

# Kunstwerken gemeente Horst aan de Maas

**Samenvattende rapportage visuele inspectie en  
MeerjarenOnderhoudsPlanning**



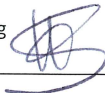

# Kunstwerken gemeente Horst aan de Maas

## Samenvattende rapportage visuele inspectie en MeerjarenOnderhoudsPlanning

projectnummer 400023  
revisie 2.0  
8 juni 2015

### Opdrachtgever

Gemeente Horst aan de Maas  
Postbus 6005  
5960 AA Horst

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
8-6-2015	Definitief	B. Scholts 	E. Deuring 

**Projectgroep bestaande uit:**

E. Deuring  
B. Scholts

**Tekstbijdragen:**

B. Scholts

**Fotografie:**

B. Scholts

**Vormgeving:**

B. Scholts

**Datum van uitgave:**

8 juni 2015

**Contactgegevens:**

Monitorweg 29  
1322 BK ALMERE  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE

E. [info.nl@anteagroup.nl](mailto:info.nl@anteagroup.nl)

Copyright ©

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

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Areaal</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Inspectieresultaten</b>	<b>3</b>
3.1	Inspectiewijze	3
3.2	Uitgangpunten inspectie	3
3.3	Samenvatting inspectieresultaten	3
3.3.1	Vaste bruggen	4
3.3.2	Ophaalbruggen	6
3.3.3	Duikerbruggen	6
3.3.4	Grondkerende constructies	7
3.3.5	Trappen	8
3.3.6	Onderdoorgang	8
<b>4</b>	<b>Beheer- en onderhoudskosten</b>	<b>9</b>
4.1	Uitgangpunten kosten	9
4.2	Kosten beheer en onderhoud	10
4.3	Kosten vervangingen	11
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbeveling</b>	<b>12</b>
5.1	Conclusie	12
5.2	Aanbeveling	12

Bijlage 1: Overzicht areaal

Bijlage 2: MeerjarenOnderhoudsPlanning

# 1 Inleiding

De gemeente Horst aan de Maas heeft diverse kunstwerken in beheer. In 2010 is het areaal geïnspecteerd en is een MeerjarenOnderhoudsPlanning opgesteld. In de periode 2012-2014 is er aan diverse kunstwerken (groot)onderhoud uitgevoerd en is een duiker vervangen.

Om na te gaan wat de onderhoudsbehoefte van het kunstwerken areaal is voor de periode 2016-2025 heeft Antea Group in opdracht van de gemeente Horst aan de Maas een visuele inspectie uitgevoerd en een MeerjarenOnderhoudsPlanning opgesteld.

Voorliggende rapportage geeft inzicht in:

- het huidige areaal;
- samenvatting van de inspectieresultaten;
- MeerjarenOnderhoudsPlanning 2016-2025;
- kosten voor vervangingen;
- conclusie en aanbeveling.

## 2 Areaal

Ten opzicht van het 2009 is het kunstwerken areaal toegenomen. Het areaal is uitgebreid met:

- (duiker)bruggen 7 stuks;
- keermuren 7 stuks;
- trappen 6 stuks;
- damwand 1 stuks.

De volgende objecten zijn komen te vervallen:

- duikerbrug S08 ligt in de N556 (Venloseweg) en is van de Provincie Limburg;
- brug M02 is in particuliere eigendom;
- duikerbrug H39 (Ooijenseweg, Broekhuizenvorst) komt ter vervallen i.v.m. het project Oude Maasarm.

Een volledig overzicht van het kunstwerkenareaal is opgenomen in bijlage 1. Een samenvatting van het kunstwerken areaal is opgenomen in tabel 1. In tabel 1 is het areaal onderverdeeld naar kunstwerktype. Per kunstwerktype is het aantal en de waarde van de kapitaalgoederen weergegeven. De waarde van de kapitaalgoederen zijn indicatief en dienen niet voor ander doeleinden te worden gebruikt. De totale waarde van de kapitaalgoederen bedraagt circa € 9,7 miljoen.

Kunstwerktype	Materiaal	Aantal (stuks)	Waarde kapitaalgoederen
Damwanden	Hout	1	€ 42.000
Duiker	Staal	1	€ 65.625
Duikerbrug	Beton	15	€ 930.253
Keermuur	Metselwerk	7	€ 161.515
Onderdoorgang	Beton	1	€ 63.000
Beweegbare brug	Staal	5	€ 947.065
Trap	Metselwerk baksteen	2	€ 12.519
	Prefab beton	1	€ 6.075
	Tegels beton	3	€ 13.826
Vaste brug	Beton	44	€ 7.185.860
	Hout	3	€ 207.374
	Hout/staal	3	€ 69.150
<b>Eindtotaal</b>		<b>87 st</b>	<b>€ 9.704.262</b>

Tabel 1: Samenvatting areaal inclusief waarde van de kapitaalgoederen.

Per kunstwerk is een paspoort opgesteld. In de paspoorten zijn de vaste gegevens van de kunstwerken en een overzichtsfoto opgenomen.

## 3 Inspectieresultaten

### 3.1 Inspectiewijze

De inspecties zijn uitgevoerd door een inspectieteam van Antea Group. Tijdens de inspectie zijn alle in het zicht zijnde onderdelen opgenomen voor zover mogelijk onder armafstand. Tijdens de inspectie is er gebruik gemaakt van een boot of waadpak. Dit betekent dat bij alle bruggen de onderzijde van het dek is opgenomen. De bovenbouw van de beweegbare bruggen is vanaf het maaiveld opgenomen. Tijdens de inspectie is er gebruik gemaakt van klein handgereedschap.

### 3.2 Uitgangpunten inspectie

Bij de bepaling van het benodigd onderhoud aan de kunstwerken zijn de volgende zaken beoordeeld of bepaald:

- Het kunstwerk voldoet aan de minimale eisen voor veiligheid, zowel constructief als in gebruik;
- Het kunstwerk voldoet minimaal aan het kwaliteitsniveau basis. Dit houdt in dat het kunstwerk voldoet aan de volgende specificatie:
  - *Standaard;*
  - *Veilig en functioneel;*
  - *Eenvoudig en degelijk;*
  - *Voldoende onderhouden, wel wat aan op te merken en redelijk netjes, bijvoorbeeld:*
    - *Een betonnen brug vertoont plaatselijk betonschade maar de veiligheid en duurzaamheid zijn niet in het geding;*
    - *Plaatselijk bladdert de conservering van een stalen leuning en is er roest zichtbaar.*
- De maatregelen die noodzakelijk zijn om de kunstwerken zo lang mogelijk in stand te houden tegen zo laag mogelijk kosten gedurende de gehele levensduur.

### 3.3 Samenvatting inspectieresultaten

Bij alle kunstwerken zijn de gebreken (schades) opgenomen. In totaal zijn circa 250 stuks gebreken geregistreerd en verwerkt in een tabel. In de tabel zijn per gebrek de volgende gegevens opgenomen:

- omschrijving gebrek;
- oorzaak;
- gevolg;
- maatregel;
- prioriteit;
- foto's.

In de volgende paragrafen is een samenvatting van de inspectieresultaten weergegeven. Van enkele kunstwerken zijn de inspectieresultaten specifiek benoemd.



projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

### 3.3.1 Vaste bruggen

Het merendeel van de bruggen verkeerd in een goede staat. In de periode 2012-2014 zijn bij veel bruggen betonreparaties uitgevoerd. Deze betonreparaties zijn tijdens de inspectie steekproefsgewijs gecontroleerd en klinken niet hol. Hieruit kan worden opgemaakt dat de reparaties duurzaam zijn uitgevoerd.

Bij diverse bruggen is de rollaag van de metselwerk borstwering voorzien van een spachtellaag. Bij geen van de bruggen is onthechting van de spachtellaag geconstateerd. Wel zijn de witte uiteinden van de metselwerk borstwering structureel vervuild en plaatselijk bladdert de conservering. In de toekomst kan men ook schade aan de metselwerk borstweringen verwachten door aanrijdingen.

Het asfalt op een aantal verkeersbruggen verkeerd in een slechte staat. Rafelvorming, verzakkingen, scheurvorming en onthechting zijn veel voorkomende gebreken. Bij veel objecten heeft het asfalt op het object de zelfde (slechte) kwaliteit als het aanliggend asfalt. Deze constatering komt overeen met de bevindingen zoals deze zijn opgenomen in het Wegbeheerplan 2016-2019.

De onderhoudsbehoefte aan het asfalt van brug H06 (Donkstraat, Meterik) is het hoogst. De voorliggende drempel en het verzakte asfalt zorgen beide voor een zeer oncomfortabele passage. Het asfalt is beschadigd doordat voertuigen met de onderzijde het asfalt raken (foto 1).



#### M06, Monseigneur Jenneskensstraat

Het beton van de rijvloer van brug M06 vertoont scheurvorming in willekeurige richting en witte afzettingen (foto 3). Ter plaatse van de witte afzettingen zijn actieve lekkage sporen zichtbaar. Het schademechanisme duidt op ASR. Door ASR<sup>1</sup> wordt het beton van binnenuit kapot gedrukt. Om het schademechanisme te remmen dient de lekkage gestopt te worden. Het vervangen van het asfalt, wat in een slechte staat verkeerd, heeft prioriteit. De vleugelwanden van metselwerk vertonen deformatie (foto 4). Aan de vleugelwanden zijn voorsnog geen maatregelen noodzakelijk.

<sup>1</sup> ASR: Alkali-SilicaReactie is een chemische reactie tussen alkaliën in het beton, water en reactief silica uit het toeslagmateriaal als grondstof voor beton. Bij de reactie wordt een expansief gel gevormd, die het beton van binnenuit kapot drukt.

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01



#### H54, Reijnbroeckerweg

De palen van de tussensteunpunten vertonen scheurvorming op circa 20 plaatsen. Deze scheurvorming is veroorzaakt door overbelasting van het dek. Geadviseerd is de brug te monitoren. De nulmeting is uitgevoerd in april 2015. De frequentie van de monitoring is afhankelijk van de schade ontwikkelingen.



#### H28, Speulhofsbaan

De onderzijde van het dek vertoont in dwarsrichting scheurvorming met een regelmatige h.o.h. afstand. De scheurwijdte blijft beneden de norm van 0,2 mm. De scheuren zijn in 2012 gesignaleerd en niet toegenomen. De scheuren behoeven extra aandacht bij de volgende inspectie.

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

### 3.3.2 Ophaalbruggen

De onder- en bovenbouw van de stalen ophaalbruggen verkeren in een goede staat van onderhoud. De onderhoudsbehoefte is de komende 10 jaar laag. Bij enkele bruggen behoeft de overgangsconstructie wel aandacht. Deze bestaan voornamelijk uit stalen platen. Deze platen liggen los en zorgen voor geluidsoverlast indien voertuigen passeren. Het val van brug H12 ligt niet volledig op. Dit gebrek vormt op de korte termijn geen gevaar voor de gebruiker wel kan er op den duur schade aan het val ontstaan. Om de schade te verhelpen dient de oorzaak achterhaalt te worden.



Foto 7: het val ligt niet volledig op.



Foto 8: Overgangsplaten H49 liggen los.

### 3.3.3 Duikerbruggen

Over het algemeen verkeren de duikerbruggen in een redelijke staat van onderhoud. Het beton van de duikerbruggen is op de waterlijn lokaal licht tot matig uitgewassen (foto 9). Door het uitgewassen beton is de wapening minder beschermt tegen corrosie. Op de lange termijn (5 tot 10 jaar) zijn lokaal maatregelen noodzakelijk om het uitgewassen betonoppervlak te herstellen. De duikerbrug H26 heeft geen leuningen op de vleugelwanden (foto 10). De valhoogte bedraagt ruim 2 meter. Er wordt geadviseerd een leuning te plaatsen om de zichtbaarheid van het object te vergroten en het valgevaar te verkleinen.



Foto 9: Het beton op de waterlijn is uitgewassen S16.



Foto 10: De valhoogte bedraagt ruim 2 meter H26.

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

### 3.3.4 Grondkerende constructies

De gemeente heeft één houten damwand in Swolgen in beheer. De houten damwand heeft einde levensduur bereikt en dient vervangen te worden. De houten damwandplanken zijn op maaiveld (lage kant) structureel aangetast door houtrot, plaatselijk zijn de planken geheel door gerot (foto 12). De gording is zwaar vervormt (foto 11). De ankers zijn nog goed, vermoedelijk kunnen deze weer herbruikt worden. Indien de belastingen toenemen op de constructie is de kans groot dat de damwand bezwijkt en een deel van het maaiveld inclusief weg zal afschuiven. De belastingen nemen toe als bijvoorbeeld verkeer in de berm rijdt in plaats van op de weg. Om dit te voorkomen wordt er geadviseerd verkeersmaatregelen te treffen.



Foto 11: De gording is zwaar vervormt. De weg en berm direct achter de damwand is zichtbaar.



Foto 12: De damwand zijn ter hoogte van het maaiveld plaatselijk geheel rot.

De overige grondkerende constructies zijn van metselwerk. Het metselwerk van deze keermuren verkeert in een matige staat. Bij diverse keermuren is het voegwerk van de rollaag matig verzand of is niet meer aanwezig. Ook ontbreken er diverse stenen van de rollaag. Voor de instandhouding van de grondkerende constructies is er op de korte termijn (0 tot 2 jaar) bij enkele keermuren onderhoud noodzakelijk.



Foto 13: Delen van de rollaag ontbreekt KM01.



Foto 14: Delen van de rollaag liggen los KM01.

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

### 3.3.5 Trappen

Op de korte termijn is er bij diverse trappen onderhoud noodzakelijk. De treden van TRAP03 zijn gerealiseerd van betontegels (300 x 300 mm). De betontegels liggen in de mortel. Circa 30% van de tegels klinken hol en enkele tegels liggen los (foto 15). De losliggende betontegels zorgen voor gevaarlijke situaties op de trap. Er wordt geadviseerd de huidige treden te vervangen voor prefab betonnen elementen. De prefab betonnen elementen kunnen in de zandcementstabilisatie gesteld worden.

Diverse bakstenen van de treden van TRAP06 zijn beschadigd. Tevens ontbreken er lokaal delen van de rollaag en het voegwerk (foto 16). Er wordt geadviseerd onderhoud te plegen.



### 3.3.6 Onderdoorgang

De gemeente heeft één onderdoorgang in beheer. De onderdoorgang wordt alleen door vee gebruikt en is niet openbaar toegankelijk. De leuning is door een voertuig van de borstwering af gereden.



## 4 Beheer- en onderhoudskosten

### 4.1 Uitgangspunten kosten

De bedragen in de rapportage geven de kosten weer, die gelden voor uitbesteed werk. De prijzen zijn richtprijzen en gebaseerd op de directe uitvoeringskosten. De bedragen zijn gebaseerd op het prijspeil van januari 2015.

Er wordt uitgegaan van een toeslagpercentage van 32% op de gehanteerde kosten-normen. Dit percentage is als volgt opgebouwd:

1. Netto aanneemsom;
2. Algemene kosten, 6% van de netto aanneemsom;
3. Uitvoeringskosten, 5% van de netto aanneemsom;
4. Winst en Risico, 6% van de netto aanneemsom;
5. Eenmalige kosten, 5% van de netto aanneemsom;
6. Onvoorzien, 10 % van de netto aanneemsom.

De vermelde totale kosten in de MeerjarenOnderhoudsPlanning zijn inclusief het gehanteerde toeslagpercentage en kosten voor **Voorbereiding, Administratie en Toezicht** (VAT, 19% over 1 t/m 6). De kosten zijn inclusief milieu- en exclusief verkeersmaatregelen.

Op de kosten is geen jaarlijkse indexering toegepast en de kosten zijn exclusief BTW.

Voor de periode 2016-2025 is een MeerjarenOnderhoudsPlanning opgesteld. In de MeerjarenOnderhoudsPlanning is op basis van eenheidsprijzen het onderhoud geprognostiseerd. De MeerjarenOnderhoudsPlanning is opgenomen in bijlage 2.

## 4.2 Kosten beheer en onderhoud

In tabel 2 zijn de verwachte kosten voor het beheer en onderhoud weergegeven voor de periode 2016-2025. In dit bedrag zijn geen kosten opgenomen voor het vervangen van asfalt op bruggen. Het vervangen van asfalt op bruggen wordt gecombineerd uitgevoerd met onderhoud aan de wegen. De kosten voor het vervangen van het asfalt op bruggen zijn opgenomen in het Wegbeheerplan. De in tabel vermelde kosten zijn exclusief kosten voor vervangingen. De kosten voor vervangingen zijn opgenomen in paragraaf 4.3.

Kosten:	Direct uitvoeren	2016	2017	2018	2019	2020
Enmalig	€ 1.570	€ 36.267	€ 21.391	€ 10.990	€ 785	€ 12.796
Groot onderhoud	€ 0	€ 6.869	€ 9.962	€ 0	€ 1.319	€ 3.925
Inspecties	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 23.903
Klein Onderhoud	€ 0	€ 7.803	€ 11.949	€ 7.724	€ 8.557	€ 52.770
Onderzoeken	€ 0	€ 9.420	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
<b>totaal kosten</b>	<b>€ 1.570</b>	<b>€ 60.359</b>	<b>€ 43.302</b>	<b>€ 18.714</b>	<b>€ 10.660</b>	<b>€ 93.394</b>
Kosten:	2021	2022	2023	2024	2025	totaal
Enmalig	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 1.963	€ 88.901
Groot onderhoud	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 22.074
Inspecties	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 23.903	€ 47.807
Klein Onderhoud	€ 5.024	€ 5.856	€ 5.633	€ 5.809	€ 13.031	€ 121.189
Onderzoeken	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 9.420
<b>totaal kosten</b>	<b>€ 5.809</b>	<b>€ 6.641</b>	<b>€ 6.418</b>	<b>€ 6.594</b>	<b>€ 38.897</b>	<b>€ 292.358</b>

Tabel 2: Overzicht kosten beheer en onderhoud.

De totaal kosten voor de periode 2016 tot en met 2025 bedragen circa € 292.000. Gemiddeld bedragen de kosten voor beheer en onderhoud jaarlijks € 29.200.

In de periode 2016-2025 moet van tien bruggen het asfalt vervangen worden. De totale kosten voor het vervangen bedraagt circa € 200.000. Deze kosten zijn opgenomen in het Wegbeheerplan.

De kosten in 2015 (direct uitvoeren) zijn benodigd voor:

- Toepassen verkeersmaatregelen bij damwand H52 om te voorkomen dat verkeer in de berm komt;
- Herstellen gat in verharding brug S15, een leiding/mantelbuis ligt bloot.

De kosten in 2016 zijn groot voor het uitvoeren van onderhoud aan:

- TRAP01 (plaatsen schrikhekken);
- TRAP05 (plaatsen leuning);
- TRAP04 en TRAP06 (beide groot onderhoud metselwerk);
- H26 (plaatsen leuning op borstwering);
- H55 (vervangen leuning);
- M01 (plaatsen oplegbalken onder langliggers op frotwanden);
- KM01 en KM07 (beide klein onderhoud metselwerk);
- Diverse (uitvoeren kleine eenmalige maatregelen).

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

In 2016 is een bedrag van circa € 9.500 opgenomen voor het constructief beschouwen van fietsvoetgangersbrug S05 en het meten van de oplegdrücken van het val van brug H12.

De kosten voor 2017 zijn begroot voor het uitvoeren van onderhoud aan:

- S11 en S12 (beide vervangen slijtlaag);
- S14 (vervangen leuning);
- KM06 (klein onderhoud metselwerk);
- H14 en H31 (beide reparatie asfalt);
- H18 (herstellen taludbekleding);
- Diverse (uitvoeren kleine eenmalige maatregelen).

De verwachte kosten in 2020 bedragen circa € 93.000. Voor circa € 24.000 zijn inspecties gepland. De overige kosten zijn benodigd voor het uitvoeren van voornamelijk klein onderhoud zoals het schilderen van leuning en koppen van metselwerk borstweringen.

### 4.3 Kosten vervangingen

De verwachte kosten voor vervangen zijn opgenomen in tabel 3. De vermelde bedragen zijn inclusief toeslagpercentages en VAT-kosten.

	Kosten
Vervangen houten damwand H52	€ 42.000
Vervangen traptreden TRAP03	€ 10.000
<b>Totaal 2016</b>	<b>€ 52.000</b>

Tabel 3: Overzicht kosten vervangingen.



## 5 Conclusie en aanbeveling

### 5.1 Conclusie

#### Algemeen

In de periode 2012-2015 is het areaal uitgebreid met onder andere trappen en keermuren. In totaal heeft de gemeente Horst aan de Maas 87 kunstwerken in beheer. De totale waarde van de kapitaalgoederen bedraagt circa € 9,7 miljoen.

#### Actuele onderhoudsstaat

Behoudens het asfalt verkeren de vaste en beweegbare bruggen over het algemeen in een goede staat van onderhoud. Het asfalt van brug M06 is niet waterdicht. Hierdoor wordt het dek belast met hemelwater. Door de lekkage vertoont het dek ASR, hierdoor is de duurzaamheid in het geding. Bij diverse andere bruggen verkeert het asfalt in een slechte staat.

Het metselwerk van diverse keermuren en trappen verkeert in een matige staat. Het voegwerk van voornamelijk horizontale delen is matig verzand en plaatselijk ontbreken delen van de rollaag of hoekstenen.

Enkele tegels van de trap treden van TRAP03 liggen los en circa 30% van de tegels klinken hol. De losse tegels vormen een risico voor de gebruiker. Onderhoud op de korte termijn is noodzakelijk.

De houten damwand H52 is zwaar vervormt en plaatselijk zwaar aangetast door houtrot. De damwand heeft einde levensduur bereikt. Het vervangen van de damwand heeft hoge prioriteit.

De dragende constructie van fiets- voetbrug S05 voelt slap en onstabiel. Middels een constructieve beschouwing kan aangetoond worden of er eventuele risico's zijn.

#### Kosten beheer en onderhoud

De totaal kosten voor de periode 2016 tot en met 2025 bedragen circa € 292.000. Gemiddeld bedragen de kosten voor beheer en onderhoud jaarlijks € 29.200.

In de periode 2016-2025 moet van tien bruggen het asfalt vervangen worden. De totale kosten voor het vervangen bedraagt circa € 200.000. Deze kosten zijn opgenomen in het Wegbeheerplan.

De kosten voor het vervangen van damwand H52 bedraagt circa € 42.000. De kosten voor herstel van TRAP03 bedraagt circa € 10.000.

### 5.2 Aanbeveling

Naar aanleiding van de visuele inspectie wordt er geadviseerd:

- Voor de monitoring van H54 eind 2015 de eerste herhaalmeting uit te voeren;
- Om na te gaan of er risico's zijn de constructie van S05 constructief te beschouwen;
- Het vervangen van H52 prioriteit te geven en tot het vervangen verkeersmaatregel toe te passen om voertuigen in de berm te weren;
- De tegels in de treden van TRAP03 te vervangen voor prefab betonnen elementen.

## Bijlage 1: Overzicht areaal

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype
H01	Afhangweg	Vaste brug, beton
H02	Apostelweg	Ophaalbrug, staal
H03	Beekstraat	Vaste brug, beton
H04	Caeciliapad	Vaste brug, beton
H05	Commentuinstraat	Onderdoorgang, beton
H06	Donkstraat	Vaste brug, beton
H07	van Elzenweg	Vaste brug, beton
H08	Ericaweg	Ophaalbrug, staal
H09	Graafsebosweg, zijweg	Vaste brug, beton
H10	Haagweg	Vaste brug, beton
H11	Hamweg zijweg	Vaste brug, beton
H12	Helenaveenseweg	Ophaalbrug, staal
H13	Jeukenstraat, Pastoor	Duikerbrug, beton
H14	Jorisweg, Sint	Vaste brug, beton
H15	Kabroekstraat - A	Vaste brug, beton
H16	Kabroekstraat - B	Vaste brug, beton
H17	Kanaalweg	Ophaalbrug, staal
H18	Kannegietweg	Vaste brug, beton
H19	Kasteellaan	Vaste brug, beton
H20	Kreuzelweg	Vaste brug, beton
H21	Litjensweg, Pieter	Vaste brug, beton
H22	Meldersloseweg	Vaste brug, beton
H23	Noordsingel	Duikerbrug, beton
H24	Reulsweg	Vaste brug, beton
H25	Ruïne	Vaste brug, hout
H26	Schaapherdersweg	Duikerbrug, beton
H27	Schiksedijk	Vaste brug, beton
H28	Speulhofsbaan	Vaste brug, beton
H29	Tichelweg	Vaste brug, beton
H30	Vijverlaan	Vaste brug, beton
H31	Vondersestraat	Vaste brug, beton
H32	Wittebrugweg - A	Vaste brug, beton
H33	Wittebrugweg - B	Vaste brug, beton
H34	Tongerloseweg	Vaste brug, beton
H35	Broekhuizerdijk	Duikerbrug, beton
H36	Opperdonkseweg aan de Maas	Vaste brug, hout/staal
H37	Broekhuizerweg	Duikerbrug, beton
H38	Maasveldweg	Duikerbrug, beton
H40	Nachtegaalstraat	Duikerbrug, beton
H41	Weltersweide	Duiker spirosol, staal
H42	Tienrayseweg - zuid	Vaste brug, beton
H43	Tienrayseweg - midden	Vaste brug, beton
H44	Tienrayseweg - noord	Vaste brug, beton
H45	Griendtsveenseweg	Duikerbrug, beton
H47	Meteriksebaan - A	Duikerbrug, beton

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

Kunstwerkcode	Kunstwerknaam	Kunstwerktype
H48	Meteriksebaan - B	Duikerbrug, beton
H49	Spagnumweg	Ophaalbrug, staal
H50	Leopold Haffmanstraat - A	Vaste brug, beton
H51	Leopold Haffmanstraat - B	Vaste brug, beton
H52	Gun 18	Damwand, hout verankerd
H53	Op de Vlis	Vaste brug, hout/staal
H54	Reijnbroeckerweg	Vaste brug, beton
H55	Venloseweg	Duikerbrug, beton
KM01	Kerkplein	Keermuur, metselwerk
KM02	Smetenhofplein	Keermuur, metselwerk
KM03	Bushalte Venloseweg	Keermuur, metselwerk
KM04	Merwijkstraat + Horstplein	Keermuur, metselwerk
KM05	Averbodeplein	Keermuur, metselwerk
KM06	Burg. Termeerstraat	Keermuur, metselwerk
KM07	Reuveltweg	Keermuur, metselwerk
M01	Bergboslaan	Vaste brug, beton
M03	Elshout	Vaste brug, beton
M04	Nieuwe Baan	Duikerbrug, beton
M05	Berglaan, Burg. van de	Vaste brug, beton
M06	Mgr. Jenneskensstraat	Vaste brug, beton
S01	Broek	Vaste brug, beton
S02	Groenjeweg	Vaste brug, beton
S03	Grubbenvorsterweg	Duikerbrug, beton
S04	Hazenhorstweg	Vaste brug, beton
S05	Hetje	Vaste brug, hout/staal
S06	Klassenweg	Vaste brug, beton
S07	Maasbreeseweg	Vaste brug, beton
S09	Rieterdijk	Vaste brug, beton
S10	Römerweg	Vaste brug, beton
S11	Steijvershorst	Vaste brug, hout
S12	Helenaveenseweg	Vaste brug, hout
S13	Ulfterhoek	Duikerbrug, beton
S14	Vondere	Vaste brug, beton
S15	Parallelweg	Vaste brug, beton
S16	Erdbrugweg	Duikerbrug, beton
TRAP01	Maricollenweg	Trap, tegels beton
TRAP02	Leliestraat	Trap, tegels beton
TRAP03	Prof. Linssenlaag	Trap, tegels beton
TRAP04	Burg. Van Leentstraat	Trap, metselwerk baksteen
TRAP05	Burg. Termeerstraat oost	Trap, prefab beton
TRAP06	Burg. Termeerstraat west	Trap, metselwerk baksteen

projectnummer 400023  
20 april 2015, revisie 01

## Bijlage 2: MeerjarenOnderhoudsPlanning

MeerjarenOnderderhoudsPlanning kunstwerken gemeente Horst aan de Maas

Revisie 2.0 definitief

Toeslagpercentages aannemer 32%  
VAT-kosten 19% 19%



opm: Kosten vervangen van het asfalt zijn gesteld op € 0,- / m². De kosten zijn opgenomen in het Wegbeheerplan.

Object	Onderdeel, materiaal	Maatregel	Planjaar	Cyclus	Aard	Hoev.	Eenh.	PP	Aanneems	Cor.												
											factor	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
H01	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2021	6	KO	22	m		€ 50	€ 1.727	1						€ 1.727					
H01	Verharding, asfalt	Vervangen	2021	30	VVA		m²		€ 0	€ 0	1						€ 0					
H02	Dekdelen, hout	Losse delen vastzetten	2016		EENM	1	post		€ 500	€ 785	1		€ 785									
H02	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	16	m		€ 50	€ 1.256	1					€ 1.256						
H02	Val, algemeen	Aanbrengen overgangsplaten	2016		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1		€ 1.178									
H03	Verharding, asfalt	Vervangen	2017	30	VVA	63	m²		€ 0	€ 0	1			€ 0								
H03	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	26	m		€ 50	€ 2.041	1					€ 2.041						
H04	Dek, prefab beton	Herstellen los komende betonreparaties	2017		EENM	1	post		€ 1.000	€ 1.570	1			€ 1.570								
H04	Leuning, staal verzinkt	Conserveren	2017	6	KO	24	m		€ 50	€ 1.884	1			€ 1.884					€ 1.884			
H04	Schrikhekkken, algemeen	Vervangen/verplaatsen	2016		EENM	1	post		€ 500	€ 785	1		€ 785									
H04	Aansluitende verharding, tegels	Ophalen	2016		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1		€ 393									
H05	Gehele constructie, algemeen	Reinigen onderdoorgang	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H05	Borstwering, metselwerk	Monteren afgereden leuning	2016		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1		€ 393									
H06	Dek, gewapend beton	Lokaal herstellen betonschade	2025		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1											€ 1.178
H06	Talud, algemeen	Herstellen taludbekleding	2017		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1			€ 393								
H06	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2018	6	KO	28	m		€ 50	€ 2.198	1			€ 2.198							€ 2.198	
H06	Verharding, asfalt	Vervangen	2016	30	VVA	69	m²		€ 0	€ 0	1			€ 0								
H07	Verharding, asfalt	Vervangen	2020	30	VVA	59	m²		€ 0	€ 0	1					€ 0						
H07	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H07	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H08	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2019	6	KO	15	m		€ 50	€ 1.178	1			€ 1.178								€ 1.178
H08	Leuning, staal geconserveerd	Herstellen gebroken las	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H09	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H09	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H10	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H10	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H10	Schrikhekkken, algemeen	Herstellen schrikhekkken	2016		EENM	1	post		€ 350	€ 550	1			€ 550								
H11	Aansluitende verharding, aarde baan	Uitvullen gaten	2016		EENM	1	post		€ 100	€ 157	1			€ 157								
H11	Steunpunten, gewapend beton	Herstellen betonschade	2020		EENM	1	post		€ 1.000	€ 1.570	1					€ 1.570						
H11	Talud, algemeen	Plaatsen beschoeiing en aanvullen	2020		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1					€ 1.178						
H12	Aansluitend verharding, asfalt	Repareren asfalt	2018		EENM	1	post		€ 350	€ 550	1			€ 550								
H12	Val, algemeen	Nader onderzoek val + uitbalanceren	2016		OND	1	post		€ 3.500	€ 5.495	1			€ 5.495								
H12	Leuning, staal geschilderd	Overlagen	2018	6	KO	44	m		€ 50	€ 3.454	1			€ 3.454								€ 3.454
H14	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H14	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H14	Verharding, asfalt	Repareren schade tpv voegovergangen	2017		EENM	1	post		€ 1.500	€ 2.355	1			€ 2.355								
H15	Rijvloer, gewapend beton	Herstellen betonschade tpv HWA	2018		EENM	1	post		€ 1.000	€ 1.570	1			€ 1.570								
H15	Schrikhekkken, algemeen	Herstellen	2016		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1			€ 393								
H15	Talud, algemeen	Herstellen taludbekleding	2016		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1			€ 393								
H15	Verharding, asfalt	Herstellen schade	2018		EENM	1	post		€ 1.500	€ 2.355	1			€ 2.355								
H16	Rijvloer, gewapend beton	Boren gaten tbv HWA's + aanbr HWA's in randigger	2016		EENM	4	stukks		€ 250	€ 1.570	1			€ 1.570								
H16	Aansluitend verharding, tegels	Ophalen	2017		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H17	Leuning, staal geconserveerd	Repareren gescheurde las schoor	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H17	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	26	m		€ 50	€ 2.041	1					€ 2.041						
H17	Dekdelen, hout	Deels vervangen	2020	6	KO	22	m²		€ 8	€ 276	1					€ 276						
H18	Leuning, staal geconserveerd	Repareren gescheurde las	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H18	Leuning, staal geconserveerd	Bijwerken conservering	2017		EENM	1	post		€ 100	€ 157	1			€ 157								
H18	Taludbekleding, beton	Herstellen	2017		EENM	1	post		€ 1.500	€ 2.355	1			€ 2.355								
H18	Verharding, asfalt	Herstellen schade tpv voegovergangen	2018		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1			€ 1.178								
H18	Verharding, asfalt	Reinigen goten	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H19	Verharding, asfalt	Vervangen	2020	30	VVA	126	m²		€ 0	€ 0	1					€ 0						
H20	Aansluitende verharding, betonstraatstenen	Ophalen	2018		EENM	1	post		€ 400	€ 628	1			€ 628								
H20	Schrikhekkken, algemeen	Herstellen	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H20	Rijvloer, gewapend beton	Herstellen los komende betonreparaties	2020		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1					€ 1.178						
H20	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H20	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H21	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2021	6	KO	28	m		€ 50	€ 2.198	1					€ 2.198						
H22	Langvoegafdichting, rubber	Herstellen stalen strips tbv afdichting rubber	2016		EENM	1	post		€ 200	€ 314	1			€ 314								
H22	Verharding fietspaden, asfalt	Herstellen schades asfalt tpv overgangen	2018		EENM	1	post		€ 1.500	€ 2.355	1			€ 2.355								
H24	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
H24	Koppen borstwering, conservering	Reinigingen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79			€ 79			€ 79
H25	Dekdelen, hout	Deels vervangen	2017	6	KO	36	m²		€ 8	€ 452	1			€ 452								€ 452
H25	Leuning, hout	Aandraaien moeren	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								

MeerjarenOnderderhoudsPlanning kunstwerken gemeente Horst aan de Maas

Revisie 2.0 definitief

Toeslagpercentages aannemer 32%  
VAT-kosten 19%



opm: Kosten vervangen van het asfalt zijn gesteld op € 0,- / m². De kosten zijn opgenomen in het Wegbeheerplan.

Object	Onderdeel, materiaal	Maatregel	Planjaar	Cyclus	Aard	Hoev.	Eenh.	PP	Aanneems	Cor.												
											factor	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
H26	Gehele constructie, algemeen	Aanbrengen leuning op borstweringen	2016		EENM	16	m		€ 175	€ 4.396	1		€ 4.396									
H26	Verharding, asfalt	Afdichten scheuren	2017		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1			€ 1.178								
H27	Verharding, asfalt	Reinigen goten en HWAs	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H27	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2022	6	KO	26	m		€ 50	€ 2.041	1						€ 2.041					
H28	Talud, algemeen	Aanbrengen/herstellen goten	2017		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1			€ 393								
H28	Verharding, asfalt	Repareren	2016		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1		€ 1.178									
H28	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	26	m		€ 50	€ 2.041	1				€ 2.041							
H28	Leuning, staal geconserveerd	Herstellen gebroken las leuningstijl	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H29	Aansluitende verharding, puin	Vullen gaten	2017		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1			€ 236								
H29	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1				€ 628							€ 628
H29	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79			€ 79				€ 79	€ 79
H30	Gehele constructie, algemeen	Blokken opening tussen leuning en schrikhek	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H30	Leuning, staal verzinkt	Aanbrengen conservering	2017	6	KO	24	m		€ 50	€ 1.884	1			€ 1.884							€ 1.884	
H31	Verharding, asfalt	Repareren	2017		EENM	1	post		€ 1.500	€ 2.355	1			€ 2.355								
H32	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2017	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1			€ 628							€ 628	
H32	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79			€ 79				€ 79	€ 79
H32	Leuning, staal geschilderd	Overlagen	2019	6	KO	25	m		€ 50	€ 1.963	1				€ 1.963							€ 1.963
H33	Verharding, asfalt	Repareren	2018		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1			€ 1.178								
H33	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	27	m		€ 50	€ 2.120	1				€ 2.120							
H34	Verharding, asfalt	Vervangen	2018	30	VVA	44	m²		€ 0	€ 0	1			€ 0								
H34	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1				€ 628							€ 628
H34	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79			€ 79				€ 79	€ 79
H34	Leuning, staal geschilderd	Overlagen	2020	6	KO	44	m		€ 50	€ 3.454	1				€ 3.454							
H36	Dekdelen, hout	Deels vervangen	2020	6	KO	9	m²		€ 8	€ 113	1				€ 113							
H36	Leuning, staal verzinkt	Conserveren	2020	6	KO	12	m		€ 50	€ 942	1				€ 942							
H36	Leuning, staal verzinkt	Aanpassen leuning	2016		EENM	1	post		€ 200	€ 314	1		€ 314									
H37	Verharding, asfalt	Vervangen	2019	30	VVA	87	m²		€ 0	€ 0	1				€ 0							
H37	Elementen verharding, tegels beton	Ophalen	2017		EENM	1	post		€ 500	€ 785	1			€ 785								
H37	Koker, gewapend beton	Herstellen uitgewassen beton + betonschade	2020		EENM	1	post		€ 2.000	€ 3.140	1				€ 3.140							
H38	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1				€ 628							€ 628
H38	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79			€ 79				€ 79	€ 79
H41	Gehele constructie, algemeen	Verwijderen uitstekende delen schanskorven	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H42	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	31	m		€ 50	€ 2.434	1				€ 2.434							
H42	Verharding, asfalt	Repareren	2020		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1				€ 1.178							
H42	Verharding, asfalt	Reinigen goten	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H43	Verharding, asfalt	Vervangen	2017	30	VVA	120	m²		€ 0	€ 0	1			€ 0								
H43	Schamkant, gewapend beton	Herstellen betonschade	2017		EENM	1	post		€ 500	€ 785	1			€ 785								
H43	Betonbanden, beton	Vervangen	2017		EENM	30	m		€ 15	€ 707	1			€ 707								
H43	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	31	m		€ 50	€ 2.434	1				€ 2.434							
H44	Leuning, staal geconserveerd	Overlagen	2020	6	KO	31	m		€ 50	€ 2.434	1				€ 2.434							
H44	Verharding, asfalt	Repareren	2017		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1			€ 1.178								
H44	Verharding, asfalt	Reinigen goten	2016		EENM	1	post		€ 150	€ 236	1		€ 236									
H45	Verharding, asfalt	Vervangen	2025	30	VVA	60	m		€ 0	€ 0	1											€ 0
H47	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1			€ 628							€ 628	
H47	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1				€ 79						€ 79	€ 79
H48	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1			€ 628								€ 628
H48	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1				€ 79						€ 79	€ 79
H48	Borstweringen, metselwerk	Klein onderhoud	2018	20	KO	24	m²		€ 55	€ 2.072	1			€ 2.072								
H48	Reflectorpaal, algemeen	Vervangen	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
H49	Aansluitende verharding, puin	Herstellen gaten	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
H49	Bovenbouw, staal geschilderd	Conserveren ankers	2017		EENM	1	post		€ 100	€ 157	1			€ 157								
H49	Leuning, staal geschilderd	Herstellen boutverbinding voetplaat	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
H49	Plaat voegovergangen, staal	Vastzetten platen	2016		EENM	1	post		€ 100	€ 157	1		€ 157									
H50	Slijtlaag, epoxy	Bijwerken slijtlaag	2017	12	KO	28	m²		€ 8	€ 352	1			€ 352								
H51	Slijtlaag, epoxy	Bijwerken slijtlaag	2017	12	KO	28	m²		€ 8	€ 352	1			€ 352								
H52	Gehele constructie, algemeen	Geheel vervangen	2016		GVV	1	st		€ 26.752	€ 42.000	1		€ 42.000									
H52	Gehele constructie, algemeen	Plaatsen verkeersmaatregelen om verkeer in de berm te voorkomen	2015		EENM	1	st		€ 750	€ 1.178	1	€ 1.178										
H53	Onderbouw, staal	Conservering overlagen	2019	12	GO	24	m²		€ 35	€ 1.319	1				€ 1.319							
H54	Gehele constructie, algemeen	Monitoren scheurvorming palen	2016	1	EENM	1	post		€ 500	€ 785	1		€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785	€ 785
H54	Reflector op leuning, algemeen	Vastzetten	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
H55	Leuning, staal geschilderd	Vervangen leuning	2016		EENM	21	m		€ 150	€ 4.946	1		€ 4.946									
KM01	Leuning, staal geschilderd	Vast zetten stijl	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
KM01	Leuning, staal geschilderd	Overlagen conservering	2017	6	KO	4	m		€ 50	€ 314	1			€ 314							€ 314	

MeerjarenOnderderhoudsPlanning kunstwerken gemeente Horst aan de Maas

Revisie 2.0 definitief

Toeslagpercentages aannemer 32%  
VAT-kosten 19%



opm: Kosten vervangen van het asfalt zijn gesteld op € 0,- / m². De kosten zijn opgenomen in het Wegbeheerplan.

Object	Onderdeel, materiaal	Maatregel	Planjaar	Cyclus	Aard	Hoev.	Eenh.	PP	Aanneems	Cor.												
											factor	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
KM01	Gehele constructie, metselwerk	Klein onderhoud	2016	20	KO	108	m		€ 25	€ 4.239	0,7		€ 2.967									
KM02	Dilatatievoeg, elastische kit	Vervangen kitvulling	2020	10	KO	70	m		€ 13	€ 1.374	1					€ 1.374						
KM02	Gehele constructie, metselwerk	Vastzetten hoeksteen	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
KM02	Gehele constructie, metselwerk	Klein onderhoud metselwerk	2020	20	KO	362	m²		€ 25	€ 14.209	0,5					€ 7.104						
KM03	Gehele constructie, metselwerk	Klein onderhoud metselwerk	2020	20	KO	53	m²		€ 25	€ 2.080	1					€ 2.080						
KM04	Deksteen, beton (v. Merwijkstraat)	Aanbrengen ontbrekende deksteen en herstellen los zittende	2016		EENM	1	post		€ 100	€ 157	1		€ 157									
KM04	Deksteen, beton/mortel (vd. Horstplein)	Herstellen hoekstenen	2016		EENM	1	post		€ 125	€ 196	1		€ 196									
KM04	Gehele, constructie metselwerk (keermuur)	Klein onderhoud metselwerk	2020	20	KO	433	m²		€ 25	€ 16.995	0,5					€ 8.498						
KM05	Gehele, constructie metselwerk (keermuur)	Klein onderhoud metselwerk	2019	20	KO	110	m²		€ 25	€ 4.318	1			€ 4.318								
KM06	Gehele constructie, metselwerk	Klein onderhoud metselwerk	2017	20	KO	95	m²		€ 25	€ 3.729	1			€ 3.729								
KM07	Gehele, constructie metselwerk (keermuur)	Klein onderhoud metselwerk	2016	20	KO	78	m²		€ 25	€ 3.062	1		€ 3.062									
M01	Aansluitende verharding, asfalt	Ophalen/uitvullen	2017		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1			€ 118								
M01	Langsliggers, staal geschilderd	Aanbrengen extra oplegbalken op frontwanden	2016		EENM	1	post		€ 2.500	€ 3.925	1		€ 3.925									
M03	Verharding, puin	Vullen gaten	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
M05	Verharding, asfalt	Repareren scheuren	2020		EENM	1	post		€ 1.200	€ 1.884	1					€ 1.884						
M06	Leuning, staal geschilderd	Overlagen	2020	6	KO	20	m²		€ 50	€ 1.570	1					€ 1.570						
M06	Slijtlaag, bitumen	Vervangen	2016	12	GO	10	m²		€ 75	€ 1.178	1		€ 1.178									
M06	Verharding, asfalt	Vervangen	2016	30	VVA	40	m²		€ 0	€ 0	1		€ 0									
S02	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
S02	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1											
S04	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79					€ 79	€ 79
S04	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
S04	Verharding, asfalt	Repareren	2020		EENM	1	post		€ 1.200	€ 1.884	1					€ 1.884						
S05	Gehele constructie, algemeen	Constructieve beschouwing	2016		OND	1	post		€ 2.500	€ 3.925	1		€ 3.925									
S05	Dekdelen, hout	Deels vervangen	2020	6	KO	22	m²		€ 8	€ 276	1					€ 276						
S06	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79					€ 79	€ 79
S06	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
S09	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79					€ 79	€ 79
S09	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
S10	Koppen borstwering, conservering	Reinigen koppen	2017	2	KO	1	post		€ 50	€ 79	1			€ 79		€ 79					€ 79	€ 79
S10	Koppen borstwering, conservering	Overlagen	2020	5	KO	8	m²		€ 50	€ 628	1					€ 628						€ 628
S11	Slijtlaag, bitumineus	Vervangen	2017	12	GO	81	m²		€ 45	€ 5.723	1		€ 5.723									
S12	Dekdelen, hout	Deels vervangen	2016	6	KO	60	m²		€ 8	€ 754	1		€ 754								€ 754	
S12	Slijtlaag, bitumineus	Vervangen	2017	12	GO	60	m²		€ 45	€ 4.239	1		€ 4.239									
S12	Aansluitende verharding, algemeen	Ophalen	2018		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1				€ 393							
S13	Schamkant, gewapend beton	Verwijderen oude uitstekende leuningstijlen	2016		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1		€ 1.178									
S14	Leuning, hout	Vervangen	2017		EENM	21	m		€ 150	€ 4.946	1			€ 4.946								
S15	Aansluitende verharding, asfalt	Aanvullen blootliggende leiding	2015		EENM	1	post		€ 250	€ 393	1	€ 393										
S16	Landhoofden, gewapend beton	Herstel betonoppervlak op de waterlijn (groot onderhoud beton)	2020	30	GO	1	post		€ 2.500	€ 3.925	1					€ 3.925						
S16	Borstwering, metselwerk	Herstellen los staande borstwering	2016		EENM	1	post		€ 2.500	€ 3.925	1		€ 3.925									
S16	Gehele constructie, metselwerk	Klein onderhoud	2020	20	KO	17	m²		€ 25	€ 667	2					€ 1.335						
TRAP03	Gehele constructie, algemeen	Vervangen traptreden voor prefab beton elementen	2016		GJV	1	post		€ 6.369	€ 10.000	1		€ 10.000									
TRAP05	Gehele constructie, algemeen	Reinigen	2016		EENM	1	post		€ 75	€ 118	1		€ 118									
TRAP05	Gehele constructie, algemeen	Plaatsen deugdelijk leuningwerk	2016		EENM	15	m		€ 125	€ 2.944	1		€ 2.944									
TRAP06	Gehele constructie, metselwerk	Groot onderhoud metselwerk	2016	40	GO	19	m²		€ 125	€ 3.729	1		€ 3.729									
TRAP01	Gehele constructie, algemeen	Verwijderen overhangende begroeiing	2016		EENM	1	post		€ 50	€ 79	1		€ 79									
TRAP01	Gehele constructie, algemeen	Plaatsen schrikhekken	2016		EENM	1	post		€ 750	€ 1.178	1		€ 1.178									
TRAP01	Hellingbaan + trap, tegels beton	Herstraten	2017		EENM	1	post		€ 450	€ 707	1		€ 707									
TRAP04	Leuning, staal geschilderd	Overlagen	2016	6	KO	13	m		€ 50	€ 1.021	1		€ 1.021								€ 1.021	
TRAP04	Treden, metselwerk	Groot onderhoud metselwerk	2016	40	GO	10	m²		€ 125	€ 1.963	1		€ 1.963									
Algemeen	Kunstwerken, algemeen	Uitvoeren visuele inspectie	2020	5	INSP	87	st		€ 175	€ 23.903	1					€ 23.903						€ 23.903
<b>Kosten sub totaal</b>												€ 1.570	€ 112.359	€ 43.302	€ 18.714	€ 10.660	€ 93.394	€ 5.809	€ 6.641	€ 6.418	€ 6.594	€ 38.897
<b>totaal kosten</b>												€ 344.358 (kosten zijn INCLUSIEF vervangingen)										