



Bijlage 7
Programma van Eisen (PVE)
Tankwagens (waterwagens)
Versie 1.2 NVI 2
Datum: 18-04-2023

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING.....	6
1.1 Productdefinitie, omschrijving, gebruik, uitvoering en voorschriften	6
1.1.1 Productdefinitie.....	6
1.1.2 Omschrijving	6
1.1.3 Gebruik	6
1.1.4 Uitvoering	6
1.1.5 Voorschriften	6
1.1.6 Gelijkwaardigheid en/of innovatie	7
1.2 Bijbehorende documenten.....	7
1.2.1 Bijzondere documenten.....	7
1.2.2 Bijlagen	7
1.3 Algemene informatie.....	7
1.3.1 Algemene voorwaarden	7
1.3.2 Gebruiksprofiel.....	8
1.3.3 Betrouwbaarheid en bedrijfszekerheid	8
1.3.4 Weg- en rijomstandigheden.....	8
1.3.5 Infrastructuur	8
1.3.6 Klimatologische omstandigheden	8
1.3.7 Normalisatie.....	8
1.3.8 Bouwbegeleiding, productieproces en afname	8
1.3.9 Verificatie.....	8
HOOFDSTUK 2, EISEN	10
2.1 Brandweertechische Functionele eisen	10
2.1.1 Brandweerconcept	10
2.1.2 Tankinhoud	10
2.1.3 Pomp- en monitor prestaties	10
2.1.4 Afnamepunten	10
2.1.5 Gelijktijdigheid	10
2.1.6 Inzettijd	10
2.1.7 Bepakkingslijst (Bijlage 7A)	10
2.2 Voertuigtechnische Functionele eisen	11
2.2.1 Voertuigconcept.....	11
2.2.2 Wettelijke eisen.....	11

2.2.3 Rijprestaties	11
2.2.4 Gewichtsverdeling	11
2.2.5 Weggedrag	11
2.3 Ontwerp en constructie, Brandweertechnische eisen	12
2.3.1 Algemeen	12
2.3.2 Pomp	12
2.3.3 Watertank	13
2.3.4 Leidinginstallatie	14
2.3.5 Dakmonitor	15
2.3.6 Bedienings- en regelinstrumenten	16
2.4 Chauffeurscabine, materiaalruimte en de opbouw	17
2.4.1 Algemeen	17
2.4.2 Cabine	17
2.4.3 Materiaal- en inventarisruimte	19
2.5 Ontwerp en constructie, Voertuigtechnische eisen	20
2.5.1 Algemeen	20
2.5.2 Onderstel	21
2.5.3 Aandrijflijn	22
2.5.4 Motor	22
2.6 Elektrische installatie	23
2.6.1 Algemeen	23
2.6.2 Uitvoering	24
2.6.3 Elektrische schema's en tekeningen	24
2.6.4 Onderhouds- en waarschuwings- en diagnose systeem	24
2.6.5 Voertuig- en opbouwverlichting	25
2.6.6 Camerasysteem	26
2.6.7 NATO 24V hulpstartaansluiting	26
2.6.8 Extra voorzieningen en aansluitpunten	26
2.6.9 Voertuigaccu's	27
2.6.10 Walaansluiting	27
2.6.11 Optische- en akoestische signalen	28
2.6.12 Communicatie-, informatie en navigatie apparatuur	28
2.7 Eisen te stellen aan lakwerk, kleur, materiaalgebruik conservering en markeringen.	29
2.7.1 Lakwerk	29

2.7.2 Materiaalgebruik	30
2.7.3 Conserveren en roestpreventie	30
2.7.4 Markeringen.....	30
2.8 Eisen te stellen aan uitwisselbaarheid	31
2.8.1 Onderlinge uitwisselbaarheid	31
2.9 Eisen te stellen aan ergonomie, Arbo, Veiligheid en Milieu	31
2.9.1 Ergonomie.....	31
2.9.2 Arbo	31
2.9.3 Veiligheid	31
2.9.4 Milieu.....	32
2.10 Opties	32
2.10.1 Bronzen waterpomp.....	32
2.10.2 Reserve pomp en ontluchtingspomp.....	32
2.10.3 Persuitleat voorzijde voertuig	32
2.10.4 Softwareprogramma voor het rijden met vloeistof	32
2.10.5 Versterkte motorrem.....	32
2.10.6 Passieve- en actieve veiligheidsvoorzieningen	33
2.10.7 Verlengde garantie op de watertank inclusief het leidingwerk	33
2.10.8 Telemetrie.....	33
2.10.9 Remluchthulpcompressor	33
2.11 Eisen te stellen aan bedrijfszekerheid en onderhoudbaarheid	33
2.11.1 Onderhoud-Systematiek VRZ	33
2.11.2 Onderhouds- en storingssoftware.....	34
2.11.3 Service-, Onderhouds- en reparatie eisen	34
2.12 Commerciële eisen.....	35
2.13 Juridische-, garantie- en kwaliteits eisen.....	36
2.14 Eisen te stellen aan toebehoren	36
2.14.1 Toebehoren	36
BIJLAGE 7A Bepakkingslijst	36
BIJLAGE 7B Bouwbegeleiding, het productieproces en de afname.....	36
BIJLAGE 7C Verificatietesten.	36
BIJLAGE 7D Volledige technische uitvoering van de optische en akoestische signaleringsinstallatie voor brandweervoertuigen + checklist” Versie 1.97 Januari 2020.....	36
BIJLAGE 7E Installation manual Cellocator IQ30 + Garmin VRZ.....	36

BIJLAGE 7F Inbouwschema mobilfooninstallatie.....	36
BIJLAGE 7G Concept inspectie- en controlerapport ingebruikname beurt van het voertuig (chassis en de opbouw).....	37
BIJLAGE 7H Eisen ten aanzien van telemetrie toepassing chassis /opbouw (OPTIONEEL).....	37

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Productdefinitie, omschrijving, gebruik, uitvoering en voorschriften

1.1.1 Productdefinitie

Productdefinitie geheel overeenkomstig de norm, Tankwagen EN-1846 S-1-2-16.000

1.1.2 Omschrijving

Dit Programma van Eisen (PVE) beschrijft de eisen die Veiligheidsregio Zeeland (VRZ) stelt aan een

Tankwagen (waterwagen)

(verder in dit PVE aangeduid als “het voertuig”).

Het voertuig is uitgevoerd als tankwagen met een pomp en ingericht voor het vervoer van 2 personen (incl. chauffeur) en alle brandweertechische uitrusting (bepakking). In dit PVE worden de voorschriften, voorwaarden, functionele- en technische eisen en de opties beschreven die worden gesteld aan het voertuig en alle bijbehorende zaken.

1.1.3 Gebruik

- a. Het voertuig is primair bedoeld voor het transporteren en leveren van (blus)water.
- b. Het voertuig wordt gebruikt voor de aanvulling op de primaire watervoorziening tijdens brandbestrijding.
- c. Het (her)vullen van de watertank vindt plaats d.m.v. een onder- of bovengrondse brandkraan, vanaf open water of groot watertransport.
- d. Het voertuig kan gedurende de waterlevering tevens dienen als (water)buffer en gelijktijdig extern worden gevuld.

1.1.4 Uitvoering

VRZ hanteert voor het voertuig een afschrijftermijn van 20 jaar. Dit betekent dat het voertuig, met inbegrip van alle gemonteerde componenten en accessoires, hiervoor de dusdanige- en geschikte kwaliteit dient te bezitten. Het voertuig moet minimaal 20 jaar bedrijfszeker, zonder noemenswaardige problemen en storingen inzetbaar zijn. Om aan voorgaande voorwaarden te kunnen voldoen gaat de voorkeur van VRZ uit naar zgn. COTS- (Commercial Off The Shelf), seriematige- en gestandaardiseerde voertuigen. Bij deze categorie voertuigen zijn de risico's, de kans op gebreken en storingen ten gevolge van ontwerpfouten, engineering, onnauwkeurigheden, etc. bij de uitvoering en nalatigheid gedurende de beheerfase minimaal.

1.1.5 Voorschriften

- a. Het voertuig dient op het moment van aflevering te voldoen aan alle van toepassing zijnde paragrafen van de NEN EN 1846 (deel 1, 2 en 3), alle meest recente van toepassing zijnde normen, richtlijnen, wettelijke eisen en overige van toepassing zijnde regelgeving, tenzij anders in dit document is aangegeven.
- b. De geïnstalleerde pomp dient te voldoen aan de FPN-10 uit EN-1028.
- c. De elektrische installatie dient te voldoen de NEN 1010 en de NEN 3140.
- d. Eventuele ontheffingen, ten behoeve van het gebruik als brandweervoertuig, bij de type- en/of kentekenkeuring dienen vóór de aflevering van het voertuig toegekend te zijn.
- e. Wanneer de normering een ingebruiknamekeuring van een bepaald onderdeel of systeem voorschrijft, wordt deze voor de levering van het voertuig uitgevoerd en bij de afname overlegd.
- f. Het voertuig voldoet voor wat betreft de uiterlijke kenmerken aan hetgeen zoals gesteld in de meest recente versie van de NIPV Brandweerhuisstijl online op www.striping.nl. De toegepaste striping betreft de primaire striping voor operationele voertuigen. Het voertuig is voorzien van striping volgens de bij aflevering actuele versie van het montagevoorschrift en een door het NIPV goedgekeurde montage tekening, inclusief de toe te passen functie-aanduiding. De door het NIPV goedgekeurde striping tekening moet bij de afname en verificatie van dit voorschrift kunnen worden overlegd. Aanvullend is het onderstaande van toepassing:
 - I. De materialen die worden gebruikt voor stripingbanen, beeldmerk, logo, teksten en cijfers dienen te voldoen aan reflectieklasse E volgens ECE 104;

- II. De contourmarkering moet voldoen aan reflectieklasse C volgens ECE 104 of aan klasse 3 volgens DIN 67520;
 - III. Merk materialen en contourmarkering (I en II) 3M of Avery;
 - IV. De postnaam is op de beide cabinedeuren aangebracht;
 - V. De postnaam is op de zonneklep aangebracht;
 - VI. Het voertuignummer is op het dak aangebracht.
- g. Het voertuig voldoet aan de op het moment van aflevering aan de geldende wet- en regelgeving op het gebied van optische- en geluidssignalering.
 - h. Indien na het plaatsen van de opdracht bovenstaande voorschriften (a t/m g) worden gewijzigd dient Opdrachtnemer hier binnen de daarvoor gestelde overgangspannen aan te moeten voldoen, bij het plaatsen van nieuwe- en vervolgoopdrachten mogen de gestelde overgangspannen niet worden toegepast.

1.1.6 Gelijkwaardigheid en/of innovatie

Daar waar het mogelijk is om op basis van gelijkwaardigheid of door innovatie een andere en/of betere oplossing aan te bieden is dit toegestaan. In de nota van inlichtingen is er gelegenheid om het voorstel ter goedkeuring aan de Opdrachtgever voor te leggen.

Het voorstel moet voorzien zijn van een duidelijke onderbouwing of referentie, eventueel met een rapport en/of certificaat.

1.2 Bijbehorende documenten

In dit PVE wordt verwezen naar documenten. Alle in deze documenten opgenomen bepalingen zijn in zijn geheel van toepassing. Indien de documenten niet nader zijn gespecificeerd, moet de laatste uitgave (geldig op datum van de publicatie) worden gehanteerd.

1.2.1 Bijzondere documenten

- a. Branchevoorschrift, Standaardbepakking voor brandweervoertuigen. (Tankautospuut, hulpverlenings-, red- en OVD-voertuig.
- b. AVTP03-160W, Dynamic Stability.

1.2.2 Bijlagen

Bij dit PVE zijn de volgende bijlagen toegevoegd:

- a. 7A Bepakkingslijst voertuig;
- b. 7B Bouwbegeleiding, het productieproces en de afname;
- c. 7C Verificatietesten;
- d. 7D Volledige technische uitvoering van de optische en akoestische signaleringsinstallatie voor brandweervoertuigen + checklist" Versie 1.97 Januari 2020;
- e. 7E Installation manual Cellocator IQ30 + Garmin VRZ;
- f. 7F Inbouwschema mobilfooninstallatie;
- g. 7G Concept inspectie- onderhoudsrapport ingebruikname beurt van het voertuig (chassis en de opbouw);
- h. 7H Eisen ten aanzien van telemetrie toepassing chassis /opbouw.

1.3 Algemene informatie

1.3.1 Algemene voorwaarden

- a. Het voertuig dient nieuw en ongebruikt te zijn.
- b. De uitvoering van het voertuig moet deugdelijk, duurzaam en betrouwbaar zijn en voldoen aan alle hierop betrekking hebbende wettelijke bepalingen met inbegrip van ARBO- en Milieuvorderingen die in Nederland van toepassing zijn en de gestelde eisen in dit PVE.
- c. Het ontwerp van voertuig en opbouw moet voldoen aan de machinerichtlijn. Van het ontwerp moet een constructiedossier en rapport worden opgemaakt. De fabrikant geeft een „EG-verklaring“ van overeenstemming af.
- d. Het voertuig is dusdanig uitgevoerd en geproduceerd, waardoor alle preventieve-, correctieve- en alle overige onderhoudswerkzaamheden op een financieel voordelige- en eenvoudige wijze kunnen worden uitgevoerd.

- e. Daar waar in dit PVE “het voertuig” wordt genoemd wordt dit bedoeld als een volledig compleet voertuig, zoals in de EN 1846 deel 2 bij paragraaf 3.2 staat omschreven bij bruto beladen massa (GLM) en in bijlage A een volledig compleet voertuig.

1.3.2 Gebruiksprofiel

- a. Het voertuig wordt gebruikt in het toepassingsgebied bij normaal gebruiks-, onderhouds- en slijtagepatroon.
- b. Het voertuig wordt wekelijks gebruikt.
- c. De voorgenomen gebruiksduur bedraagt 20 jaar.

1.3.3 Betrouwbaarheid en bedrijfszekerheid

- a. Het voertuig moet gedurende zijn totale levensduur (20 jaar, ca. 5.000 km/jaar en ca. 250 pompuren per jaar) bedrijfszeker en zonder noemenswaardige storingen functioneren.
- b. VRZ verwacht dat de periode (gerekend per kalenderjaar) het voertuig niet beschikbaar is door een storing (correctief onderhoud), die niet is veroorzaakt door evident onoordeelkundig gebruik, de volgende normen niet overschrijdt. Dit is exclusief het preventief onderhoud en schadereparaties.
Voertuigleeftijd:
 - I. van 0 t/m 5 jaar: 2 werkdagen (48 uur);
 - II. van 6 t/m 10 jaar: 3 werkdagen (72 uur);
 - III. van 11 t/m 15 jaar: 4 werkdagen (98 uur);
 - IV. van 16 t/m 20 jaar: 5 werkdagen (120 uur).

1.3.4 Weg- en rijomstandigheden

- a. Het voertuig moet beschikken over veilige- en goede rijeigenschappen op verharde, gladde en natte wegen.

NVI 1 Eis b. wordt gewijzigd in:

- b. Het voertuig moet in onderstaande situaties kunnen worden ingezet:
 - i. Stedelijk- en landelijk gebied;
 - ii. Puinverharde boerenerven;
 - iii. Gebaande rijpaden in het terrein.
- c. Losse en/of afneembare onderdelen moeten met een simpele blokkering aan/in het voertuig geborgd kunnen worden.

1.3.5 Infrastructuur

- a. Het voertuig wordt in een overdekte en verwarmde brandweerkazerne gestald.
- b. De stalling is voorzien van een 230V/16A walaansluiting, een persluchtcompressor en een uitlaatgas afvoerinstallatie.

1.3.6 Klimatologische omstandigheden

- a. Het voertuig is geschikt voor alle operationele inzetten bij de in Nederland algemeen voorkomende klimatologische omstandigheden.
- b. Het voertuig is geschikt voor alle omgevingsinvloeden in het verzorgingsgebied van VRZ (Zeeland).
- c. Het voertuig is onderhevig aan een zeeklimaat.
- d. Het temperatuurbereik waarbij het voertuig zonder beperkingen moet kunnen worden ingezet en functioneert, loopt van –20 °C tot +40 °C. Alle hiervoor vereiste voorzieningen en aanpassingen worden toegepast en zijn aangebracht.

1.3.7 Normalisatie

- a. Bij het ontwerp en de productie moeten gangbare ISO en Europese normen worden aangehouden.

1.3.8 Bouwbegeleiding, productieproces en afname

- a. De bouwbegeleiding, het productieproces en de afname vindt plaats zoals omschreven in bijlage 7B.

1.3.9 Verificatie

- a. In aanwezigheid van de Opdrachtgever worden bij het eerst geproduceerde voertuig van de opdracht en de overige te produceren voertuigen verificatietesten uitgevoerd zoals omschreven in bijlage 7C.

NVI 1 Eis b. wordt gewijzigd in:

- b. Afhankelijk van het resultaat van de verificatietesten bij het eerste voertuig kan door de Opdrachtgever worden bepaald dat een specifieke test tevens op de hele serie wordt uitgevoerd. Bij positieve resultaten van de verificatietesten aan het eerste voertuig zijn deze specifieke verificatietesten niet van toepassing op de overige voertuigen. Indien één of meerdere negatief afgeronde verificatietesten hiervoor de aanleiding geven, worden deze specifieke verificatietesten ook op de overige voertuigen uitgevoerd. De kosten hiervan zijn voor rekening van de opdrachtnemer. Indien de opdrachtgever hiertoe besluit zonder voorgaande genoemde en gegronde redenen zijn de kosten voor rekening van de opdrachtgever.
- c. Indien Opdrachtnemer niet de fabrikant en/of producent van het voertuig is, vinden de verificatie (FAT) testen plaats op de bouw/productie locatie bij de fabrikant/producent.

HOOFDSTUK 2, EISEN

2.1 Brandweertechische Functionele eisen

2.1.1 Brandweerconcept

Het voertuig is uitgevoerd als een watertankwagen met een watertank, inventarisruimtes en een pompruimte met een PTO aangedreven pomp.

2.1.2 Tankinhoud

NVI 1 *Eis wordt gewijzigd in:*

Het voertuig is voorzien van een watertank met een nominale (blus)watervoorraad van 16.000 liter. Dit met tolerantie van 2,5 %.

2.1.3 Pomp- en monitor prestaties

- a. De pompprestaties van het voertuig moeten gerealiseerd kunnen worden onder de klimatologische omstandigheden zoals geëist in punt 1.3.6.
- b. De pomp moet de volgende prestaties kunnen leveren:
 - I. De pompcapaciteit ≥ 3.000 l/min bij 10 bar, bij een zuighoogte van 3,0 mtr. en een zuigslanglengte van 12 mtr, aangesloten op de directe zuigaansluiting van de pomp;
 - II. De pompcapaciteit ≥ 4.000 l/min bij 10 bar tijdens wateraanvoer vanaf de watertank;

NVI 1 *Eis c. wordt gewijzigd in:*

- c. Alle persuitlaat(en) capaciteit ≥ 2.000 l/min bij 10 bar. De optionele persuitlaat aan de voorzijde heeft een capaciteit van ≥ 800 l/min.

NVI 1 *Eis d. wordt gewijzigd in:*

- d. Dakmonitor capaciteit ≥ 2.000 l/min bij 8 bar.
- e. Van alle prestaties, gemeten aan het voertuig, moet een testrapport worden afgegeven en is onderdeel van de verificatie. De pomptesten moeten worden uitgevoerd met de watervoerende armaturen (zuigslangen en de zuigkorf) die bij het voertuig worden geleverd.

2.1.4 Afnamepunten

Het pompsysteem is uitgevoerd met de volgende afnamepunten:

- a. 4 afnamepunten t.b.v. persuitlaten;
- b. 1 afnamepunt aan de voorzijde van het voertuig (OPTIONEEL);
- c. 1 afnamepunt t.b.v. het vullen van de watertank via de pomp;
- d. 1 afnamepunt t.b.v. dakmonitor;

2.1.5 Gelijktijdigheid

NVI 1 *Eis 2.1.5 wordt gewijzigd in:*

Bij het bepalen van de capaciteit, de aandrijving en de vereiste functionaliteiten van de pompinstallatie moet rekening worden gehouden met het volgende gebruik (situatie a, b of c):

- I. Vanaf de watertank:
 - a. 2 persuitlaten gelijktijdig;
 - b. Dakmonitor.
- II. Vanaf open water:
 - a. Tank vullen via de pomp;
 - b. Dakmonitor.
 - c. 2 persuitlaten gelijktijdig (hierbij is de pompcapaciteit bepalend)

2.1.6 Inzettijd

- a. De volledige pompcapaciteit van de pomp moet voor minimaal 4 uur continubedrijf gewaarborgd zijn.
- b. De inzettijd van het voertuig moet gerealiseerd kunnen worden onder de klimatologische omstandigheden zoals omschreven in het PVE.

2.1.7 Bepakingslijst (Bijlage 7A)

- a. Met het voertuig moet de bekapping en inventaris, bestaande uit persoonlijke beschermingsmiddelen, brandbestrijdingsmaterialen, EHBO-middelen, gereedschappen en algemene materialen meegenomen

- kunnen worden. Er moet hiervoor voldoende bergruimte in, op en aan het voertuig beschikbaar en aanwezig zijn.
- b. In bijlage 7A wordt weergegeven welke bepakkingsdelen (per voertuig) door de Opdrachtgever wordt (aan)geleverd t.b.v. de inbouw en welke bepakkingsdelen er door de Opdrachtnemer als onderdeel van de opdracht (leveringsomvang) moeten worden (bij)geleverd.

2.2 Voertuigtechnische Functionele eisen

2.2.1 Voertuigconcept

- a. Het voertuigconcept is gebaseerd op een standaard voertuigchassis.
- b. Het voertuig is uitgevoerd met een standaard af-fabriek dagcabine.
- c. Het voertuig is optimaal geconfigureerd voor inzet en bereikbaarheid in binnenstedelijk gebied. De Inschrijver draagt zorg voor de juiste wielbasis waarbij er een optimum wordt bereikt tussen een goede wendbaarheid, een goed- en veilig weggedrag en een beperkte uitzwaai van de achteroverbouw.

2.2.2 Wettelijke eisen

- a. Het toe te passen voertuig (chassis en cabine) is RDW type goedgekeurd.
- b. Na de opbouw van het voertuig is het RDW type goedkeur (chassis en cabine) onveranderd geldig gebleven.
- c. Structurele veranderingen aan de constructie van de type goedgekeurde standaard voertuig chassis/cabine zijn niet toegestaan.

2.2.3 Rijprestaties

- a. Bij een maximaal beladen voertuig op de vlakke weg, zonder ingeschakelde snelheidsbegrenzer is de topsnelheid ≥ 110 km/h.

NVI 1 *Eis b. wordt gewijzigd in:*

- b. De maximale voertuigsnelheid is begrensd op 96 km/h.

2.2.4 Gewichtsverdeling

NVI 1 *Eis a. wordt gewijzigd in:*

- a. De maximale asbelastingen van een compleet- en uitruk gereed voertuig mogen nooit hoger zijn dan 100 % van de technische- en de wettelijke toegestane asbelastingen. De as-, wiellasten en het totaal gewicht van het voertuig zal door deze wijziging tijdens de verificatietesten bij ieder voertuig worden opgemeten. Dit conform de EN 1846 deel 2 § 3.2 en in bijlage A een volledig compleet voertuig. Er zal op deze eis worden gehandhaafd, overbelasting is niet toegestaan.
- b. Het verschil tussen de wiellasten links en rechts op een as mag niet groter zijn dan 5% van de totale aslast.
- c. De statische kantelhoek van het voertuig bedraagt minimaal 27°.
- d. Een fysieke kanteltest (over de linker,- en de rechterzijde) is een onderdeel van de opdracht en de verificatietesten zoals omschreven in bijlage 7C.
- e. De gewichtsverdeling (asbelastingen en het totale gewicht) en de statische kantelhoek over de linker- en rechterzijde en R moeten rekenkundig worden onderbouwd en aangeleverd bij de inschrijving. Bij de inschrijving hoeft er geen gewichtsberekening van de wiellasten L en R te worden toegevoegd. Dit onder voorwaarde dat u kunt garanderen dat verdeling links en recht nagenoeg symmetrisch is en u kunt garanderen dat deze voldoet aan eis 2.2.4 b. Deze eis zal worden gecontroleerd tijdens de verificatietesten zoals omschreven in bijlage 7C.

2.2.5 Weggedrag

- a. Op de verharde weg moet het voertuig onder alle (weers-)omstandigheden een veilig- en verantwoord weggedrag vertonen.

NVI 1 *Eis b. wordt gewijzigd in:*

- b. Het voertuig moet daarnaast een beperkte mate van terrein-eigenschappen bezitten op gebaande rijpaden.
- c. Aan de voorwaarden en de eisen zoals genoemd in AVTP 03-160W moet worden voldaan.
- d. Een Lane-change test is een onderdeel van de opdracht en de verificatietesten zoals omschreven in bijlage 7C.

- e. Vanwege de aanwezige veiligheidsvoorzieningen op het voertuig zoals o.a. ESP zijn de cirkelproeven geen onderdeel van de AVTP 03-160W test.
- f. Lane-change test:
 - I. min. 60 km/uur zonder stuurcorrecties;
 - II. min. 65 km/uur met kleine stuurcorrecties;
 - III. De lane-change testen dienen te worden uitgevoerd met constante snelheid gedurende de hele proef;
 - IV. De Lane-change testen dienen zowel linksom- als rechtsom te worden uitgevoerd;
 - V. Het testvoertuig is compleet en uitruk gereed. Dit zoals omschreven in de EN-1846 deel 2 paragraaf 3.2.
- g. Van de lane-change rijtesten wordt een testrapport opgesteld en overlegd, het testrapport wordt opgesteld onder auspiciën van een “notified body” zoals bijvoorbeeld de RDW, tenzij de fabrikant hiervoor een intern kwalitatief en/of vergelijkbaar alternatief heeft met bijbehorende faciliteiten (dit in overleg met Opdrachtgever).

2.3 Ontwerp en constructie, Brandweertechische eisen

2.3.1 Algemeen

- a. De gehele pompinstallatie (leidinginstallatie, waterpomp, de watertank etc.) inclusief alle toegepaste componenten moeten bestand zijn tegen en geschikt voor het verpompen van zee-, zout-, brak-, zoet- en leiding(drink)water.
- b. De voorwaarde om aan de voorgaande eis (a) te kunnen voldoen, door na gebruik te moeten doorspoelen met leiding(drink)water wordt alleen geaccepteerd wanneer dit aantoonbaar goed uitvoer- en meetbaar is en er hiervoor een adequate instructie wordt bijgeleverd.
- c. Alle toegepaste afsluiters m.u.v. de vlinderkleppen, filters, keienvangers en borgringen zijn uitgevoerd in RVS. Alle vlinderkleppen mogen uitgevoerd worden met een EPDM binnenmantel, RVS klep en -as, mits deze uitvoering voldoet aan de gestelde kwaliteit en de levensduur van het voertuig.

2.3.2 Pomp

2.3.2.1 Aandrijving(en)

- a. De pomp wordt door middel van de voertuig PTO aangedreven.
- b. De pomp wordt middels de PTO in- en uitgeschakeld.
- c. De PTO-as is indien noodzakelijk uitgevoerd met een automatische as-beremming tegen onbelast en onbedoeld meedraaien van de pomp.
- d. Er worden geen axiale krachten uitgeoefend op de componenten van de aandrijflijn.
- e. De pomp aandrijflijn is volledig onderhoudsarm uitgevoerd.
- NVI 1** *Eis f. wordt gewijzigd in:*
- f. De pomp aandrijflijn is statisch en dynamisch uitgebalanceerd, de balanceerrapportage wordt toegevoegd aan de voertuigdocumentatie.
- g. De hoeken die door de aandrijfassen met elkaar worden gemaakt, voldoen aan de voorschriften van de as- en chassisleverancier.

2.3.2.2 Uitvoering pomp

- a. De as afdichting(en) van de bluspomp(en) zijn onderhoudsvrij en op een eenvoudige wijze binnen drie werkdagen (24 uur) te vervangen. Dag 1 uitbouwen van de bluspomp, dag 2 revisie pomp en dag 3 terug inbouwen van de bluspomp, totaal maximaal 24 uur werkuren door één persoon.

2.3.2.3 Ontluchting

- a. De pomp is voorzien van een automatisch in- en uitschakelende ontluchttingsinrichting.
- b. De ontluchttingsinrichting is daarnaast ook handmatig bedienbaar (in- en uitschakelbaar).
- NVI 1** *Eis c. wordt gewijzigd in:*
- c. De ontluchttingspomp is onder last in- en uitschakelbaar zonder dat dit enige schade aan de ontluchttingspomp of de aandrijving kan veroorzaken.
- d. Om overmatige (pomp)slijtage wat wordt veroorzaakt door vervuiling, zand, slib etc. te voorkomen, is de ontluchttingspomp uitgevoerd met een filter.
- e. Het filter van de ontluchttingspomp is op een eenvoudige wijze zonder noodzakelijke gereedschappen te de- en monteren en te reinigen.

- f. De ontluuchtingspomp en het filter zijn goed bereikbaar voor het preventief- en correctief onderhoud.
- g. Het preventief onderhoud aan de ontluuchtingspomp is eenvoudig zonder demontage werkzaamheden uitvoerbaar. Alle voorkomende correctieve werkzaamheden aan de ontluuchtingspomp zijn door één persoon binnen één werkdag (8 uur) uitgevoerd, dit inclusief de- en montage van alle hiervoor te de- en monteren componenten.

2.3.2.4 Beveiliging

- a. De pomp is uitgevoerd met een temperatuurbeveiligingssysteem. Hierdoor kan er geen pompschade optreden als gevolg van een te hoge pompwater temperatuur.
- b. Het temperatuurbeveiligingssysteem veroorzaakt geen hinder achter het voertuig en loopt niet over voertuig- en/of chassisdelen of andere componenten. Hiervoor zijn er voorzieningen en/of maatregelen getroffen.
- c. De pomp is uitgevoerd met een cavitatie alarm.

2.3.2.5 Pompdruk- en toerentalregeling

- a. Het pomptoeental is handmatig instelbaar op het pompdashboard in de pompruimte.
- b. Het is mogelijk een automatische pompdruk regeling in te schakelen om de gewenste pompdruk in te stellen.
- c. De ingestelde pompdruk is constant en gegarandeerd, dit ongeacht de variatie in de afname (het debiet) en het functioneren vanaf de watertank, open water en/of hydrant.

2.3.2.6 Wateraanvoerregeling

- a. De voeding naar de pomp is mogelijk vanaf de watertank en een directe zuigaansluiting.
- NVI 1** *Eis b. wordt gewijzigd in:*
- b. De directe zuigaansluiting is geschikt voor gebruik vanaf open water en voor het grootwater transport (GWT). De aansluiting voor het gebruik vanaf open water is direct en zonder gebruik van verloopkoppeling koppelbaar met de zuigslang, de storzkoppeling van de directe zuigaansluiting en de zuigslangen moeten identiek zijn, indien noodzakelijk zal de aansluiting t.b.v. het GWT d.m.v. een verloopkoppeling worden gemaakt.
- c. De pompinlaat is bestand tegen minimaal 10 bar ingangsdruk.
- d. De directe zuigaansluiting is voorzien van een Storz koppeling voor de zuigslangen met een keienvanger en een blindkap. De blindkap is voorzien van 2 klaphandgrepen.

NVI 1 *Eis e. komt te vervallen*

- e. ~~De keienvanger is van buitenaf te de- en monteren, dit zonder demontage van de koppeling.~~

2.3.2.7 Aanzuigleiding pomp

- a. De aan- en toevoerleidingen naar de pomp zijn van voldoende diameter in relatie tot de gevraagde pompcapaciteit en de ontluuchtingstijd.
- b. De hoogte- en hoek van de directe zuigaansluiting is dusdanig uitgevoerd zodat de zuigslang eenvoudig vanaf het maaiveld aan- en af te koppelen is.
- c. De aansluiting van de watertank naar de pomp is dusdanig uitgevoerd en gepositioneerd, waardoor er nagenoeg geen vervuiling en/of slib vanuit de watertank in de pomp terecht kan komen en worden meegevoerd.

2.3.3 Watertank

2.3.3.1 Algemeen

NVI 1 *Eis a. wordt gewijzigd in:*

- a. De watertank is vervaardigd uit HDPE of Polypropyleen (of gelijkwaardig).
- b. Om overmatige dynamische krachten te voorkomen, die leiden tot instabiliteit van het voertuig, is de watertank voorzien van voldoende keer/slingerschotten in de langs- en dwarsrichting. Hierdoor heeft het voertuig onder de te verwachten bedrijfsomstandigheden altijd een veilig en verantwoord weggedrag.
- c. De watertank is uitgevoerd met voldoende mangatdeksel-inspectieluik(en) aan de bovenzijde, welke van buitenaf goed en eenvoudig te bereiken is t.b.v. het onderhoud in de tank.

- d. De keer/slingerschotten zijn demontabel of dusdanig uitgevoerd waardoor deze geen belemmering en/of hinder opleveren t.b.v. het onderhoud. Alle zijden van de watertank zijn over de gehele oppervlakte bereikbaar.
- e. De overstort heeft voldoende capaciteit en is geschikt om via de watertankvulleiding(en) of met de volledige pompcapaciteit de watertank te kunnen vullen met een druk van minimaal 10 bar.
- f. De overstort is dusdanig uitgevoerd waardoor er tijdens het rijden geen waterverlies en/of lekkage optreedt.
- g. Het water uit de overstort wordt direct afgevoerd op de ondergrond, deze mag niet uitkomen en/of overstorten op of via chassis- en/of opbouw delen en andere componenten.

NVI 1 Onderstaande eis is aan het PVE toegevoegd:

- h. Om algengroei in de watertank tegen te gaan zijn doeltreffende preventieve maatregelen getroffen, zoals eenvoudig verwisselbare koperanodes.*

2.3.3.2 Watertank niveauaanduiding

- a. Het watertankniveau is waarneembaar in de pompruimte d.m.v. een peilglas met een aanduiding per 1.000 liter. De kastverlichting is zodanig uitgevoerd waardoor de aanduiding van het actuele niveau in het peilglas ook in nachtsituatie goed waarneembaar is, de vlotter in het peilglas is uitgevoerd in een opvallende kleur.
- b. Het pomp bedienpaneel is uitgevoerd met een watertank niveauaanduiding.
- c. De linker- en rechterzijde van de opbouw is uitgevoerd met LED niveauaanduiding van de watertank. De aanduiding is uitgevoerd met logische kleuren indicatoren voor het actuele watertankniveau. Het actuele watertankniveau is goed waarneembaar op een afstand van minimaal 25 mtr.

2.3.3.3 Spoel- en reinigingsinrichting watertank

- a. De watertank is uitgevoerd met een adequate spoel- en reinigingsinrichting om de gehele bodemoppervlakte van de watertank te kunnen reinigen en te ontdoen van vervuiling, zoals aanslag, zand, slip etc. De watertank wordt hiermee effectief inwendig gereinigd en ontdaan van deze vervuiling. De vervuiling die hierdoor is vrijgekomen wordt opgevangen in een vuilopvang.
- b. De vuilopvang is uitgevoerd met een aftapvoorziening van voldoende diameter.
- c. De spoel- en reinigingsinrichting en het aftappen van de vuilopvang is van buitenaf op een eenvoudige wijze door één persoon te bedienen en uit te voeren.

2.3.4 Leidinginstallatie

2.3.4.1 Algemeen

- a. Tussen de gebruikte materialen kan geen elektrolytische werking optreden.
- b. De leidinginstallatie is overzichtelijk, trillingvrij en afdoende beschermd tegen breuk en beschadiging gemonteerd.
- c. De leidinginstallatie is dusdanig gedimensioneerd zodat de gevraagde pompcapaciteiten gerealiseerd kunnen worden.
- d. De gehele leidinginstallatie en alle toegepaste componenten zoals doorvoeren, slangklemmen, bindingen, slangpilaren, pershulzen en alle bevestigingsmaterialen zijn uitgevoerd in RVS, brons of gelijkwaardig roestvast- en duurzaam materiaal.

NVI 1 Eis e. wordt gewijzigd in:

- e. De perszijde van de leidinginstallatie (leidingwerk, koppelingen, afsluiters en de watervoerende armaturen, etc.) zijn uitgevoerd in de klasse PN 16.
De zuigzijde van de leidinginstallatie (leidingwerk, koppelingen, afsluiters en de watervoerende armaturen, etc.) zijn uitgevoerd in de klasse PN 10.

NVI 1 Eis f. wordt gewijzigd in:

- f. Alle 'vrije' Storz-koppelingen zijn voorzien van een blinddeksel uitgevoerd met drukontlastgaatjes, m.u.v. de zuigaansluiting(en).
- g. Alle blinddeksels zijn beveiligd tegen verlies d.m.v. geschikte voorziening.

2.3.4.2 Aftappen en ontwateren pompinstallatie

- a. De pomp, de dakmonitor, de gehele leidinginstallatie en de watertank kunnen volledig worden afgetapt. Daartoe zijn onder andere alle leidingen afwaterend opgesteld.
- b. Het aftappen en ontwateren kan door één persoon op een eenvoudige wijze worden uitgevoerd.

2.3.4.3 Bediening afsluiters

- a. Alle afsluiters zijn in de basis handmatig bediend uitgevoerd, er worden geen pneumatisch bedienbare afsluiters toegepast tenzij dit vanwege de vereiste functionaliteit niet op een andere wijze uitvoerbaar is.
- b. Indien er pneumatische afsluiters met actuatoren worden toegepast, vindt de aansturing plaats d.m.v. één centraal geplaatst ventieleneiland.
- c. Indien er een ventieleneiland wordt toegepast is deze voorzien van een elektrisch-pneumatische afsluiter, de afsluiter wordt bij een ingeschakeld contact geopend en bij uitgeschakeld contact gesloten. Dit om overmatige luchtlekkage gedurende stilstand en stalling te voorkomen en te minimaliseren.

2.3.4.4 Watertankvulling

- a. Het voertuig is aan de achterzijde uitgevoerd met 2 tankvulleidingen, de aansluitingen zijn naar de achterzijde gericht.
- b. De tankvulleidingen zijn voorzien van de aansluiting Storz nok 81mm, een afsluiter en voorzien van blindkoppelingen.
- c. De tankvulleidingen zijn uitgevoerd met een terugslagklep, zodat er geen water terug kan stromen in het drinkwaterleidingnet.
- d. De tankvulleidingen zijn zodanig gedimensioneerd waardoor iedere tankvulleiding een vulcapaciteit van minimaal 1.000 liter/min bij 2,5 bar kan verwerken en zijn geschikt voor een vuldruk van minimaal 10 bar.
- e. De watertank is uitgevoerd met een vaste tankvulleiding vanaf de pomp, de watertank kan hiermee vanaf de directe zuigaansluiting met de volledige- en maximale pompcapaciteit worden gevuld, dit bij een watertankvuldruk van minimaal 10 bar.

2.3.4.5 Persuitleten

- a. Het voertuig is uitgevoerd met 4 persuuitleten aan de achterzijde en optioneel één persuuitlet aan de voorzijde.
 - i. 2 persuuitleten met de aansluiting naar de achterzijde gericht;
 - ii. 2 persuuitleten met de aansluiting naar respectievelijk de linker- en rechterzijde gericht en tussen het achterste wiel en de achterzijde van het voertuig gepositioneerd;
 - iii. 1 persuuitlet aan de voorzijde in de rijrichting gericht (OPTIONEEL).
- b. Alle persuuitleten zijn voorzien van een afsluiter, aansluiting storz nok 81 mm en voorzien van een blindkoppeling.

2.3.5 Dakmonitor

- a. Aan de bovenzijde van het voertuig is een dakmonitor geplaatst.
- NVI 1 Eis b. wordt gewijzigd in:*
 - b. De capaciteit van de monitor ≥ 2.000 l/min bij 8 bar en dient, zonder te worden uitgeschakeld, te kunnen worden omgezet van gebonden- naar een sproeistraal.
- NVI 1 Eis c. wordt gewijzigd in:*
 - c. Het debiet van de monitor is minimaal instelbaar in de volgende trappen:
 - i. 1.000 l/min
 - ii. 2.000 l/min
- NVI 1 Eis d. wordt gewijzigd in:*
 - d. De monitor heeft een minimale rotatie van 320°.
- NVI 1 Eis e. wordt gewijzigd in:*
 - e. De monitor is voorzien van geprogrammeerde beveiliging zodat de cabine of andere vaste voertuigdelen tijdens het gebruik, inzet, het roteren en elevaties niet kunnen worden geraakt, aangestraald of beschadigd kunnen raken.
- NVI 1 Eis f. wordt gewijzigd in:*
 - f. De monitor dient een bereik (bandbreedte in de worplengte) te bezitten van 20 t/m 60 meter. Het gedeelte waar de monitor met een gebonden straal 20 mtr. rond het voertuig de grond moet kunnen raken bedraagt minimaal 270 graden naar achteren gericht symmetrisch aan de centerline van het voertuig, dit tijdens het gebruik van alle instelbare debieten en zonder de toepassing van een verticaal uitschuifbare telescoopvoorziening.

- g. De monitor is functioneel volledig bedienbaar vanuit de pompruimte met een afstandsbediening. Met behulp van deze afstandsbediening is het mogelijk de monitor te bedienen op een afstand van minimaal 5 meter rondom het voertuig.

2.3.6 Bedienings- en regelinstrumenten

2.3.6.1 Uitvoering

- a. Het pomp bedienpaneel in de pompruimte is beschermd tegen weersinvloeden en minimaal geheel uitgevoerd in de beschermingsklasse IP 67.
- b. Bij iedere meter, niveauaanduiding en/of bedienknop is de functie aangeduid d.m.v. een duurzame tekstplaat. Alle teksten zijn uitgevoerd in de Nederlandse taal.
- c. Alle meters en aanduidingen, zoals o.a. de manometers en niveauaanduidingen moeten onder alle omstandigheden direct en goed aflees- en waarneembaar zijn. De inval van het dag- en zonlicht heeft hierop geen negatieve invloed.
- d. Alle bedienknoppen zijn robuust uitgevoerd en voorzien van nacht- en functieverlichting.
- e. Het bedienpaneel is overzichtelijk, logisch en duidelijk uitgevoerd en met blushandschoenen te bedienen.
- f. Alle bedieningsfuncties dienen te worden bewaakt waardoor principiële bedieningsfouten worden uitgesloten.
- g. Alle bedieningsfuncties zijn voor zover als mogelijk in de basis handmatig bedient uitgevoerd, tenzij dit voor de vereiste functionaliteit niet mogelijk is.
- h. De toepassing van een bedienpaneel en/of beeldscherm met meerdere onderliggende bedienings- en controleschermen een zgn. scroll menu functie is niet toegestaan.

2.3.6.2 Controlefuncties

- a. Op het bedienpaneel (pompdashbord) zijn minimaal de volgende gegevens aangeduid en afleesbaar:
 - i. Pompdruk
 - ii. Vacuüm/druk (pompinlaat)
 - iii. Cavitatie alarm pomp
 - iv. Niveau watertank
 - v. Niveau brandstoftank
 - vi. Oliegedruksignalering(motor)
 - vii. Urenteller
- NVI 1** ~~Onderstaande eisen komen te vervallen~~
~~viii en ix zijn van toepassing bij hydraulische pompaandrijving~~
~~viii. Olie temperatuur hydraulieksysteem~~
~~ix. (Te) Laag olieniveau hydraulieksysteem~~
- b. De linker- en rechterzijde van de opbouw zijn uitgevoerd met een digitale niveauaanwijzing van de watertank, deze is uitgevoerd in LED met attentiewaarschuwingen door gebruikmaking van verschillende kleuren indicatoren voor de vullingsgraad.

2.3.6.3 Bedien- en regelfuncties

- a. Op het pomp bedienpaneel en in de pompruimte zijn minimaal de volgende brandweertechnische functies bedienbaar:
 - i. Voertuigmotor aan/uit;
 - ii. PTO en/of pomp aan/uit;
 - iii. Ontluchtingspomp aan/uit;
 - iv. Tank vullen via de pomp;
 - v. Toerental/drukregeling pomp + of -;
 - vi. Pompdrukautomaat aan/uit en + of -;
 - vii. Werkverlichting achter aan/uit;
 - viii. Dakmonitor aan/uit, debietinstelling, sproei of gebonden straal en de bediening van alle bewegingen (functionaliteiten).
- b. Alle bedienfuncties zijn in de basis handmatig uitgevoerd tenzij dit voor de vereiste functionaliteit niet mogelijk is.

2.4 Chauffeurscabine, materiaalruimte en de opbouw

2.4.1 Algemeen

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een gesloten opbouw t.b.v. de materieel/inventarisruimte en de pompruimte.
- b. De voertuigbreedte m.u.v. de zijspiegels over de gehele lengte van het voertuig bedraagt maximaal 2.550 mm.
- c. Het compleet opgebouwde voertuig heeft een doorrijhoogte van maximaal 3.400 mm in belaste toestand (exclusief antennes).
- d. De hoogte van de opbouw is optisch doorlopend en gelijk aan de hoogte van de chauffeurscabine. De ruimte tussen de achterzijde van de chauffeurscabine en de voorzijde van de opbouw is dusdanig aan de linker- en rechterzijde afgewerkt waardoor er aan beide zijden een minimale tussenruimte zichtbaar is.
- e. De lengte van het geheel opgebouwd voertuig in de rijpositie bedraagt maximaal 9.500 mm.
- f. De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading, minimaal 250 mm.
- g. Alle voertuig gebonden inventaris en bekakkingdelen die door Opdrachtnemer geleverd dient te worden zijn omschreven in bijlage 7A Bepakking waterwagens onder *Voertuig gebonden inventaris en bekakking aan te leveren door de opdrachtnemer (onderdeel van de opdracht)*.

2.4.2 Cabine

2.4.2.1 Algemeen

- a. De cabine is voorzien van 2 deuren.
- b. De cabine voldoet aan de ECE-R29-3.
- c. Het voertuig is uitgevoerd met een standaard af- fabriek (chassis leverancier) geleverde autoradio met DAB+ met de optie USB/MP3.

2.4.2.2 Uitvoering deuren en ramen

NVI 1 *Eis a. komt te vervallen*

- a. ~~Het is niet mogelijk dat regenwater van het dak bij geopende deur(en) in de cabine kan lopen.~~

NVI 1 *Eis b. wordt gewijzigd in:*

- b. Alle cabinedeuren zijn voorzien van een deugdelijke windvang (deurvanger).
 - c. Alle ramen zijn getint en uitgevoerd in gelamineerd veiligheidsglas. Wanneer gelamineerd veiligheidsglas niet leverbaar is, is anti-splinterfolie toegestaan, dit onder voorwaarde dat de aangeboden uitvoering functioneel gelijke kwaliteit biedt als het gelamineerde veiligheidsglas gedurende de totale levensduur van het voertuig.
 - d. De voorruit is aan de buitenzijde over de volle breedte voorzien van een zonneklep.
- ##### NVI 1 *Eis e. wordt gewijzigd in:*
- e. De voorruit is in de cabine over de volledige breedte voorzien van opklapbare zonnekleppen of een oprolbaar zonnescherm.
 - f. De cabine is niet uitgevoerd met een dakluik.

2.4.2.3 Spiegels

- a. De cabine is aan de linkerzijde uitgerust met een trottoirspiegel en een groothoek spiegel.
- b. De spiegelsteun breedte is aangepast aan de opbouwbreedte, zo optimaal en smal mogelijk.
- c. Alle spiegels m.u.v. de trottoirspiegels en de vooruitkijkspiegel zijn elektrisch instelbaar en verwarmd.

2.4.2.4 Indeling cabine

NVI 1 *Eis a. wordt gewijzigd in:*

- a. Het is niet toegestaan i.v.m. het belemmeren van het gezichtsveld voor de chauffeur en de bijrijder componenten op het dashboard op- of in te bouwen. Indien nodig geldt een uitzondering voor de 360° rondom zichtcamera, deze wordt in dat geval in overleg met de opdrachtgever geplaatst.
- b. Alle licht producerende schermen zijn dusdanig in- en opgebouwd zodat deze in nachtsituatie het gezichtsveld van de chauffeur niet kunnen belemmeren. Deze eis geldt ook voor alle door de opdrachtgever geleverde in te bouwen componenten.

2.4.2.5 Kantelinstallatie

- a. De cabine is voorzien van een handmatig bediende hydraulische kantelinstallatie, voor goede bereikbaarheid van de chassisonderdelen die voor onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk zijn.
- b. De kantelinstallatie is voldoende gedimensioneerd en voorzien voor het kantelen van de cabine inclusief het gewicht van de inventaris in de cabine.

2.4.2.6 Afwerking cabine, zitplaatsen en arbeidshygiëne

NVI 1 *Eis a. wordt gewijzigd in:*

- a. De bekleding van het plafond, zijwanden, deuren, zitplaatsen en de achterwand bestaan uit een waterbestendige en goed te reinigen bekleding. Er wordt door de truckleverancier hiervoor de meest geschiktste- en af-fabriek leverbare uitvoering geleverd om zo goed als mogelijk aan deze eis te kunnen voldoen.

NVI 1 *Eis b. komt te vervallen*

- b. ~~Alle deuren van de cabine kunnen langdurig open staan in de regen zonder dat dit schade aan het interieur toebrengt.~~

NVI 1 *Eis c. wordt gewijzigd in:*

- c. Er wordt gebruik gemaakt van bepaalde kleurkeuzes om de eventueel aanwezige vervuiling visueel goed zichtbaar te maken. Er wordt door de truckleverancier hiervoor de meest geschiktste- en af-fabriek leverbare kleurkeuze geleverd om zo goed als mogelijk aan deze eis te kunnen voldoen.
- d. De zitplaatsen zijn uitgevoerd in een stroeve (niet-gladde) bekleding. Stoelhoezen zijn niet toegestaan.

NVI 1 *Eis e. wordt gewijzigd in:*

- e. De cabine is op een eenvoudige wijze en met een vochtige doek te reinigen.
- f. De cabine is uitgevoerd met volrubber uitneembare vloermatten.

2.4.2.7 Klimaatbeheersing

- a. De cabine is uitgevoerd met een volautomatische airconditioning.
- b. De ventilatie in de voertuigcabine is dusdanig uitgevoerd, waardoor bij een zeer hoge vochtigheidsgraad in de cabine de voor- en zijruiten niet beslaan.

2.4.2.8 Zitplaatsen

- a. De cabine is uitgevoerd met 2 zitplaatsen.
- b. Beide zitplaatsen zijn minimaal voorzien van de volgende instelmogelijkheden en functionaliteiten:
 - Hoofdsteun;
 - Luchtgeveerd;
 - Zithoogte instelling;
 - Langsverstelling;
 - Rugleuningshoek instelling;
 - Sneldaalknop/uitstapvergrendeling of een klapbaar stuurwiel.
- c. De zitplaatsen zijn uitgevoerd met een 3-puntsgordel bijvoorkeur in een opvallende kleur, de gordel heeft voldoende lengte voor het gebruik i.c.m. de bluskleiding.
- d. De zitplaatsen geven voldoende steun in zijwaartse richting.
- e. Alle verstellingen zijn handmatig, eenvoudig en veilig uit te voeren.

2.4.2.9 Opbergmogelijkheden in cabine

- a. In de cabine zijn twee ademluchttoestelhouders geplaatst voor de opberging van ademluchttoestellen. De opgeborgen ademluchttoestellen mogen geen hinder veroorzaken voor de chauffeur en de bijrijder.
- b. De toe te passen ademluchthouders zijn geschikt voor het bevestigen van ademluchttoestellen merk Dräger type PSS 5000 met een ademluchtcilinders (cilinderinhoud 6,8 ltr., totale lengte 650 mm en diameter 160 mm).
- c. De ademluchttoestelhouders zijn voorzien van een variabel instelsysteem waardoor er in lengte variërende ademluchtcilinders kunnen worden opgeborgen.
- d. De ademluchttoestelhouders zijn gecertificeerd.
- e. In de cabine is een opbergmogelijkheid voor een twee volgelaatsmaskers Dräger type FPS7000X-FIX.
- f. De cabine is voorzien van twee helmsteunen merk Slaats type HS-02-03 (of gelijkwaardig).
- g. De cabine is voorzien van een sleutelkast met sleutelhaken die met een deuropener is te openen. De afmeting van de sleutelkast bedragen minimaal 300 x 250 x 160mm (B x H x D).

- h. De cabine is tussen de chauffeur en de bijrijder voorzien van een documenten/opbergbak t.b.v. diverse boekwerken A3 formaat.
- i. De cabine biedt en heeft voldoende (opberg)plaats en mogelijkheden voor de inventaris zoals is omschreven in bijlage 1, bekpakking voor de chauffeurscabine.
- j. De mee te nemen uitrusting en inventaris worden op nader te bepalen plaatsen in de cabine opgeborgen. De uiteindelijke uitvoering en indeling van de cabine wordt in overleg met de Opdrachtgever vastgesteld.
- k. Alle componenten worden degelijk, rammelvrij en eenvoudig bereikbaar door Opdrachtnemer ingebouwd, of er wordt voorzien in een deugdelijke opbergvoorziening. Bij een voertuigvertraging van 10g blijven deze componenten in de opbergvoorziening zitten. Alle benodigde bevestigingsmaterialen t.b.v. de in- en opbouw zijn onderdeel van de levering door Opdrachtnemer.

2.4.3 Materiaal- en inventarisruimte

2.4.3.1 Opbouw materiaalruimte

- a. Het voertuig is uitgevoerd met voldoende opberg- en kastruimte om alle bekpakking en inventaris uit de lijst in Bijlage 7A (bepakkingslijst) op te kunnen bergen.
- b. In de materiaalruimte zijn individuele opbergingen aanwezig voor in totaal 2 stuks ademluchtcilinders (cilinderafmeting totale lengte 650 mm en diameter 160 mm).
- c. Alle benodigde componenten en voorzieningen voor de opberging en fixatie zoals kunststof kratten, bevestigings- en hulpmiddelen etc., zijn onderdeel van de levering door Opdrachtnemer.
- d. Bij de keuze van de bevestiging- en opbergingsmaterialen wordt voor het bestemde doel de meest optimale- en kwalitatief verkrijgbare uitvoering gekozen en toegepast.
- e. De kastruimtes zijn variabel in te delen met in hoogte verstelbare schappen en profielen.

2.4.3.2 Constructie en uitvoering

- a. Alle opbouw delen zijn bestand tegen alle voorkomende torsiekrachten, versnellingen, vertragingen en trillingen die kunnen optreden tijdens het operationele gebruik zoals in dit PVE beschreven is.
- b. Alle opbouw delen en de bevestiging hiervan is uitgevoerd conform de opbouwrichtlijnen van de chassisleverancier.
- c. De bovenzijde van de achteropbouw (watertank) is door 2 personen beloopbaar.
- NVI 1** *Eis d. wordt gewijzigd in:*
- d. Het looppad aan de bovenzijde is voorzien van vast opgebracht antislipmateriaal of -profiel van slijtvaste- en duurzame kwaliteit. Zelfklevende antislip tape en -stroken zijn niet toegestaan.
- e. De inrichting van de opbouw en alle uitwendige delen zijn dusdanig uitgevoerd, waardoor het uit- en innemen van alle brandweeruitrusting (bekpakking) op een zo ergonomisch mogelijke wijze plaatsvindt. De hiervoor benodigde hulpmiddelen zoals opstappen, handgrepen, draaideuren, uitschuifledes, uitschuifladen, afscherming etc., worden in het ontwerp van het voertuig meegenomen. In de inschrijving wordt een opgave gedaan van alle hulpmiddelen, die in het ontwerp van het voertuig zijn meegenomen om dit te realiseren.
- f. De vloer, wanden, bodem, schappen, alle hulpmiddelen en de pompbedieningsruimte van de opbouw zijn vervaardigd uit corrosiebestendig- en duurzaam materiaal.

2.4.3.3 Bereikbaarheid (hoofd)componenten

- a. De materiaalruimte is zodanig geconstrueerd waardoor alle hoofd componenten die zijn ondergebracht in- of onder de opbouw, goed bereikbaar zijn voor inspectie-, onderhouds-, de- en montage werkzaamheden.
- b. Omkastingen zijn daar waar nodig eenvoudig demontabel uitgevoerd voor inspectie- en onderhouds werkzaamheden en zijn zonder schade te de- en monteren.
- c. Vanuit de achterste linker- en rechter zijkasten zijn de pomp, aandrijving, afsluiters etc. voor het onderhoud en alle de- en montage werkzaamheden goed bereikbaar.

2.4.3.4 Indeling materiaalruimte en bekpakking

- a. Bij het opbergen van de bekpakking wordt er onderscheid gemaakt door het clusteren van taakvelden, het scheiden van schone, vuile, natte en droge materialen en door het gebruik van Euronorm kratten. Zoals omschreven in Bijlage 3 van het Branchevoorschrift Standaardbekpakking voor Brandweervoertuigen (versie 6.2, 11 februari 2019).

- b. Alle te plaatsen kunststof kratten zijn grijs van kleur, voorzien van gesloten greep, afsluitbare deksels met roestvrije metalen handgrepen op de kop- of zijzijden (afhankelijk van de opbergpositie t.a.v. het uitnemen) en voorzien van ontluchting.
- c. Boven elkaar geplaatste kunststofkratten kunnen afzonderlijk van elkaar worden uitgenomen en zijn voorzien van een individuele rolgeleidingen.
- d. Alle kunststof kratten zijn individueel en vrij uitneembaar opgeborgen, m.a.w. er vindt geen belemmering plaats van andere bekappingdelen die in de kasten zijn geplaatst en opgeborgen.
- e. Er is voorzien in een opberging voor de zuigslangen, de zuigkorf en de werklijn aan de linker- en rechter onderzijde van de watertank.
- f. De volgende materialen zijn onderdeel van de levering en geschikt voor de capaciteit van de pomp:
 - I. Zuigslangen, totale lengte van 12 mtr., deellengtes in overleg met opdrachtgever en uitgevoerd met 2 klaphandgrepen op iedere koppeling;
 - II. 1 x drijvende zuigkorf (Kochek type SBS of gelijkwaardig) voorzien van klaphandgrepen;
 - III. 1 x 20 mtr. werklijn met RVS karabijnhaak t.b.v. zuigslang.
- g. De materieel/inventarisruimte is voorzien een hygiënepandje, deze is uitgevoerd op een uittrekslede en voorzien van:
 - I. Zeepdispenser;
 - II. Handcremedispenser;
 - III. Papierroldispenser of vouwhanddoekenautomaat;
 - IV. Handschoendispenser (13 x 8 x 25 cm) voor nitrile handschoenen (uitvoering RVS of ALU);
 - V. Wandhouder met Oogspoelfles merk Cederroth (of gelijkwaardig);
 - VI. Luchtpistool (met snelkoppeling en luchtspiraal 5 mtr.), het luchtpistool is aangesloten op de remluchtvoorziening van het chassis;
 - VII. Handenwaskraan (hoogte vanaf het wegdek tot de uitstroomopening van de kraan 100 tot 125 cm).
- h. In de materiaalruimte zijn het opzetstuk en de kraansleutel in een houder opgeborgen. In één voertuig (bestemd voor Sint Annaland) worden twee opzetstukken opgeborgen, één standaard uitvoering en één met een centrale spindel.
- i. Alle LD brandslangen worden individueel opgeborgen en zijn geborgd d.m.v. een riem met gesp voorzien van klittenband.
- j. In de bekappingslijst bijlage 7A zijn voor zover als mogelijk alle gewenste opberglocaties en de bijbehorende opbergvoorzieningen door de opdrachtgever aangeduid. Daar waar deze niet is aangeduid maakt de Opdrachtnemer een keuze afhankelijk van de gewichtsverdeling en “ideale” locatie.
- k. De veiligheidsflitsers worden opgeborgen in een rvs of alu buis met uitneemsleuf.
- l. Bij de inschrijving dient een voorstel te worden gedaan over de indeling en de wijze van de inbouw.
- m. De definitieve uitvoering, indeling en wijze van inbouw zal in nader overleg tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever worden bepaald.

2.4.3.5 Rolluiken

- a. De pomp- en inventarisruimtes zijn uitgevoerd met handmatig bediende rolluiken.
- b. Alle rolluiken worden afgesloten d.m.v. een stanggreep vergrendeling (bargrip) met uitwendige vergrendelnokken aan beide rolluikzijden.
- c. Alle rolluiken zijn direct boven de stangen voorzien van een grijpprofiel(en), hierdoor is het rolluik eenvoudig te sluiten.
- d. Alle stangvergrendelingen zijn voorzien van een slotsysteem met gelijke cilinderslotsleutelnummers.
- e. Alle rolluiken kunnen in iedere gewenste positie geopend blijven staan en zijn uitgevoerd met een eindstopper.
- f. Alle rolluiken sluiten de kastruimten rondom spatwaterdicht af.
- g. Alle rolluiken kunnen met behulp van een trekkoord aan de binnenzijde gesloten worden. Het trekkoord is elastisch en opvallend van kleur uitgevoerd.
- h. Wanneer er een rolluik is geopend of niet goed gesloten, wordt dit in het cabinedisplay aangegeven.

2.5 Ontwerp en constructie, Voertuigtechnische eisen

2.5.1 Algemeen

- a. De Opdrachtnemer maakt op basis van de eisen in dit PVE een geschikte- en juiste keuze voor het merk- en type chassis en de (as)configuratie hiervan.

- b. Het chassis is bestand tegen alle voorkomende torsiekrachten, versnellingen, vertragingen en trillingen die kunnen optreden tijdens het operationele gebruik.
- c. Alle voertuigdelen zoals elektrische kabels en bedrading, brandstof-, AdBlue- en remleidingen, die van belang zijn voor het functioneren van het voertuig, worden beschermd tegen beschadiging, vervuiling en/of functieverlies. Dit ten gevolge van mechanische schade als gevolg van ruw terrein en thermische belasting in de nabijheid van het uitlaatpakket en de directe motoromgeving.
- d. Het voertuig wordt geleverd met 3 contactsleutels.

2.5.1.1 Chassis

- a. Het chassis is uitgevoerd met een stalen voorbumper.
- b. Het voertuig dient zowel aan de voor- en achterzijde voorzien van te zijn van afsleepinrichtingen. De afsleepinrichtingen zijn direct te gebruiken zonder demontage van onderdelen en/of accessoires en dienen geschikt te zijn om de krachten te kunnen verwerken om het voertuig uit slecht en/of zwaar terrein te kunnen bergen en af te slepen. De uitvoering wordt in de inschrijving omschreven.

NVI 1 Eis c. wordt gewijzigd in:

- c. De aanloophoek bedraagt minimaal 14°.

NVI 1 Eis d. wordt gewijzigd in:

- d. De afloophoek bedraagt minimaal 12°.

2.5.2 Onderstel

2.5.2.1 Assen

- a. De vooras heeft een technisch- en een wettelijk draagvermogen van 10 ton.
- b. Het chassis is uitgevoerd met ESP (Electronic Stability Program) en af-fabriek met de optie vervoer voor vloeistoffen met indien dit tot de mogelijkheden behoort de instelling "hoog" zwaartepunt.
- c. De bodemvrijheid onder de assen (hoogte) bedraagt minimaal 200 mm.
- d. De draaicirkel tussen muren bedraagt maximaal 18.000 mm. Bij de inschrijving wordt een tekening van de baanbeschrijving toegevoegd die de bestreken baan weergeeft. Hierin worden de veeg-, rij- en sleeplijnen aangeduid en opgegeven.

2.5.2.2 Remsysteem

- a. Het voertuig moet beschikken over een zodanig remsysteem en capaciteit van de compressor dat zonder externe luchtaanvoer en met lege hoofdremreservoirs (luchtketels), de waarschuwing voor lage druk stopt binnen 45 seconden na het starten van de voertuigmotor.
- b. Het luchtdrukremstelsel van het voertuig wordt via de Rettbox®One AIR externe luchtaansluiting (min. 6 bar) op druk gehouden, het is hierdoor mogelijk om direct na het starten van de voertuigmotor en het lossen van de parkeerrem weg te kunnen rijden en veilig aan het wegverkeer deel te nemen.
- c. De drukval in het gehele remluchtsysteem van het voertuig bedraagt minder dan 0,3 bar per uur.
- d. Alle (rem)luchtketels zijn uitgevoerd met handaftappers.
- e. De aandrijving van het voertuig is uitgerust met een vertragsmechanisme. Deze heeft een minimale vertraging van 0,6 m/s² tot het maximale GVW van het voertuig en treedt in werking zodra het gaspedaal wordt losgelaten of het rempedaal wordt ingedrukt.
- f. De werking van het vertragsmechanisme is door de chauffeur instelbaar.

2.5.2.3 Wielen en banden

- a. De wielen en de banden zijn aangepast aan het te gebruiken chassis, snelheid, de operationele inzet, belasting (loadindex) en de gewenste rijprestaties van het voertuig.
- b. De banden (afmetingen, profieltype etc.) zijn gehomologeerd door de chassisfabrikant.
- c. Alle banden zijn van het merk Michelin (of gelijkwaardig) en voorzien van de M+S en 3PMSF codering, de aangedreven as(sen) is (zijn) uitgevoerd met profiel geschikt voor gecombineerd on/off road gebruik (X® WORKS™).
- d. Alle banden hebben het snelheidsymbool letter K (110 km/u) of hoger.
- e. Op de wielkasten is de juiste bandenspanning onuitwisbaar aangegeven.
- f. Het voertuig is niet uitgerust met een reservewiel, deze wordt ook niet los meegeleverd.
- g. Het moet mogelijk zijn om handmatige sneeuwkettingen te kunnen aanleggen en hiermee te rijden, hiertoe is er voldoende ruimte tussen de wielen en de spatborden aanwezig.

2.5.2.4 Vering

- a. De vooras is uitgevoerd met paraboolvering.
- b. De achteras(sen) zijn uitgevoerd met luchtvering.

2.5.3 Aandrijflijn

2.5.3.1 Transmissie

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een automatisch schakelende transmissie.
- b. De transmissie is standaard af-fabriek uitgevoerd met een oliekoeler. De maximale olietemperatuur in de versnellingsbak en de PTO(s) zijn gedurende bedrijf bij maximale afname, -omgevingstemperatuur en -duurbedrijf ten alle tijden maximaal begrensd. De door de chassisfabrikant maximaal bepaalde olietemperatuur wordt hierdoor niet overschreden.
- c. De transmissie is voorzien van een akoestische achteruitrijdsignalering, deze is uitschakelbaar, voorzien van een nachtstand en wordt automatisch gereset door het uitschakelen van de achteruitrijdversnelling.

2.5.3.2 PTO

- a. De PTO dient, uitgaande van het PVE geschikt te zijn voor het aandrijven van een pomp.
- b. Voor de energievoorziening (aandrijving) van de pomp is het chassis uitgevoerd met een standaard af-fabriek geleverde PTO.
- c. De overbrengingsverhouding van de PTO is dusdanig uitgevoerd, waardoor het maximaal benodigde toerental voor de aandrijving van de pomp en de vereiste functionaliteiten worden bereikt bij een motortoerental wat binnen de bandbreedte (toerentalgebied) valt van het maximale motorkoppel.
- d. Het maximum PTO-toerental begrenst zich te allen tijde op een voor in PTO bedrijf veilige waarde.
- e. Het maximaal toelaatbare aan de PTO-flens af te nemen koppel in duurbedrijf is groter dan het door de aan te drijven componenten gevraagde koppel.
- f. De PTO kan alleen worden ingeschakeld onder de volgende voorwaarden:
 - I. Parkeerrem is ingeschakeld;
 - II. Transmissie staat in neutraal.

Wanneer de parkeerrem wordt gelost of een versnelling wordt ingeschakeld wordt de PTO automatisch uitgeschakeld.

2.5.3.3 Tractie

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een in- en uitschakelbaar elektronisch geregelde anti-slipregeling (ASR/TCS Traction Control System).
- b. Onder gladde wegomstandigheden is een goede tractie gewaarborgd.
- c. De trek-as is voorzien van een inschakelbare differentieelblokkering.

2.5.3.4 Automatische sneeuwkettingen

- a. Het voertuig is voorzien van automatische sneeuwkettingen op de aangedreven as.
- b. De bediening van de sneeuwkettingen is uitgevoerd d.m.v. een schakelaar, voorzien van een borging, en voorzien van een vast pictogram "sneeuwkettingen".
- c. De maximale snelheid die mag worden gereden bij ingeschakelde sneeuwkettingen wordt na inschakeling automatisch begrensd of duidelijk aangeduid op de voorruit.

2.5.4 Motor

2.5.4.1 Algemeen

- a. De voertuigmotor en het brandstofsysteem zijn geschikt voor het gebruik van Diesel, HVO, BTL, GTL en CTL.
- b. Het motorvermogen ≥ 275 kW.
- c. Het motorvermogen en -koppel is onder alle bedrijfsomstandigheden voldoende om aan de prestatie-eisen zoals omschreven in de EN 1846 te voldoen en tevens voldoende om alle functies te kunnen vervullen en de nevenwerktuigen, overeenkomstig de daaraan gestelde eisen, van energie te voorzien.
- d. Het euro-6 uitlaatgas-nabehandelingssysteem is dusdanig uitgevoerd, waardoor de warmte ontwikkeling geen nadelige invloed en hinderlijke gevolgen heeft voor het optimaal functioneren, de inzetbaarheid en het presteren van het geheel opgebouwde voertuig.

- e. Er dient een mogelijkheid te zijn om het motormanagementsysteem inclusief de regeneratie van het uitlaatgas systeem eenvoudig en snel uit te stellen vanuit de chauffeurs zitplaats. Wanneer het regenereren tijdens PTO gebruik automatisch kan activeren, is het mogelijk om deze op de pompbedienplaats te deactiveren en uit te stellen.
- f. Regeneratie van het uitlaatsysteem moet op afroep van de gebruiker mogelijk zijn en mag geen (negatieve) invloed hebben op de operationele inzetbaarheid van het voertuig.
- g. Een lege AdBlue tank mag geen invloed hebben op de prestaties van het voertuig.

2.5.4.2 Uitlaat

- a. De uitlaat(monding) en de hitte van de uitgestoten uitlaatgassen veroorzaken geen hinder voor de omgeving en/of voertuigdelen. Dit zowel tijdens de inzet bij stilstand en rijden en tijdens het regenereren. De uitlaatgasuitmonding is horizontaal naar de linkse zijde gericht en gepositioneerd.
- b. De uitlaatgasuitmonding is geschikt om tijdens de stalling in de kazerne te kunnen worden aangesloten op een puntafzuigsysteem.

2.5.4.3 Koeling

- a. De voertuigmotor, versnellingsbak, PTO en uitlaat koeling is bij een stilstaand en rijdend voertuig en volledige vermogensafname aan de P.T.O. etc., continue gegarandeerd, dit zoals beschreven bij klimatologische omstandigheden.

2.5.4.4 Brandstof- en AdBlue tank

- a. De grootte van de brandstof- en AdBlue tank is ruimschoots voldoende voor minimaal 4 uur functioneel gebruik. De brandstoftankinhoud ≥ 250 ltr.
- b. Het voertuig is uitgevoerd met af-fabriek standaard door de chassisleverancier geleverde brandstof- en AdBlue tanks.
- c. De vulopeningen van de brandstof-en AdBlue tanks zijn goed bereikbaar en geschikt voor het vullen met commercieel gebruikelijke vulpistolen, de vulcapaciteit van brandstoftank bedraagt minimaal 60 ltr/min.
- d. De brandstof-en AdBlue tanks worden inwendig schoon afgeleverd en zijn beiden van corrosievrij materiaal vervaardigt.
- e. Het te gebruiken type brandstof (Diesel en AdBlue) moet permanent bij de vulopeningen zijn aangegeven.
- f. De vuldoppen van beide tanks moeten uitwendig geborgd zijn, voorzien van roestvrije kettingen of koord tegen zoekraken en sluiten lekvrij af.

2.6 Elektrische installatie

2.6.1 Algemeen

- a. De toegepaste 230V-50Hz componenten en het bijbehorende leidingnet moet voldoen aan de geldende normeringen. Alle elektrische en elektronische componenten zijn minimaal beschermd volgens de volgende beschermingsgraden:
 - in de cabine IP 54;
 - buiten de cabine en in de opbouw IP 55.
 Tenzij anders vermeld bij de eis.
- b. Het voertuigchassis is niet uitgevoerd met en voorzien van een hoofdschakelaar.
- c. De elektrische installatie heeft een nominale bedrijfsspanning van 24 Volt.
- d. De (toegevoegde) elektrische installatie is uitgevoerd- gemonteerd en aangesloten conform de normen, systemen, leveranciersvoorschriften en kwaliteit geldend voor de standaard elektrische installatie van het voertuig en de DIN normen.
- e. De (toegevoegde) elektrische installatie is uitgevoerd met onderspannings-beveiliging(en), de primaire functie (o.a. starten van de voertuigmotor) moet altijd mogelijk zijn.
- f. De toegepaste onderspanningsbeveiliging(en) zijn voorzien van een automatische reset functie(s).
- g. Het voertuigchassis en de opbouw moeten worden uitgevoerd in digitale technologie SAE J1939, die onderling met elkaar kan communiceren en is verbonden d.m.v. interface.
- h. De elektrische systemen op het voertuig voldoen aan de ECE-R10.
- i. De elektrische leidingen en -bedrading moet zodanig gemonteerd worden dat deze, ten opzichte van het bevestigingsvlak, niet kunnen trillen en niet op trek worden belast.

- j. Alle bedieningsschakelaars (chassis, opbouw en pompbediening) zijn:
 - I. naar functie logisch gegroepeerd;
 - II. uitgevoerd met nacht- en functieverlichting;
 - III. voorzien zijn van duidelijk pictogram en/of herkenbare tekst.

2.6.2 Uitvoering

- a. De elektrische installatie moet uitgevoerd zijn met aparte voedingsgroepen voor de voertuig gebonden componenten, brandweeropbouw, overige componenten en de communicatieapparatuur, dit tenzij anders omschreven.
- b. Het gehele elektrische systeem moet beveiligd zijn tegen piekspanningen, overbelasting, kortsluiting en overspanning.
- c. De zekeringen in de cabine en voor de opbouw moeten zijn ondergebracht in een kwalitatieve, eenvoudig toegankelijk en overzichtelijke centrale zekeringkast(en).
- d. De toepassing van zweefzekeringen is niet toegestaan.
- e. Alle zekeringen (chassis en opbouw) zijn in de basis uitgevoerd als automaten, dit m.u.v. zekeringwaardes die niet worden geproduceerd en/of leverbaar zijn. Wanneer de standaard beschikbare ruimte in de zekeringkast te krap is om automatische zekeringen toe te passen, is het toegestaan om alleen de opbouw hiermee uit te voeren, dit in overleg met de opdrachtgever.
- f. Alle zekeringkasten moeten uitgevoerd zijn met een stickerdiagram, hierop zijn alle elektrische componenten te identificeren met vermelding van de functie (type), waarde en/of capaciteit.
- g. Alle zekeringen, relais, elektrische componenten en bedrading zijn individueel gecodeerd overeenkomstig het stickerdiagram en het elektrische schema.
- h. De uiteinden van de aders moeten gecodeerd zijn, gerelateerd aan het elektrische schema.
- i. Alle beschrijvingen, toelichtingen en verklaringen behorende bij de elektrische installaties, inclusief tekeningen, dienen in de Nederlandse taal te worden vermeld.
- j. De locatie van de elektrakasten moet op een componententekening van het voertuig zijn weergegeven.
- k. De inbouw en locatie bepaling van de in te bouwen componenten geschied in overleg met Opdrachtgever.

2.6.3 Elektrische schema's en tekeningen

- a. De werking-, de stroomkring- en leidingschema's dienen te voldoen aan de normen gesteld in de NEN-EN-IEC-reeks 61346.
- b. Van de elektrische installaties moeten de werking-, stroomkringschema's en de leidingschema's digitaal worden geleverd.

2.6.4 Onderhouds- en waarschuwings- en diagnose systeem

- a. Op het dashboard voor de chauffeur moet naast de gebruikelijke en wettelijk verplichte controle-instrumenten de volgende controleorganen aanwezig:
 - a. Buitenluchttemperatuurmeter;
 - b. Klok;
 - c. Ingeschakelde PTO(s);
 - d. PTO(s) draaiuren;
 - e. Diagnosesysteem waarbij minimaal de volgende informatie wordt getoond:
 - i. Vloeistofniveau's (koelvloeistof, brandstof, AdBlue, motorolie, en additieven);
 - ii. Systeemfouten en storingen;
 - iii. Controle-informatie van de opbouw mag op een eigen display worden getoond.
- b. De voertuigmotor is uitgevoerd met een handmatige motoroliepijlstok. Indien dit niet standaard leverbaar is moet het olieniveau eenvoudig af te lezen zijn bij een gekantelde cabine.

NVI 1 *Eis c. wordt gewijzigd in:*

- c. Om de gebruikers van het voertuig en de onderhoudsmedewerkers van MTL zoveel mogelijk te ontlasten van tussentijdse en onnodige (service)meldingen, zijn deze op basis van tijd en gebruik i.p.v. kilometers ingesteld. Hierdoor wordt er minimale hinder ondervonden. Daarnaast is het mogelijk om onderhoudsmeldingen in eigen beheer te kunnen resetten.

2.6.5 Voertuig- en opbouwverlichting

2.6.5.1 Algemeen

- a. Alle verlichting is uitgevoerd in LED tenzij dit niet standaard en/of optioneel leverbaar is.
- b. Alle verlichting is stootvast uitgevoerd.
- c. Alle werk, grondvlak en inventaris verlichting mag niet verblindend zijn opgesteld. Ten behoeve van werk- en grondvlakverlichting is bij de inschrijving een lichtschaduwplan meegeleverd.
- d. De bestuurder mag in nachtsituatie geen (hinderlijke) weerspiegeling ondervinden in de voorruit, wat wordt veroorzaakt door de (binnen) verlichting of ingebouwde displays.
- e. De verlichting van zowel het chassis als de opbouw is aan de linker- en rechterzijde van het voertuig separaat gezekeerd.

2.6.5.2 Uitvoering

- a. Het voertuig is uitgevoerd met twee mistlampen aan de voorzijde.
- b. Het voertuig is uitgevoerd met twee achteruitrijdlampen.
- c. In het geval de bediening van de verlichting, optische- en geluidssignalen en het camerasysteem d.m.v. één bedienpaneel en/of beeldscherm wordt uitgevoerd is een zgn. scroll menu functie met meerdere onderliggende bedienings- en controleschermen niet toegestaan.
- d. Na het inschakelen van het contact en/of het starten van de voertuigmotor moeten de dimlichten, de achterlichten en de dashboardverlichting automatisch gaan branden (zgn. Scandinavië instelling).
- e. Het voertuig is aan de voorzijde voorzien van twee verstralers, deze verlichting is zo hoog mogelijk geplaatst op de cabine of op de zonneklep en heeft als doel extra rijverlichting voor het voertuig. Deze verlichting wordt automatisch ingeschakeld bij het voeren van grootlicht, daarnaast is deze uitschakelbaar.

NVI 1 *Eis f. wordt gewijzigd in:*

- f. De spiegelsteunen links en rechts zijn aan de onderzijde uitgevoerd met verlichting (per stuk min. 900 lumen) die de bestreken baan van de achteras verlichten (manoeuvrer verlichting). Deze verlichting is separaat in- en uitschakelbaar.

2.6.5.3 Cabine verlichting

- a. Alle instaptreden van het voertuig zijn voorzien van instapverlichting.
- b. De instapverlichting functioneert onafhankelijk van het voertuigcontact.
- c. De bijrijderszitplaats is voorzien van een richtbaar, individueel in- en uitschakelbare (kaartlees) lamp en of spotje.

2.6.5.4 Pomp- en inventarisruimteverlichting

- a. De pomp- en inventarisruimtes zijn voorzien van verlichting, die de gehele kast en de ruimte verlichten.
- b. De verlichting is rondom weggewerkt in de zijprofielen, dit over de totale hoogte van de rolluiken.
- c. De verlichting wordt in werking gesteld door het bedienen (openen) van een rolluik.

2.6.5.5 Werk- en grondvlakverlichting

- a. Beide zijden L + R van de opbouw zijn aan de bovenzijde uitgevoerd met werk- en grondvlakverlichting. Deze verlichting is in- en uitschakelbaar vanuit de bestuurderscabine en wordt ingeschakeld bij het openen van de rolluiken.
- b. De achterzijde van het voertuig is aan de bovenzijde uitgevoerd met werk- en grondvlakverlichting. Deze verlichting is in- en uitschakelbaar vanuit de bestuurderscabine en op het pomp bedienpaneel (hotelschakeling).

NVI 1 *Eis c. wordt gewijzigd in:*

- c. De grondvlakverlichting aan de achterzijde van het voertuig wordt automatisch ingeschakeld wanneer de achteruitrijdversnelling is ingeschakeld.
- d. De verlichtingssterkte op grondniveau van a en b, zoals in de EN 1846 deel 2 bij 5.1.3.3 Verlichting is omschreven bedraagt minimaal 80 lux. Ten behoeve van werk- en grondvlakverlichting is bij de inschrijving een lichtschaduwplan meegeleverd.

2.6.5.6 Controleverlichting en -signalering

- a. In de cabine is in het directe gezichtsveld van de chauffeur controleverlichting aangebracht en is er een akoestisch waarschuwingssignaal waarneembaar.
- b. Het akoestisch waarschuwingssignaal wordt alleen actief na het vrijgeven van de parkeerrem en het inschakelen van de versnelling.
- c. De onderstaande controle-, signalisatie- en waarschuwingssignalen worden weergegeven:
 - I. Ingeschakeld zijn van de werk-, kast- en grondverlichting;
 - II. Ingeschakeld zijn van PTO(s);
 - III. Niet deugdelijk afgesloten pomp- en inventarisruimte (rolluiken en eventuele opstapkleppen) + akoestisch signaal.

2.6.5.7 Lichtpijl (Arrowstick)

- a. Op de achterzijde van de opbouw is aan de bovenzijde een lichtpijl/balk (Arrow-stick) gemonteerd.
- b. De pijlrichting kan op de volgende wijze ingesteld worden:
 - I. van links naar rechts lopend;
 - II. van rechts naar links lopend;
 - III. vanuit het centrum naar links en rechts lopend;
 - IV. knipperend.
- c. De bediening van de lichtpijl is mogelijk door de bestuurder vanuit de cabine.
- d. Op de bediening van de lichtpijl is weergegeven dat deze actief is en welk keuze patroon er is ingesteld.

2.6.6 Camerasysteem

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een zgn. Birdview camerasysteem.
- NVI 1 Eis b. wordt gewijzigd in:*
- b. Het HD camerasysteem moet bestaan uit een 360° rondom zicht zonder dode hoeken met een kleurenbeeld en een minimale resolutie van 720P/WDR.
- c. Het camerasysteem is uitgevoerd met een digitale recorder, waardoor de camerabeelden kunnen worden opgeslagen (SD kaart of vergelijkbaar).
- d. De camera's zijn voorzien van voldoende stevige behuizing.
- e. Het camerasysteem schakelt het beeld automatisch naar front/rechterzijzicht (dode hoek in rechter spiegel) of het achteruitrijzicht zodra respectievelijk de richtingaanwijzer naar rechts of de achteruitrijversnelling is ingeschakeld.
- f. Het camera/monitor beeld is minimaal 7".
- g. Het monitorbeeld wordt boven een rijsnelheid van 30 km/h automatisch uitgeschakeld, behalve wanneer de richtingaanwijzer naar rechts is ingeschakeld.

2.6.7 NATO 24V hulpstartaansluiting

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een 24-volt hulpstart-aansluiting. Deze is rechtstreeks verbonden met de voertuig accu's, uitvoering NATO-stekerdoos. De hulpstart-aansluiting is opvallend van kleur en voorzien van een tekstplaat.
- b. Er wordt een 24V Nato startkabel bijgeleverd, lengte 6 mtr, voorzien van 2 connectoren en inclusief een verlengadapter Maehler Kaeye VG 96917 (nsn 2590-12-141-1028 of gelijkwaardig). Uitvoering mag geen spiraalkabel zijn, het type stekker is zonder schroefaansluitingen.

2.6.8 Extra voorzieningen en aansluitpunten

- a. In de bestuurderscabine t.h.v. de bijrijder is in de nabijheid van de tablethouder een USB oplaad/aansluitpunt gemonteerd, deze is voorzien van continue spanning en heeft een capaciteit van 5V en minimaal 2,1 A. Dit aansluitpunt is bedoeld voor het opladen van een IPAD/tablet.
- b. In de cabine zijn 3 gescheiden gezeekerde en permanente 24 Volt/10 A aansluitpunten voorzien, deze aansluitpunten zijn aangesloten via een onderspanningsbeveiliging en bedoeld voor extra inbouwdoeleinden achteraf en als zodanig gecodeerd.

2.6.9 Voertuigaccu's

2.6.9.1 Uitvoering

- a. De voertuigaccu's zijn buiten de cabine en buiten het motorcompartiment geplaatst in een afgesloten en geventileerde accubak. De accubak is uitgevoerd in corrosie vast materiaal.
- b. De accu's moeten van buitenaf eenvoudig bereikbaar zijn voor het onderhoud, controles en het verwisselen, dit zonder de cabine te behoeven kantelen.
- c. De gekozen accucapaciteit $\geq 180 \text{ Ah}$ en in overeenstemming met het te verwachten stroomverbruik en de klimatologische omstandigheden.
- d. Bij de afname/levering van het voertuig moeten de accu's worden getest. De accutest wordt uitgevoerd met een accutester die een Conductance en Conductance Profiling test kan uitvoeren. Bij een negatief testresultaat of $< 96 \%$ testresultaat op één van de accu's worden beide accu's onder garantie door de Opdrachtnemer vervangen.

2.6.9.2 Dynamo

- a. Het vermogen van de dynamo staat in verhouding met de te verwachten (gelijktijdige) afname van alle verbruikers op het voertuig.
- b. Het is niet mogelijk dat de voertuigaccu's tijdens alle operationele gebruiksomstandigheden kunnen ontladen, de dynamo beschikt hiervoor over voldoende capaciteit en laadvermogen.
- c. Er wordt bij de inschrijving een energiebalansberekening toegevoegd. De uitgangspunten van de energiebalans zijn de operationele gebruiksomstandigheden in de onderstaande situaties:
 - I. Stilstaand voertuig met een stationair draaiende voertuigmotor;
 - II. Inschakelduur en gelijktijdigheid in "Worst Case" scenario's in nachtsituatie.

2.6.9.3 Acculader

- a. Het voertuig moet voorzien zijn van een acculader die de voertuigaccu's gedurende stilstand in de kazerne op juiste spanning en in goede conditie behouden.
- b. De acculader is afgestemd op het type en de capaciteit van de voertuigaccu's. Het "droogkoken" van de voertuigaccu's is niet mogelijk. De uitvoering van de acculader is hiervoor van het type "intelligent".
- c. De acculader is aangesloten op de 230V walaansluiting.

2.6.10 Walaansluiting

2.6.10.1 Uitvoering

- a. Het voertuig is voorzien van een gecombineerde 230V walspanning met een geïntegreerde externe luchtaansluiting. Deze is uitgevoerd door een Rettbox®One AIR 230V 20A 1P+N+E (of een gelijkwaardig systeem).
- b. De walaansluiting is aan de linkerzijde van het voertuig t.h.v. de cabine gemonteerd.
- c. Als signalering op de aanwezigheid van 230V netspanning is de walaansluiting uitgevoerd met een geïntegreerde groene LED.
- d. Zodra de voertuigmotor wordt gestart of het contact wordt ingeschakeld wordt de wal aansluitstekker (Male) uitgeworpen.

2.6.10.2 Uitwerpstekkers

- a. Bij het voertuig worden 2 stuks walaansluitkabels meegeleverd:
 - I. 1 aansluitkabel voorzien van een Rettbox®One uitwerpstekker 230V 20A 1P+N+E en een CEEform 230V 16A Male, lengte 1 mtr.
 - II. 1 aansluitkabel voorzien van een Rettbox®One uitwerpstekker 230V 20A 1P+N+E en een CEEform 230V 16A Male, lengte 8 mtr.

2.6.10.3 Elektrische 230V contactdozen

- a. De cabine is uitgevoerd met twee Schuko dubbele WCD's, 230 V/16A met randaarde.
- b. De opbouw is in de linker- en rechter achterkast uitgevoerd met een 230V/16A CeeForm toestelcontactdoos.
- c. De WCD's zijn aangesloten op de 230V walaansluiting.

2.6.11 Optische- en akoestische signalen

2.6.11.1 Uitvoering

- a. De optische en geluidssignalen moeten voldoen aan de Regeling optische en geluidssignalen 2009. Geldend van 05-01-2021 t/m heden.
- b. De optische- en akoestische signaleringsinstallatie is uitgevoerd zoals omschreven in de “Volledige technische uitvoering van de optische en akoestische signaleringsinstallatie voor brandweervoertuigen + checklist” Versie 1.97 Januari 2020, welke als bijlage 7D is opgenomen.
- c. In bijlage 2 van het bovenstaande document wordt de opdrachtgever vanuit de wet- en regelgeving een aantal keuzemogelijkheid geboden bij de opdracht/bestelling, deze worden in het document aangegeven met “indien gewenst”. De onderstaande onderdelen worden geëist:
 - I. Secundaire blauwe signaalverlichting;
 - II. Knipperende koplampen;
 - III. Akoestische versneller.
- d. De bediening van de optische- en geluidssignalen bevindt zich binnen het directe handbereik van de chauffeur en is altijd direct bedienbaar (in- en uitschakelbaar).

2.6.11.2 Optische signalen

- a. Alle optische signalering is vast op of ingebouwd. De toepassing van opsteeklampen, verplaatsbare en in hoogte verstelbare lampen zijn niet toegestaan.

2.6.11.3 Geluidssignalen

- a. De tweetonige geluidssignalen worden uitgevoerd door dubbele Martin hoorns of gelijkwaardig.
- b. De pneumatische geluidssignalen worden gevoed door het remluchtsysteem van het voertuig.
- c. De hoorns zijn voorzien van beschermroosters.
- d. In de cabine is het geluidsniveau op oorhoogte van de chauffeur en de bevelvoerder met gesloten ramen en ingeschakelde geluidssignalen bij een snelheid van 90 km/uur, ≤ 83 dB(A).

2.6.11.4 Schakeling en werking

- a. De gele signaalverlichting is geschakeld op de waarschuwingsinstallatie van het voertuig en kan tevens separaat handmatig worden ingeschakeld.
- b. Het moet mogelijk zijn om met ingeschakelde gele signaalverlichting te rijden.
- c. Alle functies zijn met een controlelamp en pictogram herkenbaar.

2.6.12 Communicatie-, informatie en navigatie apparatuur

2.6.12.1 Algemeen

- a. Alle benodigde systeemdelen t.b.v. de inbouw wordt door de Opdrachtgever geleverd.
- b. De Opdrachtnemer en voldoet aan de richtlijnen gesteld in de beleidsaanwijzing voor de inbouw van C-2000 apparatuur.
- c. Indien er sprake is van een kunststof dak dient een adequate voorziening gemaakt te worden om de goede werking van de antennes te kunnen garanderen.
- d. Alle apparatuur m.u.v. de portofoonladers zijn aangesloten op een permanente voeding waardoor deze continue kunnen blijven functioneren.
- e. De plaatsing van alle systeemdelen en componenten geven geen hinder voor de bediening en het zicht van andere apparatuur.
- f. Plaatsing geschied in overleg met de Opdrachtgever.

2.6.12.2 Mobilofooninstallatie

- a. De mobilofoon-installatie wordt volgens het schema bijlage 7F aangesloten, werkend opgeleverd.
- b. De voeding van de mobilofoon is uitgevoerd met een 2.5mm² aansluitkabel, voorzien van een nominale spanning 13,8V en met 10A zekering beveiligd.
- c. De mobilofoon is zicht- en bedienbaar door de chauffeur en de bevelvoerder.
- d. Rondom de hardware is er voldoende ruimte beschikbaar voor het aansluiten en loskoppelen van de voeding, antenne, connectoren etc.
- e. De randapparatuur moet geprogrammeerd kunnen worden zonder demontage (vrije toegankelijkheid voor de programmeerconnector).
- f. De statusbox is goed zichtbaar en bedienbaar door de bijrijder (bevelvoerder).

- g. De onderzijde van de statusbox heeft tenminste 40mm vrijheid i.v.m. de aansluiting t.b.v. de programmering.

2.6.12.3 Portofoons

- a. Er worden 4 portofoonladers met portofoon ingebouwd tussen de chauffeur en de bijrijder (bevelvoerder).
- b. Alle portofoonladers worden gevoed door een omvormer 230V/24V DC. De uitgangsspanning ≤ 26 V.
- c. Alle portofoonladers worden 2A en separaat gezekeerd.
- d. De 230V voeding van de omvormer(s) is (zijn) aangesloten op de 230V walaansluiting.
- e. De 230V omvormer(s) is (zijn) onderdeel van de levering.

2.6.12.4 Informatiesysteem (IPAD)

- a. Aan de linkse zijde in de directe nabijheid van de bijrijderszitplaats (bevelvoerder) is een IPAD houder ingebouwd.
- b. De ingebouwde IPAD veroorzaakt geen hinder voor de bijrijder.
- c. Het opladen van de IPAD vindt plaats via de USB-oplaadaansluiting in de cabine.

2.6.12.5 Navigatiesysteem

- a. Het navigatiesysteem wordt volgens de installation manual in bijlage 7E aangesloten en werkend opgeleverd.
- b. Het navigatiedisplay is door de chauffeur goed aflees- en bedienbaar en geeft geen hinder voor het bedienen en het zicht van andere apparatuur.

2.6.12.6 Mobiele telefoon

- a. Er wordt een mobiele telefoon met lader ingebouwd tussen de chauffeur en de bijrijder (bevelvoerder).

2.7 Eisen te stellen aan lakwerk, kleur, materiaalgebruik conservering en markeringen.

2.7.1 Lakwerk

2.7.1.1 Lakbehandeling

- a. Alle verflagen zijn vrij van chromaatverbindingen.
- b. Het toegepaste verfsysteem en de verfdikte voldoet aan de geldende kwaliteitseisen voor minimaal 20 jaar gebruik en is geschikt voor het gebruik in het verzorgingsgebied van VRZ.
- c. Voor de uitvoering van het lakken zijn de noodzakelijke, door de lakfabrikant voorgeschreven voorbereidingen van de verzinkte en/of RVS metalen delen, aluminium delen, kunststof delen en panelen alsmede kitranden en kitnaden uitgevoerd.
- d. Alle rolluiken zijn gepoedercoat.
- e. De voertuigvelgen van het voertuig zijn af-fabriek gepoedercoat.
- f. RVS delen worden eerst gebeitst en gepassiveerd.

2.7.1.2 Kleur

- a. Het voertuig wordt uitgevoerd in de volgende kleurstelling:
 - I. Cabine en de (boven)grill rood RAL 3000;
 - II. Opbouw en de watertank rood RAL 3000;
 - III. Velgen zwart RAL 9005;
 - IV. Rolluiken aluminium grijs RAL 9006 of 9007;
 - V. Kunststofdelen, spiegels, afdekkappen, handgrepen, voorbumper en schadegevoelige delen in de standaard fabrieksuitvoering en kleur;
 - VI. Chassis van het voertuig in een standaard af-fabriek kleur.
- b. Uiteinden van alle leidingen, afsluiters en blinddeksels zijn in de volgende kleuren gemarkeerd:

I. persleidingen	blauw
II. zuiginlaat pomp	groen
III. vulleidingen vanaf de watertank	groen
IV. vulleidingen naar de watertank	groen
V. bediening en aftappen	rood

2.7.2 Materiaalgebruik

- a. Het voertuig inclusief de opbouw is voor minimaal 95 % vervaardigd uit hergebruikte materiaalsoorten en/of materiaalsoorten die voor hergebruik geschikt zijn.
- b. Door de toepassing van geschikte en kwalitatieve materiaalsoorten en bijbehorende afwerking. Wordt voorzien in een zeer goede corrosie bestendigheid. Uitgaande van het verzorgingsgebied van VRZ, het gebruik en de gewenste levensduur van minimaal 20 jaar.
- c. Waar nodig worden kieren en naden van de vaste delen gedicht met een duurzaam flexibel dichtingsmateriaal.

NVI 1 *Eis d. komt te vervallen.*

- d. ~~Blinklinknagels zijn niet toegestaan.~~
- e. Er wordt gebruik gemaakt van isolerende maatregelen bij contact tussen aluminium/RVS - en metalen delen.

2.7.3 Conserveren en roestpreventie

- a. Het gehele voertuig zowel cabine als chassis is tegen corrosie beschermd door de toepassing van conservering (Wax-methode of vergelijkbaar), van holle carrosserie- en buisdelen.
- b. De onderzijde van het voertuig is behandeld met een sterke, elastische en slijtvaste anti corrosie coating.
- c. De totale conserveringsbehandeling is dusdanig uitgevoerd waardoor de bescherming minimaal 10 jaar kan worden gegarandeerd.
- d. De periodiek uit te voeren anti-corrosie (na)behandelingen worden in de inschrijving opgegeven voor een bescherming gedurende een gebruiksperiode van minimaal 20 jaar.
- e. Een certificaat van de anti-corrosiebehandeling wordt bij aflevering meegeleverd.
- f. De anti-corrosiebehandeling wordt voor de aflevering van het voertuig volledig uitgevoerd.

2.7.4 Markeringen

- a. Naast de wettelijk voorgeschreven markeringen en aanduidingen in het kader van de WVV en de NEN-EN 1846-2 is het voertuig voorzien van de hieronder aangegeven aanduidingen. De detail uitvoering van de hierna te noemen markeringen wordt in onderling overleg nader vastgesteld:
 - I. Aanduiding materiaal kast nummering K1 etc...;
 - II. Aanduiding van het opgeborgen materiaal in de cabine en de opbouw;
 - a. Bij de kunststof kratten wordt het kratnummer aangeduid;
 - b. Bij vaste bekappingsdelen en voorzieningen wordt de benaming van het onderdeel per onderdeel aangeduid;
 - III. Aanduiding NATO HULPSTART 24 Volt bij de 2-polige NATO hulpstart contactdoos;
 - IV. Aanduiding DIESEL en tankinhoud XX LITER bij de brandstofvulopening;
 - V. Aanduiding AdBlue en tankinhoud XX LITER bij de Ad Blue vulopening;
 - VI. Aanduiding HYDRAULIEKOLIE met vermelding van merk, type en inhoud bij de vulopening (indien van toepassing);
 - VII. Aanduiding bij (pers) aansluitingen, max vuldruk....Bar, max. cap..... l/min, druk....Bar en tekst "WATER" aanbrengen;
 - VIII. Aanduiding TANKVUL bij tankvulleidingen;
 - IX. Aanduiding SPOELN WATERTANK t.b.v. de inwendige reiniging van de watertank;
 - X. Aanduiding AFTAP VUILOPVANG bij het aftappunt van de vuilopvang;
 - XI. Aanduiding AFTAP WATERTANK bij het aftappunt van de watertank;
 - XII. Aanduiding 230V WALAANSLUITING bij de contactdoos;
 - XIII. Aanduiding 230V bij alle contactdozen en aansluitingen;
 - XIV. Aanduiding functie bij alle 230V componenten;
 - XV. Aanduiding van voertuiglengte, breedte, hoogte en gewicht, geplaatst in het zichtbereik van de chauffeur;
 - XVI. Aanduiding op de kunststofkratten aan de voor- en achterzijde (de sticker is zichtbaar wanneer het krat is opgeborgen), sticker in de kleur geel met zwarte belettering:
 - a. Inhoudsbenaming;
 - b. Krat nummer;
 - c. Kast nummer;
 - d. Voertuignummer;

- e. Totaal gewicht van het krat met de inhoud;
 - f. Bij een tilgewicht van > 25 kg een waarschuwing dat deze met 2 personen moet worden gedragen;
 - g. Wanneer er kratten achter elkaar worden geplaatst wordt de tekst met de inhoudsbenaming van het erachter geplaatste krat op het voorste krat aangeduid en omgekeerd, sticker in de kleur grijs met zwarte belettering
- b. Alle bedieningsorganen, markeringen en aanduidingen dienen van een opvallend en in de Nederlandse taal gesteld opschrift en/of pictogram te zijn voorzien. Aan de buitenzijde van het voertuig is dit uitgevoerd in opvallende gegraveerde kunststof tekstplaten.
 - c. Het voertuig is voorzien van waarschuwing- en Instructieplaatjes of symbolen noodzakelijk voor het juiste gebruik van het voertuig.
 - d. Het voertuig is voorzien van markering van onderhoudspunten bij chassis- en opbouwcomponenten.

2.8 Eisen te stellen aan uitwisselbaarheid

2.8.1 Onderlinge uitwisselbaarheid

- a. Alle onderdelen van de voertuigen inclusief de delen van toeleveringsbedrijven, zijn qua maatvoering en tolerantie dusdanig vervaardigd zodat de onderlinge uitwisseling van de onderdelen tussen de voertuigen zonder meer gewaarborgd is.

2.9 Eisen te stellen aan ergonomie, Arbo, Veiligheid en Milieu

2.9.1 Ergonomie

- a. In de gehele cabine zijn lichaamshoudingen en- bewegingen mogelijk gemaakt om alle brandweertaken doelmatig gedurende lange tijd uit te kunnen voeren.
- b. De inwendige hoogte van de cabine is zodanig hoog waardoor het personeel, voorzien van hun brandweeruitrusting (brandweerpak en laarzen), ongehinderd kunnen gaan zitten en in- en uit kunnen stappen.
- c. De inrichting van de cabine en inventarisruimtes zijn dusdanig uitgevoerd en is rekening gehouden met het op een zo ergonomisch mogelijke manier, uit- en inpakken van brandweeruitrusting. Indien hiervoor hulpmiddelen benodigd zijn (opstappen, handgrepen, uitschuifslides, uitschuifladen, Arbo-ladderrek, kratten etc.) zijn deze in het ontwerp meegenomen.
- d. De hulpstart contactdoos, hendels, handgrepen, blokkeringspallen, de bediening van de pomp, etc. zijn met brandweerhandschoenen bedienbaar.
- e. Alle handgrepen, hendels, blokkeringspallen etc. zijn in een contrasterende kleur uitgevoerd voor een duidelijke herkenning.
- f. De functie van alle controlelampen en schakelaars zijn uitgevoerd met een duidelijk pictogram en/of tekst.
- g. Alle schakelaars en controlelampen zijn, al naar gelang de functie, logisch gegroepeerd worden waardoor bedieningsfouten, zo veel mogelijk worden voorkomen.

2.9.2 Arbo

- a. De uitvoering van het voertuig is deugdelijk, duurzaam en betrouwbaar en voldoet aan alle hierop betrekking hebbende wettelijke ARBO- verordeningen die in Nederland van toepassing zijn en de gestelde eisen in dit PVE.
- b. De lichtsterkte bedraagt op de volgende plaatsen;
 - I. ≥ 100 Lux voor de in- en uitstap van de cabine;
 - II. ≥ 80 Lux voor de inventaris- en pomruimte verlichting.

2.9.3 Veiligheid

- a. Alle treden, instappen en looppaden zijn slip- en slijtvast uitgevoerd.
- b. Alle grepen, greepstangen, opstappen of andere toegangshulpmiddelen zijn zodanig uitgevoerd en gemonteerd waardoor deze nooit de directe veroorzaker kunnen zijn van een letsel.
- c. De cabine biedt maximale bescherming aan alle inzittenden bij het eventueel omrollen, frontale- en zijdelingse aanrijdingen met een constructie conform ECE-R29-3.
- d. De ramen en deuren dienen als vluchtmogelijkheid.
- e. In de directe nabijheid van elektrisch bediende ramen is een life-hammer gemonteerd.

- f. De interieurafwerking van de cabine is van moeilijk brandbaar, vlamdovend en schokabsorberend materiaal.
- g. Opstapkleppen en uitschuifdelen zijn voorzien van LED signaleringsverlichting.
- h. Op de achterbumper is een opstapvlak met voldoende oppervlakte gemonteerd voor de toegankelijkheid van kast aan de achterzijde voertuig.
- i. Ter voorkoming van onnodig letsel zijn de uitrustingsstukken, gemonteerd in de cabine en in de materieelruimte, dusdanig in alle richtingen gefixeerd waardoor deze niet los kunnen raken bij een vertraging van minimaal 10 g in de rijrichting en overige richtingen.
- j. Bij de constructie van het voertuig en indeling van de cabine zijn scherpe randen en delen, waarachter het personeel kan blijven haken tijdens gebruik vermeden.
- k. Veiligheidsaandachtspunten zijn aan/op het voertuig aangegeven en in de bedieningshandleiding beschreven.

2.9.4 Milieu

- a. Het voertuig voldoet op het moment van levering aan de laatste Nederlandse en Europese wettelijke milieueisen en verordeningen.
- b. De toepassing van milieugevaarlijke stoffen moet worden vermeden. Onder milieugevaarlijke stoffen wordt verstaan alle stoffen, stofmengsels, preparaten e.d. al dan niet verwerkt in producten die schade kunnen aanrichten aan natuur en milieu, de (volks) gezondheid kunnen aantasten of risico m.b.t. de veiligheid met zich meebrengen. Het begrip toepassing is in de ruimste zin bedoeld, van benutting als bedrijfsstof, of onderhoudsmiddel tot gebruik als constructiematerieel voor het materieel of component daarvan.

2.10 Opties

- a. Alle opties onder voorbehoud van optie 2.10.4 en 2.10.5 worden in de aanbieding op het prijsinvulformulier aangeboden. Mogelijk dat optie 2.10.4 en 2.10.5 reeds standaard wordt geleverd of niet leverbaar is i.c.m. het chassis. Indien één van voorgaande situaties van toepassing is wordt dit toegelicht in de inschrijving.
- b. Een omschrijving van de aangeboden opties vormen een onderdeel van de inschrijving.
- c. Alle eisen en voorwaarden zoals gesteld in dit PVE blijven onverminderd van kracht op alle opties.
- d. Bij de afname en uitvoering van de onderstaande opties blijft het functiebehoud gegarandeerd. Indien hiervoor modificaties of aanvullende maatregelen moeten worden getroffen zijn deze meegenomen in de aangeboden optieprijs. De optieprijs is all-in en turnkey.

2.10.1 Bronzen waterpomp

- a. De pomp is volledig uitgevoerd in brons.

2.10.2 Reserve pomp en ontluchtingspomp

- a. Er wordt een losse pomp aangeboden van identiek merk, type en uitvoering als in de aangeboden voertuigen. Deze pomp is bedoeld als magazijnvoorraad en kan in geval van een storing of defect worden gewisseld.
- b. Er wordt een losse ontluchtingspomp aangeboden van identiek merk, type en uitvoering als in de aangeboden voertuigen. Deze ontluchtingspomp is bedoeld als magazijnvoorraad en kan in geval van een storing of defect worden gewisseld.

2.10.3 Persuitleat voorzijde voertuig

- a. De voorzijde van het voertuig is voorzien van een persuitleat.

2.10.4 Softwareprogramma voor het rijden met vloeistof

- a. Indien af-fabriek leverbaar wordt er een software (schakel)programma speciaal voor het rijden met vloeistoffen aangeboden.

2.10.5 Versterkte motorrem

- a. Indien af-fabriek leverbaar wordt de optie van een versterkte motor- of uitlaatrem aangeboden.

2.10.6 Passieve- en actieve veiligheidsvoorzieningen

- a. De inschrijver biedt optioneel de af-fabriek beschikbare- en leverbare opties aan, die een significante meerwaarde opleveren voor de veiligheid tijdens het rijden en het gebruik. Dit voor zowel het chassis als de opbouw.

2.10.7 Verlengde garantie op de watertank inclusief het leidingwerk

- a. De inschrijver bied een verlengde garantieperiode aan van in totaal 20 jaar op de gehele watertank. Dit inclusief de bevestiging op het chassis, alle appendages zoals de schommelschotten en het gehele leidingwerk.
- b. Deze garantie voorziet minimaal in de kosten voor de complete vervanging, alle benodigde modificaties en reparatie inclusief het arbeidsloon.
- c. De garantievoorwaarden van deze optie maken deel uit van de inschrijving en dienen derhalve te worden bijgevoegd. Hierin is duidelijk omschreven welke onderdelen er onder deze verlengde garantie vallen.

2.10.8 Telemetrie

- a. Het voertuig wordt uitgevoerd met een telematica oplossing voor het real-time ontsluiten van voertuiginformatie (chassis en opbouw). Dit volgens de omschrijving en eisen in bijlage H (Eisen ten aanzien van telemetrie toepassing chassis /opbouw).

2.10.9 Remluchthulpcompressor

- a. Het voertuig is uitgevoerd met een ingebouwde remluchthulpcompressor (werkluicht). Deze hulpcompressor functioneert alleen wanneer de 230 volt walaansluiting is aangesloten en houdt het remluchtsysteem i.v.m. het aflopen door lekkages op een bepaalde druk. Door de juiste werking en instelling van deze hulpcompressor kan er direct na het starten van de voertuigmotor worden weggereden en veilig worden deelgenomen aan het wegverkeer. De hulpcompressor is op een dusdanige wijze aangesloten waardoor het remluchtsysteem met gedroogde en gezuiverde lucht wordt bijgevuld, het is uitgesloten dat er met deze hulpcompressor vocht en vervuiling in het remluchtsysteem wordt ingebracht.

2.11 Eisen te stellen aan bedrijfszekerheid en onderhoudbaarheid

2.11.1 Onderhoud-Systematiek VRZ

De onderhoud-systematiek van de VRZ bestaat uit 4 verschillende niveaus.

1. Basis/gebruikers niveau:

Nader gedefinieerd als gebruikersonderhoud, intern uitgevoerd door de chauffeur van de gebruikende eenheid. Het gebruikersonderhoud beperkt zich tot de dagelijkse controles voor, tijdens en na het gebruik van het voertuig, het schoonhouden van het voertuig en het uitvoeren van zeer eenvoudige reparaties. Het gebruikersonderhoud moet eenvoudig zijn te verrichten. De betreffende componenten moeten goed bereikbaar zijn. Het gebruik van speciaal gereedschap dient tot een minimum beperkt te blijven. Noodzakelijk speciaal gereedschap dient te zijn bijgeleverd.

2. Periodiek niveau:

a. Chassis:

Nader gedefinieerd als periodiek preventief onderhoud, in de basis intern uitgevoerd door eigen personeel.

Het periodiek preventief onderhoud wordt uitgevoerd op basis van 12-maandelijkse intervallen, waarbij alle inspecties, wisseling van bedrijfs-stoffen, vervanging van onderdelen en alle overige afstellingen, controles en keuringen worden gedaan die noodzakelijk zijn om het voertuig inzet gereed te houden gedurende de levensduur van 20 jaar.

b. Opbouw:

Nader gedefinieerd als periodiek preventief onderhoud, uitgevoerd door eigen personeel.

Het periodiek preventief onderhoud wordt uitgevoerd op basis van 12-maandelijkse intervallen, waarbij alle inspecties, wisseling van bedrijfs-stoffen, vervanging van onderdelen en alle overige afstellingen, controles en keuringen worden gedaan die noodzakelijk zijn om het voertuig inzet gereed te houden gedurende de levensduur van 20 jaar.

3. Storings niveau:

a. Chassis:

Nader gedefinieerd als correctief onderhoud, in de basis intern uitgevoerd door eigen personeel, wanneer hiervoor speciaal gereedschap, kennis of diagnose apparatuur benodigd is wordt dit extern uitgevoerd.

b. Opbouw:

Nader gedefinieerd als correctief onderhoud, in de basis intern uitgevoerd door eigen personeel, wanneer hiervoor speciaal gereedschap, kennis of diagnose apparatuur benodigd is wordt dit extern uitgevoerd.

4. Overig onderhoud:

Modificaties en schadereparaties vinden plaats na goedkeuring van het voorstel ingediend door de Opdrachtnemer. Werkzaamheden worden extern door de Opdrachtnemer uitgevoerd op een externe locatie.

2.11.2 Onderhouds- en storingssoftware

NVI 2: Eis a. wordt gewijzigd:

- a. ~~Alle medewerkers MTL~~ **Zes medewerkers MTL** dienen voor de aflevering van het eerste voertuig opgeleid te worden om het preventief onderhoud op de juiste en voorgeschreven wijze uit te kunnen voeren.
- b. Het chassis en de opbouw zijn voorzien van een storingsdiagnose met een datalog systeem, hierdoor is het mogelijk om bij storingen en defecten de oorzaak te kunnen achterhalen of deze is veroorzaakt door een storing of evident onoordeelkundig gebruik. Deze informatie kan door VRZ worden uitgelezen. De eventuele abonnementskosten gedurende het gebruik (20 jaar) zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.
- c. De softwarematige componenten voor de opbouw kunnen op afstand worden uitgelezen en geüpdate worden.
- d. Bij eventuele geconstateerde storingen dient door de opdrachtnemer/leverancier een handelingsperspectief gegeven te worden.
- e. Het uitlezen van storingen en het resetten na preventief en/of correctief onderhoud dient mogelijk te zijn met diagnose apparatuur van VRZ (Bosch ESI Tronic /kts Truck).
- f. Gedurende de gebruikperiode bij VRZ (20 jaar) worden de voertuigen (chassis en de opbouw) minimaal jaarlijks voorzien van nieuwe software updates. De kosten hiervan zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.

2.11.3 Service-, Onderhouds- en reparatie eisen

- a. Opdrachtnemer levert voorafgaand aan, of gelijktijdig met de levering van het eerste voertuig de volgende documentatie, digitaal en geschreven in de Nederlandse taal, aan:
 1. Werkplaatshandboek met onderhoudsplan, met daarin minimaal de volgende onderwerpen:
 - I. preventieve onderhoudsschema's (PO) met:
 - bijbehorende inspectielijsten;
 - onderhoudsintervallen;
 - werkinstructies incl. afstelgegevens;
 - specificaties en dosering van alle smeer- en vloeistoffen (smeermiddelentabel);
 - II. onderhoud uit te voeren door gebruiker;
 - III. overzichtelijke schema's van elektra;
 - IV. elektrische storingen zoeken met oplossingsrichtingen (mogelijke oorzaak);
 - V. reparatiewerkzaamheden, met behulp van (speciaal) gereedschap;
 - VI. tekeningen, exploded views en afbeeldingen van alle belangrijkste componenten.
 2. Stamgegevens van het voertuig (chassis, opbouw, pomp(en), etc.
 3. Onderdelenboek met afbeeldingen en artikelnummers.
 4. Chauffeurs- en bedieningshandboek met daarin bedieningshandleiding, veiligheidsinstructies etc.
 5. Technische overzichtstekeningen, zoals voor-, zij- en achteraanzichten.De opdrachtnemer levert de bovenstaande stamgegevens en onderhoudsinformatie (PO-schema's, tijdgebonden) aan op een digitale wijze, zodat deze op eenvoudige wijze geïmporteerd kunnen worden in het materieelbeheersysteem van VRZ (MC Main).
- b. Het chauffeurs- en bedieningshandboek wordt naast eenmalig in digitale vorm ook separaat bij ieder voertuig in een hardcopy uitvoering meegeleverd.
- c. Bij alle modificaties die zijn uitgevoerd door de Opdrachtnemer, moet alle documentatie (direct) geactualiseerd en aangeleverd worden.

- d. Voor het uitvoeren van reparaties en/of onderhoudswerkzaamheden aan de opbouw is binnen drie uur reistijd ten minste één servicepunt beschikbaar.
- e. Voor het uitvoeren van reparaties en/of onderhoudswerkzaamheden aan het chassis is binnen twee uur reistijd van het afleveradres ten minste één servicepunt beschikbaar.
- f. De Opdrachtnemer beschikt over een mobiele werkplaatsfaciliteit waarmee binnen 12 uur na een melding een of meerdere service monteurs op het afleveradres aanwezig kunnen zijn voor reparatie/service aan de opbouw.

NVI 1 *Eis g. wordt gewijzigd in:*

- g. De eerste 10 jaar na de levering van het voertuig zijn 90% van alle slijtagedelen binnen 2 werkdagen leverbaar. Vanaf 10 jaar na levering zijn 80% van alle slijtagedelen binnen 3 werkdagen leverbaar dit m.u.v. nationale en internationale feestdagen.
- h. Alle reparaties door Opdrachtnemer aan het pompsysteem, de bluspomp(en) en de aandrijflijn(en) zijn binnen 5 werkdagen compleet afgerond en uitgevoerd.
- i. De Opdrachtnemer beschikt over een 24/7 bereikbaar en beschikbaar servicepunt, dit om dringende herstelwerkzaamheden en/of storingen te kunnen melden en contact tot stand kan komen omtrent de verdere afhandeling van de herstel- en of storingswerkzaamheden.
- j. Communicatie met het servicepunt dient te allen tijde plaats te vinden in de Nederlandse taal.
- k. Na de uitvoering van alle (garantie) werkzaamheden door de Opdrachtnemer ontvangt de Opdrachtgever na afloop een digitale rapportage (verslag) met een overzicht en omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden.
- l. In de inschrijving wordt een opgave bijgevoegd van alle speciale gereedschappen die benodigd zijn om alle preventieve onderhoudswerkzaamheden in eigen beheer uit te kunnen voeren. Dit voor zowel het chassis als de opbouw.

2.12 Commerciële eisen

NVI 1 *Eis a. wordt gewijzigd in:*

- a. De betaling zal geëffectueerd worden volgens één van onderstaande betalingsregelingen:

Betaling bij afname voertuig:

- I. Bij afname en acceptatie (acceptatie- en prestatieverklaring): 90%
- II. 2 maanden na oplevering voertuig: 10%

Betaling middels bankgarantie:

- I. Bij levering chassis (tegen bankgarantie¹): 30%
- II. Bij levering opbouw (tegen bankgarantie¹): 30%
- III. Bij afname en acceptatie (acceptatie- en prestatieverklaring): 30%
- IV. 2 maanden na oplevering voertuig: 10%

¹ - Betaling van de facturen uitsluitend bij afgifte van een onvoorwaardelijke bankgarantie ter hoogte van het factuurbedrag, inclusief BTW en zonder einddatum. Kosten voor de bankgarantie zijn voor Opdrachtnemer.

- b. Een samenstellingstekening van het voertuig op één schaal alsmede tekeningen van het bekappingsvoorstel zijn onderdeel van de inschrijving.
- c. Het voertuig wordt door de Opdrachtgever kosteloos op een nader te noemen locatie in Zeeland geleverd. Het voertuig wordt schoon, bedrijfsklaar en geheel afgevuld met alle bedrijfsstoffen geleverd.
- d. Voordat het voertuig operationeel bij VRZ wordt geplaatst, wordt door de Opdrachtnemer een controle-inspectie en servicebeurt uitgevoerd aan het chassis en de opbouw (60-dagenbeurt), dit volgens het concept inspectierapport bijlage 7G. Alle geconstateerde gebreken en afstellingen worden gecorrigeerd. Van deze inspectie wordt een inspectierapport opgesteld en bij de afname geleverd. De kosten van deze inspectie, servicebeurt, correcties, modificaties en eventuele reparaties zijn onderdeel van de levering en ten laste van Opdrachtnemer.
- e. Het concept inspectierapport (bijlage 7G) is door VRZ opgesteld, door de Opdrachtnemer wordt een definitief inspectierapport opgesteld en aangeleverd, het definitieve inspectierapport is aangepast met de voorgeschreven inspectiepunten en controlewerkzaamheden van de fabrikant(en). De inspectiepunten en controlewerkzaamheden zoals omschreven in het concept inspectierapport worden ten minste gecontroleerd en uitgevoerd.
- f. Het compleet opgebouwde voertuig wordt bij de 60-dagenbeurt rondom uitgelijnd en alle wielen worden gebalanceerd. Het uitlijningsrapport wordt bij de afname overhandigd en meegeleverd.

2.13 Juridische-, garantie- en kwaliteits eisen

- a. De minimale garantietermijnen zijn als volgt:
 - I. Complete voertuig 24 maanden (2 jaar);
 - II. Corrosie van het chassis en de opbouw 120 maanden (10 jaar), zowel van buitenaf als van binnenuit;
 - III. Watertank inclusief het leiding werk zoals omschreven in optie 2.10.7 (OPTIONEEL).
- b. Er is alleen sprake van evident onoordeelkundig gebruik wanneer dat door Opdrachtnemer aantoonbaar is of door een derde onafhankelijke partij aantoonbaar is gemaakt.
- c. Indien de Opdrachtnemer de gebreken niet binnen de gestelde garantietermijn kan oplossen wordt voor de aangebrachte aanpassingen, vanaf het moment van herstel, een verlengde garantietermijn gehanteerd van minimaal 6 maanden.
- d. Gedurende de garantietermijn van het complete voertuig zijn alle kosten, zoals bijvoorbeeld de voorrijd-, transport-, wegsleep-, reparatiekosten, storingshulp onderweg en eventuele kosten voor de inhuur van een vervangend voertuig etc., voor rekening van Opdrachtnemer, tenzij er sprake is van evident onoordeelkundig gebruik.
- e. De garantietermijn van het voertuig gaat in op de dag dat het voertuig door de Opdrachtgever wordt geaccepteerd. De datum van de ondertekening van de definitieve acceptatieverklaring is hierin bepalend.
- f. De garantietermijnen en -voorwaarden maken onderdeel uit van de inschrijving en dienen derhalve te worden bijgevoegd.
- g. Gedurende de garantieperiode is het door de fabrikant van het chassis en de opbouw toegestaan, dat het preventief onderhoud aan het gehele voertuig (chassis, opbouw en alle overige componenten) in eigen beheer door onderhoudsmedewerkers van VRZ wordt uitgevoerd. Het is niet toegestaan dit als uitsluitende voorwaarde of bepaling op te nemen in de garantievoorwaarden.
- h. De Opdrachtnemer garandeert tot 20 jaar na levering de functionele inzetbaarheid.
- i. Een uitgebreide beschrijving van de leveringsomvang maakt onderdeel uit van uw inschrijving. In de leveringsomvang is ook de totale levertijd vermeld.
- j. Het gestelde in Bijlage E van de EN 1846-2 maakt onderdeel uit van het kwaliteitsplan.

2.14 Eisen te stellen aan toebehoren

2.14.1 Toebehoren

Bij het voertuig wordt minimaal het volgende boordgereedschap meegeleverd. Dit gereedschap moet degelijk en rammelvrij opgeborgen zijn.

- I. Gevarendriehoek
- II. Set reserve zekeringen
- III. Kantelstok voor de cabine

BIJLAGE 7A Bepakklingslijst

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7B Bouwbegeleiding, het productieproces en de afname

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7C Verificatietesten.

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7D Volledige technische uitvoering van de optische en akoestische signaleringsinstallatie voor brandweervoertuigen + checklist" Versie 1.97 Januari 2020

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7E Installation manual Cellocator IQ30 + Garmin VRZ

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7F Inbouwschema mobilfooninstallatie

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7G Concept inspectie- en controlerapport ingebruikname beurt van het voertuig (chassis en de opbouw)

Zie separate bijlage

BIJLAGE 7H Eisen ten aanzien van telemetrie toepassing chassis /opbouw (OPTIONEEL)

Zie separate bijlage