

Bijlage 9 Programma van Eisen

Levering en onderhoud wasinstallaties garage West
en garage Zuid

Datum	19 juni 2026
Status	Definitief
Versie	1.0

Definities en afkortingen

Tabel 1: - Afkortingen

Afkorting	Betekenis
CE	Conformité Européenne
EG	Europese Gemeenschap
SAT	Site Acceptance Test
HSE	Health Safety & Environment
MDR	Master Document Register
OBAS	Olie en Benzine Afscheider
PFD	Proces Flow Diagram
PVE	Programma van Eisen
RI&E	Risico-Inventarisatie & Evaluatie
TCD	Technisch Constructie Dossier
TRA	Taak Risico Analyse
VCA	Veiligheid, Gezondheid en Milieu Checklist Aannemers

Tabel 2: - Definities

Definities	Interpretatie
Commissioning	Proces waarbij installaties worden getest, gecontroleerd en afgesteld om te verifiëren dat zij voldoen aan de ontwerp- en functionele eisen, als basis voor inbedrijfstelling.
Opdrachtnemer	De partij die het product en dienst levert.
Exploitatie (Projectspecifiek)	Het geheel van activiteiten gericht op het schoon, representatief en inzetbaar houden van de bussen, met nadruk op het wassen, reinigen en onderhouden van het interieur en exterieur, zodat de voertuigen voldoen aan de hygiëne-, kwaliteits- en inzetbaarheidseisen van de dienstverlening.
Programma	Gestructureerd overzicht van activiteiten en fasen dat de planning, volgorde en samenhang van werkzaamheden binnen het project weergeeft.
Project	De tijdelijke en doelgerichte inspanning om binnen afgesproken tijd, budget en kwaliteit een specifiek resultaat te realiseren.
Site	De locatie waar de installatie wordt gerealiseerd, gemonteerd en in bedrijf gesteld.
Uitvoerende Derde	Elke derde partij die door de Opdrachtnemer wordt geselecteerd en onder toezicht staat.
Levering	Het volledige proces van demontage en afvoer van de bestaande wasinstallaties tot en met de succesvolle, bedrijfsklare oplevering van de nieuwe wasinstallaties.
Wassysteem	Totaal van wasinstallatie met alle aanverwante installaties zoals waterontharder, recycling, hogedrukinstallatie, leidingen, pompen ect.
Werkzaamheden	Het deel van de opdracht dat voortvloeit uit alle leverings- en dienstverleningsverplichtingen.

Inhoudsopgave

1.	Omschrijving opdracht	5
1.1.	Algemene Project omschrijving	5
1.2.	Omschrijving van de werkzaamheden	5
1.3.	Uitvoeringslocatie	6
1.4.	Datum Uitvoering	6
1.5.	Huidige installatie/ situatie	7
1.6.	Foto's bestaande situatie West	9
1.7.	Foto's bestaande situatie Zuid	10
1.8.	Lay-out tekeningen bestaande situatie locatie West en Zuid	11
2.	Richtlijnen, codes en normen	12
2.1.	Richtlijnen (wettelijke voorschriften)	12
2.2.	Internationale codes en standaarden	12
2.3.	Volgorde van belangrijkheid	13
3.	Scope	14
3.1.	Scope of supply	14
3.2.	Scope of services	27
3.3.	Scope uitsluitingen	27
4.	Algemene eisen	29
4.1.	Functionele eisen	29
4.2.	Prestatie eisen	31
4.3.	Onderhoudseisen	32
5.	Algemene (technische) eisen	34
5.1.	Algemene eisen en voorschriften	34
6	Veiligheid, gezondheid en milieu	36
6.1.	Persoonlijke veiligheid	36
6.2.	HSE-plannen	36
6.3.	CE Certificering	36
6.4.	Asbest en vezelmaterialen	37
6.5.	Toegang verlening tot site	37
7	Projectmanagement eisen en diensten	38
7.1.	Coördinatie	38
7.2.	Contract planning	38
7.3.	Voortgangsbewaking	38
7.4.	Project documenten	39
7.5.	Quality Assurance/Quality Control (QA/QC)	40

8	Engineering	42
8.1.	Algemene eisen engineering	42
8.2.	Engineering (Opdrachtnemer)	42
8.3.	Engineering documenten	42
8.4.	CAD Services en eisen	43
8.5.	Status tekeningen	43
9.	Installatie	44
9.1.	Werkvergunningen	44
9.2.	Bijkomende voorzieningen, hulpmiddelen & gereedschappen	45
9.3.	Toezicht op de bouwplaats	45
9.4.	Uitvoerende derde(n)	45
9.5.	Installatie-planning	45
9.6.	Voortgangsbewaking	46
9.7.	Overleg en besprekingen	47
9.8.	Meer- en minder- werk en wachturen	47
10.	Commissioning	49
10.1.	Algemeen	49
10.2.	Reserveonderdelen voor Commissioning	49
10.3.	Site acceptance test	49
11.	Overlegstructuur na levering	51
11.1.	Algemeen	51
12.	Bijlagen	52
12.1.	Opnamelijst garage Zuid	52
12.2.	Opnamelijst garage West	52
12.3.	Acceptatieformulier wasinstallatie garage Zuid	52
12.4.	Acceptatieformulier wasinstallatie garage West	52
12.5.	Veiligheidsinstructies GVB	52
12.6.	Lay-out tekeningen bestaande situatie garage West	52
12.7.	Lay-out tekeningen bestaande situatie garage Zuid	52

1. Omschrijving opdracht

Dit document fungeert als aanvraagspecificatie voor de engineering, fabricage, levering, montage en inbedrijfstelling van automatische wasinstallaties voor autobussen ten behoeve van Opdrachtgever, bestemd voor de locaties Garage West en Garage Zuid.

1.1. Algemene Project omschrijving

Op de locaties Garage West en Garage Zuid zijn respectievelijk twee tandemwasinstallaties (circa 15 jaar oud) en één wasinstallatie (circa 11 jaar oud) in gebruik. Deze installaties hebben het einde van hun technische levensduur bereikt. Het doel van deze aanbesteding is het vervangen van de bestaande wasinstallaties door nieuwe volautomatische portaalwasstraten die minimaal gelijkwaardig zijn, dan wel kwalitatief en technisch hoogwaardiger, betrouwbaar en duurzaam in gebruik.

1.2. Omschrijving van de werkzaamheden

Deze specificatie beschrijft de werkzaamheden en omvat de minimale eisen voor de volgende werkzaamheden:

Tot de opdracht behoren de volgende werkzaamheden:

- Demonteren en afvoeren oude wasinstallaties;
- Aanschaf en leveren wasinstallaties inclusief voertuig bediening en looprails;
- Aanschaf en leveren van waterrecycling, waterontharder en voertuigherkenning
- Monteren, aansluiten en bedrijfsklaar opleveren van wasinstallaties inclusief voertuigherkenning, waterrecycling en waterontharder;
- Vervangen onderwasser op Garage West;
- Vervangen hogedruk installatie;
- Vloeistof dichtmaken van de vloer incl. certificaat;
- Testen en waarborgen van de juiste werking van de installaties;
- Opleveren van functionerend web-based applicatie voor de registratie van wassingen.
- Service-, beheer en onderhoud van wasinstallaties gedurende technische levensduur (minimaal 10 jaar) en het leveren van reserveonderdelen.

Mogelijk noodzakelijk aanpassingen in de fysieke omgeving (de hal en dergelijke) zijn niet in de scope opgenomen.

Locatie Garage West:

- Twee identieke parallel gelegen wasinstallaties

Locatie Garage Zuid:

- Een solo wasinstallatie.

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het turnkey leveren van de wasinstallaties.

1.3. Uitvoeringslocatie

Het project wordt uitgevoerd op twee afzonderlijke uitvoeringslocaties:

Tabel 3: Uitvoeringslocaties

Locatie 1	Locatie 2
GVB Garage West	GVB Garage Zuid
Jan Tooropstraat 647	Joan Muyskenweg 29
Amsterdam	Amsterdam-Duivendrecht

Het terrein van de locatie Garage West is ingericht met twee stallinghallen, direct aangrenzend met de tank- en washal. De tank en washal op de locatie Garage Zuid bevindt zich op enige afstand van het open stallingsterrein.



Figuur 1: GVB Garage Locatie West



Figuur 2: GVB Garage Locatie Zuid

1.4. Datum Uitvoering

Voor een gedetailleerde uitvoeringsplanning zie hoofdstuk 7.2.1.

1.5. Huidige installatie/ situatie

De huidige installaties hebben onderstaande kenmerken en dienen als uitgangspunt te worden beschouwd.

1.5.1. Wasinstallatie Zuid (solo wasmachine)

- 2 verticale borstels;
- 1 horizontale borstel;
- 2 sproeibogen aan zowel voor- als achterzijde;
- Verwisselbaar reservoir voor reinigingsmiddel;
- Energievoorziening middels kabelsloop;
- Leidingwater middels breektank en pomp in belendende technische ruimte;
- Wassen middels gerecycled water (bezinkput en recyclinginstallatie met waterontharder pH 7 – 8 in belendende technische ruimte);
- Naspoelen altijd met schoon leidingwater.
- Hogedrukinstallatie met spuitlansen en railsysteem voor de slangen.

Water dat te veel vervuild is geraakt en niet meer aan de eisen voldoet als geschikt waswater, wordt geloosd op het gemeentelijk rioolstelsel via een OBAS was en tankstraat.

1.5.2. Wasinstallatie West (tandemwasmachines)

- 4 verticale borstels;
- 2 horizontale borstel;
- 4 sproeibogen aan zowel voor- als achterzijde;
- Verwisselbaar reservoir voor reinigingsmiddel;
- Energievoorziening middels kabelsloop;
- Leidingwater middels breektank en pomp in belendende technische ruimte;
- Wassen middels gerecycled water (bezinkput en recyclinginstallatie met waterontharder pH 7 – 8 in belendende technische ruimte);
- Onderwasser bij linker wasstraat (apart te activeren via bedieningspaneel).
- Hogedrukinstallatie met spuitlansen en railsysteem voor de slangen.

Water dat te veel vervuild is geraakt en niet meer aan de eisen voldoet als geschikt waswater, wordt geloosd op het gemeentelijk rioolstelsel via een terrein-OBAS.

1.5.3. Wasprogramma's

De wasinstallatie kent een *standaard* en een *uitgebreid* wasprogramma. Elke bus wordt dagelijks gereinigd middels het standaard programma en wekelijks met het uitgebreide programma.

1.5.3.1. Standaard wasprogramma

Elke bus wordt dagelijks gereinigd middels het standaard programma, waarbij de programmaduur is vermeld in hoofdstuk 0. Reiniging vindt doorgaans plaats tussen 18:00 – 03:00 uur. Het wasprogramma omvat:

- Reinigingsmiddel en borstels;
- Naspoelen;
- Droog hulp.

1.5.3.2. Uitgebreid wasprogramma

Elke bus wordt wekelijks gereinigd middels het uitgebreide wasprogramma, reiniging vindt doorgaans plaats tijdens kantooruren. Doel is om zowel de moeilijk te bereiken plaatsen als ook de schaduwplekken goed te reinigen: bij deze beurt staat de kwaliteit bovenaan en is de tijdfactor van ondergeschikt belang.

Het wasprogramma omvat:

- Voorreinigen, inweken;
- Reinigingsmiddel en borstels;
- Onderwas (apart bedienen)
- Naspoelen;
- Drooghulp.

1.5.4. Vloeistoffen bijvullen

Voordat een bus wordt gereinigd, worden alle vloeistoffen indien nodig aangevuld. Deze handeling bevindt zich in dezelfde hal vóór de wasstraat en kan bestaan uit het bijvullen van brandstof, motorolie, AdBlue, koelvloeistof en ruitenwisservloeistof.

1.5.5. Rollend materieel

Voor de exploitatie van de dienstregeling heeft Opdrachtgever de beschikking over verschillende typen bussen:

Standaard bus (Diesel en elektrisch):	L = 12000 [mm] / H ≤ 3425 [mm] / B ≤ 2800 [mm] (incl spiegels)
Gelede bus (Diesel en elektrisch):	L = 18000 [mm] / H ≤ 3425 [mm] / B ≤ 2800 [mm] (incl spiegels)
Bestelbus:	L ≤ 7362 [mm] / H ≤ 2790 [mm] / B ≤ 2344 [mm]

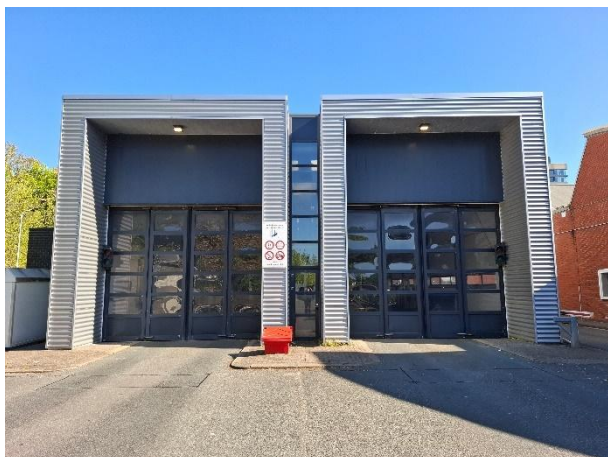
Locatie West:

Circa 70 stuks bussen, zowel standaard als geleed.

Locatie Zuid:

Circa 50 stuks bussen, zowel standaard als geleed.

1.6. Foto's bestaande situatie West



Figuur 3: Vooraanzicht (kijkend naar NON)



Figuur 4: Inpandig (kijkend naar NON)



Figuur 5: TOP leidingwater



Figuur 6: Te verwijderen waterrecycling, breektank en pompset

1.7. Foto's bestaande situatie Zuid



Figuur 7: Vooraanzicht (kijkend naar ONO)



Figuur 8: Inpandig (kijkend naar NON)



Figuur 9: TOP leidingwater



Figuur 10: Te verwijderen waterrecycling en pompset

1.8. Lay-out tekeningen bestaande situatie locatie West en Zuid

Onderstaande tekeningen zijn tenminste van toepassing.

Tabel 1: Lay-out tekeningen bestaande situatie locatie West en Zuid)

Locatie	Tekening	Titel	Revisie
West	1308-BE02	Plattegrond, begane grond	05-10-2000
Zuid	601062-503.005	Wasstraat, vuilwater, riolering	30-01-2002

(Tekeningen zijn opgenomen in de bijlage)

De in de tabel genoemde tekeningen zijn ten minste van toepassing op de uitvoering van de werkzaamheden. Deze tekeningen geven echter niet per definitie de as-built situatie weer. De Opdrachtnemer blijft te allen tijde verantwoordelijk voor het inmeten, controleren en verifiëren van de bestaande situatie en maatvoering voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

1.8.1. Oriëntatie locatie west

Technische ruimte 11 – Stramien C-D / 7-8:

- Leidingwater voeding;
- Breektank;
- Pompset;
- Waterrecyclingsysteem.

Schakelkast besturing locatie West:

- In wasstraat 1, ruimte 14 – Stramien B-C / 6-7;
- Gemonteerd tegen de wand van technische ruimte 10.

Elektrische voeding locatie West:

- Technische ruimte 09 – Stramien C-D / 5-6;
- Gemonteerd tegen stramien 6.

1.8.2. Oriëntatie locatie zuid

Tank en was installatie – Stramien B-C / 7-8:

- Leidingwater voeding;
- Breektank;
- Pompset;
- Waterrecyclingsysteem.

Schakelkast besturing locatie West:

- E en W installatie – Stramien B-C / 6-7;
- Gemonteerd tegen stramien 7.

Elektrische voeding locatie zuid:

- E en W installatie – Stramien B-C / 6-7;
- Gemonteerd tegen stramien 7.

2. Richtlijnen, codes en normen

2.1. Richtlijnen (wettelijke voorschriften)

De Opdrachtnemer ontwerpt en levert materiaal, machines en/of apparatuur in overeenstemming met de eisen zoals vastgelegd in de Nederlandse en Europese wetgeving, waaronder, maar niet beperkt tot, de in onderstaande tabellen vermelde eisen. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het CE-conformiteitscertificaat voor de gehele installatie en alle onderdelen daarvan. Voor alle documenten geldt de meest recente versie.

Tabel 2: Richtlijnen (wettelijke voorschriften)

Richtlijn nummer	Richtlijn omschrijving
2006/42/EG	Machinerichtlijn (tot en met 13-01-2027)
2023/1230	Machineverordening (vanaf 14-01-2027)
2014/30/EU	EMC Richtlijn
2014/35/EU	Laagspanningsrichtlijn
1907/2006/EG	REACH verordening - gebruik van chemische middelen (reinigingsmiddelen)

2.2. Internationale codes en standaarden

Tabel 3: Internationale codes en standaarden

Code of standaard nummer	Code of standaard omschrijving
NEN-EN-ISO 12100	Veiligheid van machines
ISO 13849-1	Veiligheidsniveau van besturingen (PL)
EN 60204-1	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines
NEN 1010	Laagspanningsinstallaties
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning
ISO 9001	Kwaliteitsmanagement

2.3. Volgorde van belangrijkheid

De Levering dient strikt in overeenstemming te zijn, maar niet beperkt tot de in deze specificatie gestelde eisen betreffende het ontwerp, de engineering, de bouw en de ingebruikname van het project en ook met de genoemde tekeningen, normen, richtlijnen en internationale codes en standaarden, met inbegrip van de daarin genoemde.

Voor alle documenten zonder aangegeven uitgave/ datum geldt dat de laatste revisie van toepassing is.

Aangenomen wordt dat alle normen/ tekeningen zoals vermeld in deze specificatie in het bezit zijn van de Opdrachtnemer. Zo niet, dan dient de Opdrachtnemer de Opdrachtgever daarvan binnen één (1) week na ontvangst van deze specificatie op de hoogte te brengen. In het geval van tegenstrijdige eisen dient de onderstaande volgende gehanteerd te worden:

- 1) EU-richtlijnen, nationale en lokale wet- en regelgeving;
- 2) Deze specificatie;
- 3) Lokale eisen en normen (klantstandaard) van de Opdrachtgever;
- 4) Andere ontwerp-codes en industriële standaarden;
- 5) Opdrachtnemer aanbidding en normen.

Opdrachtnemer zal Opdrachtgever in geval van een conflict of afwijking in deze specificatie op de hoogte brengen.

De strengste van conflicterende eisen dient te worden toegepast. In elke situatie dient Opdrachtnemer de Opdrachtgever op de hoogte te stellen van een dergelijk conflict of afwijking van de eisen in deze specificatie, als die noodzakelijk wordt beschouwd om te voldoen aan de wet- en regelgeving.

3. Scope

De levering van Opdrachtnemer bestaat uit:

Scope of supply: Levering van installaties, apparatuur, materialen, etc.
 Scope of services: Levering van diensten zoals projectmanagement, engineering, montage en in bedrijfstellen.

3.1. Scope of supply

De scope is weergegeven in Tabel 4 in de vorm van producten. Per product is per projectfase aangegeven welke partij verantwoordelijk is voor de uitvoering. De take-over points zijn gedefinieerd in 3.1.13.

Tabel 4: Scope beschrijving

Producten	TOP	EN	SU	IN	CO	Opmerkingen
Product 1						
Projectengineering, ontwerpdocumentatie en CE	-	C	-	-	-	
Product 2						
Demontage bestaande installaties	-	C	C	C	-	
Product 3						
Bouwkundige en installatietechnische voorzieningen	-	C	C	C	-	
Product 4						
Mechanische wasinstallaties	-	C	C	C	C	
Product 5						
Water- en recyclinginstallatie	-	C	C	C	C	
Product 6						
Elektrische installatie en energievoorziening	-	C	C	C	C	
Product 7						
Besturingssysteem en automatisering	-	C	C	C	C	
Product 8						
Managementinformatie en ICT-integratie	-	C	C	C	C	

G = Opdrachtgever
 C = Opdrachtnemer
 TOP = Take Over Point
 EN = Engineering

SU = Supply
 IN = Installatie
 CO = Commissioning

3.1.1. Projectengineering, ontwerpdocumentatie en CE

1. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het uitvoeren van alle noodzakelijke engineeringactiviteiten ten behoeve van de realisatie van de nieuwe wasinstallaties. Hieronder valt het integraal ontwerpen van het totale systeem, inclusief afstemming en integratie met de bestaande infrastructuur op het gebied van water, elektra en perslucht, alsmede de functionele en technische inpassing binnen de beschikbare locatie en bedrijfsvoering.
2. De engineering omvat tevens het ontwerp van alle relevante subsystemen, waaronder veiligheidssystemen, voertuigherkenning, besturings- en automatiseringssystemen (PLC), bedienings- en signaleringsfuncties, water- en recyclinginstallatie alsmede de ICT-integratie. Hierbij dient te worden gezorgd voor een samenhangend en storingsvrij geheel, waarin alle disciplines op elkaar zijn afgestemd.
3. Het resultaat van de engineeringactiviteiten omvat ten minste een volledige set technische tekeningen, berekeningen, PFD, PID, functionele en technische specificaties of datasheets.
4. Het resultaat van de engineeringactiviteiten en de daaruit voortvloeiende documentatie dient te voldoen aan de van toepassing zijnde Europese richtlijnen zoals vermeld in hoofdstuk 2, waaronder in ieder geval de Machinerichtlijn (en opvolgende regelgeving onder de Machine Verordening), en dienen zodanig te worden opgesteld dat CE-markering van de installatie mogelijk is. Dit omvat onder meer het aantoonbaar voldoen aan de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen, het uitvoeren en vastleggen van een risicobeoordeling en het beschikbaar stellen van het bijbehorende technische constructiedossier. Dit TCD omvat tenminste en zonder volledig te zijn:
 - technische tekeningen;
 - PFD;
 - PID;
 - functionele en technische specificaties of datasheets;
 - Machine handleiding;
 - RIE.

3.1.2. Demontage en afvoeren bestaande installaties

1. Het demonteren en verwijderen van de bestaande tandemwasinstallaties in Garage West en de solo wasinstallatie in Garage Zuid. Afvoer van vrijgekomen materialen gebeurt conform geldende wet- en milieuregels.
2. Aanpassen en voorbereiden van de bestaande infrastructuur voor plaatsing van de nieuwe installaties. Dit omvat onder andere zonder volledig te zijn:
 - Portalen;
 - Kabel- en slangrails;
 - Looprails;
 - Alle leidingen tot aan TOP01;
 - Breektank en pomp;
 - Waterrecycling installatie;
 - Waterontharder installatie
 - Onderwasser(west)
 - Hogedruk installatie

- Besturingskast en HMI, inclusief alle kabels tot aan TOP02 en 03.

3.1.3. Verwijderen ankers

1. Alle in de betonvloer aanwezige ankers dienen volledig te worden verwijderd. Uitstekende delen dienen tot minimaal gelijk met het vloerooppervlak te worden afgeslepen. Indien volledige verwijdering door slijpen niet mogelijk is, dienen de ankers volledig te worden uitgeboord middels een kernboor.
2. Na verwijdering dienen de ontstane sparingen en beschadigingen te worden gereinigd, ontdaan van losse delen en stofvrij gemaakt. Aansluitend dienen deze te worden gevuld met een geschikt, krimparm en hechtend reparatiemateriaal, zodanig dat een vlak, strak en constructief gelijkwaardig vloerooppervlak wordt verkregen.

3.1.4. Vloeistofdichtheid vloer

1. De vloer van de tank- en wasstraat heeft een vloeistofdichtheidscertificaat, welke ook na demontage en montage van de oude en nieuwe installatie gecertificeerd moet zijn. Opdrachtnemer is verantwoordelijk om, voor de Mechanical Completion tests, de vloer dient hersteld te worden zodat deze geheel vloeistofdicht is conform certificeringseisen van ABV Haukes Inspectiediensten BV. De kosten van deze certificering zijn, evenals eventueel voorkomende gebreken voor zover toewijsbaar aan de uitgevoerde werkzaamheden, voor rekening van de Opdrachtnemer.

3.1.5. Bouwkundige en installatietechnische voorzieningen

1. Aanpassen en voorbereiden van de bestaande infrastructuur voor plaatsing van de nieuwe installaties. Dit omvat onder andere fundaties, bevestigingspunten, leidingen, kabelroutes, afvoergoot en bezinkput.

3.1.6. Mechanische wasinstallaties

1. Levering en installatie van de volautomatische roll-over wasinstallaties zoals omschreven in paragraaf 1.2. Uitgangspunten hiervoor zijn in de basis overeenkomstig de bestaande situatie, te weten:
 - 1.5.1 Wasinstallatie Zuid
 - 1.5.2 Wasinstallatie West
 - Wasinstallatie West1.5.3 Wasprogramma's
 - 1.5.5 Rollend materieel
 - 4 [Algemene eisen](#)
2. De nieuw te realiseren wasinstallaties dienen in uitvoering onderling identiek te zijn, teneinde uniformiteit te waarborgen in bediening, onderhoud en bedrijfsvoering. De installaties dienen als één gestandaardiseerd systeemtype te worden aangeboden en uitgevoerd.
3. Ten aanzien van de configuratie van de wasinstallatie geldt dat een single roll-over uitvoering is toegestaan, mits door de Opdrachtnemer aantoonbaar wordt gegarandeerd dat met deze uitvoering wordt voldaan aan de gestelde operationele tijdseisen en de vereiste verwerkingscapaciteit. De keuze voor een eventuele tandemopstelling wordt derhalve vrijgelaten, mits de functionele prestatie-eisen aantoonbaar worden gerealiseerd.

3.1.6.1 Aanvullende eisen

1. De installaties dienen te beschikken over automatische voertuigerkenning met een minimale nauwkeurigheid van 99% per kalendermaand, gemeten als het percentage correct geïdentificeerde voertuigen. Het systeem selecteert en start op basis hiervan autonoom het juiste wasprogramma, zonder handmatige handelingen van de operator. Indien dit niet automatisch herkend wordt, dient er een fallback oplossing te zijn.
2. Het juiste wasprogramma wordt geselecteerd aan de hand van het geregistreerde kenteken.
3. De looprail van de roll-over installatie wordt zodanig laag mogelijk gemonteerd en qua lengte beperkt tot het strikt noodzakelijke minimum, met als doel het minimaliseren van struikelgevaar, waarbij de leverancier dit onderbouwt met een ontwerp- en risicoafweging. De leverancier toont bij oplevering aan dat geen sprake is van verhoogd struikelrisico door middel van een risicoanalyse en praktijktest, waarbij geen aanvullende tijdelijke veiligheidsmaatregelen nodig zijn tijdens normaal gebruik.
4. Bij het voortijdig verlaten van de startplaat dienen de zijborstels direct automatisch naar buiten en de dakborstel naar boven te gaan.
5. Op iedere hoek van de installatie en langs de lengte van de wasstraat worden veiligheidsvoorzieningen aangebracht in de vorm van een trekkoordschakelaar (bij voorkeur) en/of noodstopdrukknoppen. De leverancier toont bij oplevering aan dat in de gehele installatie een direct bereikbare noodstopfunctie beschikbaar is, waarbij vanuit elke positie binnen het werk- en loopgebied onverwijld een noodstop kan worden geactiveerd. De werking, bereikbaarheid en positionering van de noodstopvoorzieningen worden aangetoond door middel van een praktijktest en een onderbouwde veiligheidsanalyse, vastgelegd in het oplever- en testrapport.
6. De detectie kan worden gerealiseerd door middel van passende technische oplossingen, waaronder (maar niet beperkt tot) systemen die werken op basis van tegendruk, lichtschermen, sensoren of gelijkwaardige detectietechnieken, mits deze aantoonbaar een betrouwbare en veilige werking garanderen.
7. De installatie heeft een voorziening die detecteert wanneer zich obstakels of personen binnen het bewegings- en werkbereik van de installatie bevinden. Op basis van deze detectie dient de installatie automatisch en direct in een veilige toestand te worden gebracht, waarbij de installatie niet automatisch teruggaat naar de uitgangspositie.
8. In geval van een handmatige of automatische noodstop dient de installatie onmiddellijk in een veilige toestand te worden gebracht, waarbij de aandrijvingen krachtloos worden geschakeld. De installatie dient zodanig te zijn uitgevoerd dat er geen restenergie aanwezig is die tot ongecontroleerde of bewegende delen kan leiden. Tevens dient te worden gewaarborgd dat bij eventuele beklemming de installatie geen klemkracht blijft uitoefenen, zodat personen zich zelfstandig en zonder aanvullende handelingen kunnen vrijmaken.

9. De installatie dient zodanig te zijn ontworpen, geconstrueerd en opgesteld dat te allen tijde wordt voorkomen dat deze kan kantelen. De stabiliteit van de installatie dient onder alle bedrijfs-, storings- en noodstop situaties gewaarborgd te zijn. Hierbij dient rekening te worden gehouden met alle relevante belastingen, waaronder dynamische krachten tijdens bedrijf, noodstopcondities en externe invloeden, zodat kantelen, verschuiven of verlies van stabiliteit uitgesloten is.
10. Uitstekende delen zoals spiegels, antennes, airco units etc. worden niet gedemonteerd en/of omgeklapt en mogen tijdens het wassen ook niet omklappen.
11. De installaties dienen gebruik te maken van een externe pomp voor het aanvoeren van reinigingsmiddelen vanuit de voorraadtanks in de belendende technische ruimte naar de wasinstallatie. Deze pompen zijn uitgevoerd met een adequaat ontluchtingssysteem en zijn zelfaanzuigend, teneinde een betrouwbare opstart en bedrijfsvoering is gewaarborgd zonder dat handmatige ontluchting structureel noodzakelijk is.
12. De onderwasinstallatie dient geschikt te zijn voor het reinigen van de onderzijde van al het genoemde rollend materieel. Het systeem moet volledig geïntegreerd zijn in de wasstraat. De installatie dient de volledige onderzijde van het voertuig effectief te reinigen daarbij rekening houdend met variaties in de voertuiggeometrie en inclusief moeilijk bereikbare zones zoals wielkasten en chassisranden. De reiniging dient plaats te vinden door middel van hogedrukwaterstralen zonder mechanisch contact met het voertuig en zonder risico op beschadiging van voertuig of onderdelen. Het ontwerp moet zodanig zijn dat een gelijkmatige en herhaalbare reinigingswerking wordt bereikt over de volledige voertuigbreedte.

De onderwasser is geïntegreerd in de besturing van de wasstraat, geschikt voor gebruik met gerecycled water en voorzien van adequate filtratie ter voorkoming van verstopping. Het systeem voldoet aan de geldende CE- en veiligheidsrichtlijnen en is onderhoudsvriendelijk uitgevoerd. De installatie dient geschikt te zijn voor gebruik in een natte en chemisch belastende omgeving en moet bestand zijn tegen vervuiling door modder, zand en strooizout.

De werking van de onderwasinstallatie dient afgestemd te zijn op de doorvoersnelheid van de wasstraat, zoals gesteld in de prestatie eisen in hoofdstuk 4.2.

De opdrachtnemer dient een hogedrukspuitinstallatie te leveren en te installeren die geschikt is voor industrieel gebruik, met een instelbare werkdruk van minimaal 100 tot 250 bar en een debiet van ten minste 15 l/min per afnamepunt. De installatie moet geschikt zijn voor gelijktijdig gebruik door meerdere gebruikers en uitgevoerd zijn met duurzame en corrosiebestendige materialen, bij voorkeur RVS leidingwerk. Het systeem dient te zijn voorzien van alle noodzakelijke beveiligingen, waaronder overdrukbeveiliging, noodstopvoorzieningen en terugstroombeveiliging conform NEN-EN 1717. De leverancier dient zorg te dragen voor volledige documentatie, onderhoudsmogelijkheden en oplevering inclusief test- en inbedrijfstellingsrapportage conform geldende wet- en regelgeving. Belangrijk is dat de slang zo uitgerold kan worden dat deze over de gehele lengte van de wasstraat mee gewerkt kan worden.

13. De voorraadtank met reinigingsmiddel is opgesteld in een belendende ruimte naast de wasstraat en maakt geen onderdeel uit van de wasinstallatie zelf. Zodra de voorraadtank een minimumniveau bereikt, wordt dit automatisch gedetecteerd en als zodanig gesignaleerd. Deze signalering is zowel lokaal op het touchscreen als in de cloudomgeving inzichtelijk. In de cloudomgeving dient tevens de actuele resterende hoeveelheid (in liters) van de voorraadtank real-time zichtbaar te zijn. Daarnaast dient de melding automatisch te worden doorgezet naar de Opdrachtnemer, zodat tijdig kan worden voorzien in aanvulling van de betreffende voorraad, uiterlijk binnen twee weken na signalering.
14. De afscherming van de installaties en borstels is zodanig, dat de directe omgeving geen overlast ondervindt van lek-, spat en/of stuifwater.
15. Voor de bevestiging van alle installaties aan vloer en wanden mogen uitsluitend chemische ankers worden toegepast. Mechanische ankers, pluggen of andere spreidankers zijn niet toegestaan. De toe te passen chemische verankering dient geschikt te zijn voor de betreffende ondergrond (beton of metselwerk), met aantoonbare prestaties ten aanzien van draagkracht en duurzaamheid in relatie tot alle aspecten van de omgeving gelet op onder meer de vochtigheid, de gebruikte reinigingsmiddelen en eventuele brandstof en olieresten, alsmede de abrasieve werking van zand.
16. De mediavoorzieningen (waaronder water-, reinigingsmiddel en elektrische aansluitingen) dienen zodanig te worden gepositioneerd en gemonteerd dat het risico op letsel, zoals het stoten van het hoofd of struikelgevaar, wordt voorkomen. Eveneens blijven de vrije doorgang en vluchtwegen in noodsituaties te allen tijde onbelemmerd en veilig toegankelijk.
17. De installatie dient te voldoen aan een zo laag mogelijke geluidsproductie. Als richtwaarde geldt een maximaal geluidsniveau van ≤ 70 dB(A) in de representatieve bedrijfscondities op de relevante meetpunten rondom de installatie. De Opdrachtnemer dient de te verwachten geluidsproductie inzichtelijk en aantoonbaar te maken door middel van specificaties en/of meetrapporten.
18. De installatie dient te voldoen aan hoge eisen ten aanzien van energieprestaties, met als doel een zo laag mogelijk energieverbruik bij gelijkblijvende functionele capaciteit en bedrijfszekerheid. De Opdrachtnemer dient de energieprestatie inzichtelijk te maken en te onderbouwen. Als richtwaarde geldt dat de installatie minimaal dient te voldoen aan tenminste energielabel A, voor zover een dergelijk label of vergelijkbare classificatie toepasbaar is op het betreffende installatietype. Indien een formeel energielabel niet van toepassing is, dient de energieprestatie aantoonbaar gelijkwaardig of beter te zijn dan deze richtwaarde, op basis van objectieve berekeningen, specificaties en/of meetgegevens.
19. De installatie dient zodanig te zijn ontworpen, uitgevoerd en ingesteld dat de toegepaste waterdruk, borsteldruk en overige mechanische contactkrachten geen schade veroorzaken aan het materieel, waaronder lakschade. Tevens dient te worden gewaarborgd dat door de toegepaste reinigingsmethoden geen ongewenste uitspoeling van smeermiddelen (zoals vet uit lagere) optreedt. De instellingen dienen reproduceerbaar en geborgd te zijn, zodat onder alle bedrijfsomstandigheden een veilige, materiaalvriendelijke en technisch verantwoorde werking is gegarandeerd.

20. Het kan voorkomen dat binnen de technische en economische levensduur van de installaties één of beide locaties (West en Zuid) worden verlaten en de activiteiten op een andere locatie worden voortgezet. In dat geval dienen de installaties zodanig te zijn uitgevoerd dat demontage op de huidige locatie en heropbouw op een nieuwe locatie mogelijk is, zonder dat dit leidt tot wezenlijke aantasting van de functionaliteit, prestaties of levensduur van de installaties.

De Opdrachtnemer dient zich te committeren aan het ondersteunen en uitvoeren van de benodigde werkzaamheden ten behoeve van een dergelijke verplaatsing, inclusief demontage, transport, heropbouw en her-inbedrijfstelling van de installaties op de nieuwe locatie(s). Eventuele meerkosten die samenhangen met deze verplaatsing- en/of aanpassingsmogelijkheden dienen vooraf inzichtelijk en gespecificeerd te worden gemaakt door de Opdrachtnemer.

Meerkosten die samenhangen met een eventuele en daadwerkelijk verplaatsing wordt separaat aangevraagd en behoeven momenteel geen onderdeel van de inschrijving te zijn.

3.1.7. Water- en recyclinginstallatie

1. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de levering, de installatie en de volledige integratie van de watertechnische installaties binnen het totale wassysteem. Hieronder vallen in ieder geval de breektankinstallatie, drukverhogings- en circulatiepompen, waterontharder, waterrecyclinginstallatie, doseringssystemen en alle benodigde leidingwerken, appendages en regeltechnische voorzieningen.
2. De watertechnische installatie dient te worden uitgevoerd als een integraal en gesloten systeem, waarbij alle componenten op elkaar zijn afgestemd ten behoeve van een stabiele, efficiënte en bedrijfszekere watervoorziening. De installatie dient geschikt te zijn voor continu gebruik in een industriële omgeving en dient te functioneren onder variërende belasting en wisselende wasprogramma's, zonder dat dit ten koste gaat van de waterkwaliteit, proceszekerheid of wasresultaat.
3. Een essentieel uitgangspunt van het ontwerp is het realiseren van een hoog niveau van waterbesparing en duurzaamheid. Het systeem dient zodanig te worden ontworpen en ingesteld dat minimaal 80% waterhergebruik wordt gerealiseerd onder representatieve bedrijfsomstandigheden. Dit hergebruik dient te worden behaald door middel van een combinatie van waterrecycling, filtering, bezinking en/of het toevoegen van additieven. De Opdrachtnemer dient aan te tonen op welke wijze deze 80% wordt gerealiseerd, inclusief onderbouwing van aannames, processtromen en verwachte vervuilingsgraad van het retourwater.
4. De breektank dient te worden uitgevoerd conform de geldende normen en zodanig te worden gedimensioneerd dat een stabiele scheiding tussen drinkwaternet en installatie wordt gegarandeerd, inclusief adequate beveiliging tegen terugstroming. De pompen dienen te zijn afgestemd op de vereiste debieten en drukken per wasprogramma (ook bij een gelijktijdigheid van beide wasinstallaties) en dienen te beschikken over een energie-efficiënte regeling, bij voorkeur op basis van frequentieregeling, teneinde het energie- en waterverbruik te optimaliseren.

5. De wateronthardingsinstallatie dient geschikt te zijn voor het behandelen van het toegevoerde leidingwater tot een kwaliteitsniveau dat passend is voor het voorkomen van kalkafzetting op ramen en spiegels, in leidingen, pompen en wasinstallaties, en ter waarborging van een consistent wasresultaat, met een pH-waarde zoals vermeld in hoofdstuk 4. De recyclinginstallatie dient zodanig te worden uitgevoerd dat deze bestand is tegen de te verwachten verontreinigingen uit de diverse wasprogramma's en onderwassers, zoals zand, slib, oliën en organische vervuiling, en dient te zijn voorzien van adequate filtratie- en reinigingsstappen om een stabiele waterkwaliteit te garanderen.
6. Het leidingwerk dient volledig te worden ontworpen en uitgevoerd als onderdeel van een gesloten, overzichtelijk en onderhoudsvriendelijk systeem, waarbij voldoende rekening wordt gehouden met bereikbaarheid, inspectiemogelijkheden, afsluitbaarheid per deeltraject en bescherming tegen lekkages. Alle materialen dienen geschikt te zijn voor het toegepaste medium en bestand tegen de chemische en mechanische belasting binnen het systeem.
7. De installatie dient geschikt te zijn voor de uitvoering van verschillende wasprogramma's, waarbij variaties in waterverbruik, druk, temperatuur en recirculatie automatisch en reproduceerbaar kunnen worden aangestuurd via de centrale besturing. De water technische installatie dient deze variaties probleemloos te ondersteunen zonder dat dit leidt tot verstoringen in het recyclingproces of tot overschrijding van de gestelde prestatie-eisen.
8. De Oprachtnemer dient de werking van het totale watersysteem inzichtelijk te maken door middel van een procesbeschrijving, hydraulisch schema en waterbalans, waaruit de samenhang tussen inname, hergebruik, lozing en verliezen eenduidig blijkt.
9. Het geheel dient te resulteren in een robuust, duurzaam en bedrijfszeker watersysteem dat voldoet aan de geldende wet- en regelgeving, milieueisen en de functionele en prestatie-eisen van de installatie, met als expliciet doel een zo laag mogelijk vers waterverbruik bij een consistent hoog was resultaat.
10. De drukverhogings- en circulatiepompen dienen zodanig te zijn ontworpen dat een gelijkmatige en reproduceerbare reiniging over de volledige voertuigcontour wordt gewaarborgd, ook bij variërende vervuilingsgraad. De installatie als geheel en de pomp(en) specifiek dienen te beschikken over voldoende regelbereik in druk en debiet om zowel het standaard alsmede het uitgebreide wasprogramma effectief uit te voeren zonder instabiliteit in het systeem.

De HD-pompinstallatie dient geschikt te zijn voor continu en cyclisch industrieel gebruik en te zijn voorzien van adequate beveiligingen tegen overdruk, drooglopen en cavitatie. Daarnaast dient de installatie zodanig te zijn uitgevoerd dat drukschommelingen tijdens bedrijf tot een minimum worden beperkt, teneinde een constant wasresultaat te borgen en onnodige belasting van leidingen en sproeisystemen te voorkomen.

3.1.8. Elektrische installatie en energievoorziening

1. De Oprachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de levering en de volledige realisatie van de elektrische installatie, inclusief alle bijbehorende componenten en voorzieningen. Hieronder valt onder meer de voedingsinfrastructuur, zoals voedingskabels, verdeelinrichtingen,

energievoorziening via kabelsloop, alsmede alle noodzakelijke aarding- en potentiaalvereffeningsvoorzieningen en beveiligingscomponenten.

2. De installatie dient te worden uitgevoerd conform de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en geldende normen, waaronder de relevante NEN-normen zoals benoemd in hoofdstuk 2, alsmede eventuele aanvullende eisen vanuit de netbeheerder of de locatiebeheerder.
3. Daarnaast dient de Opdrachtnemer inzicht te verschaffen in het verwachte en gerealiseerde energiegebruik van de installatie. Dit omvat ten minste een gespecificeerde opgave van het geïnstalleerde en gelijktijdig opgenomen vermogen (kW), de nominale stroomsterkte (A), aanloopstromen waar van toepassing, en het verwachte energieverbruik (kWh) onder representatieve bedrijfscondities. Tevens dient een eenduidige vermogensbalans en kabelberekening te worden overlegd, waaruit de dimensionering en belasting van de installatie aantoonbaar volgt.
4. De elektrische installatie dient zodanig te worden ontworpen dat een veilige, bedrijfszekere en onderhoudsvriendelijke werking te allen tijde is gewaarborgd.

3.1.9. Besturingssysteem en automatisering

1. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de levering, implementatie en volledige configuratie van de besturingsinstallatie, bestaande uit een PLC-gestuurd systeem met alle bijbehorende hardware en softwarecomponenten. Hieronder vallen onder meer de PLC-besturing, sensoren, systemen voor voertuigherkenning, touchscreenbediening, sleutelschakelaars en verkeerslichtsignalering ten behoeve van een veilige en efficiënte procesbesturing.
2. Het systeem dient zodanig te worden ontworpen en geconfigureerd dat automatische voertuigdetectie betrouwbaar wordt uitgevoerd en dat op basis daarvan automatisch de juiste was- of procesprogramma's worden geselecteerd en gestart. Handmatige selectie dient tot een minimum te worden beperkt.
3. De bediening dient te worden uitgevoerd via een gebruiksvriendelijk en overzichtelijk touchscreen, waarop alle relevante statusinformatie, storingsmeldingen en procesgegevens duidelijk worden weergegeven. Sleutelschakelaars dienen te worden toegepast zoals omschreven in hoofdstuk 4.
4. De bediening bevat twee niveau's:
 - Een gebruikersniveau, toegankelijk voor operationeel personeel, waarmee onder meer wasprogramma's kunnen worden geselecteerd, storingen kunnen worden uitgelezen en de installatie *softwarematig* gereset.
 - Een beheerdersniveau, afgeschermd door middel van een wachtwoord of gelijkwaardige autorisatie, waarin geavanceerde instellingen kunnen worden beheerd, waaronder eindschakelaars, sensoren, kalibraties en handmatige bedienings- en verplaatsingsfuncties en waarmee de installatie een *harde* reset kan worden gegeven.
5. Daarnaast dient de installatie te worden voorzien van een verkeerslichtsignalering of gelijkwaardig signaleringssysteem, waarmee de status van de installatie en de doorrij- of stopcondities duidelijk en

eenduidig aan de bestuurder worden gecommuniceerd, alsmede dat het voertuig juist is gepositioneerd voor start van het programma.

De signalering dient te zijn gebaseerd op een logisch, consistent en voor de gebruiker intuïtief kleur- en/of symbolensysteem. Als uitgangspunt geldt bijvoorbeeld:

- Oranje: voertuig correct gepositioneerd/ gereed voor start,
- Rood: programma in uitvoering/ stoppen verplicht,
- Groen: programma voltooid/ doorgang toegestaan.

De Opdrachtnemer wordt uitgenodigd een alternatieve of geoptimaliseerde signaleringsmethodiek voor te stellen, mits deze aantoonbaar minimaal gelijkwaardig of beter is in termen van duidelijkheid, veiligheid en gebruikersvriendelijkheid. In alle gevallen dient de gekozen signalering eenduidig, goed zichtbaar onder alle lichtomstandigheden en afgestemd op de praktijksituatie van de bestuurder te zijn.

6. Het gehele besturingssysteem dient integraal te functioneren, met een hoge mate van bedrijfszekerheid, reproduceerbaarheid en veiligheid, en dient geschikt te zijn voor continue bedrijfsvoering in een industriële omgeving.

3.1.10. Managementinformatie en ICT-integratie

1. De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp, de levering, implementatie en het operationeel beschikbaar stellen van een cloud-based managementinformatiesysteem. Dit systeem dient een beveiligde, en continu beschikbare omgeving te bieden waarin relevante operationele data van de installatie wordt verzameld, verwerkt en inzichtelijk gemaakt, zoals ook omschreven in hoofdstuk 4.
2. Het systeem dient ten minste inzicht te bieden in storingen, uitgevoerde wasbeurten (ook per kenteken), gebruiksstatistieken, beschikbaarheid (norm: 98%), storingshistorie (aantal, soort en duur) en overige relevante prestatie- en bedrijfsgegevens. De data dient real-time of nagenoeg real-time beschikbaar te zijn, waarbij trends en historische analyses mogelijk zijn ten behoeve van beheer, onderhoudsoptimalisatie en rapportage.
3. Alle opgeslagen gegevens zijn en blijven te allen tijde eigendom van Opdrachtgever en heeft te allen tijde volledig en onbelemmerd toegang tot deze gegevens. Bij beëindiging van de samenwerking tussen Opdrachtgever en de Opdrachtnemer, ongeacht de reden daarvan, is de Opdrachtnemer verplicht om alle relevante data volledig en zonder beperking aan Opdrachtgever over te dragen in een gangbaar, gestructureerd en bruikbaar formaat, zonder verlies van informatie of functionaliteit.
4. De Opdrachtnemer zal geen data van de Opdrachtgever aan derden verstrekken, openbaar maken of anderszins beschikbaar stellen, behoudens voorafgaande schriftelijke toestemming van de Opdrachtgever. Het gebruik van data voor geanonimiseerde analyses ten behoeve van het verbeteren van producten en diensten van de Opdrachtnemer is uitsluitend toegestaan na voorafgaand overleg en expliciete goedkeuring door de Opdrachtgever, waarbij de anonimiteit en herleidbaarheid tot de Opdrachtgever te allen tijde gewaarborgd dient te zijn.

5. De toegang tot het systeem dient plaats te vinden via een beveiligde omgeving, waarbij adequate maatregelen zijn getroffen op het gebied van cybersecurity, autorisatiebeheer en gegevensbescherming. Gebruikersrollen en toegangsrechten dienen configureerbaar te zijn, zodat onderscheid kan worden gemaakt tussen bijvoorbeeld beheerders, operators en externe partijen zoals onderhoudsleveranciers.
6. Het cloud-based systeem dient zodanig te zijn ingericht dat integratie met bestaande of toekomstige systemen mogelijk is, bij voorkeur op basis van open standaarden en gangbare communicatieprotocollen. Het geheel dient bij te dragen aan transparant beheer, efficiënte bedrijfsvoering en voorspellend onderhoud van de installatie.

3.1.11. Service, beheer en onderhoud

1. De Opdrachtnemer dient te beschikken over een adequaat ingerichte en professioneel georganiseerde serviceorganisatie met voldoende capaciteit, expertise en bereikbaarheid om een betrouwbare en continue bedrijfsvoering van de installaties gedurende de contractperiode van 10 jaar te waarborgen. De organisatie dient zodanig te zijn ingericht dat storingen effectief en binnen de gestelde tijden (paragraaf 4.3.) kunnen worden opgepakt en verholpen, ongeacht het feit dat de Opdrachtnemer meerdere Opdrachtgevers kan bedienen.
2. Het uitgangspunt van de Opdrachtgever is dat het operationeel en technisch onderhoud van de wasinstallaties en alle bijbehorende systemen volledig door de Opdrachtnemer wordt uitgevoerd. Hieronder vallen onder meer de complete:
 - Wasinstallaties;
 - Aanverwante installaties zoals breetanks, pompen, waterrecycling en signaalinstallaties;
 - Alle hardware-, software- en cloud-componenten.
3. De Opdrachtnemer dient een integraal all-in onderhoudscontract aan te bieden volgens de eisen zoals vermeld in paragraaf 4.3.
4. Van iedere onderhoudsbeurt dient een volledig inspectierapport te worden opgesteld, bij voorkeur digitaal, inclusief checklist en bevindingen.
5. Ten aanzien van storingen gelden de maximale reactietijden volgens de eisen zoals vermeld in paragraaf 4.3 en gerekend vanaf het moment van storingsmelding.
6. De Opdrachtnemer dient in een plan van aanpak aan te tonen op welke wijze deze reactietijden organisatorisch en technisch worden geborgd, inclusief inzet van personeel, onderdelenlogistiek en escalatieprocedures.
7. Opdrachtnemer dient inzicht te geven in de verwachte doorlooptijd vanaf diagnose (op afstand of ter plaatse) tot en met het volledig herstel en her-ingebruikname van de installatie. Tevens dient te worden beschreven welke maatregelen worden getroffen om stilstand tot een minimum te beperken en de beschikbaarheid structureel te optimaliseren.
8. De Opdrachtnemer levert maandelijks een onderbouwde en verifieerbare rapportage aan waaruit blijkt dat de technische beschikbaarheid van de wasinstallatie, recyclinginstallatie en waterontharder minimaal 98% per kalendermaand bedraagt. In deze rapportage zijn ten minste opgenomen: de gemeten beschikbaarheid, alle storingen (waaronder kritieke storingen), de bijbehorende herstel- en reactietijden en de toegepaste berekeningsmethodiek.
Indien uit de rapportage blijkt dat de KPI niet wordt behaald, stelt de leverancier een plan van aanpak op waarin oorzaken, corrigerende maatregelen en een tijdpad voor herstel zijn opgenomen, ter goedkeuring aan opdrachtgever.

3.1.12. Opleiding

1. De Opdrachtnemer dient het bedienend personeel van de Opdrachtgever te instrueren en op te leiden ten behoeve van het operationeel gebruik van de installatie.
2. De opleiding dient zowel een theoretisch als praktisch karakter te hebben en zodanig te zijn opgezet dat gebruikers de installatie veilig, zelfstandig en doelmatig kunnen bedienen. Onderdeel hiervan is in ieder geval kennisoverdracht met betrekking tot de werking van de installatie, de verschillende wasprogramma's, de besturing en signalering, waarbij het personeel wordt getraind in de dagelijkse bediening en het herkennen en verhelpen van relatief eenvoudig te corrigeren storingen. De opleiding dient te worden afgestemd op de verschillende gebruikersniveaus (operationeel en beheer), zodat per rol het juiste kennis- en handelingsniveau wordt geborgd.
3. De Opdrachtnemer dient tevens te voorzien in opleidingsmateriaal, zoals handleidingen, bedieningsinstructies en storingsschema's, bij voorkeur digitaal beschikbaar. De training dient te worden afgerond met een overdrachtsmoment waarin de installatie als operationeel wordt beschouwd, zoals beschreven in hoofdstuk 10.3 en waarbij het personeel aantoonbaar in staat is de installatie zelfstandig te bedienen.

3.1.13. Take Over Points (TOP's)

Tabel 5: Take Over Points

TOP	Korte omschrijving	Locatie
TOP 01	Leidingwater voeding	Technische ruimte belendend aan de wasstraat
TOP 02	Elektrische voeding	Technische ruimte belendend aan de wasstraat
TOP 04	HMI	In de tankstraat voor de wasstraat
TOP 03	Afvoer	In de middengoot in de wasstraat

3.1.14. TOP 01 (mechanical)

1. De Opdrachtnemer heeft een Take Over Point (TOP) bij de leidingwateraansluiting, gelegen in de technische ruimte direct belendend aan de wasstraat. Vanaf dit overdrachtpunt is de Opdrachtnemer volledig verantwoordelijk voor het ontwerp, de uitvoering en de coördinatie van alle benodigde werkzaamheden binnen de discipline Mechanical ten behoeve van de buswasinstallatie.
2. Hieronder valt onder meer de volledige watertechnische installatie vanaf het TOP, inclusief leidingwerk, appendages, pompen, filters, waterontharder, recyclinginstallatie, doseringssystemen en overige mechanische componenten die noodzakelijk zijn voor een correcte werking van de installatie, zoals omschreven in hoofdstuk 3.
3. De installatie dient volledig te worden geïntegreerd en afgestemd op de overige disciplines (E&I en besturing) en zodanig te worden ontworpen en uitgevoerd dat een veilige, bedrijfszekere en onderhoudsvriendelijke werking is gewaarborgd, conform de geldende normen en de stand der techniek.

3.1.15 West

1. Technische gegevens TOP 01:
 - Flensdeling achter watermeter:

Grootte:	DN50
Druktrap:	PN25
Flens:	EN1092

 - Aanvullend:

Hoofdafsluiter:	Kogelkraan DN50 F
Debiet:	Q = 250 [l/min]
Druk:	p = 4 [barg]

3.1.16 Zuid

1. Technische gegevens TOP 01:
 - Draadaansluiting achter watermeter:

Draad:	G1" M
Leiding:	K28

2. Aanvullend:
 - Hoofdafsluiter:

Klepafsluiter:	K35
Ingaand soldeer:	35
Uitgaand:	G1 1/4" M

3.1.17 TOP 02 (electrical)

1. De Oprachtnemer heeft een Take Over Point (TOP) voor de elektrische voeding in de reeds aanwezige verdeelinrichting, gelegen in de technische ruimte direct belendend aan de wasstraat. Vanaf dit overdrachtpunt is de Oprachtnemer volledig verantwoordelijk voor het ontwerp, de uitvoering en de coördinatie van alle benodigde werkzaamheden binnen de discipline E&I ten behoeve van de buswasinstallatie.
2. Hieronder valt onder meer de volledige krachtinstallatie vanaf het TOP, inclusief de benodigde voedingskabels, verdelers, beveiligingen, motorbekabeling en alle overige vermogenscomponenten tot aan de aangesloten installatiedelen. Tevens dient de aanleg van alle bijbehorende kabeldraagsystemen, zoals kabelgoten, kabelbanen en beschermingsvoorzieningen, onderdeel uit te maken van de scope, zoals omschreven in hoofdstuk 3.
3. De installatie dient conform de geldende NEN-normen te worden uitgevoerd en zodanig te worden ontworpen dat een veilige, bedrijfszekere en onderhoudsvriendelijke werking is gewaarborgd.
4. Technische gegevens TOP 02: 3~ 400VAC 40A

3.1.18 TOP 03 (besturing, communicatie)

1. De Oprachtnemer heeft een Take Over Point (TOP) voor de besturing van de installatie. Hiertoe dient een besturingskast te worden geleverd en geplaatst in de technische ruimte, direct gelegen en belendend aan de wasstraat.

2. De besturingskast vormt het centrale overdrachtpunt voor alle besturings-, communicatie- en signaalfuncties tussen de installatie en de systemen van de Opdrachtgever. Alle bijbehorende besturingsbekabeling, waaronder signaalkabels, databekabeling en communicatieverbindingen, dient hier te worden afgemonteerd en overzichtelijk te worden aangesloten.
3. De aanleg van alle benodigde kabeldraagsystemen, zoals kabelgoten en kabelgeleiding, maakt integraal onderdeel uit van de scope. Hierbij dient een logische, gescheiden en onderhoudsvriendelijke opbouw te worden gerealiseerd, met voldoende ruimte voor inspectie en storingsanalyse.

3.1.19 TOP 04 (mechanical)

1. De Opdrachtnemer heeft een Take Over Point (TOP) voor de afvoer van gebruikt waswater op het aanwezige afvoersysteem gelegen in de reeds bestaande en in de lengterichting gelegen afvoergoot van de wasstraat.
2. Voor alle werkzaamheden betreffende TOPs die vereist zijn voor een correcte en volledige realisatie van de installatie, inclusief maar niet beperkt tot aanleg, aansluiting, testen en inbedrijfstelling, maken integraal onderdeel uit van de opdracht. Er kunnen derhalve geen aanvullende aanspraken worden gemaakt voor werkzaamheden die noodzakelijk zijn voor een goed functionerend eindresultaat.

3.2. Scope of services

Tabel 6: Scope of Services

Item	Door	Opmerkingen
PROJECT MANAGEMENT EISEN EN DIENSTEN	C	Zie hoofdstuk 7
ENGINEERING	C	Zie hoofdstuk 8
FABRICAGE EN LEVERING	G/C	Zie hoofdstuk Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
INSTALLATIE	C	Zie hoofdstuk 9
COMMISSIONING	G/C	Zie hoofdstuk 100

G = Opdrachtgever

C = Opdrachtnemer

3.3. Scope uitsluitingen

3.3.1 Tank- en brandstofinstallaties

De bestaande tankstraten (brandstof, motorolie, AdBlue, koelvloeistof en ruitenwisservloeistof) blijven buiten de scope. Enkel de koppeling en integratie van voertuigdetectie/ besturing met de tankinstallatie is inbegrepen.

3.3.2 Bouwkundige aanpassingen buiten directe installatiezone

Eventueel noodzakelijke bouwkundige aanpassingen die direct verband houden met en noodzakelijk zijn voor de plaatsing, inpassing en werking van de wasinstallaties dienen separaat en gespecificeerd in de aanbieding te worden opgenomen.

Aanpassingen aan hallen, gebouwen of overige bouwkundige voorzieningen die geen directe functionele noodzaak vormen voor de realisatie en werking van de wasinstallaties, zijn expliciet uitgesloten van de scope.

3.3.3 Onderhoud van andere systemen

Onderhoud of vervanging van bestaande elektrische of mechanische systemen in de hal, anders dan wat nodig is voor de nieuwe installaties, valt buiten de scope.

3.3.4 Levering van water en elektriciteit

De hoofdvoorzieningen van water, afvoer en elektriciteit vallen onder Opdrachtgever; de Opdrachtnemer levert alleen aansluiting op de installaties en de noodzakelijke interne leidingen/kabels.

3.3.5 Verplaatsing of opslag van bussen

Eventuele tijdelijke verplaatsing van bussen om werkzaamheden uit te voeren is geen verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer.

3.3.6 Omgevingsvergunning

Opdrachtgever is verantwoordelijk voor een eventuele omgevingsvergunning (zoals afvoeren bouw- en sloopmateriaal, waterlozing op gemeentelijk riool etc). Opdrachtnemer levert alle benodigde documentatie aan welke vereist is voor het verkrijgen van de vergunning. Kosten voor het aanleveren van deze documenten is voor Opdrachtnemer, kosten voortvloeiend uit leges zijn voor rekening Opdrachtgever.

4. Algemene eisen

4.1. Functionele eisen

Tabel 7: Hoofdfunctie

Hoofdfunctie	Omschrijving
Reinigen van voertuigen	De wasinstallatie moet bussen en dienstvoertuigen automatisch reinigen zodat zij schoon, veilig en representatief kunnen worden ingezet in de dagelijkse exploitatie.

Tabel 8: Sub functies

Sub functies	Omschrijving
Detecteren, identificeren en controle positionering voertuig	<p>De installatie moet voertuigen detecteren en identificeren om het juiste wasprogramma automatisch te selecteren.</p> <p>Onderdelen:</p> <p>Detecteren van voertuig → vouwdeuren wordt geopend → bus rijdt tot in tankstraat;</p> <p>Na aanvullen vloeistoffen → inrijden wasstraat;</p> <p>Voertuigherkenning middels kenteken;</p> <p>Signalering voertuigpositie met sensoren en kennisgeving positie correct middels signaallamp rood / groen;</p> <p>Verwerken input vanuit voertuigherkenning (kenteken);</p> <p>Selecteren van een vooraf gedefinieerd wasprogramma (op basis van kenteken standaard of uitgebreid programma);</p> <p>Vrijgeven automatische start wasprogramma;</p> <p>Blokken start bij foutieve positionering.</p>
Wascyclus	<p>Uitvoeren wasprogramma (standaard of uitgebreid i.c.m. ICE / elektrisch);</p> <p>Uitvoeren onderwasprogramma</p> <p>Behouden integriteit van uitstekende delen (spiegels, buitencamera's en ruitenwissers, airco units);</p> <p>Na afloop wasprogramma openen speedgate en vrijgave uitrijden middels signaal lamp (rood / groen)</p>
Beheren van watergebruik	<p>De installatie moet waterstromen verwerken conform systeemparemeters zoals gegevens in hoofdstuk 4.2.</p> <p>Onderdelen:</p> <p>Afvoeren gebruikt water via goot en bezinkvoorziening;</p> <p>Hergebruiken water via recyclinginstallatie en ontharding;</p> <p>Afvoeren rest water via OBAS naar gemeentelijke riolering;</p>
Besturen van de installatie	De installatie moet automatisch functioneren en bediend kunnen worden door operators.

	<p>Onderdelen:</p> <p>Automatisch uitvoeren van wasprogramma;</p> <p>Standaard bediening via HMI;</p> <p>Handmatig bediening via sleutelschakelaar met 3 standen voor alle typen voertuigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Installatie uit; Standaard wasprogramma; Uitgebreid wasprogramma; <p>Resetfunctie via fysieke knop met keuze <i>herstart</i> of <i>uitrijden</i>;</p> <p>Noodstop (zonder automatische nul positie functie);</p> <p>Signaleren van storingen;</p> <p>Melding storingen op HMI → speedgate blijft gesloten → reset → <i>herstart</i> (speedgate blijft gesloten) of <i>uitrijden</i> (installatie naar uitgangspositie → speedgate open → signaallamp groen).</p>
<p>Waarborgen van veiligheid</p>	<p>De installatie moet veilig functioneren voor personeel en voertuigen.</p> <p>Onderdelen:</p> <p>Stoppen bij activering noodstop;</p> <p>Stoppen bij detecteren van obstakels;</p> <p>Stoppen bij afwijkingen of storingen;</p> <p>Voorkomen van schade aan voertuig;</p> <p>Pas na handmatige resetfunctie <i>uitrijden</i> installatie naar uitgangspositie → speedgate open → signaallamp groen.</p>
<p>Registreren en ontsluiten data</p>	<p>De installatie moet operationele data registreren en beschikbaar stellen.</p> <p>Registreren aantal wasbeurten per programma (<i>standaard</i> of <i>uitgebreid</i>) per kenteken;</p> <p>Selecteren <i>standaard</i> of <i>uitgebreid</i> wasprogramma of basis van aantal wascycli (inclusief onderwasprogramma);</p> <p>Registreren storingen met:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aantal; – Duur; – Soort; <p>Opslaan data in externe (cloud) omgeving;</p> <p>Beschikbaar stellen data via beveiligde interface.</p>

4.2. Prestatie eisen

Tabel 9: Prestatie eisen

Prestatie-eis	Waarde	Eenheid	Opmerking
Verwerkingscapaciteit	≥ 35	Bussen per dag	Garage West
Verwerkingscapaciteit	≥ 25	Bussen per dag	Garage Zuid
Piekcapaciteit	≥ 10	Bussen per uur	Tijdens piekbelasting
Wastijd standaard bus (dubbel portaal)	≤ 1:30	Minuten	Garage West
Wastijd gelede bus (dubbel portaal)	≤ 1:55	Minuten	Garage West
Wastijd standaard bus (enkel portaal)	≤ 2:20	Minuten	Garage Zuid
Wastijd gelede bus (enkel portaal)	≤ 2:35	Minuten	Garage Zuid
Waterrecycling	≥ 80	%	Aan te tonen door leverancier
Waterkwaliteit	7 – 8	-	Na ontharding
Geluidsniveau	≤ 70	dB	De meting dient te worden uitgevoerd op 1,0 meter afstand van de installatie, op 1,5 meter hoogte boven het vloeroppervlak, in vrije veldcondities en bij vollastbedrijf van de installatie. Bij de meting dient het achtergrondgeluid aantoonbaar ten minste 10 dB(A) lager te zijn dan het gemeten installatieniveau, dan wel dient een correctie conform gangbare akoestische meetnormen te worden toegepast.
Energielabel	≥ A		
Voertuigherkenning	ICE / Elektrisch	-	Bij elektrisch voertuigen: geen dakborstel tijdens wasprogramma ivm

4.2.1 Overige prestatie eisen

1. De Opdrachtnemer garandeert in alle opzichten een levensduur van tenminste 10 jaar en een betrouwbaar functioneren van de gehele installatie gedurende deze periode. Daartoe dienen alle onderdelen van de installatie bestendig te zijn tegen tenminste en zonder volledig te zijn:
 - continue vochtige omgeving,
 - continue inwerking van reinigingsmiddelen,
 - waswater vervuild met straatvuil, olie, vet- en/of brandstofresten en uitlaatgassen (zoals SO₂ en NO_x);

2. Onder alle onderdelen wordt tenminste bedoeld:
 - Roll-over portaal (inclusief rollen, lagers, keringen, pakkingen en andere gebruikte afdichtingen);
 - Stuurkast(en)
 - Bevestigingsmaterialen;
 - Kabelgoten;
 - Slangen / leidingen en koppelingen voor reinigingsmiddelen en waswater;
 - HMI;

4.3. Onderhoudseisen

Tabel 10: Onderhoudseisen

Onderhoudseis	Minimale waarde / eis	Opmerking
Levensduur	> 10 jaar	
Contractduur onderhoud	Looptijd 10 jaar	All-in onderhoudscontract
Verlenging onderhoud	Looptijd 5 x 1 jaar	Optioneel door Opdrachtgever
Preventief onderhoud	Minimaal jaarlijks	Inspecties en controles conform voorschriften Opdrachtnemer
Reparatiekosten	Gebaseerd op aantal wasbeurten	All-in prijsmodel inclusief onderdelen en arbeid
Onderdelen beschikbaarheid	≥ 10 jaar	Leveringsgarantie essentiële onderdelen
Storingsservice	Tijdens kantooruren	
Reactietijd kritische storing	Reactietijd: binnen 1 werkdag telefonisch/remote Hersteltijd: binnen 1 werkdag on site	Exploitatie geblokkeerd
Reactietijd niet-kritisch	Reactietijd: binnen 1 werkdag telefonisch/ remote Hersteltijd: binnen 5 werkdagen on site	Geen directe impact
Stilstand minimalisatie	Onderbouwd plan vereist	Borging door Opdrachtnemer
Onderhoudsrapportage	Inspectierapport per beurt	Digitaal
Onderhoudschecklist	Verplicht	Per onderhoudsbeurt
Documentatie onderhoud	Onderhoudsvoorschriften en	In Nederlands taal

	handleidingen	
Opleiding personeel	Bediening en eenvoudig storingsherstel	Theoretisch en praktisch

5. Algemene (technische) eisen

De Levering dient te voldoen aan alle van toepassing zijnde Europese Richtlijnen waarin CE-markering is voorgeschreven, aan de Nederlandse en wet- en regelgeving, aan de Opdrachtgever voorschriften en aan de specifiek in deze aanvraag specificatie genoemde voorschriften en normen. Bij conflicterende eisen of tegenstrijdigheden in deze aanvraag dient Opdrachtnemer contact op te nemen met de projectinkoper. Opdrachtnemer wordt gevraagd om systemen en oplossingen voor te stellen en te specificeren die naar zijn mening het best passen bij de bestaande infrastructuur, rekening houdend met thans gebruikelijke normen van veiligheid, betrouwbaarheid, prestaties en ergonomie. Opdrachtnemer wordt gevraagd om aanpassingen voor te stellen die een verbetering betekenen wat betreft kosten, betrouwbaarheid en/of total cost of ownership.

5.1. Algemene eisen en voorschriften

Naast de normen, standaards en wettelijke regelgevingen zijn de “Veiligheidsinstructies GVB” van toepassing, welke als bijlage zijn toegevoegd aan dit PvE.

5.1.1 Bezichtigen bouwplaats

De Opdrachtnemer wordt geacht zich voor het aanbieden van de prijs te hebben overtuigd van de toestand waarin de bouwplaats, het werkterrein, de los- en opslagplaatsen, de toegangswegen en de belendingen zich bevinden. Voor bezichtiging van de locatie zal een schouwmoment worden ingepland.

5.1.2 Transport

Alle transporten t.b.v. de materialen, alsmede de transporten die noodzakelijk zijn voor de prefabricage en de montage en voor de bewerking naar en van derden moeten door de Opdrachtnemer worden verzorgd. Dit geldt ook voor het laden en lossen van alle materialen. De materialen moeten deugdelijk worden verpakt. Daarnaast dient Opdrachtnemer tijdens laden/lossen een tijdelijk “exclusion zone” in te richten. Dit kan door met rood-wit kunststof lint een gebied af te zetten. De Opdrachtnemer dient rekening te houden met de beperkingen die op het Opdrachtgever terrein gesteld moeten worden aan de afmetingen van de te vervoeren delen zoals wegbreedtes, doorrijhoogten, enz.

5.1.3 Gereedschappen

Opdrachtnemer dient zelf te zorgen voor deugdelijk gereedschap voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Dit betekent voorzien van een zichtbare, niet overschreden, UGD-code. Van hijsmiddelen dienen certificaten op de werkplek aanwezig te zijn. Indien wordt gewerkt in de directe nabijheid van in bedrijf zijnde zuurstof- of waterstof-leidingen, dient Opdrachtnemer te werken met vonkvrij gereedschap.

5.1.4 Opslag van de materialen

De te gebruiken materialen moeten zodanig worden opgeborgen en opgesteld dat de exploitatie daarvan geen hinder ondervindt. De opgeslagen materialen moeten voor zover ze het verkeer kunnen hinderen van zonsongang tot zonsopgang van helder licht uitstralende lantaarns worden voorzien.

5.1.5 Milieu

Indien zich tijdens de uitvoering van de werkzaamheden door een plotselinge ongewilde gebeurtenis een milieucalamiteit voordoet, dient deze direct gemeld te worden aan de Opdrachtgever. Tevens wordt van u verwacht dat u direct alle maatregelen neemt ter voorkoming van uitbreiding hiervan.

5.1.6 Bedrijfsafval en restmateriaal

De Opdrachtnemer draagt zorg dat het vrijkomende bedrijfsafval tijdens werkzaamheden zorgvuldig wordt gescheiden en vervolgens op de juiste wijze wordt aangeleverd in de daarvoor bestemde inzamelbakken van de Opdrachtgever.

De Opdrachtnemer draagt zorg dat het vrijkomende bouw-, sloop- en restmaterialen zorgvuldig wordt gescheiden en vervolgens op de juiste wijze wordt afgevoerd.

5.1.7 Schoonhouden van de werkplek

De Opdrachtnemer is verplicht de werkplek gedurende de uitvoering van dit werk periodiek, tenminste eenmaal per dag, schoon te maken en het afval op te ruimen.

6 Veiligheid, gezondheid en milieu

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor Veiligheid, Gezondheid en Milieu met betrekking tot de uitvoering van de Levering op de Site en zal alle nodige maatregelen nemen om de medewerkers van Opdrachtnemer en alle andere betrokkenen evenals die van zijn eigen, Opdrachtgevers en derde partijen eigendommen te beschermen tegen ongevallen, letsel, ziekte, schade en/of vernieling.

Alle activiteiten op de Site worden uitgevoerd in volledige overeenstemming met de volgende wet- en regelgeving:

EU-richtlijn 92/57/EEG (richtlijn betreffende de uitvoering van minimale Health en Safety eisen voor tijdelijke en mobiele montagesites);

Wetgeving Arbeidsomstandigheden;

Opdrachtnemer moet VCA gecertificeerd zijn en beschikken over VCA-bedrijfs certificering en VCA-persoonscertificering.

6.1. Persoonlijke veiligheid

In overeenstemming met de algemene veiligheidsvoorschriften van Opdrachtgever, zal Opdrachtnemer voorzien in en handhaven van alle noodzakelijke beschermende kleding en uitrusting, zoals helmen, veiligheidsschoenen, oogbescherming, vlam vertragende kleding, enz. zoals is voorgeschreven.

Alle activiteiten bij Opdrachtgever worden uitgevoerd met gebruik van een door Opdrachtgever opgestelde werkvergunning, voor meer details refereer naar hoofdstuk 9.

In het geval van (een) onveilige situatie(s) toe te schrijven aan en/of onveilig gedrag van Opdrachtnemer zal deze Opdrachtnemer onmiddellijk passende maatregelen nemen om de onveilige situatie of het gedrag te verhelpen. De Opdrachtgever instructies met betrekking tot onveilige situaties, veroorzaakt door het gedrag van Opdrachtnemer zullen zonder enig oponthoud door de Opdrachtnemer worden gehoorzaamd.

Niettegenstaande het hierboven vermelde, heeft Opdrachtgever het recht om naar eigen goeddunken activiteiten van Opdrachtnemer op de Site tijdelijk te onderbreken totdat elke onveilige situatie door Opdrachtnemer, na goedkeuring van Opdrachtgever, is opgelost. Mogelijke gevolgen van een dergelijke onderbreking zal Opdrachtnemer uit hoofde van het contract geen ontheffing van verplichtingen geven. Eventuele daaraan verbonden kosten zijn voor rekening van Opdrachtnemer.

In het geval dat Opdrachtgever een overtreding van regelgeving constateert betreffende gezondheid, veiligheid en milieu, heeft Opdrachtgever het recht om toegang tot de Site voor het betrokken Opdrachtnemer personeel te ontzeggen.

6.2. HSE-plannen

In overeenstemming met de EU-richtlijn 92/57/EEG (richtlijn betreffende de uitvoering van minimale veiligheid en gezondheidseisen voor tijdelijke en mobiele montagesites), moeten Health, Safety and Environmental plannen (HSE-plannen) door Opdrachtnemer worden opgesteld.

6.3. CE Certificering

Opdrachtnemer zal alle benodigde activiteiten en documentatie in overeenstemming met CE-richtlijnen voltooien. Alle documenten worden na een succesvolle Commissioning-eigendom van Opdrachtgever. Voor alle delen van de Levering waar CE-markering is voorgeschreven volgens de van toepassing zijnde Europese Richtlijnen dient door de fabrikant een EG Verklaring van overeenstemming te worden afgegeven aan Opdrachtgever, en indien voorgeschreven, aangevuld met een door de bevoegde instantie af te geven

EG Certificaat van overeenstemming. De betreffende delen van de Levering dienen door de fabrikant te worden voorzien van een CE-markering volgens de eisen van de betreffende Europese Richtlijn.

6.4. Asbest en vezelmaterialen

Geen enkel product of installatie mag asbest bevatten, noch mogen onderdelen worden gebruikt die asbest of gevaarlijke vezelmaterialen bevatten.

6.5. Toegang verlening tot site

Toegang tot terrein van Opdrachtgever kan doormiddel van melden via Intercom bij afdeling OMP.

7 Projectmanagement eisen en diensten

Opdrachtnemer zal het vereiste projectmanagement verrichten voor de uitvoering van de Levering. Projectmanagement moet adequaat zijn en over voldoende instrumenten beschikken om effectieve en efficiënte coördinatie en controle te kunnen uitvoeren en de voortgang van de Levering te kunnen monitoren.

7.1. Coördinatie

Als Opdrachtgever zich committeert tot additionele Contracten voor het project, die van invloed kunnen zijn op de Levering en Dienst, uitgevoerd door Opdrachtnemer, zal Opdrachtgever de Opdrachtnemer daarvan in kennis stellen en de afspraken in een verslag vastleggen, onder andere in het Health and Safety plan. Dit kunnen bedrijven zijn zoals:

- Opdrachtnemer is gecontracteerd voor de modificatie van de bestaande installatie;
- Opdrachtnemer is gecontracteerd voor het installeren van de bekabeling;
- Opdrachtnemer is gecontracteerd voor de modificatie van de bestaande automatisering en veiligheidssystemen;
- Opdrachtnemer is gecontracteerd voor het creëren van de TOP's van de media-aansluitingen.

In verband met het bovenstaande en indien van toepassing heeft de Opdrachtnemer de verplichting om de additionele Contracten te beoordelen en met Uitvoerende derden te bespreken.

7.2. Contract planning

Na gunning van de opdracht, moet binnen vier (4) weken een planning bij Opdrachtgever worden ingediend. Het voorkeursformaat van Opdrachtgever is MS-project of MS-Excel. Het plan moet de tijdlijn voor engineering, fabricage, montage, inspectie en de verwachte opleveringsdatum tonen. Het plan wordt definitief na toetsing door Opdrachtgever en als eventuele opmerkingen door Opdrachtnemer geïmplementeerd zijn.

Opdrachtnemer zal het personeelsaantal garanderen zodat deze toereikend zal zijn om de Levering volgens plan af te ronden.

7.3. Voortgangsbewaking

Als Opdrachtnemer vertragingen ondervindt ten opzichte van het Contractschema, dan zal Opdrachtnemer onmiddellijk Opdrachtgever op de hoogte stellen van de genoemde vertraging, de eventuele gevolgen in relatie tot het Contract planning en de corrigerende maatregelen die door Opdrachtnemer moeten worden genomen. Vervolgens zal Opdrachtnemer periodiek de voortgang en de impact van deze maatregelen naar tevredenheid van Opdrachtgever rapporteren.

7.4. Project documenten

Oprachtnemer zal alle Project documenten in tabel hieronder in overeenstemming met het opgegeven schema indienen.

Tabel 11 Projectdocumenten

Document	QU	EN	SU	IN	CO	AB	Opmerkingen
Plan van Aanpak	FI	FC					
Inschrijving	FI						
Product Breakdown Structure		FC					
Begroting met deelprijzen	FI						
Projectplanning	FI	FC					
Document statuslijst		FI	FI	FI	FI	FI	
Risicoanalyses met inbegrip van maatregelen		FC					
Lijst van uitvoerende derde(n)		FI					
Organogram		FI					
Project kwaliteitsplan		FC					

Oplevering van het document tijdens de volgende fase:

QU = Quotation
 EN = Engineering
 SU = Manufacturing & Supply
 IN = Installatie
 CO = Commissioning
 AB = As Built

Document status:

FI = For Information
 FC = For Comments
 FN = Final
 AB = As Built

7.4.1 Procedure voor de uitwisseling van documenten

Opdrachtgever zal alle documenten binnen twee (2) weken beoordelen en retourneren aangeduid met:

No Comments (NC)

Minor Comments (MC)

Resubmit (RS)

Alle met FC gemarkeerde documenten moeten een status NC of MC hebben voordat de volgende fase (EN, SU, IN, CO of AB) ingaat, tenzij anders vermeld. Oprachtnemer zal na correctie deze documenten opnieuw als FN gemarkeerd indienen.

NC en MC betekent niet dat Opdrachtgever de verantwoordelijkheid aanvaardt voor het ontwerp en de mogelijke ontwerpfouten. NC of MC ontslaat Oprachtnemer niet van aansprakelijkheid in geval van het onjuist functioneren van enig onderdeel van de Levering.

7.4.2 Documentnummering

Opdrachtnemer moet het Opdrachtnemer 's Engineering documents nummering en naamgeving systeem binnen vier (4) weken na de ondertekening van het Contract indienen, deze zullen dan consequent door Opdrachtnemer en Uitvoerende derde(n) tijdens de uitvoering van het Contract worden toegepast. Naast Opdrachtnemer 's eigen documentnummer, kan Opdrachtgever aan Opdrachtnemer een Opdrachtgever documentnummer toewijzen per deliverable.

7.4.3 As built tekeningpakket

Door Opdrachtnemer tijdens de bouw opgemerkte afwijkingen, moeten op alle nieuwe en/of bestaande documenten worden gemarkeerd als "As-built".

7.5. Quality Assurance/Quality Control (QA/QC)

Certificering conform ISO 9001 is niet verplicht, mits door Opdrachtnemer een gelijkwaardig kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) wordt toegepast dat is ingericht op het beheersen van ontwerp, uitvoering en oplevering van het project. Dit systeem moet aantoonbaar worden toegepast en omvat in ieder geval het vastleggen van controles, inspecties en het registreren en opvolgen van afwijkingen.

Op verzoek dient inzicht te worden gegeven in de gehanteerde werkwijze en bijbehorende documenten. De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om de werking van het kwaliteitsmanagementsysteem binnen het project te toetsen.

Opdrachtnemer moet aan alle (kwaliteit) eisen in het Contract of als gevolg van het Contract voldoen.

Opdrachtnemer moet gedurende de uitvoering van het Contract een efficiënte en grondige kwaliteitsborging en kwaliteitsbeheersing uitvoeren. De manier waarop dient vastgelegd te worden in het kwaliteitsplan.

Opdrachtnemer moet tijdig alle door Opdrachtgever geleverde informatie die Opdrachtnemer gebruikt verifiëren. Alle afwijkingen moeten onverwijld schriftelijk aan Opdrachtgever worden gemeld en in overleg met Opdrachtgever in het ontwerp worden verwerkt.

Opdrachtnemer dient de test registratiebladen van alle inspecties, tests en/of steekproeven bij Opdrachtgever in te dienen. Deze registratiebladen moeten alle resultaten, defecten en de Levering vermelden die nodig zijn om deze gebreken te verhelpen om zo aan alle eisen op grond van of als gevolg van het Contract te voldoen.

Opdrachtnemer moet elke afwijking van de kwaliteitseisen onverwijld verhelpen en vervolgens de vereiste test(s) uitvoeren om te bepalen of het defect is gecorrigeerd. Alle kosten van herhaalde tests, evenals alle bijbehorende kosten, zoals kosten in verband met extra inspectiebezoeken door Opdrachtgever zijn voor rekening van Opdrachtnemer.

In het geval dat een Inschrijver een afwijking van een (kwaliteit) eis waarneemt die niet kan worden verholpen zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen van Opdrachtnemer onder het Contract zal Opdrachtnemer een rapport van non-conformiteit bij Opdrachtgever indienen. De afgifte van dit rapport creëert een Hold Point ten opzichte van de betreffende Levering of delen daarvan.

Afwijzing door Opdrachtgever van de voorgestelde beschikking zal Opdrachtnemer niet ontslaan van zijn verplichtingen uit hoofde van het Contract.

7.5.1 Acceptatietest

De Site acceptance zal alleen door Opdrachtgever worden ondertekend wanneer de Levering of relevante delen daarvan vrij van gebreken zijn; Opdrachtgever echter, heeft het recht om naar eigen goeddunken bepaalde gebreken te accepteren. De voorgestelde gebrekenlijst bevat een beschrijving van elk individueel defect, de reparatieprocedure, acceptatiecriteria en de datum van voltooiing van de reparatie. Het aanvaarden van een defect door Opdrachtgever zal de Opdrachtnemer op geen enkele manier van enige verplichting onder het Contract ontslaan.

Opdrachtnemer moet de volgende acceptatietest uitvoeren en ervoor slagen:

Tabel 12 Acceptatietest

Acceptatie test	Opmerkingen
SITE ACCEPTANCE TEST	Zie paragraaf 10.3.110.3

Het volgende geldt:

- Opdrachtnemer moet in alle benodigde apparatuur en middelen voorzien die voor de vereiste inspectie en testen worden gebruikt;
- De apparatuur moet in overeenstemming met de meest recente normen en voorschriften worden getest.
- Opdrachtnemer zal een schriftelijk verslag van de testresultaten maken;

8 Engineering

8.1. Algemene eisen engineering

Opdrachtnemer zal de Levering op een zodanige wijze ontwerpen dat de risico's voor Health, Safety and Environment in verband met de bediening en het onderhoud van de Levering volgens het goedgevoelen van Opdrachtgever worden weggelaten of tot een aanvaardbaar niveau worden teruggebracht. Tijdens de engineering fase van het Project, zal Opdrachtnemer een risicoanalyse van het ontwerp uitvoeren, om dergelijke risico's te identificeren en te elimineren. Partijen zullen het hierboven vermelde waarborgen door het frequent bekijken en beoordelen van de bijbehorende engineering documenten.

Opdrachtnemer zal de Levering zodanig ontwerpen dat een geoptimaliseerd ontwerp voor het Project wordt gerealiseerd in termen van de hoogste prestaties en kwaliteit, de laagste totale kosten van eigendom en een optimaal tijdsplanning.

Opdrachtnemer zal het ontwerp van de Levering optimaliseren teneinde een effectieve en efficiënte bedrijfsvoering en onderhoud of andere aspecten in verband met het gebruik van de Levering door Opdrachtgever te behalen.

Opdrachtnemer zal de uniformiteit binnen de Levering maximaliseren door het inzetten van verschillende Opdrachtnemers voor vergelijkbare componenten te beperken.

8.2. Engineering (Opdrachtnemer)

Opdrachtnemer voert alle engineering activiteiten uit die vereist zijn en met betrekking tot de Levering.

8.3. Engineering documenten

Hier wordt onder verstaan alle documenten met technische inhoud die door Opdrachtnemer of één van zijn Uitvoerende derde(n) worden aangemaakt bedoeld voor de Levering, met inbegrip van, maar niet beperkt tot tekeningen, berekeningen, diagrammen, testprogramma's, test registratiebladen, onderhoud en bedieningshandleidingen. Opdrachtnemer levert alle Engineering documenten zoals vermeld in de tabel hieronder aan bij Opdrachtgever. Alle met FC gemarkeerde documenten moeten een status NC of MC bezitten voordat de volgende fase in zal gaan, tenzij anders vermeld.

Tabel 13 Engineeringdocumenten

Document	BE	DE	SU	IN	CO	AB	Opmerkingen
Werktuigbouw							
Layout tekeningen						AB	
Overzichtstekeningen						AB	
Basic engineering tekeningen						AB	
Media							
Layout tekeningen						AB	

Basic engineering tekeningen (...)						AB
PFD		FC	FN			
PIDs		FC	FN			

Algemeen						
RI&E	FC	FN				
Technisch Constructie Dossier (TCD)			FC	FN		Digitaal aanleveren
Bedieningshandleiding		FC	FN			
Onderhoudshandleiding		FC	FN			
Leveringsprotocol		FC	FN			
Onderhoudsschema		FC	FN			
MDR-index	FC	FN				
Site acceptance test programme		FC	FN			
Site acceptance certificaat					FC	FN

Status document:

FI = For Information

FC = For Comments

FN = Final

8.4. CAD Services en eisen

De gegeven situatie op alle tekeningen (indien aanwezig) en documenten moeten op de SITE door Opdrachtnemer op nauwkeurigheid en afmetingen worden gecontroleerd.

Alle tekeningen geleverd door Opdrachtnemer en/of Uitvoerende derde(n) mogen voldoen aan de Opdrachtnemer standaard richtlijnen, Opdrachtgever hanteert geen specifieke eisen en standaarden hieromtrent.

8.5. Status tekeningen

Alle voor dit PvE relevante tekeningen en documenten zullen zodra de opdracht is toegekend voor Opdrachtnemer in "huidige status" beschikbaar zijn. Deze tekeningen en documenten zullen als referentiebasis worden gebruikt voor de afronding van de Levering.

9. Installatie

Opdrachtnemer levert alle montage documenten in de tabel hieronder aan bij Opdrachtgever.

Tabel 14 Montagedocumenten

Document	QU	EN	SU	IN	CO	AB	Opmerkingen
Plan van aanpak voor installatie:			FC	FN			
<ul style="list-style-type: none"> • Beschrijving van de werkzaamheden • Logistieke aanpak van het project en inzet van mensen en middelen • Bouwmanagement/organisatie • Organogram • HSE-organisatie uitvoering • Kwaliteitsplan • Planning incl. voortgangsbewaking en rapportage • Taakrisicoanalyses • Hijsplan 							
Alle benodigde engineeringdocumenten voor uitvoering				FN			

Levering van het document tijdens de volgende fase:

EN = Engineering (basic & detail)
 SU = Manufacturing & Supply
 IN = Installatie
 CO = Commissioning
 AB = As Built

Status document:

FI = For Information
 FC = For Comments
 FN = Final
 AB = As Built

9.1. Werkvergunningen

Alle activiteiten bij Opdrachtgever worden uitgevoerd met gebruik van een door Opdrachtgever opgestelde werkvergunning. Ter voorbereiding van elke werkvergunning zal Opdrachtnemer tijdig, doch niet later dan 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden een werkplan met bijbehorende TRA (taak risicoanalyse) van de bijbehorende activiteiten indienen.

Werkzaamheden mogen uitsluitend worden aangevangen nadat een geldige werkvergunning is afgegeven en gecontroleerd. Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het naleven van deze verplichting door alle door hem ingeschakelde Uitvoerende derde. Voor aanvang dient te zijn vastgesteld dat alle voorwaarden en veiligheidsmaatregelen zoals opgenomen in de werkvergunning volledig zijn begrepen en nageleefd.

9.2. Bijkomende voorzieningen, hulpmiddelen & gereedschappen

Alle voor de Levering benodigde hijswerktuigen, kranen, steigers, hoogwerkers, gereedschappen en overige hulpmiddelen dienen door Opdrachtnemer te worden verzorgd en opgenomen te worden in de offerte.

Voor zover relevant, behoren de volgende tijdelijke voorzieningen tot de scope van Opdrachtnemer:

- Tijdelijk onderkomen van het personeel van Opdrachtnemer, zoals volledig ingerichte tijdelijke kantoren, kantines, sanitaire voorzieningen, etc.;
- Voorzieningen zoals: hekken, poorten, de voorzieningen t.b.v. bescherming van materialen en/ of materieel, brandblusapparatuur, tijdelijke waarschuwingsborden en alle andere noodzakelijke veiligheidsvoorzieningen;
- De levering van bouwverlichting;
- Tijdelijk benodigde opslagfaciliteiten;
- Alle communicatieapparatuur zoals telefoon, internet en andere mobiele communicatieapparatuur
- Alle (bijkomende, tijdelijke) voorzieningen (anders dan hierboven omschreven) die noodzakelijk zijn om het werk veilig, en volgens de omschreven kwaliteitsspecificaties en normen, uit te kunnen voeren vallen onder scope van Opdrachtnemer.

Voor media elektra en water om het werk uit te voeren in de buurt van de bouwplaats zullen de TOP's door Opdrachtgever worden aangewezen voor overname door Opdrachtnemer.

9.3. Toezicht op de bouwplaats

Opdrachtgever heeft de wettelijke plicht tot het houden van coördinerend toezicht.

Opdrachtnemer heeft de wettelijke plicht tot het houden van hiërarchisch toezicht.

Opdrachtnemer zal voor aanvang van montage (middels het organogram) duidelijk kenbaar maken aan de Opdrachtgever constructiemanager wie deze functie vervult.

9.4. Uitvoerende derde(n)

Voor acceptatie van Opdrachtnemer wordt de lijst van Uitvoerende derde voorgelegd aan Opdrachtgever ter beoordeling. Opdrachtgever behoudt het recht voor deze Uitvoerende derde af te wijzen voor de uitvoering van de Levering. Opdrachtnemer zal dan op aanwijzing van Opdrachtgever acceptabele Uitvoerende derde aanwijzen. Opdrachtnemer is hierbij tevens verantwoordelijk de voor de confirmatie/ naleving van zijn Uitvoerende derde aan het HSE-beleid zoals is omschreven in het hoofdstuk Veiligheid, gezondheid en milieu.

9.5. Installatie-planning

De demontage van de bestaande buswasinstallatie en de montage van de nieuwe installatie vinden plaats tijdens de reguliere exploitatie. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wordt de functionaliteit voor het tanken van brandstof, bijvullen van AdBlue, motorolie, koelvloeistof en het bijvullen van ruitensproeivloeistof in de hal vóór de buswasinstallatie buiten gebruik gesteld. De bussen dienen wel een rondgang te kunnen blijven maken op het terrein, voor locatie west betekent dat de passage tussen de wasstraat en de remise toegankelijk blijft. Voor locatie zuid is er voldoende ruimte voor rangeren. De werkzaamheden dienen zodanig te worden gepland en uitgevoerd dat de operationele bedrijfsvoering te allen tijde gewaarborgd blijft.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het zodanig inrichten en afschermen van het werkgebied dat tijdens de demontage van de bestaande en de realisatie van de nieuwe buswasinstallatie sprake is van een gecontroleerd werkterrein.

Het werkgebied dient te zijn voorzien van een adequate bouwplaatsafscherming, waarbij de continuïteit van noodzakelijke operationele activiteiten, waaronder het gebruik van de tankinstallatie, gewaarborgd blijft zonder afbreuk te doen aan de veiligheid.

De inrichting van het terrein dient te allen tijde de veiligheid van de omgeving te waarborgen en te voorkomen dat operationele processen van de exploitatie worden verstoord of dat onbevoegden zich binnen het werkgebied kunnen begeven.

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het treffen van alle noodzakelijke maatregelen om hinder voor de exploitatie tot een minimum te beperken. Dit omvat onder andere een zorgvuldige fasering van de werkzaamheden, het waarborgen van veilige werk- en verkeerssituaties en het voorkomen van verstoringen in de dagelijkse bedrijfsprocessen. Indien tijdelijke maatregelen noodzakelijk zijn, dienen deze vooraf te worden afgestemd met de Opdrachtgever en mogen deze geen negatieve invloed hebben op de continuïteit van de exploitatie.

9.6. Voortgangsbewaking

Als Opdrachtnemer vertragingen ondervindt ten opzichte van de montage-planning, dan zal Opdrachtnemer onmiddellijk Opdrachtgever op de hoogte stellen van de genoemde vertraging, de eventuele gevolgen in relatie tot de montage-planning en de corrigerende maatregelen die door Opdrachtnemer moeten worden genomen. Vervolgens zal Opdrachtnemer periodiek en in overleg met de Opdrachtgever constructiemanager de voortgang en impact van deze maatregelen rapporteren.

Opdrachtnemer zal direct alle afwijkingen rapporteren met betrekking tot de volgende onderdelen:

- HSE;
- Projectorganisatie;
- Voortgang op de montage-planning;
- Afhankelijkheden met Opdrachtgever;
- Contract wijzigingen;
- Uitvoerende derden;
- Risico register.

9.7. Overleg en besprekingen

Bij de start van iedere montage fase organiseert Opdrachtnemer een kick-off bijeenkomst waarbij het personeel van Opdrachtnemer en Uitvoerende derden aanwezig moet zijn. Tijdens deze kick-off bespreking wordt tenminste het volgende uiteengezet:

- Introductie van sleutelfunctionarissen van Opdrachtgever en Opdrachtnemer
- HSE-aspecten
- Specifieke operationele omstandigheden tijdens montage
- Uitleg van de inhoud van de Levering voor montage

Een vertegenwoordiging van Opdrachtgever zal de kick-off bespreking bijwonen.

Tijdens iedere fase van het project worden voortgangsbesprekingen gehouden ten kantore van Opdrachtgever:

- Tweewekelijks gedurende iedere projectfase;
- Opdrachtnemer maakt verslagen van alle besprekingen en dient deze in bij Opdrachtgever met status FC twee (2) dagen na iedere tweewekelijkse bespreking en op dezelfde dag bij een dagelijkse bespreking.

9.8. Meer- en minder- werk en wachturen

Meer- of minderwerk wordt uitsluitend uitgevoerd na een voorafgaande, schriftelijke opdracht van Opdrachtgever. Leverancier is niet gerechtigd werkzaamheden uit te voeren die buiten de scope van de Overeenkomst vallen zonder een dergelijke opdracht.

9.8.1 Meerwerk

Opdrachtnemer meldt direct bij de opdrachtgever projectmanager dat hij meerwerk heeft of dit verwacht en start niet met de uitvoering daarvan tot hij toestemming heeft van opdrachtgever. Opdrachtnemer meldt dit onverwijld schriftelijk aan Opdrachtgever met een gespecificeerde offerte. Opdrachtgever neemt binnen vijf (5) werkdagen een besluit over de opdrachtverlening. De prijs voor meerwerk wordt berekend op basis van de daadwerkelijke kosten, vermeerderd met een winst- en opslagpercentage van maximaal tien procent (10%).

9.8.2 Minderwerk

Opdrachtnemer meldt minderwerk in de montage vergadering. Indien Opdrachtgever van mening is dat bepaalde werkzaamheden niet uitgevoerd zijn of niet conform de afspraken uitgevoerd zijn meldt de Opdrachtgever projectleider dit in de montage vergadering.

9.8.3 Extrawerk

Het kan zijn dat er extra werkzaamheden opgedragen/gevraagd worden aan Opdrachtnemer. Deze vraag zal zo mogelijk vergezeld gaan van een werkomschrijving. Opdrachtnemer zal vooraf een prijsopgave doen voor deze werkzaamheden. Werkzaamheden mogen alleen na uitdrukkelijke toestemming van opdrachtgever uitgevoerd worden. Extra werk rapporten moeten binnen 24 uur ingediend worden ter ondertekening bij de opdrachtgever projectmanager.

9.8.4 Wachten

Indien wachten ontstaan die naar mening van Opdrachtnemer verrekenbaar zijn moeten die direct mondeling of telefonisch gemeld worden met opgaaf van reden aan de Opdrachtgever constructiemanager.

Bij wachten zal het eerste half uur, na melding, niet worden verrekend (per gebeurtenis). Het tellen van wachten vangt aan na melding van wachten/vertraging bij Opdrachtgever.

In principe kunnen er alleen wachten ontstaan als:

- Het werk wordt stilgelegd door Opdrachtgever;
- Als er (onverwacht) asbest wordt gevonden.

Wachten moeten schriftelijk worden ingediend binnen 24 uur ter ondertekening bij Opdrachtgever. Deze meldt ontvangst van wachten tijdens de montage vergadering.

Stagnatie-/meerwerk bonnen die te laat worden aangeboden bij de Opdrachtgever, worden niet meer in behandeling genomen en afgewezen.

Uitvoerende derden dienen dezelfde procedure te volgen, alleen naast melding aan de Opdrachtgever constructiemanager, dienen zij tevens Opdrachtnemer te verwittigen van de opgelopen wachten.

10. Commissioning

10.1. Algemeen

De Commissioning zal door alle fasen van het in bedrijf stellen van de Levering gaan door de geleidelijke integratie van de Levering in het Project, waarvan de Levering deel uitmaakt, en zal omvatten, maar zal niet beperkt zijn tot:

- Bedrading test en Input-/Output testing (I/O testing);
- Cold single testing, met als doel de belangrijkste operationele parameters van de individuele apparatuur te controleren zoals, maar niet beperkt tot rotatierichting en snelheid van roterende delen, verplaatsingsrichting en snelheid, correcte beweging van actuatoren werkdruk van vloeistoffen en gassen, het controleren van alle veiligheidsvoorzieningen, enz.
- Cold integrated testing, met als doel om de belangrijkste operationele parameters van de gecombineerde apparatuur te controleren, zoals maar niet beperkt tot, volgorde tijd, geïntegreerde bewegingstest, de werking van proces besturingssystemen, automatiseringssystemen, het controleren van alle veiligheidsvoorzieningen, enz.
- Cold runs;
- Hot run(s),
- Fine tuning, leidend tot en met en inbegrip van de ondertekening van het Site Acceptance certificate

Na montage van de apparatuur zal Opdrachtnemer alle geïnstalleerde componenten testen en hun juiste functionaliteit verifiëren. Wanneer Opdrachtnemer gereed is om het voltooide Project te overhandigen aan Opdrachtgever, moet Opdrachtnemer personeel beschikbaar stellen om eventuele fabricage- of montageproblemen zonder kosten voor Opdrachtgever te repareren. Voorafgaand aan de startdatum van de montage moet de datum en tijdspanne van de benodigde assistentie met Opdrachtgever overeen worden gekomen.

10.2. Reserveonderdelen voor Commissioning

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van reserveonderdelen tijdens Commissioning. Opdrachtnemer zal een volledige lijst van aanbevolen reserveonderdelen en wisseldelen voorbereiden en bij Opdrachtgever indienen.

10.3. Site acceptance test

De Site Acceptance test (**SAT**) vormt de afsluitende fase en bevestigt dat de wasinstallatie volledig voldoet aan alle gestelde eisen en specificaties.

Een succesvolle Site Acceptance (SAT) vormt de afronding van de Levering indien:

- de SAT volledig is uitgevoerd en goedgekeurd;
- aan alle prestatie-eisen is voldaan;
- de vereiste snelheid van het wasprogramma wordt behaald
- alle geconstateerde afwijkingen en issues zijn opgelost en de installatie vrij is van gebreken.

Tijdens de SAT wordt de complete wasinstallatie beoordeeld op werking, veiligheid en prestaties. Hierbij worden onder andere de controlepunten uit de acceptatietest doorlopen, zoals gebouw en omgeving, technische installaties en de functionele werking van de wasstraat. Dit omvat onder meer de verificatie van de waskwaliteit en de doorlooptijd van de verschillende wasprogramma's, waarbij genoemde maximale wastijden aantoonbaar moeten worden gehaald. Afwijkingen ten opzichte van de opnamelijst of contracteisen worden geregistreerd en door de opdrachtnemer hersteld.

10.3.1. Site acceptance

Site Acceptance wordt bereikt wanneer de Opdrachtnemer aan al zijn verplichtingen uit hoofde van de Overeenkomst heeft voldaan en de installatie zonder gebreken is opgeleverd.

10.3.2. Site acceptance test programme

Het Site Acceptance Test Programme omvat het volledige programma en de planning van alle uit te voeren SAT-onderdelen, zoals vastgelegd in de acceptatiedocumentatie.

10.3.3. Site acceptance certificate

Het Site Acceptance Certificate is het document dat wordt afgegeven nadat de wasinstallatie alle SAT-onderdelen succesvol heeft doorlopen. Dit certificaat wordt door zowel opdrachtgever als opdrachtnemer ondertekend en bevestigt dat:

- alle testen succesvol zijn afgerond;
- alle punten van de defectenlijst zijn opgelost;
- aan alle relevante contractuele eisen is voldaan.

Na ondertekening van dit certificaat kan de wasinstallatie formeel worden overgedragen en in gebruik worden genomen.

11. Overlegstructuur na levering

11.1. Algemeen

Er zal een maandelijks performance overleg plaatsvinden tussen Opdrachtnemer en Opdrachtgever. Hierin wordt onder andere de technische beschikbaarheid van 98% van de installatie besproken, oplostijden van storingen en eventueel andere performance issues.

De leverancier levert maandelijks per wasinstallatie een onderbouwde en verifieerbare rapportage aan waaruit blijkt dat de technische beschikbaarheid van de wasinstallatie, recyclinginstallatie en waterontharder minimaal 98% per kalendermaand bedraagt.

In deze rapportage zijn ten minste opgenomen: de gemeten beschikbaarheid, alle storingen (waaronder kritieke storingen), de bijbehorende herstel- en reactietijden.

Indien uit de rapportage blijkt dat de KPI niet wordt behaald, stelt de leverancier onverwijld een plan van aanpak op waarin oorzaken, corrigerende maatregelen en een tijdpad voor herstel zijn opgenomen, ter goedkeuring aan Opdrachtgever.

12. Bijlagen

- 12.1. Opnamelijst garage Zuid
- 12.2. Opnamelijst garage West
- 12.3. Acceptatieformulier wasinstallatie garage Zuid
- 12.4. Acceptatieformulier wasinstallatie garage West
- 12.5. Veiligheidsinstructies GVB
- 12.6. Lay-out tekeningen bestaande situatie garage West
- 12.7. Lay-out tekeningen bestaande situatie garage Zuid