

# Brandweer Amsterdam-Amstelland

*Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig*

## PvE Waterongevallenvoertuig

Versie : 1.0

Datum: 11-11-2019

Opgesteld door: T. Nieuwenhuizen & B bij 't Vuur

## Inhoud

<b>Algemeen .....</b>	<b>3</b>
<b>Technische Eisen Voertuig .....</b>	<b>4</b>
Chassis .....	4
Aandrijfmotor .....	4
Actieradius / Brandstofvoorraadsysteem .....	4
Transmissie .....	4
Remsysteem .....	4
Laadvermogen, Voertuiggewicht en Afmetingen .....	4
Trekhaak .....	5
Klimaatbeheersing .....	5
<b>Technische eisen Op- en Inbouw .....</b>	<b>6</b>
Algemeen .....	6
Cabine .....	6
Duikcompartiment .....	6
Materiaalruimte .....	7
Spiegels, Zicht en Navigatie .....	8
Beglazing .....	8
Dak .....	8
<b>Electrische Installaties .....</b>	<b>9</b>
Algemeen .....	9
Walaansluiting .....	9
Voertuigaccu's .....	9
Bedrading/ Elektrisch Circuit .....	9
Centrale Unitkast .....	10
<b>Verlichting, Optische en Akoestische Signalen .....</b>	<b>11</b>
Verlichting .....	11
Optische en geluidssignalen .....	12
Communicatie Apparatuur .....	14
Veiligheid .....	15
Secundaire Levervoorwaarden .....	16

AL	Algemeen
AL.01	<p>De waterongevallervoertuigen dienen te voldoen aan de van toepassing zijnde wettelijke eisen en aan de Europese machinerichtlijn. Eventuele ontheffingen, ten behoeve van het gebruik als brandweervoertuig, bij de type-en/of kentekenkeuring dienen voor de aflevering van het voertuig toegekend te zijn.</p> <p>De Waterongevallervoertuigen dienen te voldoen aan alle van toepassing zijnde paragrafen van de NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer- en reddingvoertuigen) en de NEN1010.</p> <p>Het betreft hier de laatst bekende uitgave, geldig op het moment van uitlevering van de voertuigen. Geheel overeenkomstig de norm <b>Waterongevallervoertuig EN1846 L-2</b>.</p>
AL.02	De Waterongevallervoertuigen dienen aan alle wettelijke eisen te voldoen om in Nederland aan het openbare verkeer deel te nemen.
AL.03	Alle te leveren Waterongevallervoertuigen dienen identiek te zijn tenzij daar door de opdrachtgever schriftelijk om wordt verzocht of nadat er een door schriftelijke goedkeuring van de opdrachtgever toe is besloten.
AL.04	Het voertuig dient bij aflevering te zijn voorzien van striping conform laatste versie van de voorschriften vermeld op <a href="http://www.brandweerstriping.nl">www.brandweerstriping.nl</a> en is voorzien van de roepnaam op de zonneklep. Voorstaande in overleg met opdrachtgever.
AL.05	De voertuigen dienen geleverd te worden in de kleur brandweerrood RAL 3000. Hiervan dient voorafgaande aan de bestelling ter goedkeuring aan de opdrachtgever een kleurstaal te worden aangeboden.
AL.06	De voertuigen en alle uitrustingen functioneren zonder beperking bij een buitentemperatuur tussen de -18 en + 50 graden Celsius.
AL.07	De Waterongevallervoertuigen dienen bij aflevering voorzien te zijn van alle wettelijke verplicht gestelde documenten.

TE	Technische Eisen Voertuig
	<b><u>Chassis</u></b>
TE.01	Het voertuig is AWD met reductie of gelijkwaardig alternatief.
TE.02	De onderhoudspunten van het basisvoertuig/chassis, incl. de aandrijfmotor, dienen eenvoudig toegankelijk te zijn voor onderhoud.
TE.03	Schadegevoelige onderdelen zoals afdekstrips, spiegels, velgen en bumpers worden in de standaard fabriekskleur geleverd.
TE.04	Codering vindt plaats volgens het geldende SI-stelsel en in de Nederlandse taal.
TE.05	Het te leveren basisvoertuig/chassis en de in- en opbouw hebben een productiedatum niet ouder dan een datum welke ligt uiterlijk in het voorgaande kalenderjaar ten opzichte van het kalenderjaar waarin de levering plaatsvindt.
	<b><u>Aandrijfmotor</u></b>
TE.06	Emissie-eis: De hoogst leverbaar geldende norm.
TE.07	Topsnelheid voertuig, belast tot maximum bruto voertuiggewicht, op de vlakke weg minimaal 110km/uur.
TE.08	Het voertuig dient minimaal de onderstaande acceleratie te behalen: Een snelheid van 60km/u binnen 11,30 seconden te bereiken Een snelheid van 80km/u binnen 18,30 seconden te bereiken.
TE.09	Het voertuig dient ook in koude toestand (stalling) minimaal 90% van het vermogen te kunnen leveren. <sup>1</sup>
TE.10	<b><u>Actieradius / Brandstofvoorraadsysteem</u></b>
TE.11	Het voertuig/ de voertuigen dienen over een minimale actieradius van 300 kilometer te beschikken. De actieradius mag nooit ten koste gaan van het verbruik van elektrische systemen aan boord van het voertuig.
TE.12	Het voertuig dient ten alle tijden operationeel inzetbaar te blijven. Het mag niet zo zijn dat het voertuig langere tijd niet inzetbaar is door het wegvallen van energie toevoer. Het dient ten alle tijden een hybride voertuig te zijn en dus voorzien te zijn van een range extender. (Alleen elektrisch is dus niet toegestaan) <sup>2</sup>
TE.13	Het voertuig dient, volledig elektrisch aangedreven, te beschikken over een minimale actieradius van 100 kilometer. Een range extender moet dus het totaal van 300 kilometer uit TE.11 completeren. De actieradius van de elektrische aandrijving mag nooit ten koste gaan van het verbruik van elektrische systemen aan boord van het voertuig.
TE.14	Het accupakket moet in drie kwartier op minstens 80% opgeladen zijn.
TE.15	
TE.16	<b><u>Transmissie</u></b>
TE.17	Het voertuig is uitgerust met een volautomatisch geschakelde transmissie.
	<b><u>Remsysteem</u></b>
TE.18	Het remsysteem is voorzien van een antiblokkeringsysteem (ABS).
TE.19	Het voertuig is voorzien van elektronisch stabiliteitsprogramma bijvoorbeeld ADAPTIVE ESP
	<b><u>Laadvermogen, Voertuiggewicht en Afmetingen</u></b>
TE.20	Het netto laadvermogen van het voertuig bedraagt, bij een volledig opgebouwd voertuig, een volle tank brandstof en een volledige bemanning, minimaal 1.500kg.
TE.21	Van het voertuiggewicht rust altijd minimaal 35% op de vooras.
TE.22	De assen van het voertuig mogen niet zwaarder belast worden dan 90% van de wettelijk toegestane asbelasting (voertuig volledig bekapt, tank gevuld, inclusief bemanning).

<sup>1</sup> Indien op fossiele brandstof aangedreven

<sup>2</sup> Indien elektrisch aangedreven

TE.23	De maximale toegestane hoogte van het voertuig bedraagt bij een volledig opgebouwd voertuig, doch excl. bepakkings- en bemanning, 3100 mm.
	<b><u>Trekhaak</u></b>
TE.24	Een Variobloc of gelijkwaardig alternatief is onderdeel van de levering. Hier kan zowel de boottrailer als een standaard trailer mee voortgetrokken worden middels een 40 mm DIN-pen systeem en kogelkoppeling. Beide systemen maken deel uit van de levering. Minimale trekgewicht dient 2000 kg te zijn.
TE.25	Nabij de koppeling voor een aanhanger/trailer dient een aansluiting voor 12 V en 24 V te zijn geplaatst ten behoeve van de aanhanger/trailer. De aansluiting dient geschikt te zijn voor een aanhanger met conventionele verlichting en LED-verlichting, in beide gevallen dient het voertuig de aanhanger/trailer te herkennen.
	<b><u>Klimaatbeheersing</u></b>
TE.26	Het voertuig is voorzien van een automatisch klimaatbeheersingssysteem die afzonderlijk voor de cabine, het duikcompartiment en de materiaalruimte instelbaar is. De klimaatbeheersing is gescheiden te bedienen, zowel vanuit de cabine als ook vanuit het duikcompartiment.
TE.27	Het klimaatbeheersingssysteem dient ten alle tijden, de ruimtes afzonderlijk tot minimaal 20 graden te kunnen verwarmen/koelen bij een buiten temperatuur van maximum +40 en minimum -15 graden Celsius.
TE.28	Indien het systeem uit eis TE.26 niet standalone aan eis TE.27 kan voldoen mogen hiervoor ondersteunende systemen worden geïnstalleerd. De additionele systemen moeten communiceren met het klimaatsysteem uit TE.26 en mogen elkaar onder geen beding tegenwerken.

TO	Technische eisen Op- en Inbouw
	<b><u>Algemeen</u></b>
TO.01	Van het gehele voertuig dient u een schetsontwerp op schaal aan te leveren. Het schetsontwerp dient op A3 formaat leesbaar te zijn.
TO.02	De gehele opbouw biedt ruimte aan de inventarislijst uit <b>bijlage 14</b> .
TO.03	De interieur afwerking is van moeilijk brandbaar, vlamdovend en schokabsorberend materiaal dat minimaal onderhoud vereist en is eenvoudig met water te reinigen.
	<b><u>Cabine</u></b>
TO.04	De bestuurderscabine is voorzien van twee (2) volwaardige zitplaatsen.
TO.05	In de cabine zijn geen scherpe randen, punten en dergelijke aanwezig, waaraan men zich kan verwonden. Volgens laatst bekende uitgave "Letselpreventie in en ongevalspreventie voor brandweervoertuigen"
TO.06	Tussen de voorstoelen is een kleine bak aangebracht t.b.v. duikregistratieboeken, klein materiaal en een extra lpad welke gebruikt kan worden als back-up systeem. Uitvoering in overleg met de opdrachtgever.
TO.07	In de cabine is een lpad docking- station inclusief voeding geplaatst. Het dockingstation wordt geleverd door de opdrachtgever. De voeding dient geschikt te zijn voor het laden van een lpad waarvan het display continu aan staat. Plaatsing en uitvoering in overleg met opdrachtgever.
TO.08	Het voertuig is voorzien van een geïntegreerd mediasysteem(MMS), voorkeur een groot scherm, met ten minste de volgende functies: - radio/cd speler - telefoon geïntegreerd af fabriek met handsfree koppeling functie - Indien het systeem geschikt is voor Citygis dienen er componenten ingebouwd te worden zodat het programma via het MMS te gebruiken is. Het component is een computer waar Citygis op draait welke voeding vereist en twee antennes welke tevens benoemd worden bij subparagraaf "TO.Dak". Citygis mag daarbij onder geen beding afsluiten of stroomloos raken tenzij dit opzettelijk wordt veroorzaakt door een reset van de computer.
	<b><u>Duikcompartiment</u></b>
TO.09	Het duikcompartiment is voorzien van drie zitplaatsen voor duikers, hierna te noemen "duikstoelen". De duikstoelen dienen de door BAA gebruikte duikapparatuur te kunnen bergen. De duikstoelen zijn geschikt om de duikapparatuur tijdens het rijden om te hangen. De zitplaatsen staan met de rijrichting mee en zijn RDW goedgekeurd.
TO.10	De maatvoering tussen de drie duikstoelen dient zodanig te zijn, dat een duiker met duikuitrusting gemakkelijk in- en uit kan stappen, zonder daarbij gehinderd te worden door obstakels.
TO.11	De zitplaatsen van de duikers zijn voorzien van watervaste en afwaterende zittingen.
TO.12	Het duikcompartiment is voorzien van twee omkleedcabines waarin duikers zich staand tussen wanden/panelen kunnen omkleden. De cabines dienen open te zijn aan de zijde van de duikstoelen. In de cabines zijn geen scherpe randen, punten en dergelijke aanwezig, waaraan men zich kan verwonden of welke schade kan veroorzaken aan de duikpakken. Definitieve uitvoering in overleg met opdrachtgever.
TO.13	In het duikcompartiment is een dakluik aanwezig welke tevens als vluchtweg gebruikt kan worden.
TO.14	Tussen de bestuurderscabine en het duikcompartiment is een afscheiding geplaatst die het zicht van de duikers naar voren- en de communicatie tussen de bestuurderscabine en duikcompartiment zo min mogelijk belemmert. <sup>3</sup>
TO.15	De afscheidingen hebben een waterdichte aansluiting met de vloer tot minimaal 150mm hoogte.
TO.16	Het duikcompartiment is aan beide zijden voorzien van schuifdeuren (hoogte minimaal 1.800 mm) welke voorzien zijn van te openen ruiten.
TO.17	Aan de binnenzijde van het voertuig bij elke schuifdeur dient een ruim bemeten in-/uitstapgreep te worden aangebracht in een opvallende, afwijkende kleur.

<sup>3</sup> Rekening houdende met TO.12(omkleedcabines)

TO.18	Het duikerscompartiment is voorzien van één kluis met codeslot t.b.v. het opbergen van persoonlijke zaken zoals telefoons, sleutels en horloges. Uitvoering en plaatsing in overleg met opdrachtgever.
TO.19	De cabine en het duikerscompartiment bieden een grote bescherming aan de inzittende bij een aanrijding.
TO.20	Boven de duikstoelen in het duikcompartiment dient een opbergruimte over de gehele breedte van het voertuig gemaakt te worden. De opbergruimten dienen binnen handbereik van de personen te zijn en geven plaats aan de benodigde materialen en persoonlijke uitrustingsstukken zoals jassen en reserve maskers. Het ontwerp en plaatsing van de opbergruimte vindt plaats in overleg met opdrachtgever.
TO.21	Binnen handbereik van de duikers dienen opladers met handlampen geplaatst te worden welke geleverd worden door de opdrachtgever. Plaatsen in overleg met opdrachtgever.
TO.22	De vloer dient bekleed te worden met een eenvoudig te reinigen, antislip slijtlaag en te worden voorzien van afvoerputjes met verwijderbare vuilvang.
TO.23	De antislip slijtlaag dient in een kuipvorm met opstaande kanten van minimaal 150mm aangebracht te worden. De vloer dient met stromend water gereinigd te kunnen worden.
TO.24	De stahoogte in het duikcompartiment bedraagt over de gehele oppervlakte, na afmontage, minimaal 1.900mm.
TO.25	Alle deuren kunnen langdurig in de regen open staan zonder dat dit schade aan het interieur toebrengt.
TO.26	Ter hoogte van beide zijdeuren bevindt zich een ruim bemeten opstap met een minimale gewichtsbelasting van 150KG. De opstap dient uitgevoerd te zijn als vaste opstap. De hoogte van de opstap dient conform de NEN-1846 uitgevoerd te zijn.
	<b><u>Materiaalruimte</u></b>
TO.27	Achter het duikcompartiment bevindt zich een, volledig van het duikcompartiment afgesloten ruimte met materiaalstellingen/kasten. Inrichting zo doelmatig mogelijk en is onderdeel van de beoordeling
TO.28	De afsluiting van de ruimte is zodanig dat de materialen beschermd zijn tegen weersinvloeden.
TO.29	De materiaalruimte is in verregaande mate beschermd tegen corrosie veroorzaakt door materiaalspanningen en/of elektrolytische werking.
TO.30	De totale ruimte is op eenvoudige wijze te reinigen en voorzien van water- en slijtvaste materialen.
TO.31	De vloer dient bekleed te worden met een antislip slijtlaag en te worden voorzien van afvoerputjes met verwijderbare vuilvang. De antislip slijtlaag dient in een kuipvorm met opstaande kanten van 150mm aangebracht te worden. De ruimte dient met stromend water gereinigd te kunnen worden.
TO.32	Alle delen die worden gemonteerd in het voertuig mogen onder geen beding invloed uitoefenen op de waterdichtheid van de vloer.
TO.33	Twee reserve duiktoestellen(inclusief cilinders) en twee reserve cilinders dienen in de materiaal ruimte te zijn opgeborgen. Deze reserve duiktoestellen zijn op een Arbo verantwoorde manier uit het voertuig te halen. Bij voorkeur d.m.v. een schuifwand. Plaatsing en uitvoering in overleg met opdrachtgever.
TO.34	De achterzijde van het voertuig dient te worden afgesloten d.m.v. twee deuren (zonder ruit) met een minimale hoogte van 1800mm.
TO.35	De deuren dienen 270 graden draaibaar en onder een hoek van 90 graden en 270 graden vergrendelbaar te zijn.
TO.36	Op de achterdeur dient een ladder bevestigd te worden welke wordt aangeleverd door de opdrachtgever.
TO.37	In de materiaal ruimte dient een whiteboard gemonteerd te worden. Tevens is dit voorzien van een kunststof bakje t.b.v. stiften en toebehoren. Locatie in overleg met opdrachtgever.
TO.38	Alle inventaris uit de inventarislijst uit bijlage 14 van het beschrijvend document dient gemonteerd te worden in de materiaalruimte.
TO.39	In de materiaalruimte dient een compressorkoelbox geplaatst te worden met een volume van minimaal 25 liter. De koelbox dient te koelen bij draaiende motor of wanneer aangesloten op de walstroomaansluiting. De koelbox moet minimaal 6 halve liter flessen kunnen bergen.

TO.40	Onder de achterdeuren dient een ruim bemeten opstap over de gehele deurbreedte te worden aangebracht. In de hoogte dient hierbij rekening te worden gehouden met voldoende bodemvrijheid voor verkeersdrempels. Tevens dient rekening gehouden te worden met de stekker en het varioblok. (zie ook TE.24 en TE.25) . Dit in nader overleg met de opdrachtgever.
TO.41	Indien er sprake is van een uitsparing in de opstap, levert opdrachtnemer een passtuk, welke eenvoudig in de uitsparing geplaatst kan worden. Bij een verwijderd passtuk kan het varioblok geplaatst worden en een aanhanger/trailer werkend aangekoppeld worden.
TO.42	<b><i>Spiegels, Zicht en Navigatie</i></b>
TO.43	De linker-en rechter buitenspiegels zijn voorzien van elektrische verwarming en zijn elektrisch verstelbaar.
TO.44	Het voertuig dient voorzien te zijn van een zichtveld verbeterend systeem. Dit bestaat minimaal uit een tegen mechanische schade beschermde verwarmde achteruitrijcamera gekoppeld aan een beeldscherm in de cabine, indien mogelijk gecombineerd met andere reeds aanwezige schermen.
TO.45	De transmissie is voorzien van een akoestische achteruitrijdsignalering.
TO.46	Het voertuig dient voorzien te zijn van achteruitrijdsensoren waarvan het geluid tijdelijk kan worden uitgezet.
TO.47	Optioneel: In de grille zit een camera ingebouwd met een kijkhoek van 120 graden. Deze camera dient de ritten van het voertuig vast te leggen en moet minimaal 4 uur film opslaan voordat deze het geheugen overschrijft.
	<b><i>Beglazing</i></b>
TO.48	Alle voertuigruiten zijn warmte werend uitgevoerd
TO.49	Het duikcompartiment is voorzien van "privacy glass". Expliciet géén type "matglas".
TO.50	De voorruit is zonder hulpmiddelen (ladder, trap of andere externe hulpmiddelen) te reinigen.
TO.51	Alle ruiten dienen bestand te zijn tegen splinteren. Het geheel voldoet aan de richtlijn 92/22/EEG.
	<b><i>Dak</i></b>
TO.52	Op het cabinedak dienen diverse antennes geplaatst te worden, hiervoor dient het dak geschikt te zijn. De uitvoering van het cabinedak verstoort de goede werking van de antennes niet.
TO.53	De antennes genoemd in TO.52 worden door de opdrachtnemer geplaatst conform het door de opdrachtgever geleverde antenneplan.

<b>EI</b>	<b>Electrische Installaties</b>
	<b><u>Algemeen</u></b>
EI.01	De delen van de elektrische installatie, anders dan het gedeelte in de cabine, het duikcompartiment en de materiaalruimte, zijn minimaal uitgevoerd conform de laatst geldende normering.
EI.02	De delen van de elektrische installatie in de cabine, het duikcompartiment en de materiaalruimte, zijn minimaal uitgevoerd conform IP 54. Er wordt een hogere normering toegepast indien dit in bepaalde delen van het voertuig noodzakelijk is in gezien het risico op waterschade.
EI.03	Het voertuig is voorzien van een 230 V installatie met een nominaal vermogen van minimaal 2,5 kW. De opdrachtnemer geeft een voorstel welke volgens zijn deskundigheid de beste oplossing is.
EI.04	In zowel cabine, duikcompartiment en materiaalruimte, worden CE stroomafnamepunten (230 V) geplaatst. De stroomafnamepunten geven 230 volt als het voertuig is aangesloten op de walstroomaansluiting en tijdens het in werking zijn van het voertuigmotor aangedreven 230 volt installatie. Het voertuig is voorzien van signalering/ (controle)lamp bij walstroomaansluiting. De hoeveelheid, verdeling en plaatsing van de 230 V aansluitingen vindt plaats in overleg met de opdrachtgever.
EI.05	Het voertuig is voorzien van USB-aansluitingen welke geschikt zijn voor het opladen van Ipad's(waarvan het beeldscherm continu aan staat) en telefoons. De hoeveelheid, verdeling en plaatsing van de USB-aansluitingen vindt plaats in overleg met de opdrachtgever.
	<b><u>Walaansluiting</u></b>
EI.06	Het Waterongevallenvoertuig is voorzien van een Rettbox 230 Volt 16 Ampère walaansluiting. Indien het voertuig is voorzien van luchtremmen dient deze te worden vervangen door een Rettbox-Air 230 Volt 16 Ampère type. In de omgeving van de walaansluiting is een controlelamp aanwezig zodat het duidelijk is dat er daadwerkelijk geladen wordt.
EI.07	Indien een Rettbox-air walaansluiting wordt toegepast houdt deze het remsysteem op druk en voedt de voorraadtanks van het voertuig. De ingebrachte lucht van de compressor wordt via het voertuig eigen systeem vrij van vocht gemaakt.
	<b><u>Voertuigaccu's</u></b>
EI.08	Het elektrische systeem mag nooit leegraken door verbruikers waardoor het voertuig niet meer operationeel inzetbaar is.
EI.09	De accu's dienen zonder gebruikmaking van speciaal gereedschap door één persoon vervangbaar te zijn. (Uitgezonderd van het accupakket indien het een volledig elektrisch voertuig betreft.)
EI.10	De voertuigaccu's zijn van een onderhoudsarm type. (Uitgezonderd van het accupakket van een volledig elektrisch voertuig.) Uitvoering: minimaal 80Ah. Bij levering niet ouder dan één jaar. De systeemaccu is beveiligd tegen diepontladen. De accu's dienen te zijn beveiligd tegen explosies dankzij backfire beveiligd.
EI.11	De accubak moet voldoende geventileerd worden waardoor er geen dampen in het voertuig kunnen komen.
EI.12	Het Waterongevallenvoertuig moet in geval van nood, eenvoudig, met een starthulp te starten te zijn (NATO-aansluiting) welke geplaatst is nabij de accuruimte en vrij toegankelijk is. Tevens wordt er een bijbehorende NATO-startkabel van min. 6 meter lengte meegeleverd. <sup>1</sup>
EI.13	De computer(s), navigatie en verdere systemen die draaien op de systeemaccu dienen met afzonderlijk van elkaar aan/uit geschakeld te kunnen worden (hard reset).
	<b><u>Bedrading/ Elektrisch Circuit</u></b>
EI.14	Om overbelasting van de elektrische bedrading van het rijdende gedeelte te voorkomen, dienen elektrische installaties die toegevoegd worden aan het elektrische systeem van het rijdende gedeelte, te worden opgebouwd volgens de opbouwrichtlijnen van de chassisleverancier.
EI.15	Elektrisch leidingnet en componenten zijn overzichtelijk geplaatst. Opdrachtnemer moet de tekeningen zowel digitaal als hardcopy aanleveren bij opleveren.

<sup>1</sup> Indien op fossiele brandstof aangedreven

El.16	De leidingen zijn zo gemonteerd dat er geen mechanische beschadigingen kunnen optreden ten gevolge van trillingen en/of mechanische belastingen.
El.17	Verbindingen tussen leidingen en stroomverbruikers/schakelmaterialen, alsmede tussen leidingen onderling, zijn tot stand gebracht met behulp van klemkabelschoenen, klemkabelogen en/of klemblokken. Serieverbindingen en snijblokken mogen NIET worden toegepast.
El.18	Kabels veroorzaken na afmonteren op kasten / armaturen geen trek op de doorvoertwarsels.
El.19	Bekabeling van het 230 volt en het 12/24 volt systeem wordt niet door een en dezelfde buis gevoerd.
	<b><u>Centrale Unitkast</u></b>
El.20	Zekeringen zijn geplaatst in een centrale unitkast, de zogenaamde zekeringen/relais/schakelkast. De zekeringen zijn als automatische zekeringen uitgevoerd. De zekeringen zijn genummerd.
El.21	Alle relais ten behoeve van het elektrische systeem, niet behorend tot de standaarduitrusting van het voertuig zijn ondergebracht in de centrale unitkast. De relais zijn genummerd.
El.22	De nummers van de zekeringen en de relais zijn in de kast onuitwisbaar en duurzaam aangegeven.
El.23	In of in de onmiddellijke omgeving van de centrale unitkast is op duurzame wijze een lijst aangebracht met een verklaring van de nummers. Tevens zijn deze nummers duidelijk in het stroomkringschema aangegeven.

OA	Verlichting, Optische en Akoestische Signalen
	<b><u>Verlichting</u></b>
OA.01	Voertuig is voorzien van de wettelijke voorgeschreven voertuigverlichting en is daarnaast aan de voorzijde voorzien van twee mistlampen.
OA.02	Alle op- en ingebouwde verlichtingsarmaturen moeten in LED worden uitgevoerd (kasten, lampen etc.).
OA.03	Het voertuig wordt rondom voorzien van werkverlichting. De verlichting dient vanuit de cabine en materiaalruimte in- en uitschakelbaar te zijn, ook tijdens het rijden. Op het instrumentenpaneel is de schakelstand duidelijk zichtbaar.
OA.04	Het Waterongevallenvoertuig is voorzien van, een niet handbediende, telescoperende lichtmast waarop twee, kantelbare, 24 V, minimaal 20.000 lumen LED schijnwerpers gemonteerd zijn. De mast is tot minimaal 5 m boven het maaiveld uitschuifbaar en kan op elke uitgeschoven hoogte blijven staan. De lichtmast is voorzien van een condensaftap. De posities van de schijnwerpers op de mast zijn elektrisch instelbaar. De mast is minimaal 355 graden draaibaar. Het geheel is zonder voorzieningen bestand tegen minimaal windkracht 6 Beaufort. De schijnwerpers op de masten zijn bij volledig ingeschoven mast gefixeerd, waarbij de fixatie zo is uitgevoerd, dat tijdens het inpakken geen beschadigingen kunnen ontstaan. Het niet volledig ingepakt zijn van de lichtmast wordt gesignaleerd door een optisch en akoestisch signaal, in de bestuurderscabine, bij het lossen van de parkeerrem. Bij lossen van de parkeerrem pakt de lichtmast automatisch in. In ingeschoven toestand bevinden de lampen zich van voor- en achteraf gezien binnen de contouren van de voertuig opbouw.
OA.05	De in OA.04 genoemde lichtmast dient tevens eenvoudig uitgerust te worden met de in artikel 3.38 van het Binnenvaartpolitiereglement <sup>4</sup> genoemde seinvlag/bord. Het sein moet omhoog gebracht kunnen worden met de lichtmast en onafhankelijk van de lamp te positioneren zijn. Het doel van de onafhankelijke positionering is zodat het sein haaks ten opzichte van de wallenkant gepositioneerd kunnen worden zodat deze duidelijk zichtbaar is voor alle naderende scheepvaart. Het sein moet 's nachts goed verlicht en duidelijk zichtbaar zijn.
OA.06	Het Waterongevallenvoertuig is voorzien van 2 extra verlichtingsarmaturen (LED) aan de achterzijde t.b.v. achteruitrijden. De verlichting dient automatisch aan en uit te gaan bij het in- en uitschakelen van de achteruitversnelling. De verlichting dient tevens handmatig aan en uit te gaan bij het in- en uitschakelen van de werkverlichting.
OA.07	Op het dak is een zoekschijnwerper gemonteerd. Deze is elektrisch bedienbaar vanuit de cabine. De zoekschijnwerper voldoet minimaal aan de eisen: LED-uitvoering, dient huisnummers op een afstand van 100 meter goed aan te kunnen lichten, elektrisch draaibaar, horizontaal 360° verticaal 120° traploos.
OA.08	In de cabine van het voertuig is cabineverlichting aanwezig. De cabineverlichting kan bedient worden door middel van een schakelaar en wordt tevens bedient door de deurschakelaars.
OA.09	Boven de chauffeur- en bijrijder zitplaats dienen extra LED spotjes te worden aangebracht. Tevens dient ten behoeve van de Duikploegleider een LED kaartleeslamp type zwanenhals gemonteerd te worden. Zowel de spotjes als de kaartleeslamp dienen uit gevoerd te worden in een nachtstand(rood licht)
OA.10	De spotjes dienen separaat bedient te kunnen worden d.m.v. een schakelaar op het dashboard tussen de chauffeur- en bijrijder zitplaats.
OA.11	In het duikerscompartiment dienen boven elke duikersstoel een LED spot die witlicht/roodlicht schakelbaar is. Deze schakeling dient zowel in het duikerscompartiment (duikstoelen in de rij de bestuurderscabine schakelbaar te zijn. De schakelaars bedienen alle spots in één keer.
OA.12	Op de zijwand midden boven de zijdeuren in het duikcompartiment zijn aan zowel de linker als de rechterzijde een oranje en een rode lamp aangebracht. De rode lampen zijn gekoppeld aan de werking van het remlicht. De linker oranje lamp is gekoppeld aan de werking van de linker richtingaanwijzers en de rechter oranje lamp aan de werking van de rechter richtingaanwijzers.

<sup>4</sup> De meest actuele versie is te vinden op: [Wetten.overheid.nl](http://Wetten.overheid.nl)

OA.13	De materiaalruimte is voorzien van extra verlichting met LED-techniek. Geschakeld via deurschakelaar en manuele stand.
OA.14	De verlichting in het voertuig is niet verblindend opgesteld.
OA.15	De opstaptreden bij de cabine van het voertuig zijn verlicht. De instapverlichting wordt automatisch ingeschakeld door het openen van de corresponderende deur. Deze verlichting is contact geschakeld.
OA.16	De lichtsterkte op de volgende plaatsen is tenminste: * om het gehele voertuig 60 lux op 1 meter hoogte op een afstand van 3 meter van het voertuig. * 60 Lux voor de cabinevloer, de in-en uitstap van de cabine; * 100 lux voor het zoeken en aantrekken/omdoen van persoonlijke beschermingsuitrusting; * 100 lux 20cm boven de zitplaatsen in de bestuurdersruimte voor het lezen van kaarten; * 100 lux in de materiaalruimte
OA.17	In het direct zichtveld en van de bestuurder zijn minimaal de volgende controlelichten met pictogrammen volgens Europese richtlijn/ISO norm geplaatst: * Ingeschakeld zijn van blauwe signaalverlichting * Ingeschakeld zijn van amber signaalverlichting * Niet deugdelijk afgesloten materiaalruimte; * ingeschakeld zijn van de werk-,kast-,achteruitrijd en grondverlichting; * Uitgeschoven treeplank.
	<b><u>Optische en geluidssignalen</u></b>
OA.18	Het Waterongevallenvoertuig is voorzien van de verplichte primaire en secundaire blauwe en oranje verlichting: - Aan de voorzijde van het voertuig is op het cabine dak een combi color blauw/amber licht(balk of gelijkwaardig alternatief) geplaatst voorzien van LED-techniek. Geïntegreerd (of gelijkwaardig alternatief) in de achterzijde van het voertuig zijn twee afwisselend werkende combi color blauw/amber led-flitsunits geplaatst. - Aan de voorzijde van het voertuig zijn, op een hoogte tussen de 0,4 en 1,2 m boven het wegdek, 2 afwisselend werkende combi blauw/amber led-flitsunits geplaatst. De units zijn onafhankelijk van de optische signalering aan- en uit schakelbaar. Zodra de optische signalering opnieuw wordt ingeschakeld worden ook de frontflitsers automatisch ingeschakeld. De flitsunits kunnen, in overleg met de opdrachtgever, op of in de grille worden geplaatst. - De koplampverlichting dient bij het inschakelen van de optische signalering te gaan knipperen waarbij de lampen tegelijkertijd aan en uit te gaan. De verlichting moet voldoen aan de in artikel 5 van de Regeling optische en geluidssignalen 2009 <sup>4</sup> gestelde eisen.
OA.19	Het Waterongevallenvoertuig is voorzien van een 2 tonige luchthoorn. De set moet voldoen aan de in artikel 5 lid 5 van de Regeling optische en geluidssignalen 2009 <sup>4</sup> gestelde eisen. Dit dient bij aflevering te worden aangetoond door middel van een beproevingsrapport van een onafhankelijk keuringsinstituut.
OA.20	De geluidsdruk door het 2-tonige geluidssignaal bedraagt in de cabine en in het duikerscompartiment, op oorhoogte, niet meer dan 80 dB(A).
OA.21	Voor het in - en uitschakelen van de akoestische en blauwe optische signalen, mobilfooninstallatie, werkklampen enz. is een centraal instrumentenpaneel met pictogrammen binnen bereik van de chauffeur gemonteerd. Plaatsing in overleg met opdrachtgever. Het paneel is voorzien van verlichte schakelaars. Het paneel moet binnen 3 seconden na het in schakelen van het contact gereed zijn voor gebruik.
OA.22	De schakeling voor de optische en geluidssignalen is als volgt: Stand 0: - reguliere deelname aan het verkeer. Stand 1:

<sup>4</sup> De meest actuele versie is te vinden op: [Wetten.overheid.nl](http://Wetten.overheid.nl)

<p>Stand 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- alle blauwe lichten in werking</li><li>- de controlelamp op het dashboard is in werking</li></ul> <p>Stand 1.2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de akoestische signaalgever is in werking</li><li>- de voertuigverlichting inclusief gelijktijdig knipperend dimlicht is in werking</li><li>- de claxonschakelaar versneld de wissel-frequentie van de akoestische signaalgever.</li><li>- de controlelamp op het dashboard is in werking</li></ul> <p>Stand 2:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- alle amberkleurige flitsers in werking</li><li>- het inschakelen van blauwe lichten overrulen de voorgaande twee punten welke dan automatisch worden uitgeschakeld.</li></ul> <p>Daarnaast dienen de volgende standen apart schakelbaar te zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Schakeling nachtstand: regelt het volume van de sirene volgens artikel 5 lid 5 van de Regeling optische en geluidssignalen 2009<sup>4</sup></li><li>- Schakeling dimlichten en frontflitsers: regelt het afzonderlijk uitschakelen van de dimlichten en frontflitsers na dat bovenstaande "Optie 1-stand" volledig is ingeschakeld. Bij het opnieuw inschakelen van "Optie 1-stand" zijn de dimlichten en frontflitsers weer ingeschakeld en is deze schakeling dus gereset.</li></ul>
--

<b>CA</b>	<b><u>Communicatie Apparatuur</u></b>
CA.01	De mobilfoon is te allen tijde voor alle inzittende normaal hoorbaar (voor en achter eigen speakers, volume voor en achter onafhankelijk instelbaar).
CA.02	Standaard is het Waterongevallenvoertuig voorzien van een het multimediasysteem uit eis TO.10. De speakers kunnen in combinatie met de mobilfoon worden aangesloten, waarbij het gebruik van de mobilfoon prioriteit heeft. Het multimediasysteem dient altijd automatisch aan te gaan bij schakeling via contactslot.
CA.03	De opdrachtnemer bereidt de installatie van het ritregistratiesysteem voor. Hiermee wordt bedoeld dat de voeding en verdere bekabeling dient te worden voorbereid op het plaatsen. Het betreffende systeem wordt door de opdrachtgever aangeleverd (directielevering) en geïnstalleerd door een 3 <sup>e</sup> partij in opdracht van de opdrachtgever. De voorbereidingen worden in overleg met de opdrachtgever uitgevoerd.
CA.04	De door de opdrachtgever aangeleverde portofoons, tablets, C-2000 systeem, zaklampen en moeten volgens het aangeleverde protocol in overleg met de opdrachtgever worden ingebouwd en bedrijfsklaar worden opgeleverd.
CA.05	Het voertuig wordt voorzien van een mobiele marifoon welke door de opdrachtgever wordt aangeleverd. De plaats wordt bepaald in overleg met opdrachtgever.

<b>VE</b>	<b><u>Veiligheid</u></b>
VE.01	De zitplaatsen van de bestuurder en bijrijder zijn voorzien van een front- en zij-airbag.
VE.02	Alle zitplaatsen zijn voorzien van hoofdsteunen.
VE.03	Bij een plotselinge vertraging van het voertuig is het niet mogelijk dat materialen uit de materiaalruimte in het duikcompartiment komen, e.e.a. conform NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer en reddingvoertuigen).
VE.04	Bij een plotselinge vertraging van het voertuig in de rijrichting, blijven de materialen in de cabine in de opbergruimten, e.e.a. conform NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer en reddingvoertuigen).
VE.05	Bij een plotselinge vertraging van het voertuig, breekt in de cabine niets af en laat niets los, e.e.a. conform NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer en reddingvoertuigen).
VE.06	Bij een plotselinge vertraging van het voertuig, is het duiktoestel op de normale wijze uit de houder te halen. E.e.a. conform NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer en reddingvoertuigen).
VE.07	De materialen in het gehele voertuig zijn in alle richtingen gefixeerd.
VE.08	De gehele cabineconstructie is standaard af fabriek uitgevoerd met geschikte materialen, dat door deformatie van de cabine ten gevolge van omvallen van het voertuig de inzittende geen gevaar lopen. De cabine(versterking) biedt minimaal conform wet- en regelgeving verplichte bescherming aan de inzittende bij een frontale of zijdelingse aanrijding. E.e.a. conform NEN EN 1846 deel 1,2 en 3 (brandweer en reddingvoertuigen).

VE	<u>Secundaire Levervoorwaarden</u>
SL.1	<p>De volgende documenten maken deel uit van de levering, zowel in hardcopy (één exemplaar) alsook in PDF en zijn in de Nederlandse taal gesteld:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruikershandleiding (voldoet aan de NEN 5509)</li> <li>2. Technische tekeningen/schema's</li> <li>3. Certificaten</li> <li>4. Onderhoudsvoorschriften conform onderhoudsconcept LFR</li> <li>5. Werkplaatshandboek chassis (eventueel alleen elektronisch en in Engelse taal)</li> <li>6. Idem voor opbouw</li> <li>7. Werkings-, stroomkring-, en leidingschema's voertuig</li> <li>8. Idem voor toegevoegde elektrische schakelingen</li> <li>9. Componententekening elektra</li> </ol> <p>Samenstellingstekening schaal 1:20</p>
SL.2	<p>De opdrachtnemer zal ten behoeve van de opdrachtgever een gebruikersinstructie/gebruikersopleiding verzorgen voor bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de bediening van het Waterongevallenvoertuig;</li> <li>• de bediening van hulpmiddelen zoals bluspomp, optische en geluidsignalering e.d.;</li> <li>• het onderhoud van het Waterongevallenvoertuig.</li> </ul> <p>De instructie is voor maximaal 6 gebruikers (train-de-trainer) in de Nederlandse taal en vindt plaats op een locatie van de opdrachtgever in Nederland. Bovenstaande maakt deel uit van de levering.</p>