoud 2024-2028, excl. BTW. Prijspeil november 2018

Uit figuur 14 en figuur 15 volgen de gemiddelde kosten voor groot onderhoud in de komende jaren, namelijk € [redacted] K per jaar.

Daarbij zijn de incidentele kosten van de constructieve herberekening niet meegenomen. Hier-voor is in 2018 een apart krediet beschikbaar gesteld à € [redacted] K excl. BTW (dit bedrag is niet meegenomen in de tabellen). De financiële gevolgen van de technische maatregelen die volgen uit de constructieve herberekening zijn eveneens (nog) buiten beschouwing gelaten.

De kosten van klein en groot onderhoud worden gedekt uit de begroting. In de volgende figuren zijn de kosten hiervan gecombineerd.

Onderdeel	T=2019	T=2020	T=2021	T=2022	T=2023
Klein onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Groot onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 16: kosten klein en groot onderhoud 2019-2023, excl. BTW. Prijspeil november 2018.

Onderdeel	T=2024	T=2025	T=2026	T=2027	T=2028
Klein onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Groot onderhoud	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K	€ [redacted] K

Figuur 17: kosten klein en groot onderhoud 2024-2028, excl. BTW. Prijspeil november 2018.

Uit Figuur 16 en Figuur 17 volgen de gemiddelde kosten voor klein onderhoud en groot onder-houd in de komende jaren, namelijk € [redacted] K per jaar, prijspeil november 2018.

4.3 Vervangingen

Bij de vervanging van objecten in dit beheerplan zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het beheerplan houdt geen rekening met objecten die om anders dan technische redenen, zonder het berekenen van de technische levensduur, vervangen zouden moeten worden. Dit is in feite kapitaalvernietiging. Visuele aanleidingen of aanpassingen ten behoeve van recreatieve doelstellingen zijn niet voorzien.
- Kunstwerken worden vervangen door een soortgelijk kunstwerk. Dus hout wordt vervangen door hout. Extra kosten als gevolg van het opwaarderen van kunstwerken, dan wel besparingen door het vereenvoudigen of het saneren van kunstwerken, zijn niet ingerekend.
- De mogelijke financiële gevolgen van de technische maatregelen die volgen uit de constructieve herberekening zijn ook bij de vervangingsinvesteringen (nog) buiten beschouwing gelaten.
- De opgenomen investeringen zijn exclusief de onderdelen uit het Waterplan. De concrete uitvoeringsmaatregelen van het waterplan zijn voor de volledigheid opgenomen in bijlage 5: maatregelen waterplan, echter dus niet financieel afgedekt met dit beheerplan.
- De vergroting van de recreatieve doorvaarbaarheid van Hoogkarspel is niet meegenomen in het voorliggende plan.
- De noodzaak van bruggen vervalst als ze geen nut meer hebben. In dat geval is het te overwegen de bruggen te saneren; slopen en geen nieuwe brug terug te plaatsen. Dit soort gevallen zijn keuzemogelijkheden voor het bestuur.



Figuur 18: vervangen houten onderdelen vereist, hier bovenste regel brugleuning "verdwenen"

Maatregelen 2019

- Vervanging verkeersbrug D0134 te Hoogkarspel (Koolmees-Kosterij) door fietsvoetgangersbrug van composiet,

Maatregelen 2020

- Vervanging brug D0024 Roemsbrug te Hoogkarspel.

Maatregelen 2021

- Vervanging brug D0012 Stationsbrug te Westwoud-

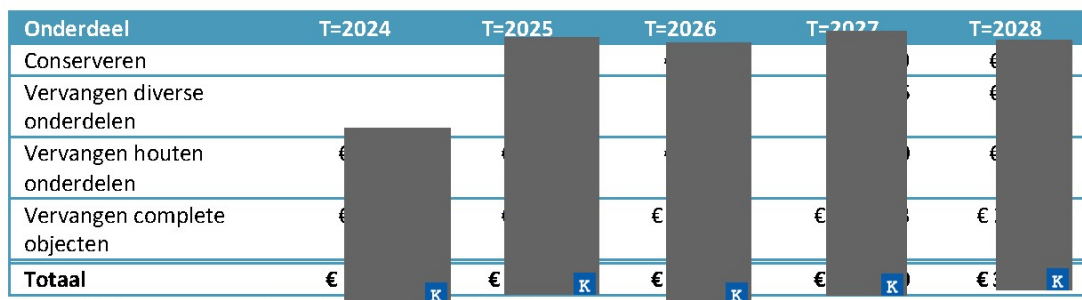
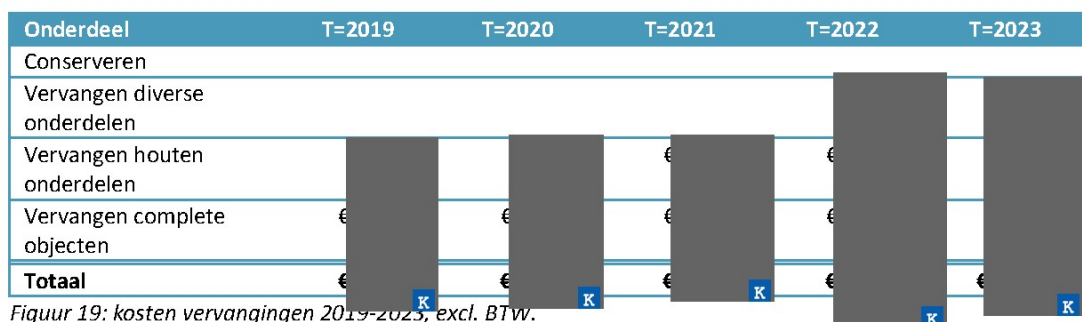
Maatregelen 2022

- Vervangen bovenbouw brug D0040 Landpadje-Zuid

NB

- Nader te bepalen, ook afhankelijk van nadere inspecties en resultaten van de constructieve herberekeningen.
- NB Vervangen diverse onderdelen/conserveren van onderdelen van bruggen
S0010 S0022 S0027S0032S0033 S0037 S0038 S0049 S0054 S0059 S0060 S0068 S0084
S0085 S0086 S0087 S0094 S0095 S0103 S0109 S0130 S0131 S0133 S0135 S0136 S0143
S0150 S0151 S0169 S0170 S0175 S0179 S0180 S0205 S0228.

Onderstaande figuren geven de vervangingskosten weer voor de komende 10 jaar.



De vervangingsinvesteringen liggen rond de € [redacted] gemiddeld per jaar van 2019 t/m 2023.
De vervangingsinvesteringen liggen rond de € [redacted] gemiddeld per jaar van 2024 t/m 2028.
De vervangingsinvesteringen liggen rond de € [redacted] gemiddeld per jaar van 2019 t/m 2028.

Vervangingsinvesteringen dienen op basis van het Bbv per 1 januari 2017 te worden geactiveerd.
Voor het vervangen wordt daarbij een krediet gevormd, de (investerings-)kosten worden daarna over de levensduur van de investering (kunstwerk) afgeschreven.
De vervangingsinvesteringen leiden tot een gemiddelde toename van de kapitaallasten van ca. € [redacted] per jaar.

5 Evaluatie en aanbevelingen

Evaluatie

Het inzicht in de omvang en kwaliteit van het areaal is het afgelopen jaren aanzienlijk vergroot door uitgevoerde inventarisaties en inspecties. De resultaten hiervan (maatregelen per object in tijd en geld) zijn verankerd in het beheerssoftwarepakket, waarmee de beheersings- en sturingsmogelijkheden aanzienlijk zijn toegenomen.

Het areaal is onderhevig aan veranderingen, dit kan zijn door:

- saneren van kunstwerken (bestaande objecten verwijderen en niet een nieuw object terugplaatsen)
- toevoegen van nog niet geïnventariseerde objecten
- toevoegen van objecten ten gevolge van uitbreidingsplannen, zoals de in aanbouw zijnde laatste fase van Reigersborg.

Aanbevelingen

- Door tijdig te inspecteren en alert te zijn op kleine onvolkomenheden wordt bereikt dat het areaal veilig en functioneel blijft.
- Het verdient aanbeveling alert te zijn op nieuwe ontwikkelingen in de markt en waar mogelijk gebruik te maken van nieuwe materialen zoals hoge sterkte beton en composiet. Dit zijn duurzame materialen met relatief hoge investeringen, doch met relatief gunstige onderhoudskosten.
- Tevens verdient het in sommige gevallen aanbeveling om aanbestedingen te combineren met andere gemeenten binnen SED-verband of daarbuiten; denk daarbij aan uitbesteding van het aanbrengen van anti-sliplagen en conserveren van onderdelen.

Bijlage 1: Begrippen

Aanlegplaats:

Afmeervoorziening, een plaats gelegen in een vaarweg, bedoeld voor het ligplaats nemen met schepen c.q. recreatievaartuigen, niet zijnde woonschepen, voor een bepaalde periode.

Aanlegsteiger:

Een voorziening om schepen aan te laten meren, bijvoorbeeld een steiger.

Aanlegvergunningenregime:

Een regeling met juridische basis in de Wet Ruimtelijke Ordening, waarbij krachtens voorschriften in een bestemmingsplan een vergunning van college van B&W nodig is voor het uitvoeren van bepaalde werken of werkzaamheden.

Achterstand in onderhoud:

Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waarbij de richtlijn ten aanzien van veiligheid of functionaliteit niet is overschreden en beeldkwaliteit nagenoeg geen rol speelt.

Achterstallig onderhoud:

Onderhoud dat niet op tijd is uitgevoerd, waardoor een onderhoudsrichtlijn is overschreden en niet meer wordt voldaan aan het gestelde veiligheids- c.q. (beeld)kwaliteitsniveau.

Aquaduct:

Een constructie, die zorgt voor een ongelijkvloerse kruising van twee waterwegen of een korte ongelijkvloerse kruising van een bovenliggende waterweg en een onderliggende weg.

Beheer:

Het zorgdragen en verantwoordelijkheid hebben en nemen voor het in stand en bruikbaar houden van het areaal. Met het volgen van ontwikkelingen, een toekomstgerichte visie voor duurzaamheid en de kosten op termijn, zorgdragen voor instandhouding en uitvoering van het noodzakelijke onderhoud op basis van een beheerplan.

Brug:

Een constructie die zorgt voor een ongelijkvloerse kruising tussen een weg of spoorweg met een rivier, kanaal, een meer of beek.

Controle:

Een informatief bezoek ter plaatse van het kunstwerk, dat niet periodiek hoeft te zijn zonder vaste voorschriften of protocollen, en zonder schriftelijke vastlegging.

Duiker:

Een buis in een grondlichaam, die twee waterwegen verbindt.

Duikerbrug:

Een brug in hoofdzaak bestaande uit een betonnen koker waardoor waterwegen zijn verbonden.

Functionele- of instandhoudingsinspectie:

Een visuele controle van het functioneren van primaire onderdelen van het kunstwerk. Gebreken worden opgespoord en de actuele toestand wordt vastgelegd.

Geleidewerk of remmingwerk:

Een constructie waarmee schepen mechanisch en visueel worden geleid bij het naderen van een brug of sluis, waarbij sprake is van versmalling van het vaarwater.

Groot onderhoud:

Meerjaarlijks onderhoud, heeft primair tot doel om de kapitaalgoederen in stand te houden.

Klein onderhoud:

Het jaarlijkse cyclische onderhoud, ook wel dagelijks onderhoud genoemd. Betreft maatregelen ten behoeve van een doelmatig en veilig gebruik.

Kunstwerk:

De term kunstwerk is de Nederlandse aanduiding voor een infrastructureel bouwwerk, door mensenhanden gemaakt waarvoor andere dan natuurlijke materialen (aarde, zand enz.) zijn gebruikt. Voorbeelden van kunstwerken zijn bruggen, viaducten, aquaducten, naviducten (aquaduct onder sluis), kademuren, beschoeiingen, steigers, sluizen, tunnels, stuwen, gemalen en geluidschermen.

Monitoring:

Het fysiek periodiek inmeten van aangebrachte meetpunten op kunstwerken met als doel scheurwijdte, verplaatsingen, verzakkingen en/of verdraaiingen van (delen van) het kunstwerk te meten.

Nader onderzoek:

Het zoeken naar constructieonderdelen in verband met schadebeelden of gewijzigde inzichten en de vraag of de oorspronkelijk gehanteerde belasting waarop het object is berekend, nog voldoet.

Steiger:

Een constructie die boven het water is aangebracht, die dient voor het afmeren van schepen en/of waarover kan worden gelopen.

Technische inspectie:

Een meer gedetailleerde inspectie dan de instandhoudingsinspectie, die boven en zo nodig onder de waterlijn wordt uitgevoerd. Een visuele controle en het uitvoeren van metingen met betrekking tot normhantering, veiligheid en staat van onderhoud. Tevens controle op het voldoen aan de ontwerpisen van het kunstwerk.

Tunnel:

Een constructie, die zorgt van lange ongelijkvloerse kruising van een bovenliggende (water)weg en een onderliggende weg.

Val:

De term val wordt gebruikt voor het beweegbare brugdek van hefbruggen, ophaalbruggen, basculebruggen, draaibruggen, kraanbruggen en rolbruggen.

Verkeersbrug:

Oeververbinding geschikt voor autoverkeer, veelal ook gebruikt door fietsers en voetgangers.

Viaduct:

Een constructie, die zorgt voor een ongelijkvloerse kruising tussen een weg of spoorweg met een weg of spoorweg.

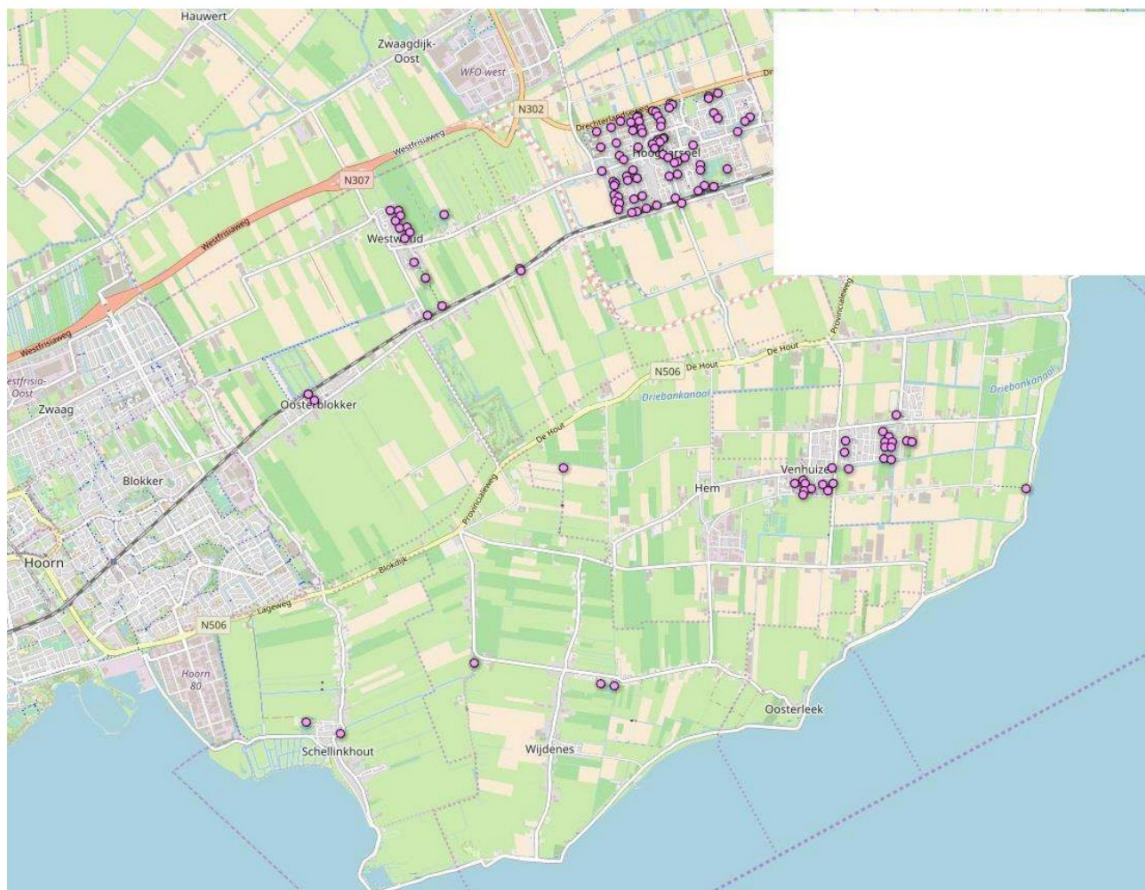
Vervanging:

Als groot onderhoud niet meer rendabel is en het kapitaalgoed aan het einde van de levensduur is, spreken we over noodzakelijke vervangingsinvesteringen.

Vissteiger:

Een constructie die nabij of boven het water is aangebracht, die dient voor het faciliteren van vissers.

Bijlage 2: Overzicht van de locaties van de kunstwerken in de gemeente Drechterland



Bijlage 3: Technische levensduur

bron:  – Beweegbare bruggen en hun levensduur

Brug of brugonderdeel	Vervangingsperioden in jaren	Opmerkingen
Betonnen bruggen	80-100	Volgens normen
Stalen bruggen	100	Volgens normen
Stenen bruggen	Meer dan 100	
Houten bruggen	25	Hardhout, duurzaamheidsklasse A
Houten bruggen	15-20	Hout, duurzaamheidsklasse B/C
Conservering	20	Coating op staal
Conservering	8-10	Verfsysteem op hout
Antislip laag op brugdek	5-25	Afhankelijk van materiaal ondergrond en verkeersituatie

Figuur 21: Technische levensduur vaste bruggen en beweegbare bruggen

Onderdeel bewegingswerk	Vervangingsperioden in jaren	Opmerkingen
Mechanische uitrustingen	50	Norm NEN 6786
Hydraulische installaties	25	Norm NEN 6786

Figuur 22: Technische levensduur bewegingswerken

Onderdeel elektrische installatie	Vervangingsperioden in jaren	Opmerkingen
Installaties algemeen	25	Norm NEN 6786
Hoog- en laagspanningsinstallaties	50	
Gelijkstroom motoren	25-50	
Draaistroom motoren	50	
Besturings- en bedieningsinstallaties	25	
Verlichtings-Installaties	20	
Signaleringen	10	Exclusief lampen
Transformatoren	30-40	

Figuur 23: Technische levensduur elektrische installaties

Bijlage 4: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties

(standaardgegevens doorgevoerd in iAsset)

Bruggen Onderdeel	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Reinigen	Reinigen object	1x per 6 jaar	1 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per 6 jaar	3 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per jaar	Alleen houten bruggen
Inspecties	Technische inspectie	1x per 6 jaar	
Conserveren	Overlagen	1x per 10 jaar	
Conserveren	Vervangen (coating)	1x per 30 jaar	
Vervangen	Houten brug	1x per 35 jaar	
Vervangen	Betonbrug	1x per 90 jaar	
Vervangen	Composiet	1x per 60 jaar	
Vervangen	Vezel Versterkt Kunststof	1x per 60 jaar	
Vervangen	Anti-sliplagen	1x per 10 jaar	

Figuur 24: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties bruggen

Grondkeringen Onderdeel	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Reinigen	Grondkeringen	1x per 0 jaar	Incidenteel bepaald
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per 8 jaar	4 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie lage damwand	1x per 8 jaar	Instandhoudingsinspectie bepaalt noodzaak
Inspecties	Instandhoudingsinspectie zware damwand	1x per 0 jaar	

Figuur 25: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties grondkeringen

Duikers Onderdeel	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Inspecties	Instandhoudingsinspectie lage damwand	1x per 8 jaar	4 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie zware damwand	1x per 0 jaar	Instandhoudingsinspectie bepaalt de noodzaak

Figuur 26: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties duikers

Onderdeel Wa- terkering en objectgeleider	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per 8 jaar	
Vervangen	Vervangen object	1x per 50 jaar	

Figuur 27: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties waterkering en objectgeleider

Steigers Onderdeel	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Reinigen	Reinigen plankier	1x per 1 jaar	Op houten steigerdelen
Reinigen	Reinigen object	1x per 6 jaar	1 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per 6 jaar	3 jaar voor technische inspectie
Inspecties	Instandhoudingsinspectie	1x per jaar	Alleen houten aanlegplaatsen
Inspecties	Technische inspectie	1x per 6 jaar	3 jaar voor instandhoudingsinspectie
Inspecties	Technische inspectie	1x per 0 jaar	Instandhoudingsinspectie bepaalt noodzaak
Vervangen	Houten steiger	1x per 25 jaar	
Vervangen	Beton/staal steiger	1x per 90 jaar	
Vervangen	Composiet steiger	1x per 60 jaar	
Vervangen	Anti-sliplagen	1x per 10 jaar	Niet van toepassing bij aanlegsteigers voor schepen

Figuur 28: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties steigers

Kademuren Onderdeel	Maatregelen	Frequenties	Opmerkingen
Reinigen	Reinigen kademuur	1x per 8 jaar	1 jaar voorafgaand aan de technische inspectie
Inspectie	Technische inspectie	1x per 8 jaar	
Vervangen	Vervangen(deel) object	1x per 90 jaar	Instandhoudingsinspectie bepaalt de noodzaak

Figuur 29: Beheer en onderhoud maatregelfrequenties kademuren

Bijlage 5: Maatregelen Waterplan gemeente Drechterland 2011-2021

Noodzakelijke maatregelen	Maatregel	Investeringskosten (excl. BTW)	DTL	HHNK	Project trekker
B&O 1	Overname onderhoud stedelijk water	p.m.	50%	50%	HHNK
B&O 2	Uitvoering baggerwerk gemeente Drechterland	p.m.	100%	0%	DTL
B&O 3	Onderhoud en vervanging van beschoeiingen	€275.000,--	100%	0%	DTL
WKE 1	Vervangen asbestbeschoeiingen in stedelijk gebied (particulier).	€30.000,--	50%	50%	DTL
GW 1	Gezamenlijk invulling geven aan het grondwaterloket	n.v.t.1	100%	0%	DTL
H&V 1	Maatregelen om te snel varen tegen te gaan	p.m.	100%	0%	DTL
WK 4	Lange duiker onder Kerkweg te Venhuizen	p.m.	100%	0%	DTL
WK 5	Gemaal Binnenwijzend	p.m.	0%	100%	HHNK
WK 7	Stuw Oude Dijk	€20.000,--	0%	100%	HHNK
Verstandige maatregelen	Maatregel	Investeringskosten (excl. BTW)	DTL	HHNK	Project trekker
WKE 2	Voorlichting natuurvriendelijke bestrijdingsmiddelen en uitloppende bouwmaterialen	€10.000,--	50%	50%	DTL
WKE 3	Aanleg natuurvriendelijke oevers	€420.000,--	100%	0%	DTL
WKE 4	Ecoscan stadswateren in Drechterland	€30.000,--	50%	50%	HHNK
REC 2	Aanleg recreatieplekken langs het vaarnetwerk in het buitengebied (boothellingen/vissteigers)	€150.000,--	100%	0%	DTL
WKE 5	Organiseren jaarlijkse sloten- en vuilvisdag	p.m.	50%	50%	DTL
WK 1	Duiker/onderleiders regulier doorspuiten ³	n.v.t. 2	0%	100%	HHNK
WK 2	Duikers wegsloten Meeweg ³	p.m.	0%	100%	HHNK
H&V 2	Inventarisatie knelpunten waterwinpunten brandweer	n.v.t.1	50%	50%	DTL
Ambitieuze maatregelen	Maatregel	Investeringskosten (excl. BTW)	DTL	HHNK	Project trekker
REC 1	Knelpunten gemeentelijke vaarroute	€100.000,--	100%	0%	DTL
WK 6	Duikers wegsloten Oudijk ³	p.m.	n.t.b.	n.t.b.	HHNK
WKE 6	Openbaar watertappunt	p.m.	100%	0%	DTL

Bijlage 6: Budgetplanning

Budgetplanning Klein onderhoud - domein Civiele Kunstwerken

Zaaknr: 752464
Status: definitief
Datum: 1-12-2018
Steller:

J

Vrijgave:

J

Klein onderhoud		2019		2020		2021		2022		2023	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel
1	Eenmalige reparaties		€		€		€		€		€
2	Inspecties algemeen		€		€		€		€		€
3	Regulier onderhoud		€		€		€		€		€
4	Reinigen		€		€		€		€		€
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen klein onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Vervolg		2024		2025		2026		2027		2028	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel
1	Eenmalige reparaties		€		€		€		€		€
2	Inspecties algemeen		€		€		€		€		€
3	Regulier onderhoud		€		€		€		€		€
4	Reinigen		€		€		€		€		€
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen klein onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Resume Klein onderhoud					
Totaal incidenteel		2019	-	2028	€ -
Totaal structureel		2019	-	2028	€
Totaal kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde incidentele kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde structurele kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde kosten		2019	-	2028	€
Financiele gevolgen periode		2019	-	2028	
Structureel budget (2018)					€
Gemiddelde verwachten kosten:					€
Verschil (structurele verhoging/verlaging per jaar), afgerond op €100,-):					€

Budgetplanning Groot onderhoud - domein Civiele Kunstwerken

Zaaknr: 752464
Status: definitief
Datum: 1-12-2018
Steller:

J

Vrijgave:

J

Groot onderhoud		2019		2020		2021		2022		2023	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel
1	Vervangen anti-sliplagen		€		€		€		€		€
2	Vervangen onderdelen		€		€		€		€		€
3	Conserveren		€		€		€		€		€
4	...										
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen Groot onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Vervolg		2024		2025		2026		2027		2028	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel
1	Vervangen anti-sliplagen		€		€		€		€		€
2	Vervangen onderdelen		€		€		€		€		€
3	Conserveren		€		€		€		€		€
4	...										
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen Groot onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Resume Groot onderhoud					
Totaal incidenteel		2019	-	2028	€
Totaal structureel		2019	-	2028	€
Totaal kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde incidentele kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde structurele kosten		2019	-	2028	€
Gemiddelde kosten		2019	-	2028	€
Financiële gevolgen periode		2019	-	2028	
Structureel budget (2018)					€
Gemiddelde verwachten kosten:					€
Verschil (structurele verhoging/verlaging per jaar), afgerond op €100,-):					€

Budgetplanning Groot onderhoud - domein Civiele Kunstwerken

Zaaknr: 752464

Status: definitief

Datum: 1-12-2018

Steller: J

Vrijgave: J

Klein en groot onderhoud		2019		2020		2021		2022		2023	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel	Incidenteel	Structureel
1	Klein onderhoud	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
2	Groot onderhoud	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
3	...										
4	...										
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen klein en groot onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Vervolg		2024		2025		2026		2027		2028	
nr.	Beschrijving	Incidenteel	Struc	Incidenteel	Struc	Incidenteel	Stru	Incidenteel	Struct	Incidenteel	Struct
1	Klein onderhoud	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
2	Groot onderhoud	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
3	...										
4	...										
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
Totalen klein en groot onderhoud		€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€	€ -	€
afgerond op €100,-			€		€		€		€		€

Resume klein en groot onderhoud				
Totaal incidenteel		2019	-	2028
Totaal structureel		2019	-	2028
Totaal kosten		2019	-	2028
Gemiddelde incidentele kosten		2019	-	2028
Gemiddelde structurele kosten		2019	-	2028
Gemiddelde kosten		2019	-	2028
Financiele gevolgen periode		2019	-	2028
Structureel budget (2018)				€
Gemiddelde verwachten kosten:				€
Verschil (structurele verhoging/verlaging per jaar), afgerond op €100,-):				€

Kredietplanning Vervangingen - domein Civiele Kunstwerken

Zaaknr:752464

Status:definitief

Datum:1-12-2018

Steller:J

Vrijgave:J

rekenrente1,70%

kapitaallast

Afschrijving aangepast (alles 25 jaar), was:

Bedragen voorzien van index (aansluiting begroting)

10

20

20

25

			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vervangingen			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
nr.	Beschrijving	Technische levensduur										
1	Conserveren	25										
2	Vervangen diverse onderdelen	25										
3	Vervangen houten onderdelen	25	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
4	Vervangen complete objecten	25	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
5	...											
6	...											
7	...											
8	...											
9	...											
Totalen Vervangingen			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Totalen Vervangingen, afgerond op €100,-			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Directe afschrijving vervanging (<€15000)												
nr.	Beschrijving											
1	Conserveren		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
2	Vervangen diverse onderdelen		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
3	Vervangen houten onderdelen		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
4	Vervangen complete objecten		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
5	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
6	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
7	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
8	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
9	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Totalen directe afschrijving per jaar			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Totalen directe afschrijving per jaar, afgerond op €100,-			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Kapitaallasten Vervangingen												
nr.	Beschrijving											
1	Conserveren		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
2	Vervangen diverse onderdelen		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
3	Vervangen houten onderdelen		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
4	Vervangen complete objecten		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
5	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
6	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
7	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
8	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
9	...		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Stijging Kapitaallasten Vervangingen per jaar			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Kapitaallasten Vervangingen cumulatief			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Resume Directe Afschrijvingen en Kapitaallasten												
Directe afschrijving			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Cumulatieve kapitaallast			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Totale jaarlast			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Totale jaarlast, afgerond op €100,-			€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Resume Vervangingen												
Totaal krediet vervangingen			2019	-	2028	€						
Gemiddeld krediet vervangingen			2019	-	2028	€						
Gemiddelde stijging kapitaallasten per jaar			2019	-	2028	€						
Gemiddelde afschrijvingen en kapitaallasten per jaar			2019	-	2028	€						

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

K Art. 5.1 lid 2 sub f

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de bescherming van andere dan in art. 5.1 lid 1 sub c genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens