Wasinstallatie opstelterrein Legmeerpolder

Functioneel Programma van Eisen

Versie: 2.0

Vertrouwelijkheidsniveau: Openbaar

GVB Door en door Amsterdam

Colofon

GVB Advies, Projectmanagement & PMO
Arlandaweg 106
1043 HP AMSTERDAM

Goedkeuring

Functie	Naam	Datum	Paraaf
vervoermanager, Vervoer Tram	R. Rippens		
manager Vervoerondersteuning, Vervoer Tram (opdrachtgever)	M. Cowan		
Lijnmanager, Vervoer Tram	P. Koert		
manager Vastgoedbeheer, Facilitair Bedrijf	M. Schönhage		
manager Activa BV	V. de Graaff		

Versiebeheer

Versie	Wijziging	Contactpersoon	Datum
2.0	definitief	Marc van Bommel	22-10-2021

Distributielijst

Functie	Naam
vervoermanager, Vervoer Tram	R. Rippens
manager Vervoerondersteuning, Vervoer Tram	M. Cowan
Lijnmanager, Vervoer tram	P. Koert
manager Vastgoedbeheer, Facilitair Bedrijf	M. Schönhage
manager Activa BV	V. de Graaff
coördinator Managementinfo en Faciliteiten, Vervoerondersteuning	D. Hensen
adviseur Kwaliteitszorg en Procesverbetering, Vervoerondersteuning	D. van den Berg
inkoper, Inkoop	L. Tahamata
projectmanager, Advies, Projectmanagement & PMO	J. Hooijmans

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1 Begrippenlijst 4
2 Inleiding 6
2.1 Doel 6
2.2 Structuur 6
2.2.1 Opbouw document 6
2.2.2 Hoofdgroepen 6
2.2.3 Hiërarchie 6
2.2.4 Generieke eisen en specifieke eisen 6
3 Scope programma van eisen 8
4 Eisen 11
4.1 Topeisen 11
4.2 Functionele beschrijving 11
4.3 Garanties en prestaties 13
4.4 Locatie specifieke eisen 13
4.5 Normen 14
4.6 Ontwerp en constructie 14
4.7 Veiligheid 15
4.8 Documentatie en instructie 16
4.9 Logistieke zaken 16
4.10 Milestones 17
4.11 Omstandigheden van uitvoering 18
5 RAMS 19
5.1 Betrouwbaarheid 19
5.2 Beschikbaarheid 19
5.3 Onderhoud 19
6 Bijlagen 21

1 Begrippenlijst

De gehanteerde begrippen die met een hoofdletter zijn geschreven, hebben de volgende betekenis in dit Programma van Eisen en Wensen (PvE) en zijn aanvullend op de begrippenlijst van de aanbestedingsleidraad "2021-67 wasinstallatie Legmeerpolder", en ook de UAV2012:

Begrip	Betekenis
Aanbestedingsleidraad	Aanbestedingsleidraad "2021-67 wasinstallatie Legmeerpolder"
(Aannemers-)overeenkomst	De overeenkomst met de aannemer zoals omschreven in de Aanbestedingsleidraad
Automatisch	Zonder tussenkomst van menselijk handelen
Bestuurder	Medewerker van GVB die een tram mag besturen
Buitendienststelling	De railinfrastructuur is voor het verrichten van werkzaamheden uit dienst genomen en er is geen exploitatief verkeer mogelijk.
Coördinatieovereenkomst	De Overeenkomst getiteld "Coördinatieovereenkomst realisatie Uithoornlijn tussen <de opdrachtnemer realisatie Uithoornlijn> en <Opdrachtnemer>" zoals nader omschreven in de Aanbestedingsleidraad.
Exploitatietijd	De tijd op een kalenderdag tussen het van het opstelterrein uitrijden van het eerste tramvoertuig en het op het opstelterrein binnenrijden van het laatste voertuig. De exploitatietijd begint om 05:00 en eindigt om 02:00.
Fundering	Draagsysteem dat geschikt is om voorkomende krachten over te dragen op een dragende ondergrond
Gebruiker	Medewerker van GVB die een gebruikersinstructie heeft gevolgd van de Hoofdgebruiker. (trambestuurder, conducteur, schoonmaker)
Hoofdgebruiker	Medewerker van GVB die een gebruiksinstructie heeft gevolgd van de leverancier en gebruik maakt van de machine. De Hoofdgebruiker leidt de Gebruiker op.
Levensduur	De minimale ontwerplevensduur van het betreffende object
Luchttemperatuur	Droge bol temperatuur van de buitenlucht in °C
OEE	Overall Equipment Effectiveness
Onderhoudsovereenkomst	De Overeenkomst getiteld "Onderhoudsovereenkomst tussen GVB Exploitatie B.V. en <Opdrachtnemer> ten behoeve van object Wasinstallatie Legmeerpolder, Referentienummer: 2020-67M" zoals nader omschreven in en toegevoegd aan de Aanbestedingsleidraad.

Opleverdatum	Datum waarop SAT plaatsvindt
PvE	Programma van Eisen inclusief bijlage met technische uitgangspunten
Relatieve luchtvochtigheid	Verhouding waterdamp die de lucht bevat ten opzichte van de maximale hoeveelheid waterdamp die de lucht kan bevatten bij die specifieke temperatuur uitgedrukt in een percentage. (%)
Schone tram	Resultaat van het wassen waarbij alle Vervuiling verwijderd is met uitzondering van de vervuiling tussen de dak-skirts en de vervuiling van de onderzijde van de tram. Het water en de middelen waarmee gewassen worden laten geen vlekken achter en bijten niet in op de coating van de tram.
RI&E	Risico Inventarisatie en Evaluatie zoals bedoelt in Arbo-wetgeving en te komen tot een machineontwerp
15G	CAF Urbos volgens GVB specificaties. Deze tram wordt zowel enkel als gekoppeld gebruikt.
Vervuiling	Materiaal dat zich aanzet op de tram door normale exploitatie.
Wasinstallatie	De scope van dit PvE, inclusief alle bijlagen, integraal samenwerkend op alle onderdelen van de levering.

2 Inleiding

2.1 Doel

Het voorliggende document is het PvE voor het produceren en het op locatie (opstelterrein Legmeerpolder) werkend opleveren van een technische installatie om elk gewenst moment van het jaar eenvoudig en snel een enkel of gekoppelde tram te kunnen wassen. Dit document geeft als onderdeel van de Aanbestedingsleidraad een omschrijving van de scope van de Opdracht en de minimale eisen waaraan deze levering met bijbehorende dienstverlening moet voldoen.

2.2 Structuur

2.2.1 Opbouw document

Hoofdstuk 3: Een beschrijving van de scope van de aanbesteding waar dit programma van eisen betrekking op heeft.

Hoofdstuk 4: Een opsomming van de gestelde algemene c.q. functionele eisen en wensen, aangevuld met bijlage 5B waar de technische eisen omschreven staan.

Hoofdstuk 5: Een overzicht van de Bijlagen waarnaar is verwezen in dit document.

2.2.2 Hoofdgroepen

Eisen
Een eis (E) is een eigenschap waaraan in het kader van de Overeenkomst absoluut en aantoonbaar moet worden voldaan. Zoals gesteld in de Aanbestedingsleidraad betekent het niet voldoen aan een eis uitsluiting van de procedure om kans te kunnen maken op gunning.

De eisen zijn onderverdeeld in verschillende groepen met een onderlinge samenhang. Deze eisen bestaan uit drie hoofdgroepen:

1. Topeisen die van toepassing zijn op de gehele technische installatie inclusief alle bijbehorende diensten, werken en leveringen;
2. Functie-eisen die de functionaliteit of functie van de gehele technische installatie of benoemde onderdelen ervan, inclusief alle bijbehorende diensten, werken en leveringen, expliciteren;
3. Aspect- en raakvlak eisen die de prestaties bij de functionaliteit expliciteren ten aanzien van de aspecten:
   - locatieafhankelijke eisen, GVB-specifieke eisen en andere eisen;
   - betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, veiligheid (RAMS).

2.2.3 Hiërarchie

Indien een onderliggende eis conflicterend is met een gerelateerde bovenliggende eis dan geldt dat de onderliggende eis leidend is in die specifieke context. In alle overige gevallen blijft de bovenliggende eis onverminderd van kracht.

2.2.4 Generieke eisen en specifieke eisen

In dit document zijn generieke eisen opgenomen. Deze zijn overal en altijd van toepassing.

Waar van toepassing zijn specifieke eisen vermeld. Deze eisen zijn afhankelijk van specifieke onderdelen waarop de Opdracht van toepassing is. De specifieke eisen zijn een nadere specificatie van of een aanvulling op de in dit document generiek gestelde eisen.

Bij het vermoeden van een onevenredig en/of negatief effect door een bepaalde eis of wens wordt Inschrijver uitgenodigd dit aan te geven en voorts tot het doen van een verbetervoorstel.

3 Scope programma van eisen

Medio 2023/2024 zal de Uithoornlijn in de definitieve vorm geëxploiteerd worden. Ten behoeve van deze exploitatie worden trams ingezet van het type 15G die veelal gekoppeld zullen gaan rijden. Deze trams zullen door het gebruik vervuilen en zullen daarom periodiek gewassen moeten worden.

Hiervoor wordt voorzien in een wasinstallatie in een gebouw (zie bijlage 4) die de trams kan wassen in 2 verschillende modi, te weten:

1. Doorrijwasstraat, waarbij de tram op eigen tractie door de wasmachine zal rijden. (Snel wassen)
2. Stationaire wassing, waarbij de tram stilstaat en de wasmachine rondom de tram beweegt. (Uitgebreid wassen)

Het gaat hierbij om 56 trams die zowel enkel als gekoppeld gewassen moeten kunnen worden. De trams worden eens per week gewassen in een ritme waarbij de trams 5x snel gewassen worden en daarna 1x uitgebreid gewassen wordt. Na het snel wassen mag geen Vervuiling zichtbaar zijn voor de reizigers van GVB. Na een uitgebreide wassing mag geen Vervuiling meer aanwezig zijn. Er hoeft geen rekening te worden gehouden met vervuiling die op de tram is gekomen anders dan door de exploitatie. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld graffiti.

Dit PvE heeft betrekking op:

- Het Vervaardigen/ fabriceren,
- Testen en afnemen van losse componenten in de fabriek (FAT),
- Transporteren naar Locatie,
- Het assembleren op Locatie,
- Het inpassen van de installatie op andere voorzieningen (raakvlakken),
- Het inbedrijf stellen van de installatie,
- Het voorzien van een CE-waarmerk van de installatie,
- Leveren van verbruiksartikelen zoals shampoo en spoelmiddelen
- Testen en afnemen van de gehele installatie op Locatie (SAT),
- Het instrueren en opleiden van de Gebruiker(s),
- Het onderhouden van de installatie (3^{e} en 4^{e} laag),
- Het inpassen van de installatie op andere voorzieningen (raakvlakken),

Van een complete wasinstallatie met verbruiksartikelen ter plaatse op de daarvoor bestemde locatie in het gebouw op het opstelterrein Legmeerpolder. Dit PvE maakt een integraal onderdeel uit van de (aanneem-)Overeenkomst, Onderhoudsovereenkomst en Coördinatieovereenkomst.

Tot de scope van de Wasinstallatie behoren:

- Modulaire opgebouwde Wasmachine, voorzien van borstels, sproeivoorzieningen, shampoosproeiers, wasbogen e.d.;
- Voorziening voor het reinigen van het afvalwater zodat tenminste 80% van het afgevoerde water opnieuw gebruikt kan worden;
- Buffertanken c.q. putten voor de waterzuivering, incuslief deksels, putdeksels, mangaten etc.
- Buffertank voor het bufferen van hemelwater;
- Geleiding van de wasmachine;
- Hulpstaal om de geleiding aan de daarvoor bedoelde punten van het gebouw te kunnen vastmaken;
- Alle benodigde pompen en leidingen voor water (leidingwater, osmose water, grijswater, waswater), shampoo en spoelmiddelen;
- Alle benodigde buffertanken voor water, shampoo en spoelmiddelen;
- Alle kabels en leidingen tussen waterbehandeling, technische ruimte en de wasmachine,
- Elektriciteit- en data bekabeling binnen de installatie en vanaf de aansluitpunten;
- Compressor met buffervat en luchtdroger;
- Perslucht leidingen, inclusief snelkoppelingen waar nodig;
- Energieketting;
- Hulpstaal om de energieketting te ondersteunen vanaf de punten die daarvoor bedoeld zijn in het gebouw;
- Besturingssysteem met uitlezing op afstand;
- Bediening lokaal en op afstand;
- Systeemstatus visueel lokaal en op afstand;
- Signalering ten behoeve van de Tram;
- Behuizing voor specifieke onderdelen;
- Noodstopcircuits;
- Indicatie boven de toegangsdeuren;
- Alle bevestigingsmaterialen;
- Verbruiksmaterialen voor tenminste 1 jaar of 1000 dm^3 (hoogste waarde is doorslaggevend) geleverd in IBC containers
- Bevestiging van de constructie aan de fundering
- Aansluiten van de installatie op het lichtnet
- Aansluiten van de installatie op het aardingsconcept
- Aansluiten van de data en bepalen protocollen

Niet tot de scope van de Opdrachtnemer behoort:

- Funderingen en gebouw;
- Goten voor de afvoer tot 500mm buiten het gebouw;
- Toegangswegen en bouwkundige voorzieningen voor de opstelplaats;
- Losplaats voor de shampoo- en spoelmiddelen;
- Elektriciteit- en data bekabeling naar de technische ruimte;
- Noodtelefoon;
- Verlichting van de omgeving;
- Camera's;
- Bliksembeveiliging;
- Spoor;
- Bovenleiding en aardingsinstallatie;
- Schakelinrichting bovenleiding;
- Grondwerken en terreinverhardingen t.b.v. de putten/buffertanks en de kabel- en leiding tracés hiervan richting het gebouw

4 Eisen

4.1 Topeisen

Deze paragraaf is van toepassing op de gehele technische installatie en bevat eisen inzake het doel van de levering in het kader van de Overeenkomst.

1.	Opdrachtnemer levert gereed, gebruiksklaar en correct werkend op het opstelterrein voor tramvoertuigen “Legmeerpolder” een wasinstallatie waarmee Tram(s) Schoon gewassen worden.
2.	Opdrachtnemer levert gereed, gebruiksklaar en correct werkend op het opstelterrein voor tramvoertuigen “Legmeerpolder” een waterzuiveringsinstallatie waarmee hemelwater en afvalwater gereinigd kan worden zodat 80% van het afvalwater, aangevuld met hemelwater gebruikt kan worden bij volgende wasbeurten.
3.	De waterzuivering en de wasmachine werken integraal met elkaar samen en zijn samen afgestemd op de Vervuiling van de trams.
4.	De machine en de werking is zo opgezet dat het lekwater van het wassen op de vloer terecht komt en afgevoerd kan worden.
5.	De vereiste Levensduur voor de wasinstallatie is dertig (30) jaar geteld vanaf de datum dat de SAT heeft plaatsgevonden. Hierbij mag uitgegaan worden dat de installatie jaarlijks onderhoud heeft en eens in de levensduur groot onderhoud c.q. revisie van de installatie.

4.2 Functionele beschrijving

Deze paragraaf bevat eisen die worden gesteld aan de doelmatigheid en wat de technische installatie in elk geval moet kunnen.

6.	De wasinstallatie functioneert correct bij een Luchttemperatuur gelegen tussen 5°C en +40 °C, een relatieve vochtigheid van de lucht gelegen tussen 20% en 95% en rukwinden als gevolg van openstaande deuren met een maximale snelheid van 140 km/uur.
7.	De installaties zijn voorzien van een automatische leegloop-/aftapinrichting wanneer de temperatuur onder 5°C komt.
8.	De wasinstallatie functioneert probleemloos met de shampoos en spoelmiddelen die reeds in gebruik zijn bij GVB (zie **Bijlage 2** – specificaties shampoo- en spoelmiddelen GVB.)
9.	De Wasinstallatie is geschikt voor zowel: - Enkele trams 15G; - gekoppelde tramvoertuigen type 15G (2 tramstellen). Nadere informatie van dit tramtype is opgenomen in **Bijlage 11 en 12** - Maatvoering 15G voertuigen.

	In de toekomst moet het mogelijk zijn ook 13/14G te kunnen wassen op deze locatie. De aanpassingen aan de machine mogen niet meer zijn dan het samenstellen van specifieke wasprogramma's voor de 13/14G. Deze wasprogramma's maken nu nog geen deel uit van deze scope.
10.	De Wasinstallatie is geschikt het wassen van zestig (60) al dan niet gekoppelde tramvoertuigen per dag, alle dagen van het jaar. Maximaal 3,5% van de Exploitatietijd tijd hoeft de Wasinstallatie niet beschikbaar te zijn voor preventief en correctief onderhoud.
11.	De wasvulinstallatie is ergonomisch ontworpen met een intuïtieve bediening. De machine is opgezet volgens de machinerichtlijn 2006/42/EG en de geharmoniseerde normen NEN-EN 1005, NEN-ISO 11228 en NPR-ISO 11295.
12.	De maximale elektrische voeding die beschikbaar is voor de scope van dit PvE is vermeld in het technisch PvE (**Bijlage 1**) en is verdeeld in een voeding voor de wasmachine en een voeding voor de waterreinigingsinstallatie.
13.	Wasmiddelen, spoelmiddelen etc. zijn biologisch afbreekbaar.

4.3 Garanties en prestaties

14.	De installatie dient gegarandeerd tot en met 24 maanden na start exploitatie van het trambedrijf. De garantie geldt voor alle materialen, arbeid, voorrijkosten, verblijfskosten en verbruikskosten. De exploitatie trambedrijf is vooralsnog gepland in juli 2024.
15.	Daarnaast dienen de volgende zaken gegarandeerd te worden: - Het water dat geloosd wordt op het riool voldoet aan de uitgangspunten die de (lokale) overheid hieraan stelt. - Dat schriftelijke toestemming is verkregen c.q. een vergunning is verkregen voor het lozen van het afwater. De lozingsvergunning zal door GVB verzorgd worden. - De machine voorzien is van een CE markering en CE conformiteit heeft. - Het wasresultaat van de tram zoals gespecificeerd. - Verkrijgbaarheid van de reserveonderdelen zoals gespecificeerd in dit PvE.

4.4 Locatie specifieke eisen

Deze paragraaf bevat eisen die betrekking hebben op de locatie en waar de technische installatie er precies staat geprojecteerd.

16.	Op het terrein zijn specifieke eisen van toepassing. Deze zijn voor zover ze technisch zijn verwerkt in **bijlage 1** (technisch PvE)
17.	Het bouwterrein van de hal (**Bijlage 7**) bevindt zich op het bouwterrein van de aannemer van het opstelterrein (**Bijlage 3**). Hiertoe moeten specifieke afspraken gemaakt worden over de toegang naar het bouwterrein van de hal over het bouwterrein van de spooraannemer. Dit zijn de zogenaamde corridor-afspraken.
18.	De wasmachine en waterbehandelingsinstallatie dient gerealiseerd te worden in de daarvoor bestemde ruimtes van het gebouw en het opstelterrein. Zie hiervoor de **Bijlagen 3, 4, 5 en 6**.
19.	Ten behoeve van de wasmachine wordt de hal alleen voorzien van een uitligger per staande kolom voor energiekettingen en leidingwerk en een hulpconstructie voor de verticale afsteuning van de wasmachine per spant. Behalve deze uitliggers en hulpconstructies dient al het overige benodigde hulpstaal en hulpconstructies in de offerte begrepen te zijn. In de uitliggers mag geboord worden om onderdelen te bevestigen. De overige stalen onderdelen mogen alleen belast worden met kikkerplaten.
20.	Voor corridorafspraken geldt dat alle ten behoeve van het werk benodigde transporten van mensen, materiaal en materieel als leverancier worden aangemerkt op de als corridor aangewezen werkweg naar het bouwterrein. Hierdoor is het niet nodig om aan aanvullende toegangseisen van de aannemer van het opstelterrein te voldoen. Voor elk transport dient de chauffeur zich aan te melden bij de poort van de aannemer van het opstelterrein

4.5 Normen

Deze paragraaf bevat de gestelde normen zodat de levering en service voldoet wat betreft kwaliteit, duurzaamheid, veiligheid en betrouwbaarheid.

21.	De wasinstallatie en waterzuiveringsinstallatie voldoet aan alle geldende wet- en regelgeving. Specifiek wordt de volgende wet-en regelgeving benoemd: - Bouwbesluit en de daarmee aangestuurde NEN normen, waaronder NEN 1006 en NEN 3215 - Woningwet en daarop afgegeven omgevingsvergunning. - Activiteitenbesluit en milieuvergunning - Machinerichtlijn 2006/42/EG en de daaraan verbonden geharmoniseerde normen - Arbo wetgeving Tevens voldoet de installatie aan: - Waterwerkbladen - NTR 3216 - Aansluitvoorwaarden gemeenteriool
22.	De Wasinstallatie wordt geleverd inclusief een CE-conformiteitsverklaring en CE-markering. Indien het noodzakelijk is dat deze verklaring wordt afgegeven door een Notified Body is dit onderdeel van de scope van deze opdracht.
23.	Tekeningen worden vervaardigd overeenkomstig NEN-ISO 128
24.	De taal van de ontwerpstukken, montagehandleiding, onderhoudsvoorschriften, gebruiksvoorschriften, documentatie etc. is native Nederlands
25.	Gebruikte groot- en eenheden zijn SI-eenheden. In afwijking daarvan mogen de volgende groot- en eenheden gebruikt worden: - Druk (bar) - Temperatuur (°C)

4.6 Ontwerp en constructie

Het ontwerp, de constructie en technische randvoorwaarden zijn in overeenstemming met bijlage 1, technische PvE.

4.7 Veiligheid

Deze paragraaf bevat eisen voor de veiligheid van Hoofdgebruikers, Gebruikers en onderhoudspersoneel en overige bevoegde personen in de nabijheid.

26.	De wasmachine functioneert veilig met een ingeschakelde bovenleiding.
27.	De machine is voorzien van detectie waarmee de machine automatisch afschakelt wanneer mensen te dicht in de buurt komen van de machine c.q. bewegende delen van de machine.
28.	Geen onderdeel bevindt zich, voor of na het wasproces, in het profiel van vrije ruimte, zie **Bijlage 13**
29.	In het technisch PvE zijn nadere eisen opgenomen met betrekking tot signalering, stopplaatsen en bediening van de wasinstallatie.
30.	Indicatief is de werking van de machine in de RI&E beschreven (**Bijlage 9**). Deze RI&E geldt als uitgangspunt voor de onder eis 31 genoemde door de Opdrachtnemer op te leveren RI&E.
31.	Teneinde de wasmachine te laten voldoen aan de Nederlandse Arbo-eisen wordt van de wasprocessen een RI&E opgemaakt en ter beschikking gesteld aan GVB voor de implementatie in haar Arbo-beleid.

4.8 Documentatie en instructie

Deze paragraaf bevat eisen over het meeleveren van handleidingen en andere documenten.

32.	Opdrachtnemer geeft twee keer aan een groep Hoofdgebruikers van GVB een gebruiksinstructie. Deze medewerkers zijn daarna Hoofdgebruiker. Deze gebruiksinstructie is van dusdanig niveau dat Hoofdgebruikers op basis hiervan de Gebruikers kunnen opleiden.
33.	Opdrachtnemer geeft twee keer aan een groep Beheerders van GVB een beheerinstructie. Deze instructie gaat zowel over de wasinstallatie als de waterreinigingsinstallatie
34.	Opdrachtnemer levert digitaal (.docx / .xlsx en .pdf-formaat) een algemene beschrijving aan.
35.	Opdrachtnemer levert alle constructie- en onderdelentekeningen op ware grote digitaal aan(.dwg / .dxf / .step en/of/ .iam) en op schaal geprint in .pdf formaat. Tekeningen die van PDF omgezet zijn naar een vectorformaat worden niet geaccepteerd.
36.	Opdrachtnemer levert in tweevoud analoog (twee stuks geprint op papier) en tevens digitaal (docx en/of xlsx en/of pdf-formaat) de gedetailleerde onderhoudshandleiding met onderdelenlijsten en –tekeningen aan. In deze onderdelenlijsten en –tekeningen zijn alle onderdelen benoemd en aangeduid met coderingen waarmee de onderdelen bij in elk geval Opdrachtnemer te bestellen zijn.

4.9 Logistieke zaken

Deze paragraaf bevat de eisen die worden gesteld aan de logistieke uitvoering en welke documentatie en ICT hierbij van belang is.

37.	Opdrachtnemer houdt zelfstandig en proactief een elektronisch onderhoudsboek bij over het onderhoud aan de Was- en waterbehandelingsinstallatie. Het elektronisch logboek bevat in elk geval informatie over de in **Bijlage 15** - Onderhoudsboek opgesomde informatie-onderwerpen. GVB legt zichzelf de plicht op om Opdrachtnemer te informeren over gebeurtenissen die het onderhoud aangaan en Opdrachtnemer zal, naast de eigen informatie, ook deze informatie toevoegen aan het onderhoudsboek. Onder een gebeurtenis wordt in elk geval verstaan: - een ontvangen melding of klacht; - een storing of defect; - een tussentijdse reparatie; - het vervangen van een module of onderdeel; - het ledigen van zandvang en olie- en benzineafscheiders

4.10 Milestones

38.	Milestones zijn opgenomen in de aanneemovereenkomst.

4.11 Omstandigheden van uitvoering

Op de locatie van uitvoering gelden in de tijd verschillende omstandigheden van gebruik, die kader stellend zijn voor de realisatie:

84		Watersysteem + Wasinstallatie	167d, 1h	24-11-2022	31-7-2023
85	ST00292	Watersysteem plaatsen en aanbrengen putten & terreinleidingen naar wasinstallati	20d	24-11-2022	21-12-2022
86	ST00302	Wasinstallatie inbouwen	40d	1-5-2023	26-6-2023
87	ST00312	Wasinstallatie instaleren en testen	25d	26-6-2023	31-7-2023

Ingeval er in de uitvoeringsplanning overlap ontstaat met de werkzaamheden van derden die buiten de scope van Opdrachtnemer behoren, zoals het gereedmaken van de specifieke locatie waar de Wasinstallatie staat geprojecteerd, zal Opdrachtnemer constructief samenwerken met GVB om alle werkzaamheden naar behoren verricht te krijgen.

Opdrachtnemer werkt volgens de veiligheidsinstructies GVB welke staan weergegeven in **Bijlage 16** - Veiligheidsinstructies GVB 2017.

Opdrachtnemer zal voor zover relevant zich gedragen naar de regels en richtlijnen welke staan weergegeven in **Bijlage 17** – Gedragscode GVB 2020.

Opdrachtnemer zal haar werkzaamheden coördineren met de hoofdaanemer van het bouwterrein en conformeert zich daartoe aan de verplichtingen als beschreven in de concept cooördinatieovereenkomst als opganeomen in **Bijlage 18 – Concept coördinatieovereenkomst**

5 RAMS

5.1 Betrouwbaarheid

44.	Tijdens Exploitatietijd wast de Wasinstallatie de trams die aangeboden worden. Het reinigen van het afvalwater mag een doorlopend proces zijn, mits er altijd water voorradig is om te voldoen aan de eerste zinsnede van deze eis.
45.	In geval van acute niet-beschikbaarheid of uitval handelt de opdrachtnemer naar het schema in het onderhoudscontract.

5.2 Beschikbaarheid

46.	De installatie heeft een beschikbaarheid (OEE) van tenminste 96,5% op basis van 24/7 bedrijf.

5.3 Onderhoud

Deze paragraaf bevat eisen die worden gesteld met als doel het plegen van doelmatig onderhoud in relatie tot het onderhoudscontract.

47.	Opdrachtnemer verricht preventief onderhoud aan de Wasinstallatie zonder dat de exploitatie van de tramvoertuigen erdoor wordt verstoord.
48.	Opdrachtnemer levert voor het kunnen bereiken van de vereiste levensduur onderhouds- en gebruiksvoorschriften, waarbij rekening wordt gehouden met echelons. - 1e echelons onderhoud – Onderhoud dat door GVB personeel uitgevoerd kan worden, na een eenvoudige instructie. - 2e echelons onderhoud – Onderhoud dat door personeel van Opdrachtnemer uitgevoerd kan worden. (Nederlandse vertegenwoordiging) - 3e echelons onderhoud – Onderhoud dat door personeel van Opdrachtnemer uitgevoerd kan worden. (Specialisten) - 4e echelons onderhoud – Onderhoud dat door personeel van Opdrachtnemer uitgevoerd kan worden en alleen op de locatie van Opdrachtnemer uitgevoerd kan worden. (Specialisten) Het onderhoudsplan is zo economisch als mogelijk opgezet teneinde de levensduur te kunnen bereiken. Aan het einde van de levensduur dient de installatie in overeenstemming met niveau 3 conform NEN 2767 te zijn, waarbij uitgegaan mag worden dat eenmalig gereviseerd zal worden naar niveau 1.
49.	Opdrachtnemer functioneert gedurende de vereiste levensduur als derdelijns onderhoudscontractant zoals weergegeven in **Bijlage 14** - Onderhoudstrappen en is

	verantwoordelijk voor de inhoud en de uitvoering van de daar toe behorende taken. De perioden worden voor telkens 4 jaar opgedragen.
50.	Opdrachtnemer geeft van alle onderdelen (in het bijzonder: die zij niet zelf vervaardigt) aan bij welke firma's deze onderdelen betrokken worden en vermeldt daarbij ook de artikelnummers van de leveranciers.
51.	Opdrachtnemer staat GVB toe onderdelen direct bij de onderleveranciers van Opdrachtnemer te betrekken, mits de onderdelen de voorgeschreven kwalificaties hebben.
52.	Opdrachtnemer zal tenminste gedurende 10 jaar na SAT voorzien in nalevering van alle (samengestelde) onderdelen waaruit de technische installatie is opgebouwd.
53.	Opdrachtnemer geeft reeds in haar offerte aan welke reserveonderdelen met hoeveelheden op afroep op voorraad gehouden moeten worden.

6 Bijlagen

Bijlage 1 – Technisch Programma van Eisen versie 2.0 d.d. 27-10-2021
Bijlage 2 – Specificatie shampoo- en spoelmiddelen
Bijlage 3 – Situatie tekening DO-90.00 d.d. 21 mei 2021
Bijlage 4 – Plattegrond hal DO-01.00 d.d. 18-06-2021
Bijlage 5 – Doorsnede hal DO-03.01 d.d. 21-05-2021
Bijlage 6 – Beganegrond voorzieningen in vloeren DO-90.01 d.d. 18-06-2021
Bijlage 7 – Bouwplaatstekening infdicatief d.d. 24-06-2021
Bijlage 8 – VGM plan ontwerp – hal
Bijlage 9a – RI&E wasinstallatie v.1.0 d.d. 16 november 2020
Bijlage 9b – Procesoverzicht d.d. 16 november 2020
Bijlage 10 – Basisuitgangspunten SLA
Bijlage 11 – Maatvoering Tramvoertuig type 15G
Bijlage 12 – 15G maatvoering enkele voertuig met doorsnede
Bijlage 13 – Profiel van Vrije Ruimte EE-366 PVR TRAM gewijzigd 23-05-2019
Bijlage 14 – Onderhoudstrappen
Bijlage 15 – Onderhoudsboek
Bijlage 16 – Veiligheidsinstructies GVB 2017
Bijlage 17 – Gedragscode GVB 2020
Bijlage 18 – Concept coördinatieovereenkomst