

Formulier 1 Programma van eisen Waterwagen

Behorende bij de aanbesteding "Aanbesteding Waterwagen, kenmerk P24-0057"

De inhoud van de aanbesteding op hoofdlijnen		
	Levering van een waterwagen 8x2 met gestuurde voor- en na loopas, levering uiterlijk 1e kwartaal 2026.	
	Het voertuig moet optioneel uitgerust kunnen worden met een blusmonitor en rijdend kunnen spuiten.	
	Levering onderdelen en garantie tijdens de gebruikersperiode van tenminste 15 jaar.	
	Optioneel onderhoud voor 1 waterwagen 8x2 voor 15 jaar. Jaarlijks opzegbaar met een opzegtermijn van 3 maanden.	
Nr	Eis	Voldoet: Ja/Nee
Voorschriften Waterwagen 8x2		
1.	De waterwagen dient te voldoen aan de van toepassing zijnde wettelijke eisen en de Europese machinerichtlijn. Eventuele ontheffingen, ten behoeve van het gebruik als brandweervoertuig, dienen bij de type- en/of kentekenkeuring vóór de aflevering van het voertuig toegekend te zijn. De waterwagens dienen te voldoen aan alle van toepassing zijnde paragrafen van de NEN EN 1846 deel 1, 2 en 3. Het betreft hier de laatste bekende uitgave, geldig op het moment van productie en uitlevering van het voertuig. Het voertuig wordt voorzien van brandweer striping conform de nieuwe brancherichtlijn 2019. Het voertuignummer en postnaam wordt door de opdrachtgever opgegeven. Kwaliteit striping, de materialen die worden gebruikt voor stripingbanen, beeldmerk, logo, teksten en cijfers, te voldoen aan reflectieklasse E volgens ECE 104. De contourmarkering moet voldoen aan reflectieklasse C volgens ECE 104 of aan klasse 3 volgens DIN 67520 product 3M of Avery (www.brandweerstriping.nl). Buiten de normale plaatsen moet het voertuignummer op de achterzijde en op het dak van de waterwagen worden aangebracht. Voorbumper, spatborden en opstapkuipen standaard fabriekskleur. Vaste cabinedelen dienen in RAL 3000 gespoten te worden.	
2.	U dient voor de uitvoering van de overeenkomst een kwaliteitssysteem toe te passen en in stand te houden dat voldoet aan het gestelde in de NEN-ISO-9000- of een daarmee vergelijkbare norm.	
3.	De definitieve indeling en wijze van inbouw zal in nauw overleg tussen de uiteindelijke opdrachtnemer en de opdrachtgever worden bepaald in een speciaal daarvoor te beleggen overleg.	
4.	Alle aanduidingen, zowel mechanisch als elektrisch, dienen duidelijk en in de Nederlandse taal te geschieden.	
5.	Een gebruikshandleiding in de Nederlandse taal	
6.	Een onderdelenlijst in de Nederlandse taal	
7.	Bij aflevering voertuigen wordt meegeleverd een volledige onderhoudshandleiding voor de onderhoudsmedewerker in de Nederlandse taal. In de handleiding wordt minimaal vermeld: Instructie omtrent gebruik en transport; Onderhoudsbeheer aspecten zoals periodieke controle, reiniging etc;	
Productdefinitie		
8.	Geheel overeenkomstig de norm EN 1846-1 S-18000-10/3000.	
Elektrische installaties algemeen		
9.	De delen van de elektrische installatie in de cabine en in de materieelruimte zijn minimaal uitgevoerd in IP 54. NEN 2438. Alle componenten buiten de cabine en materieelruimte moeten worden uitgevoerd in IP 55.	
10.	Het elektrische hoofdsysteem is beschermd door een piekspanningbegrenzer.	
11.	Bij ingeschakeld contact, brandt automatisch dimverlichting en dashboardverlichting bij draaiende motor.	
12.	De elektrische circuits zijn zodanig ontstoord dat zij geen storing veroorzaken ten gevolge van elektromagnetische interferentie (conform EM-richtlijn).	
13.	Elke elektrische verbruikseenheid is afzonderlijk gezekeerd.	
14.	De plaats van de elektrakasten is op een componenten tekening van het voertuig aangegeven.	
15.	Nabij de voertuigaccu's is een hoofdschakelaar geplaatst, die de spanning op het elektrische voertuigensysteem, in- en uitschakelt.	

16.	De hoofdschakelaar van de opbouw vormt onderdeel van de leveringsomvang en dient via het contactslot geschakeld te worden.	
17.	De hoofdschakelaar van de opbouw is zodanig zwaar bemeten dat het maximale stroomverbruik van de installatie over de schakelaar kan worden geleid zonder dat door temperatuurverhoging in de schakelaar schade optreedt.	
18.	De voertuig alarmverlichting plus de voedingen voor de mobilfoon, de iPad en het navigatiesysteem dienen buiten de hoofdschakelaar om te worden gemonteerd (constantenvoeding). Bijgevoegd bijlage Inbouw-eisen communicatieapparatuur.	
19.	Het chassis dient te zijn uitgerust met een voertuig beheerssysteem (CAN-BUS). Het CAN-BUS systeem dient digitaal aan het CAN-BUS systeem van de opbouw gekoppeld te kunnen worden.	
20.	Het voertuig is voorzien van 230 volt (DEFA) walaansluiting met LED-indicator met startbeveiliging gepositioneerd rechts nabij de bestuurdersdeur. Positie in overleg met de opdrachtgever. Zie eis 99. De walaansluiting wordt geleverd inclusief de laadkabel. Laadkabel heeft een lengte van 5 meter.	
21.	Het voertuig is voorzien van een ingebouwde druppellader, merk C-TEC type MXT 14, (of gelijkwaardig).	
22.	In de cabine worden 4 wandcontactdozen met randaarde gemonteerd op een door de opdrachtgever te bepalen plaats. Positiebepaling van de contactdozen is zodanig dat deze niet zichtbaar zijn, maar wel toegankelijk zijn voor het bestemde doeleinde. Alle bedrading in de cabine is aan het zicht ontnomen dus weggewerkt en er wordt een kabelgoot van minimaal 16 mm opgenomen voor mogelijke toekomstige uitbreidingen.	
23.	In de cabine wordt ten behoeve van randapparatuur een klemmenstrook van 12/24V gemonteerd, voor het laden van randapparatuur zoals handlampen, GSM e.d.	
24.	Het voertuig is voorzien van climate controle.	
Schema's en tekeningen voor chassis en opbouw		
25.	De volledige werking-, stroomkring- en leidingschema's van het gehele voertuig, onder vermelding van de kleur- en/of alfanumerieke codering, voldoen aan de eisen gesteld in NEN 5158 en vormen een onderdeel van de levering.	
26.	Een componententekening waarop alle zekeringkasten, schakelkasten, bedieningstableaus, schakelaars en dergelijke van het voertuig zijn aangegeven vormt een onderdeel van de levering.	
Bedrading/leidingen		
27.	Teneinde overbelasting van de elektrische bedrading van het chassis te voorkomen dienen elektrische installaties die toegevoegd worden aan het elektrische systeem van het chassis te worden opgebouwd volgens de opbouwrichtlijnen van de chassisleverancier.	
28.	Het elektrisch leidingnet en de componenten zijn overzichtelijk geplaatst.	
29.	De leidingen zijn zo gemonteerd dat er geen mechanische beschadigingen kunnen optreden ten gevolge van trillingen en/of mechanische belastingen.	
30.	Verbindingen tussen leidingen en stroomverbruikers/schakelmateriaal, alsmede tussenleidingen onderling, zijn tot stand gebracht met behulp van klemkabelschoppen, klemkabelogen en/of klemblokken. Snijblokken worden niet toegepast.	
31.	Kabels veroorzaken bij de montage op kasten/armaturen geen trek op de doorvoerwartels/klemkabelschoppen/klemblokken.	
32.	Alle elektrische bedrading in het voertuig is met kleur en/of alfanumeriek gecodeerd overeenkomstig de installatietekeningen en werkschema's en zijn voor beide voertuigen identiek.	
33.	De leidingen worden niet op trek belast (spanningsvrij).	
34.	Alle verbindingen naar massa zijn door middel van massaleidingen tot stand gebracht.	
35.	Het opbouwgedeelte en de cabine is voorzien van een aantal loze leidingen ten behoeve van eventuele toekomstige uitbreidingen. Aantal en plaatsing in overleg met de opdrachtgever.	
Accu's voertuig		
36.	De voertuigaccu's zijn van een gesloten onderhoudsarm type. Uitvoering: 12 V $\geq$ 165 Ah, volgens DIN 43539. De voertuigaccu's zijn bij acceptatie van het voertuig niet ouder dan 3 maanden.	
37.	De accu's zijn eenvoudig te vervangen.	
38.	De accu's zijn tegen opspringen en verschuiving gezekerd.	
39.	Het voertuig is voorzien van NATO hulpstartdoos + bijleveren van een NATO-startkabel van 6 meter, aan beide zijden voorzien van een NATO stekker.	
40.	De accu's zijn goed toegankelijk voor onderhoud.	
41.	De accubak is uitgevoerd in een niet corrosief materiaal en voorzien van voldoende beluchting.	
Technische eisen voor het chassis algemeen		
42.	Type chassis 8x2 met meesturende voor- en naloop as. Vooras staal geveerd	

43.	De bodemvrijheid onder de assen (hoogte) bedraagt minimaal 200 mm.	
44.	De waterwagen voldoet zowel in algemene zin als bij de uitoefening van BRANDWEER operationele taken aan alle hierop betrekking hebbende Nederlandse wettelijke eisen (zoals onder meer 'Arbeidsomstandighedenwet' en 'Nieuw Voertuigreglement').	
45.	Het chassis is voorzien van GSM voorbereiding in de bestuurderscabine. Hiervoor worden drie USB-C aansluitingen aangebracht ten behoeve van het opladen. Deze zijn voorzien van continue spanning en hebben een capaciteit van 5V en minimaal 3A, zonder prioritering. Deze oplaadpunten zijn bedoeld en geschikt voor onder andere het opladen van een IPAD/tablet. Plaatsing in overleg met Opdrachtgever.	
46.	De voertuigbreedte, exclusief de spiegels en de deurgrepen, bedraagt maximaal 2.550 mm.	
47.	Complete voertuig lengte mag niet meer bedragen dan 9000 mm	
48.	De inwendige standaard truckcabine (van deur tot deur) bedraagt minimaal 2.000 mm.	
49.	De draaicirkel over de bumper is maximaal 18000 mm.	
50.	De doorrijhoogte, inclusief opbouw en exclusief antenne, bedraagt in beladen toestand maximaal 3500 mm	
51.	De vrijloophoek aan de voorzijde dient gelijk of groter dan 13 graden te zijn.	
52.	De statische kantelhoek van een volledig beladen voertuig bedraagt minimaal 29 graden. Een kantelhoektest, in het bijzijn van een vertegenwoordiger van de opdrachtgever, maakt deel uit van de opdracht.	
53.	Het voertuig en alle uitrustingen functioneren zonder beperking bij een buitentemperatuur tussen de -18° C en +35° C.	
54.	Van het voertuiggewicht rust altijd minimaal 25% op de vooras.	
55.	Wielbasis: Zo optimaal mogelijk.	
56.	De bodemvrijheid van het laagste vaste punt van het voertuig, anders dan de assen, bedraagt bij maximale belading minimaal 240 mm.	
57.	Gerekend in de lengterichting van het voertuig over de gehele breedte van het voertuig vóór de voorwielen, tussen de voor- en achterwielen en achter de achterwielen op een afstand ≤ 300 mm boven het wegdek, bij maximale belading van het voertuig zijn geen vitale voertuigdelen van bijvoorbeeld het rem- en brandstofsysteem aanwezig.	
58.	Het chassis is rondom voorzien van een identieke bandenmaat, die de belasting en de maximale snelheid van het voertuig onbeperkte tijd aankunnen en is geschikt voor snelheden tot 120 km/h.	
59.	De banden van de achteras zijn voorzien van trekas-profiel met M+S-markering. De achteras is uitgevoerd in 'dubbellucht'. De voorbanden en banden van na loopas zijn voorzien van een lijnprofiel. Bij acceptatie van het voertuig mogen de banden niet ouder zijn dan 18 maanden.	
60.	De uitlaatmond is links tussen de voor- en achteras gepositioneerd en is geschikt voor het aansluiten van rookgasafzuiging. Deze dient geschikt te zijn voor aansluiting met Grabber. Het gebruikmaken van afneembaar diffuser adapter is toegestaan.	
61.	Het voertuig is voorzien van een Elektronisch stabiliteitsprogramma (ESP).	
62.	Het voertuig is voorzien van een hydraulisch bekrachtigde stuurinrichting.	
Aandrijfmotor		
63.	Brandstof: diesel.	
64.	Het chassis dient minimaal te voldoen aan de Euro 6 uitlaatgasnorm.	
65.	Motorvermogen: ≥ 300 kW.	
66.	Motorkoppel: ≥ 1200 Nm tussen 1200 en 1600 Tpm.	
67.	Toerenvariatie uitgaande as van de Power Take Off, bij wisselende vermogensafname, bedraagt minder dan 5% van de ingestelde waarde.	
68.	De motorkoeling bij een geheel opgebouwd voertuig is bij het stilstaande voertuig bij een vermogensafname aan de P.T.O. van 150 kW continu gegarandeerd. Als uit een praktijktest blijkt dat het voertuig hieraan voldoet wordt dit geaccepteerd.	
69.	Bij volledig beladen voertuig, belast, op de vlakke weg is de topsnelheid tenminste 100 km/h.	
70.	Het motorvermogen is onder alle bedrijfsomstandigheden ruimschoots voldoende om alle functies uit te kunnen voeren en de nevenwerktuigen, overeenkomstig de daaraan gestelde eisen, van energie te voorzien.	
71.	De dynamo levert minimaal 40A bij stationair toerental van de motor en 100A bij 75% van het maximaal toelaatbare toerental van de motor.	
72.	Bij te weinig additieven (zoals AdBlue) blijft de motor het volle vermogen leveren.	
Aandrijving en automatische transmissie		
73.	Het voertuig is bij voorkeur uitgerust met een vol automatische transmissie.	
74.	Een automatische schakelende transmissie met rangeer mogelijkheid is toegestaan.	
75.	De transmissie van het voertuig moet opgebouwd zijn uit standaard fabriekscomponenten, welke zijn opgenomen in het standaard fabrieksleveringsprogramma.	

76.	Het motormanagement moet via CAN-BUS communiceren met het transmissiemanagement.	
77.	De aandrijving is uitgerust met een vertragsmechanisme dat in werking treedt zodra het gaspedaal wordt losgelaten. Het vertragsmechanisme vertraagt het, tot wettelijk toelaatbaar GVW beladen voertuig met, minimaal 0,6 m/sec ² . Het vertragsmechanisme moet instelbaar zijn.	
78.	De aandrijflijn is voorzien van een Anti-Slip-Regeling (ASR). Tevens voorzien van sperdifferentieel, in de cabine handmatig in- en uit te schakelen.	
Krachtafnemer (PTO)		
79.	De PTO dient geschikt te zijn voor het aandrijven van een bluspomp met een waterlevering van 4000 ltr / 6 bar druk bij 3 mtr zuighoogte	
80.	Maximaal toerental aandrijfmotor met in geschakelde PTO is 1200 / min	
81.	De PTO kan alleen in bedrijf zijn bij stilstand voertuig; het in- en uitschakelen van de PTO dient te geschieden door het bedienen van een schakelaar in de pomp ruimte en in de cabine (hotelschakeling) nabij de chauffeur. De PTO kan ook alleen maar bediend worden als de Selector in de neutraal staat en het voertuig op de handrem staat.	
82.	Het maximum PTO-toerental begrenst zich te allen tijde op een voor pompbedrijf veilige waarde. Versnellingsbak en PTO zijn op elkaar afgestemd.	
83.	Het in bedrijf zijn van de PTO wordt door een controlelicht, voorzien van een pictogram conform Europese richtlijn/ISO-norm, op het instrumentenbord in de cabine en pomppaneel aangegeven.	
84.	De PTO is in duurbedrijf, bij elk toerental, te belasten met 300 NM of meer.	
85.	De versnellingsbak en PTO zijn bij duurbedrijf beschermd tegen oververhitting en mechanische schade vanwege het duurbedrijf. Bij duurbedrijf zal de PTO nooit de door de leverancier voorgeschreven bedrijfstemperatuur overschrijden.	
Brandstofvoorraad en additieven (zoals bijv. Ad Blue)		
86.	De vulopeningen zijn aan de buitenkant van het voertuig bereikbaar en zitten op een door de RDW goedgekeurde plaats.	
87.	De vuldoppen zijn uitwendig geborgd en sluiten lekvrij af en zijn voorzien van een slot.	
88.	De beluchting van de brandstoftank is aangepast aan het motorvermogen. Tevens is het brandstoftanksysteem zodanig ontluicht dat bij het vullen zich geen problemen voordoen.	
89.	De tank(s) worden inwendig schoon afgeleverd en zijn van corrosievrij materiaal vervaardigd.	
90.	Aan de, door de chassisleverancier meegeleverde, brandstoftank(s) worden geen laswerkzaamheden verricht.	
91.	De grootte van de brandstoftank is ruimschoots voldoende om onder alle omstandigheden de gespecificeerde pompprestaties en alle andere bedrijfsomstandigheden gedurende minimaal 4 uur uit te voeren, met een minimale tankinhoud van 150 liter.	
92.	De brandstoftankvulleiding kan een hoeveelheid van minimaal 60 liter per minuut verwerken, en moet tevens geschikt zijn voor afvullen met NATO jerrycans.	
Remsysteem		
93.	De drukval in het remsysteem bedraagt minder dan 1 bar per uur.	
94.	Het luchtremstelsel is voorzien van luchtdroging.	
95.	Het luchtremstelsel is zodanig uitgevoerd dat, zonder enige externe luchttoevoer en met lege remlucht ketels, binnen 60 seconden na het starten van de rijmotor het voertuig daadwerkelijk in staat is veilig aan het verkeer deel te nemen.	
96.	Een voorziening extra luchtaansluiting met startbeveiliging gepositioneerd nabij de linkerkant bestuurdersdeur en in de directe nabijheid zie eis 22.	
97.	Het voertuig dat is aangesloten op de externe luchtaansluiting moet zodanig worden uitgevoerd dat na het ontkoppelen van deze aansluiting gelijk veilig aan het verkeer kan worden deelgenomen.	
Uitrustingsniveau		
98.	In de cabine zijn bij de voorruit tenminste 2 doeltreffende zonnekleppen gemonteerd. Aan de voorzijde is op de cabine een transparante zonneklep gemonteerd, voorzien van de individuele postnaam, aan te leveren door de opdrachtgever, kleur in overleg met de opdrachtgever.	
99.	Het voertuig is voorzien van een akoestische achteruitrijdsignalering voorzien van nachtstand of past zich aan het omgevingsgeluid. Het voertuig dient tevens te zijn voorzien van een achteruitrijdcamera geschakeld met de selector van de automatische transmissie als deze in de achteruit geschakeld staat.	
100.	Het voertuig moet voldoen aan de nieuwe verbeter zichtteis en dient voorzien te zijn van een 360 graden rondom zicht camerasysteem. Het zicht van de camera's dient weergegeven te worden in een beeldscherm.	
	Achteruit- en verbeter zichtcamera zijn geïntegreerd in één beeldscherm.	

101.	Naast de wettelijk voorgeschreven voertuigverlichting zijn aan de voorzijde 2 extra mistlichten aanwezig, uitgevoerd in LED. Plus twee verstralers, eveneens uitgevoerd in LED of halogeen. , deze mogen worden geïntegreerd.	
Spiegels		
102.	De trottoirspiegel, aan de rechterzijde, is zover mogelijk naar voren geplaatst.	
103.	De hoofdspiegels zijn vanaf de bestuurdersplaats elektrisch verstelbaar.	
104.	Alle spiegels zijn elektrisch verwarmd, met uitzondering van de trottoirspiegel en de frontzichtspegel.	
Zitplaatsen		
105.	In de bestuurderscabine zijn 2 zitplaatsen. De zitplaatsen zijn uitgevoerd in ecoleer/skai (of gelijkwaardig).	
106.	De zitplaats voor de bestuurder en bijrijder heeft een geïntegreerde hoofdsteun, lendesteun en instelmogelijkheid voor: • de zithoogte; • de zitdiepte; • de zithoek; • de hoek van de rugleuning.	
107.	De zitplaats voor de bestuurder is luchtgeveerd, voorzien van demping, welke eenvoudig is in te stellen.	
Cabine uitvoering		
108.	De achterzijde van de cabine dient niet van ruiten te zijn voorzien.	
109.	In de cabine zijn 2 helmsteunen gemonteerd	
110.	De cabine wordt voorzien van en door opdrachtnemer aangesloten: • 1 mobilfoon installatie met touchscreen (aangeleverd door opdrachtgever) • 1 Navigatiesysteem (aangeleverd door opdrachtgever) • 2 portofoons met lader (aangeleverd door opdrachtgever) • iPad op steun met laadcontact (aangeleverd door opdrachtgever) • 2 handlampen met lader • 2 ademluchthouders op "motortunnel" • Opbergmogelijkheid voor 2 ademluchtmaskers • 2 redvesten • 1 lifehammer • 1 EHBO trommel • 1 Schuimblusser 6 ltr • 1 kaartenbak op motortunnel. • 2 helmsteunen	
111.	Op de motortunnel wordt een deugdelijke bak van een volkern plaat van voldoende dikte gemaakt, deze dikte mag door de leverancier bepaald worden mits hij voldoende deugdelijkheid garandeert. De kleurstelling van de bak komt overeen met het interieur van de cabine. Indeling in overleg met de opdrachtgever. De bak uitvoeren op de motortunnel. Tekening wordt voorafgaand ter goedkeuring aangeleverd aan opdrachtgever. Op of in de nabijheid van de bak dienen gemonteerd te worden de 2 portofoons met lader, 2 handlampen met lader en de lifehammer.	
Uitrustingsniveau elektrische installatie		
112.	De installaties voldoen aan NEN 1010 + NEN 5158.	
113.	De zekeringen voor wat betreft de opbouw zijn geplaatst in één centrale unitkast, de zogenoemde zekeringen/relais/schakelkast. De zekeringen zijn genummerd. De zekeringen van het chassis en de opbouw zijn van hetzelfde type.	
114.	De zekeringen zijn uitgevoerd volgens DIN 72581.	
115.	Alle relais ten behoeve van het elektrische systeem, niet behorend tot de standaarduitrusting van het chassis, zijn ook ondergebracht in de centrale unitkast. De relais zijn genummerd.	
116.	De nummers van de zekeringen en de relais zijn in de kast onuitwisbaar en duurzaam aangegeven.	
117.	In 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.	
118.	De zekeringen, relais en schakelunits zijn vrij toegankelijk.	
119.	De opbouw dient te zijn uitgerust met CAN-BUS technologie. Het CAN-BUS systeem dient digitaal aan het CAN-BUS systeem van het chassis gekoppeld te kunnen worden.	
120.	Het voertuig dient te worden voorzien van een telematica oplossing voor het real-time ontsluiten van voertuiginformatie (chassis en opbouw). De telemetriebox en antenne wordt aangeleverd door de opdrachtgever. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het inbouwen van de telemetriebox (Proemion CAN-link mobile 3000) incl. de	

	stekkerverbinding voor de CAN interfaces, de 24 volt voeding en de GPS/4G antenne. De opdrachtnemer zorgt voor een veilige verbinding tussen de telemetriebox en de CAN interfaces van het voertuig, waarbij het niet mogelijk is om het voertuig van buitenaf te beïnvloeden.	
Technische eisen voor de opbouw algemeen		
121.	Daar waar door de opbouwer wijzigingen worden aangebracht aan het chassis zijn de opbouwweisen van het chassis van toepassing.	
122.	Aan de opbouwrichtlijnen van de chassisfabrikant is voldaan.	
123.	De voertuigbreedte bedraagt niet meer dan 2.550 mm.	
124.	De uitvoering van de opbouw is kwalitatief zo goed dat het voertuig minimaal 15 jaar mee kan. Dit betekent dat de opbouw qua constructie, materiaalkeuze en uitvoering zodanig dient te zijn dat geen vervangende reparatiewerkzaamheden noodzakelijk zijn, tenzij per onderdeel anders vermeld.	
125.	Achter de cabine is een achteropbouw geplaatst met watertank en materiaal kast(en).	
126.	De materiaal kast(en) dient flexibel ingedeeld te kunnen worden.	
127.	De voertuighoogte bedraagt, inclusief optische en akoestische signaalgevers en inventarisrekken, maximaal 3500 mm exclusief de antennes.	
128.	Bij een geheel opgebouwd en beladen voertuig zijn de assen, uitgaande van de volgende gegevens, niet meer belast dan 100% van de wettelijk toegestane asbelasting: • Tanks: Gevulde brandstof- en bluswatertank(s), koelwaterreservoirs, additieven, olie en eventuele hydrauliektank.	
Achteropbouw		
129.	De bodemvrijheid van de opbouw is bij volle belasting minimaal 250 mm.	
130.	De vrijloophoek aan de achterzijde bedraagt bij volle belasting minimaal 12 graden.	
131.	Inbouw van de, door de opdrachtgever aangeleverde standaardbepakking BMWB, maakt onderdeel uit van de levering.	
132.	Blindklinknagels zijn niet toegestaan.	
133.	In de opbouw worden uitsluitend RVS schroeven en zelfborgende moeren/bouten toegepast.	
Verlichting, optische en akoestische signalen, retro reflectieve signalering		
134.	Op het paneel moeten de volgende voor te programmeren knoppen aanwezig zijn: • Eén knop voor de blauwe verlichting; • Eén knop voor de tweetoonhoorn. Deze moet automatisch geschakeld worden aan de blauwe verlichting. Kortom: bij tweetoon altijd blauw (Prio 1 knop) • Eén knop voor de oranje verlichting; • Eén knop voor de zijverlichting; • De grillflitsers dienen uitschakelbaar te zijn (in geval van mist); Handrem geactiveerd: blauw en tweetoon (prio) uit en oranje LED obstakel/alarmverlichting aan.	
135.	Voor het in- en uitschakelen van de totale verlichting en de akoestische signalen wordt gebruik gemaakt van een universeel bedieningspaneel dat deel uitmaakt van het voertuigbeheersysteem. Wanneer de 2-tonige akoestische signaalgever in werking is, wordt de toon versneld door gebruik te maken van een claxon welke door de chauffeur bediend kan worden. Na het buiten werking stellen van de 2-tonig akoestisch signaalgever maakt deze de cyclus af. Op het bedieningspaneel zijn duidelijke symbolen aanwezig ter verduidelijking van de functie van de diverse knoppen. Tevens moet het systeem de mogelijkheid hebben om een test uit te voeren op alle aangesloten verlichting, deze dient door de gebruikers gemakkelijk in te stellen zijn. Het voertuigbeheersysteem moet het voltage van de originele accu kunnen weergeven op het display, tevens moet het systeem voorzien zijn van accubewaking.	
136.	Op de voorzijde van het cabinedak is een (zijn) lichtbalk(en) aangebracht, voorzien van de nieuwe generatie LED verlichting, die voldoet aan de nieuwste eisen CE65. Zogenaamde Multi LEDS voor blauw en oranje mogen worden toegepast. Toegestaan is een geïntegreerde optische signalering welke voldoet aan de ECE R65.	
137.	Geïntegreerd in de achterzijde van het voertuig zijn 2 blauwe, afwisselend van elkaar werkende knipperlichten geplaatst. Het blauwe licht is rondom zichtbaar, voorzien van de nieuwe generatie LED verlichting. Uitvoering in overleg met de opdrachtgever. Zogenaamde Multi LEDS voor blauw en oranje mogen worden toegepast.	
138.	Aan de voorzijde van het voertuig, op circa 1,20 meter boven het wegdek, zijn 2 blauwe, knipperende LED-lampen geplaatst. De units kunnen, na overleg met de opdrachtgever, op of in, de grille worden geplaatst. Bij inschakelen van de Prio 1 moeten deze mee in werking gaan, de schakelaar om deze lampen apart in en uit te	

	schakelen (i.v.m. mist) dient te zijn voorzien van een indicatielamp om te laten zien dat de LED-lampen in werking zijn, deze extra LED-lampen dienen te alterneren.	
139.	Op de achteropbouw van het voertuig is minimaal één oranje LED-knipperlicht geplaatst. Het oranje licht is rondom zichtbaar. De oranje verlichting aan de voor- en achterzijde is gelijk geschakeld via een hotelschakeling, op een bedieningspaneel bij de bestuurder en op het bedieningspaneel van de pompbedienersplaats. Deze mag gecombineerd worden als Multi LED met blauw en oranje.	
140.	Het voertuig is voorzien van een 2-tonig signaalgever, uitgevoerd in dubbel luchthoorn gemonteerd aan de onderzijde van het voertuig, niet onder de bumper. De benodigde lucht wordt afgetakt van het luchtsysteem van het chassis. Het geluidsniveau is conform regelgeving, onder andere uitgevoerd met een dag- en nachtstand.	
141.	De geluidsdruk door het tweetonig signaal bedraagt in de cabine niet meer dan 83 dB(A) met draaiende motor op deellast.	
142.	De inventariskasten en de pompbedieningsruimte zijn voorzien van LED-verlichting, deze zijn stootvast en afgeschermd.	
143.	Over de volledige hoogte, aan beide zijden achter de geleiding, moeten de kasten van een strip van LED-verlichting worden voorzien, zodat ieder schap verlicht is. De lichtopbrengst van de LED's dient ruim voldoende te zijn, zodat de materialen in de kast goed zichtbaar zijn. De kastverlichting van de bergruimte dient automatisch te worden ingeschakeld bij het openen van het rolluik, middels een naderingsschakelaar, welke boven in de opbergruimte is gemonteerd. Type FRC SunStrip LED verlichting art.nr FRC led200 of vergelijkbaar. Deze verlichting is slag- en stootvast of afgeschermd.	
144.	De verlichting is niet verblindend opgesteld. Als de kastverlichting brandt wordt dit gesignaleerd op het dashboard door dezelfde controlelamp met pictogram (volgens Europese richtlijn/ISO-norm) die aangeeft dat de inventariskasten of de pompruimte niet deugdelijk afgesloten is.	
145.	Het linker- en rechterdeel van de verlichting is separaat gezekeerd.	
146.	Langs de gehele linker- en rechterzijde is grondvlakverlichting aanwezig, uitgevoerd in LED, met een lichtopbrengst van minimaal 15 Lux op het grondvlak op een afstand tot 3 meter van het voertuig en zijn niet verblindend voor de chauffeur. Deze dient in en uit geschakeld te kunnen worden via het bedieningspaneel van het voertuigbeheersysteem en op het pomppaneel (hotelschakeling). Plaatsing in overleg met de opdrachtgever.	
147.	Aan de achterzijde is grondvlak LED-verlichting aanwezig met een lichtopbrengst van minimaal 15 Lux op het grondvlak op een afstand tot 3 meter van het voertuig. Deze dient automatisch te worden ingeschakeld als het voertuig in zijn achteruit wordt gezet. Deze dient in en uit geschakeld te kunnen worden via het bedieningspaneel van het voertuigbeheersysteem en op het pomppaneel (hotelschakeling). Montagehoogte van de lampen zodanig dat deze niet verblindend is voor de pompbediende.	
148.	In het dashboard zijn in het directe zichtveld van de bestuurder minimaal de volgende controlelichten geplaatst: • Onvoldoende vergrendeling van de kantelcabine; • Ingeschakeld zijn van de schakelaar Prio1; • Niet deugdelijk afgesloten inventariskasten en pompbedieningsruimte; • Ingeschakeld zijn van de werk-, kast- en grondverlichting en PTO.	
149.	Vóór de achteras is aan iedere zijde 1 extra LED achteruitrijdlampen gemonteerd, geschakeld via achteruitrijdstand van de selector van de transmissie. Plaatsing in overleg met de opdrachtgever.	
(blus) Pomp		
150.	De pomp kan onder alle omstandigheden, behalve wanneer de waterafname nul is, in duurbedrijf (minimaal 4 uur) op vollast draaien, zonder dat temperaturen boven de door de fabrikant aangegeven maxima komen.	
151.	De gemonteerde pomp dient voor het verpompen van water vanuit de gemonteerde tank en voor het zelfstandig vullen van de gemonteerde tank.	
152.	De minimale capaciteit van de pomp dient 4000 l/min bij 6 bar persdruk te zijn capaciteitsmeting, bij zuighoogte van 3 m.	
153.	Uitgebreide testcertificaten inzake de pompprestaties zijn onderdeel van de offerte en de levering.	
154.	Bij een willekeurig ingestelde waarde voor de pompcapaciteit bedraagt de fluctuatie in druk en volumestroom maximaal 5% gemeten over 15 minuten. De pomp kan onder alle omstandigheden langer dan 4 uur op vollast draaien zonder dat temperatuur boven de door de fabrikant aangegeven maxima komen, en dient tevens voorzien te zijn van een vorstvrije voorziening tot en met de aftapvoorziening.	
155.	Op de lagedruk pomp bevindt zich een automatisch werkende ontluichtingsinrichting.	
156.	Door middel van de pomp moet de tank van leeg in 6 min afgevuld kunnen worden bij gebruikmakend van openwater. Zuighoogte is hier gesteld op 3 meter (hoogte	

	waterspiegel en hart pomp as). De gebruikte zuigslangen met zuigkorf horen bij de levering en kunnen opgeborgen worden in het voertuig. Er wordt in totaal 12 mtr zuigslang geleverd.																																																																																					
157.	Het vullen van de tank d.m.v. van de pomp geschiedt door een vaste leiding mbv een afsluiter.																																																																																					
158.	De bijgeleverde zuigslangen moeten handelbaar zijn mbt in en uitpakken en opbergen in het voertuig in kader en regelgeving van de ARBO wet.																																																																																					
159.	Er zijn 4 persafsluiters. 2 achterzijde en aan iedere zijkant 1.																																																																																					
160.	Op het bedieningspaneel of in de nabijheid van de pomp is het toerental van de motor/pomp te regelen met een begrenzing van het maximaal voorgeschreven toerental.																																																																																					
161.	Het geluidsniveau op de pompbedieningsplaats dient minder of gelijk te zijn aan 83 DBA, gemeten op 1 meter achter de pomp, op oorhoogte (1,80 mtr). Een geluidsmeteenrapport dient bij de oplevering te worden aangeleverd.																																																																																					
162.	Bij de pomp zijn duidelijke bedieninstructies aanwezig.																																																																																					
163.	Op het bedieningspaneel van de pomp worden de navolgende gegevens, onder alle omstandigheden duidelijk waarneembaar, gesignaleerd; <table><tr><td></td><td>te lezen waarden</td><td>Maximaal-signalering</td><td>Minimaal-signalering</td><td>Verklikker verlichting met akoestisch signaal</td><td>Schaalverdeling waarden</td></tr><tr><td>Pomptoerental.</td><td>Ja</td><td></td><td></td><td></td><td>100/min</td></tr><tr><td>Temperatuur van het koelwater in de motor.</td><td>Ja</td><td>Ja</td><td></td><td>Ja</td><td>Digitaal 0 tot 120c</td></tr><tr><td>Temperatuur van het water van de pomp.</td><td></td><td>Ja</td><td></td><td>Ja</td><td></td></tr><tr><td>Druk in de zuigleiding.</td><td>Ja</td><td></td><td></td><td></td><td>0,1 bar</td></tr><tr><td>Druk aan de lagedrukzijde van de pomp.</td><td>Ja</td><td></td><td></td><td></td><td>1 bar</td></tr><tr><td>Aantal bedrijfsuren van de pomp.</td><td>Ja</td><td></td><td></td><td></td><td>Per uur</td></tr><tr><td>Inhoud brandstoftank.</td><td>Ja</td><td></td><td>Ja</td><td>Ja</td><td>Per ¼</td></tr><tr><td>Inhoud watertank(s).</td><td>Ja</td><td></td><td>Ja</td><td>Ja</td><td>In procenten</td></tr><tr><td>Oliedruksignalering.</td><td></td><td></td><td>Ja</td><td>Ja</td><td></td></tr><tr><td>Laadstroomsignalering.</td><td>Ja</td><td></td><td></td><td></td><td>Voltmeter</td></tr><tr><td>Noodstop-schakelaar.</td><td></td><td></td><td></td><td>Ja</td><td></td></tr><tr><td>PTO-schakelaar.</td><td></td><td></td><td></td><td>Ja</td><td></td></tr><tr><td>Cavitatie-alarm</td><td></td><td></td><td></td><td>Ja</td><td></td></tr></table>		te lezen waarden	Maximaal-signalering	Minimaal-signalering	Verklikker verlichting met akoestisch signaal	Schaalverdeling waarden	Pomptoerental.	Ja				100/min	Temperatuur van het koelwater in de motor.	Ja	Ja		Ja	Digitaal 0 tot 120c	Temperatuur van het water van de pomp.		Ja		Ja		Druk in de zuigleiding.	Ja				0,1 bar	Druk aan de lagedrukzijde van de pomp.	Ja				1 bar	Aantal bedrijfsuren van de pomp.	Ja				Per uur	Inhoud brandstoftank.	Ja		Ja	Ja	Per ¼	Inhoud watertank(s).	Ja		Ja	Ja	In procenten	Oliedruksignalering.			Ja	Ja		Laadstroomsignalering.	Ja				Voltmeter	Noodstop-schakelaar.				Ja		PTO-schakelaar.				Ja		Cavitatie-alarm				Ja		
	te lezen waarden	Maximaal-signalering	Minimaal-signalering	Verklikker verlichting met akoestisch signaal	Schaalverdeling waarden																																																																																	
Pomptoerental.	Ja				100/min																																																																																	
Temperatuur van het koelwater in de motor.	Ja	Ja		Ja	Digitaal 0 tot 120c																																																																																	
Temperatuur van het water van de pomp.		Ja		Ja																																																																																		
Druk in de zuigleiding.	Ja				0,1 bar																																																																																	
Druk aan de lagedrukzijde van de pomp.	Ja				1 bar																																																																																	
Aantal bedrijfsuren van de pomp.	Ja				Per uur																																																																																	
Inhoud brandstoftank.	Ja		Ja	Ja	Per ¼																																																																																	
Inhoud watertank(s).	Ja		Ja	Ja	In procenten																																																																																	
Oliedruksignalering.			Ja	Ja																																																																																		
Laadstroomsignalering.	Ja				Voltmeter																																																																																	
Noodstop-schakelaar.				Ja																																																																																		
PTO-schakelaar.				Ja																																																																																		
Cavitatie-alarm				Ja																																																																																		
164.	Het totale pomppaneel is verlicht, de meters zijn inwendig verlicht en de schakelaars zijn verlicht in de dagstand en extra fel bij ingeschakelde pomp.																																																																																					
165.	De toegepaste materialen bij de pomp voor het pomphuis, de loop- en leischoppen en de pompas zijn vermeld in de offerte.																																																																																					
166.	Onderhoudsvoorschriften voor pomp en afdichting vormen een onderdeel van de levering.																																																																																					
167.	De pomp is door één persoon te ontwateren en te ontluchten.																																																																																					
168.	De complete pomp is in de pompruimte op rubberen (hydraulische) dempers geplaatst. De montage van de pomp is hierdoor trillingvrij en de geluidsoverdracht op de opbouw wordt tot een minimum beperkt.																																																																																					
169.	De pompinstallatie is voorzien van een automatische lummelleiding die circuleert via de watertank bij een te hoge tempratuur van de pomp. En is gecombineerd met het cavitatie-alarm																																																																																					
170.	De pomp moet toegankelijk zijn voor het normale onderhoud, die de onderhoudsvoorschriften aangeven.																																																																																					
171.	De werking van gehele pompconfiguratie kan op basis van regulier preventief onderhoud worden gegarandeerd voor minimaal 10 jaar.																																																																																					
172.	De pomp en bedieningspanelen zijn afgeschermd dmv een rolluik met bargrip met buitensluiting.																																																																																					
173.	Indien automatische kleppen worden toegepast dienen deze ook handmatig bediend te kunnen worden en gemakkelijk bereikbaar te zijn.																																																																																					
Aandrijflijn / pomp																																																																																						
174.	Alle componenten van de pompaandrijflijn zijn uitgebalanceerd. Een verklaring van goedkeuring c.q. een garantie is een onderdeel van de leveringsomvang.																																																																																					
175.	De gehele pomp en aandrijflijn is voorzien van een automatisch vetsmeersysteem of onderhoudsvrij uitgevoerd.																																																																																					

176.	De pomp aandrijflijn oefent op geen van de componenten in de totale aandrijflijn, noch op de PTO, noch op de pomp(en) een axiale druk uit en is bij voorkeur uitgevoerd in homokineet.	
177.	De smeernippels van lagering en koppelingen zijn goed bereikbaar.	
178.	Bij niet ingeschakelde PTO staat de pomp stil.	
Watertank		
179.	Het voertuig heeft een nuttige (blus)watervoorraad van tenminste 18000 liter	
180.	Om de stabiliteit van het voertuig tijdens het rijden te waarborgen zijn de tank(s) voorzien van (slinger)schotten.	
181.	De tank is zo gemonteerd dat de flexibiliteit van het chassis is gewaarborgd.	
182.	De tank wordt voorzien van peilglas, uitvoering stootvast of afgeschermd.	
183.	Het water in de tank en de leidingen (inclusief de aftap) bevriest tijdens het rijden niet. Conditie: • watertemperatuur bij vertrek 4° C • buitentemperatuur -18° C • Rijtijd 30 minuten	
184.	De watertank is vervaardigd van kunststof.	
185.	De watertank dient van een geheel zelfdragende constructie te zijn, waarin geen andere materialen als versterking mogen worden toegepast.	
186.	De watertank dient door middel van rubber consoles gemonteerd te worden op het chassis.	
187.	De watertank blijft bij een vertraging van 10g op zijn plaats.	
188.	De watertank is op het laagste punt af te tappen met een leidingdoorlaat van 3".	
189.	De watertank heeft t.b.v. de pompinlaat een uitlaat die lager ligt dan de bodem van de watertank, zodat de pomp op vrije val kan worden gevuld.	
190.	De watertank is voorzien van een overstort, een ontluchting en beluchting die afgestemd is op de maximum vulcapaciteit en de maximale waterlossing, zodat er geen over- of onderdruk ontstaat in de watertank. Via de overstort kan geen water op voertuigdelen lekken. Tijdens het rijden mag er geen waterverlies optreden en geen water op de voertuigdelen stromen.	
191.	De watertank kan middels 2 inspectiegaten (minimale diameter 600mm) volledig inwendig bekeken worden. Deze gaten dienen ook als toegang voor tankreparaties.	
192.	De water voorraad wordt op 2 manieren aangegeven: - Via een peilglas per 25% - Via een klokmeter met aanduiding in %	
193.	De inhoudsmeters zijn af te lezen nabij/op het bedieningstabelau van de pomp.	
194.	Dakwater van boven de rolluiken mag niet in de pomp/materiaal opbergruimten kunnen lopen.	
195.	Er dient een voorziening getroffen te worden zodat het dakwater weg kan lopen via een ongehinderde afvoer.	
196.	De watertank is aan de bovenzijde afgewerkt met een antislip laag.	
197.	Voor het opbergen van de brandweermaterialen dienen er bij voorkeur aan de linker en rechter zijkant, kasten geconstrueerd te worden. Dit voor opberging van brandweerslangen en watervoerende armaturen zie bijlage Bepakkingslijst.	
198.	Een rolluik voorzien van bargrip met buitensluiting, dient gemonteerd te worden om deze ruimten af te sluiten.	
199.	3 kunststofkragen 600 x 400 x 320 met deksel en 2 uitklapbare handgrepen behoren tot de levering, en 1 x krat (600x400x220 incl 2 opklapbare handgrepen).	
200.	Inbouw van de bepakking (zie bijlage Bepakkingslijst) behoort tot de levering.	
201.	De Bepakking conform bijlage Bepakkingslijst wordt door de opdrachtgever aangeleverd.	
202.	De kastruimten vormen een geheel met de tank/opbouw.	
203.	De kastbodems zijn afwaterend uitgevoerd en voorzien van een beluchting.	
204.	De kieren en naden van de kasten en de afsluitingen zijn spatwater en stofdicht uitgevoerd.	
Technische eisen aan leidingwerk		
205.	Het vullen van de watertank is mogelijk via een aparte externe tankvulleiding. De externe vulleiding heeft een leiding diameter van 4" met een storz nok 133 met afsluiter of 2 vulleidingen leiding diameter van 3" met storz koppeling nok 81 met afsluiter.	
206.	In de externe tankvulleiding(en) is een volume doorstroombeveiliging opgenomen van 3500 ltr/min.	
207.	De externe tankvulleiding (en) is voorzien van keienvangers. Maaswijdte is maximaal 10 mm waardoor de volumestroom niet nadelig beïnvloed wordt.	
208.	Het leidingwerk, inclusief de flenzen en lassen, zijn uitgevoerd in RVS. De toegepaste materialen mogen geen nadelig effect hebben op de materiaalkeuze van de pomp/waaier en andere metalen delen van het chassis (i.v.m. mogelijke kathodische werking).	

209.	De pomp dient te worden gemonteerd aan de achterzijde van het voertuig. Zowel aan de linkerzijde als rechterzijde van het voertuig dient een persafsluiter te worden gemonteerd met storz koppeling voor het aansluiten van een LD slang.	
210.	Alle externe persafsluiters zijn voorzien van een ontlastinrichting.	
211.	De afsluiters zijn voorzien van corrosie vrije kogel- of vlinderklepafsluiters met een druktrap van minimaal 16 bar.	
212.	Een volledig ingekleurd leidingschema, waarin de afsluiters en leidingdiameters staan vermeld, vormt een onderdeel van de levering en is onuitwisbaar aangegeven in de pompruimte.	
213.	Alle handbediende afsluiters zijn met handkracht van maximaal 150N te openen.	
214.	De hendels zijn niet langer dan 300mm.	
215.	Bij het gebruik van afsluiters en kleppen (zowel automatische als handbediende) treedt in het gehele systeem geen waterslag op.	
216.	Het gehele leidingwerk moet door 1 persoon gemakkelijk afgetapt (vorstvrij gemaakt) kunnen worden.	
217.	Uiteinden van de koppelingen en afsluithandels zijn in de volgende kleuren uitgevoerd: • Persleidingen: blauw • Zuiginlaat pomp: groen • Externe vulleiding naar de tank: groen • Bediening aftap: rood	
Communicatie- en navigatieapparatuur		
218.	Alle communicatie- en navigatieapparatuur is ingebouwd conform de inbouwisen van BMWB, zie hiervoor bijlage.	
219.	Het door de opdrachtgever aangeleverde navigatiesysteem dient te worden ingebouwd, voorbereid met een constante voeding buiten de hoofdschakelaar om conform de inbouwisen van BMWB, zie hiervoor bijlage.	
220.	Het voertuig moet voorzien zijn van een van een radio met bluetooth voorziening.	
221.	Plaatsing van mobilofoon in overleg opdrachtgever.	
222.	De cabine is voorzien van 2 geïntegreerde speakers t.b.v. de C2000-mobilofoon.	
Veiligheid		
223.	De cabine is gescheiden van de materiaalruimte (achter opbouw).	
224.	Bij een vertraging van 10 g is het niet mogelijk dat materialen uit of van de achter opbouw in de cabine komen.	
225.	Bij een vertraging van 10 g in de rijrichting blijven de materialen in de cabine in de opberg ruimten.	
226.	Na een vertraging van 10 g is het ademluchtapparaat op de normale wijze uit de houder te halen.	
227.	De materialen in de cabine zijn in alle richtingen gefixeerd.	
228.	De gordels voldoen aan de richtlijn 77/541/EEG, de bevestigingspunten (sterkte en plaats) voldoen aan de richtlijn 76/115/EEG inclusief de wijziging tot en met 90/629/EEG.	
229.	Bij een vertraging van 10 g breekt in de cabine niets af en laat niets los.	
230.	Er zijn geen punten of ander uitsteeksels in de cabine, die letsel kunnen veroorzaken.	
SERVICE, ONDERHOUDS- EN REPARATIEVOORWAARDEN		
Algemeen		
231.	De opdrachtnemer garandeert tot 15 jaar na levering de functionele inzetbaarheid van het voertuig.	
232.	Inzake het chassis en de gehele opbouw biedt de opdrachtnemer de mogelijkheid tot het sluiten van een service- en onderhoudscontract. Voorwaarden voor het, door de opdrachtnemer op te stellen, servicecontract voor het chassis en de opbouw vormen een onderdeel van de offerte. Het onderhoud wordt Amtek gecertificeerd (o.g.) uitgevoerd.	
233.	Er is een gegarandeerde onderdelenlevering binnen 24 uur gedurende 15 jaar, nadat de vraag om levering van het gevraagde onderdeel door de opdrachtgever is gemeld. Er is een gegarandeerde servicegraad van 95%.	
234.	Opdrachtgever wenst vooraf helderheid over de voorwaarden voor reparatie niet vallende onder reguliere garantie. Hiervoor dient op het prijsinvalformulier voor de waterwagen een uurtarief en een kilometertarief te worden afgegeven.	
235.	1) Garantie <u>gehele</u> voertuig inclusief alle componenten; 24 maanden met uitzondering van de onderstaande punten: 2) Bluspomp LD: 36 maanden 3) Corrosie: 36 maanden 4) Rolluiken: 36 maanden 5) Optische en geluidsignalen: 36 maanden 6) Afsluiters opbouw: 36 maanden	
236.	Duidelijke onderhoudsvorschriften voor het chassis en de opbouw zijn opgesteld in de Nederlandse taal.	

237.	Opleiding en instructie is in de Nederlandse taal op locatie van de opdrachtgever. De instructie is voldoende om een groep van maximaal 4 personen per afgeleverde waterwagen voldoende onderhoudstechnisch en bedieningsvaardig opgeleid te krijgen.	
238.	De opleidingen vinden plaats zowel in de dag als in de avonden. Tijd en plaats in overleg met de opdrachtgever. Voor deze opleidingen worden door opdrachtnemer geen extra kosten verrekend aan de opdrachtgever.	
Chassis/onderhoud		
239.	Voor het uitvoeren van reparaties dan wel onderhoud aan het <u>chassis</u> is binnen één uur reistijd van het afleveradres ten minste één servicepunt beschikbaar.	
240.	De dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse controlepunten, vloeistoffen e.d. zijn eenvoudig en zonder hulpmiddelen door één persoon te controleren.	
241.	Voor onderhoud houdt u rekening met het gemiddelde gebruik per voertuig is circa 4000 km per jaar en circa 25 draaiuren per jaar van de pomp.	
242.	Bij aflevering wordt meegeleverd een duidelijke gebruikershandleiding voor het chassis, volgens NEN 5509:1998 NL, opgesteld in de Nederlandse taal. In de handleiding wordt minimaal vermeld: • beschrijving van functie en werkwijze van alle knoppen, hendels, meters, controlelampen enzovoorts • al het noodzakelijke onderhoud met onderhoudstermijnen korter dan 3 maanden.	
Opbouw		
243.	Voor het uitvoeren van reparaties dan wel onderhoud aan de <u>gehele opbouw</u> is binnen 2,5 uur reistijd van het afleveradres ten minste één servicepunt beschikbaar.	
244.	Reparaties aan de gehele opbouw zullen binnen 72 uur zijn uitgevoerd. Deze 72 uur zijn vanaf moment van melden door opdrachtgever tot 72 uur (3x 24 uur) na de melding.	
245.	Reparatie dan wel revisie aan de gehele pomp aandrijflijn zullen binnen 72 uur uitgevoerd zijn. Deze 72 uur zijn vanaf moment van melden door opdrachtgever tot 72 uur (3x 24 uur) na de melding.	
246.	Bij aflevering wordt meegeleverd een gebruikershandleiding voor de opbouw, volgens NEN 5509:1998NL, en is opgesteld in de Nederlandse taal. In de handleiding wordt minimaal vermeld: • Beschrijving werkwijze pomp • Alle schema's en tekeningen • Beschrijving van functie en werkwijze van alle knoppen, hendels, meters, controlelampen, enzovoorts. • Alle noodzakelijke onderhoud met onderhoudstermijnen korter dan 3 maanden	
Garantie		
247.	De garantietermijn voor het gehele voertuig, vanaf het moment dat het voertuig door opdrachtgever is afgenomen en door opdrachtgever compleet akkoord is bevonden (zowel opbouw als chassis).	
248.	Gedurende de garantietermijn zijn alle kosten voor rekening van de opdrachtnemer, tenzij er sprake is van evident onoordeelkundig gebruik (of door een derde onafhankelijke partij aantoonbaar is gemaakt).	
249.	Indien opdrachtnemer bepaalde gebreken niet binnen de gestelde garantietermijn kan oplossen wordt voor de aangebrachte aanpassingen, vanaf moment van herstel, een nieuw termijn gehanteerd van minimaal 6 maanden.	
250.	De opdrachtnemer draagt zorg voor een dusdanige verzekering van het chassis en de opbouw dat dit ten gevolge van calamiteiten in of rond het bedrijf en testen gedurende de opbouw verzekerd is ter waarde van de kosten van het chassis en de staat van opbouw. De opdrachtgever draagt hiervoor geen risico.	
Opkomsttijd, levering, reparatietijd		
251.	Inzake het chassis en de opbouw biedt de opdrachtnemer het volledige onderhoud aan, dusdanig dat het voertuig continue bedrijfszeker te gebruiken is, voor een periode van 15 jaar. (zie tevens eis 236). Het contract is tussentijds per jaar opzegbaar met inachtneming van een opzegtermijn van 3 maanden voorafgaande aan het einde van het lopende contractjaar.	
252.	Tot minimaal 15 jaar na levering garandeert opdrachtnemer de beschikbaarheid en bruikbaarheid van essentiële onderdelen.	
253.	De servicepunten voor dringende herstelwerkzaamheden zijn 24 uur per dag bereikbaar en beschikbaar, via telefoon en e-mail, zodat binnen deze termijn contact tot stand kan komen omtrent de verdere afhandeling van de herstelwerkzaamheden.	
254.	Binnen 24 uur zijn één of meer servicemonteurs op locatie (standplaats van het voertuig) met gemelde herstelwerkzaamheden gestart.	
255.	De voertuigen worden franco geleverd op een nader te bepalen plaats binnen het verzorgingsgebied van Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant.	
256.	Bij oplevering wordt een volledig ingevuld testprotocol overhandigd waaruit de deugdelijke werking van de voertuigen blijkt. De opdrachtnemer geeft tijdig aan	

	wanneer de beproevingen plaatsvinden en gaat akkoord dat een afvaardiging van de opdrachtgever bij de beproevingen aanwezig is.	
257.	Een medewerker van Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant volgt het ontwerp en bouwproces (design & built principe) en begeleidt tijdens de realisatie zowel op locatie bij de opdrachtnemer als wel op afstand. Tijdens de gehele duur van de overeenkomst is de opdrachtgever gemachtigd om al dan niet aangekondigd een bezoek te brengen aan de locatie(s) waar het ontwerp en bouwproces plaatsvindt.	
258.	Het voertuig wordt door opdrachtnemer enkel afgenomen als het voertuig compleet (zowel chassis, opbouw) voldoet aan dit programma van eisen, de daarvoor gestelde normering en er geen enkele opmerkingen zijn.	
259.	Mochten de bij de 30 dagen beurt geconstateerde gebreken zijn verholpen (binnen de door de opdrachtgever geaccordeerde termijn) en zowel opdrachtnemer als opdrachtgever hierover akkoord zijn, zal opdrachtnemer de resterende 10% van de geldsom betalen aan opdrachtnemer.	
U dient optioneel de volgende zaken aan te bieden:		
1.	Een op de voorbumper gemonteerde blusmonitor met een variabel instelbare sproeikop, bluscapaciteit instelbaar in 4 stappen van minimaal 1000 l/min tot maximaal 4000 l/min, 10 bar werkdruk en een worplengte zo groot mogelijke worplengte (tenminste 60 meter). De blusmonitor wordt bediend met een losse (radiografische) afstandsbediening. De monitor dient ook geschikt te zijn voor schuim. Bij een eventuele storing of defect dient de monitor ook handmatig te bedienen zijn. Het waterkanon is van het merk Elkhart Brass of gelijkwaardig (in verband met uniformiteit hoogwerker) in overleg met opdrachtgever.	
2.	Het al rijdend gebruik kunnen maken van de blusmonitor voor de volgende scenario's: Scenario 1: Stapvoets al rijdend met de blusmonitor een bermbrand kunnen blussen. Scenario 2: Bij een industriebrand stapvoets rijdend en al blussend de brand naderen en wanneer het voertuig op positie staat verder op kunnen toeren zonder onderbreking van de waterlevering.	

Bedrijfsnaam	
Naam ondertekenaar	
Functie ondertekenaar	
Handtekening	
Plaats en datum	

Bijlage Inbouweisen Communicatieapparatuur

Algemene inbouw voorschriften.

Inleiding

De beschrijving van het inbouwproces heeft ten doel duidelijkheid te verschaffen in de procesgang en inhoudelijke eisen met betrekking tot inbouw of verplaatsing en controle van communicatie- en informatieapparatuur. In deze bijlage worden eisen en wensen met betrekking tot inbouw, uitbouw en plaatsing geconcretiseerd.

Eisen en wensen hebben betrekking op apparatuur in verband met radiocommunicatie (o.a. C2000), telefonie, navigatie en AVLS, en informatiesystemen.

Algemene eisen ten aanzien van inbouw

Met betrekking tot verplaatsing van randapparatuur gelden de volgende technische eisen:

1. Per voertuig wordt bij aanlevering aan de inbouworganisatie, relevante informatie ten behoeve van verplaatsing van apparatuur en/of inbouw van apparatuur verstrekt.
2. Bekabeling van randapparatuur dient volgens fabrieksvoorschriften worden geïnstalleerd.
3. Nieuw ingebouwde apparatuur mag geen storing veroorzaken op overige elektronische componenten of configuraties in het voertuig. Vanuit nieuw aangebrachte apparatuur mag geen invloed worden uitgeoefend op systemen als het motormanagement, pompmanagement of op welk ander systeem in het voertuig dan ook.
4. Inbouw dient zodanig te geschieden, dat bij het aanpassen van programmering en software-updates de apparatuur niet uitgebouwd hoeft te worden.
5. Een randapparaat dient eenvoudig (bijv. slede-inbouw) gewisseld kunnen worden.
6. Eventuele functies zoals claxonoproep en openen sleutelkluis moeten volgens de huidige procedures via de I/O-box worden aangesloten op bijvoorbeeld een mobilfoon.
7. Indien de inbouworganisatie gelijkwaardige normen opgeeft dan in dit document genoemd, dient deze gelijkwaardigheid te blijken uit een verklaring van een door de betreffende EG lidstaat daartoe aangewezen bevoegde instantie

Eisen ten aanzien van controle van verplaatste apparatuur

Ten aanzien van de controle van de al dan niet verplaatste analoge randapparatuur gelden de volgende eisen:

1. Na "gereedmelding" van het voertuig waarin apparatuur is verplaatst, dient een controle plaats te vinden op de fysieke ombouw en de correcte werking van apparatuur. Deze test zal op basis van "voorschrift controle werking analoge en digitale apparatuur", door een medewerker van Brandweer Midden- en West-Brabant, in het bijzijn van een medewerker van de inbouworganisatie (eventueel steekproefsgewijs) worden uitgevoerd. De controle heeft betrekking op het naleven van de eisen gesteld in dit document. Indien het resultaat van de controle onvoldoende is, zal het voertuig opnieuw aan de inbouworganisatie worden aangeboden. Geconstateerde gebreken en fouten zullen door de inbouworganisatie zonder meerkosten worden hersteld.
2. Als onderdeel van de controle zal een operationele test worden uitgevoerd apparatuur. De test wordt uitgevoerd als gesimuleerde operationele omstandigheden.

Eisen ten aanzien van controle van ingebouwde apparatuur

Ten aanzien van de controle van de ingebouwde nieuwe apparatuur gelden de volgende eisen:

1. Na "gereedmelding" van het voertuig waarin apparatuur is verplaatst, dient een controle plaats te vinden op de fysieke ombouw en de correcte werking van apparatuur. Deze test zal op basis van "voorschrift controle werking analoge en digitale apparatuur", door een medewerker van Brandweer Midden- en West-Brabant, in het bijzijn van een medewerker van de inbouworganisatie (eventueel steekproefsgewijs) worden uitgevoerd. De controle heeft betrekking op het naleven van de eisen gesteld in dit document. Indien het resultaat van de controle onvoldoende is, zal het voertuig opnieuw aan de

inbouworganisatie worden aangeboden. Geconstateerde gebreken en fouten zullen door de inbouworganisatie zonder meerkosten worden hersteld.

2. Als onderdeel van de controle zal een operationele test worden uitgevoerd apparatuur. De test wordt uitgevoerd als gesimuleerde operationele omstandigheden.

Technische Inbouwvoorschriften

Inleiding

In dit hoofdstuk zullen de diverse technische voorschriften op alle punten van de inbouw nader worden beschreven. Fabrieksvoorschriften van de betreffende randapparatuur zijn in algemene zin leidend.

Algemeen

In het algemeen worden de volgende eisen gesteld aan het daadwerkelijk verplaatsen en het inbouwen van apparatuur.

1. Alle apparatuur dient te worden gemonteerd op de definitieve bevestigingsplaats en volledig functioneel beschikbaar is voor een bedienaar en/of de bestuurder van het voertuig.
2. Te verplaatsen apparatuur bestemd voor bediening dient geplaatst te worden op een locatie waar de apparatuur volledig functioneel beschikbaar is voor een bedienaar en/of de bestuurder van het voertuig.
3. Het verplaatsen en de inbouw van apparatuur mag geen nadelige invloed hebben op overige functies van het voertuig en ingebouwde apparatuur in het voertuig.
4. Bij het verplaatsen en inbouwen dient schade aan het interieur en exterieur te worden voorkomen (geen zichtbare montage gaten). Indien het in- en/of exterieur zichtbaar beschadigt zou moeten worden dient dit vooraf aan de eigenaar van het voertuig te worden kenbaar gemaakt.
5. Alle aansluitingen en doorvoeren vooral buiten het interieur dienen zodanig te zijn dat door vocht of anderszins geen storing en kortsluiting kan optreden.
6. De verplaatste en ingebouwde apparatuur dient goed toegankelijk te zijn voor onderhoud.
7. Een duidelijke aanduiding wordt door inbouworganisatie voorzien met welke apparatuur op welke zekering is aangebracht..
8. De inbouworganisatie levert een overzichtelijk schema van bedrading (mbt gerealiseerde inbouw).
9. C2000 apparatuur dient met een directe aansluiting op een nieuwe zekering worden aangesloten.
10. Indien er sprake is van Canbus-bedrading mag de antennekabel niet direct parallel aan deze bedrading gemonteerd worden.
11. Een zekering en of relaaskast dient zodanig te zijn gemonteerd, dat beschadiging door invloed van bijvoorbeeld vocht van buitenaf is uitgesloten. De kast dient voor service en onderhoud goed bereikbaar te zijn.
12. In de aan- en afvoer dient een hoofdzekering te worden geplaatst bij aanbrengen van bijvoorbeeld een tweede accusysteem.

13. Bij het inbouwen dienen de specifieke inbouwvoorschriften verstrekt door de fabrikant van de randapparaten te worden
14. In alle gevallen zal inbouworganisatie rekening houden met eventuele systemen in het voertuig
15. Alle bekabeling wordt door inbouworganisatie voorzien van labels. Deze labels worden bij voorkeur in de buurt van aangesloten componenten aangebracht.

Ergonomie, plaatsing en bevestiging van apparatuur

1. De plaatsing van apparatuur in een voertuig(cabine) dient zodanig te worden gekozen, dat geen afbreuk wordt gedaan aan de afrondingseisen zoals genoemd in de EEG richtlijnen ECE 21 en EG 74/60.
2. De veiligheid van zowel de bestuurder als de bijrijders mag, door de plaatsing van apparatuur, niet in gevaar komen. In het bijzonder geldt dit binnen het bereik van een uitgeklapte airbag.
3. Apparatuur dient zodanig te worden ingebouwd, dat de algemene normen van arbeidsomstandigheden, zoals gezondheid en welzijn gewaarborgd zijn.
4. Apparatuur moet dusdanig geplaatst worden dat optimale bediening mogelijk is.
5. Apparatuur moet zo worden gemonteerd, dat vanuit de positie van de bestuurder en of bijrijder het zicht op displays op elk tijdstip van de dag en onder alle mogelijke hoeken van lichtinval optimaal is.
6. Apparatuur moet zo worden gemonteerd, dat vanuit de positie van de bestuurder en of bijrijder het zicht naar buiten en op andere apparatuur in het voertuig niet, of minimaal belemmerd wordt. De bestuurder moet ongehinderd uitzicht hebben op de zijspiegels, de voor - en zijruiten.
7. Bedieningselementen van apparatuur mag de bediening van andere in het voertuig aanwezige instrumenten niet blokkeren of bemoeilijken.
8. Omgeving waarin de apparatuur geplaatst wordt dient zich zodanig te gedragen, dat de eisen gesteld aan de instrumenten ten aanzien van temperatuur, vocht, mechanische condities, voeding, stof en intrinsieke condities (indien van toepassing) niet in gevaar komen.
9. Bevestiging van de apparatuur dient bij voorkeur worden uitgevoerd met zelfborgende moeren of door toepassing van borgringen.
10. Gaten die geboord worden in de carrosserie van het voertuig voor de doorvoer van kabels, de bevestiging van de antenne en de bevestiging van andere apparatuur, moeten afdoende "waterdicht" beschermd worden tegen corrosie en of lekkage. Met betrekking tot bevestiging in het interieur dienen deze zodanig geboord te worden dat na demontage geen of nauwelijks zichtbare schade is ontstaan.
11. In het chassis van het voertuig mag niet geboord worden.

- | |
|--|
| 12. Boren mag niet leiden tot het beschadigen van brandstofleidingen, remleidingen, bekabeling, brandstoftank(s), accu en interieur. |
| 13. Tenslotte dienen alle materialen die vrijkomen van de verspanende werkzaamheden volledig te worden verwijderd. |

Mobilifoons

De plaatsen waar mobilifoons worden gemonteerd dient zodanig gekozen te worden, dat deze voldoen aan de volgende voorschriften:

- | |
|---|
| 1. De bedienkop van de mobilfoon wordt ingebouwd op de definitieve plaats in het voertuig, i.e. op de plaats van een vorige mobilfoon. |
| 2. De mobilfoon (bediening) wordt in de cabine van het voertuig geplaatst. De bevestiging vindt plaats middels een daarvoor bestemde beugel of andere wijze. |
| 3. Mobilifoons met vaste kop dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze binnen 5 minuten uit het voertuig uitgebouwd kunnen worden. De uitbouw dient zodanig uitgevoerd kunnen worden, dat een andere mobilfoon binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden. |
| 4. In die voertuigen waar de radio gemonteerd blijft, kan een koppeling worden gemaakt tussen de digitale mobilfoon en de autoradio, zodat bij C2000 spraakverkeer de radio automatisch in de "mute stand" wordt gezet, indien het randapparaat daarin voorziet.(OPTIE) |

Voertuiglader t.b.v. portofoon

- | |
|---|
| 1. Laders tbv portofoons worden aangebracht zodat voldaan is aan hetgeen in paragraaf 2.3 |
| 2. Portofoons en/of batterijen worden geladen als de voertuigmotor draait en indien het voertuig is aangesloten op walstroom. (alleen achter 'contact' is onvoldoende). |
| 3. Microfoons dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze binnen 5 minuten uit het voertuig uitgebouwd moet kunnen worden. Uitbouw moet zodanig uitgevoerd kunnen worden, dat een andere microfoon binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden. |
| 4. Laders tbv portofoons worden voorzien met de boordspanning van het voertuig (12 of 24 V gelijkspanning). |

Carkit t.b.v. portofoon

Inbouw waarbij een carkit voor een portofoon gemonteerd wordt dient zodanig te zijn, dat het voldoet aan de volgende voorschriften:

1. De carkit dient dusdanig geplaatst te worden dat de carkit binnen 25 minuten, zonder toepassing van speciaal gereedschap, uit het voertuig uitgebouwd moet kunnen worden. De uitbouw moet zodanig uitgevoerd kunnen worden dat een andere carkit binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden.
2. De carkit dient in voldoende mate beveiligd te zijn tegen het ongeoorloofd wegnemen van het apparaat. Dit kan middels een vergrendeling of een slot met een speciale sleutel.
3. Carkit dient dusdanig geplaatst te worden dat deze binnen 5 minuten uit het voertuig uitgebouwd moet kunnen worden. Uitbouw moet zodanig uitgevoerd kunnen worden, dat een andere microfoon binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden.
4.
5. Bij plaatsing van de carkit dienen de voorschriften gesteld in paragraaf 2.3 gerealiseerd te worden.

Luidsprekers

De plaats waar de luidsprekers gemonteerd worden dient zodanig gekozen te worden dat het voldoet aan de volgende voorschriften:

1. De bij de mobilfoon behorende luidsprekers dienen op zodanige wijze te zijn ingebouwd, dat het gesprekken goed kunnen worden gevolgd. Tussen de luidsprekers en het oor mogen zich geen obstakels bevinden. De bestuurder en rijder mogen van luidsprekers geen hinder ondervinden.
2. Luidsprekers dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze binnen 5 minuten uit het voertuig uitgebouwd moet kunnen worden. Uitbouw moet zodanig uitgevoerd kunnen worden, dat een andere microfoon binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden.
3. Luidsprekers dienen in voldoende mate beveiligd te zijn tegen het ongeoorloofd wegnemen. Dit kan bijv. middels een vergrendeling of een slot met een speciale sleutel.

Microfoons

De plaats waar microfoons, spreek- en luisterset, gemonteerd worden dienen zodanig gekozen te worden dat het voldoet aan de volgende voorschriften:

- | |
|---|
| 1. Microfoons zowel van analoge als digitale apparatuur dienen direct onder handbereik van de bestuurder en/of rijder te zijn geïnstalleerd. |
| 2. Microfoons dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze binnen 5 minuten uit het voertuig uitgebouwd moet kunnen worden. Uitbouw moet zodanig uitgevoerd kunnen worden, dat een andere microfoon binnen dezelfde tijd ook weer ingebouwd moet kunnen worden. |
| 3. De plaatsing van de analoge en digitale microfoons dient dusdanig plaats te vinden dat er voor de gebruiker een zichtbaar verschil is tussen beide microfoons. |

Antennes

- | |
|---|
| 1. Een antenne dient zo optimaal mogelijk geplaatst te worden. Indien dit niet mogelijk is, vanwege de constructie van het voertuig (bijv. hoogte), wordt aangeraden de positie van de antenne zo te kiezen dat de antenne op het hoogste punt van het dak en voldoende vrij van obstakels geplaatst wordt. |
| 2. Bij de plaatsing dient rekening gehouden te worden dat de afstand van de antenne tot andere objecten op het voertuig voldoende groot is. De afstand dient bij voorkeur groter te zijn dan 50 centimeter. Denk bij obstakels aan objecten als andere antennes, zwaailichtinstallaties en/of omroepinstallaties. |
| 3. Een antenne op een voertuig dient voorzien te zijn van een metalen grondvlak. (afstraling) |
| 4. Bij een voertuig met een metalen dak, zijn geen problemen te verwachten mits een goede elektrische verbinding tussen de antenne en het grondvlak is gerealiseerd. |
| 5. Bij voertuigen met een niet metalen grondvlak, bijvoorbeeld kunststof of hout, moet de antenne van een metalen grondvlak worden voorzien. Dit is mogelijk via het toepassen van een metalen plaat, een stuk messing gaas met maasgrootte van maximaal 1,5 cm of het toepassen van zelfklevende koperfolie met een minimale dikte van 0,1mm. De grootte van de platen moet minimaal 50 bij 50 centimeter of rond 50 centimeter te zijn. |

Kabels

1. De omgeving waarin de bekabeling geplaatst wordt dient zich zodanig te gedragen dat de eisen gesteld aan de apparatuur ten aanzien van temperatuur, vocht, mechanische condities, voeding, stof en intrinsieke condities (indien van toepassing) niet in het gevaar zullen komen.
2. Ter bescherming van de door te voeren kabels moet men gebruik maken van doorvoertules en vochtwerende afdichtingskit. Deze dienen minimaal spatwaterdicht te zijn (minimaal conform IP54).
3. Kabelverbindingen dienen gesoldeerd te worden en geïsoleerd d.m.v. krimpkous.
4. Kabels moeten worden vastgezet met bindbandjes, met name dat gedeelte dat buiten de kabelkous valt en zeker dat gedeelte dat buiten het interieur valt.
5. Bekabeling mag niet worden bevestigd aan bestaande leidingen (b.v. gas en/of vloeistof).
6. Het mag niet mogelijk zijn dat kabels door scherpe randen beschadigd worden.
7. Voor zover mogelijk dient er gebruik worden gemaakt van de kabels die bij de randapparatuur worden meegeleverd.
8. Alle kabels, in het bijzonder de antennekabels, mogen niet worden verlengd en moeten dus uit één stuk bestaan. Reden hiervoor is dat verlengde kabels, in het bijzonder antennekabels, extra storingsgevoelig worden. Bij antennekabels is er een bijkomend verschijnsel dat de demping van de kabel, door toepassing van extra connectoren, toeneemt. Dit is uiteraard nadelig voor de werking van de installatie.
9. Bij voorkeur wordt slechts één type antennekabel toegepast. Kabel t.b.v. mobilfoon is (of vergelijkbaar) van het type RG58 C/U en "low loss". Deze kabel is voorzien van een enkelvoudige afscherming en is gemakkelijk te verwerken. De kabel is in diverse (vaak standaard) lengtes beschikbaar en kan zonder toepassing van special gereedschap bewerkt worden. Vaak zijn op deze standaard kabels de connectoren reeds aanwezig. Bij een overmatige lengte heeft het de voorkeur om de kabel tot de benodigde lengte in te korten.
10. Maximale toegestane lengte van de antennekabel welke toegepast mag worden in het voertuig, zonder toepassing van extra connectoren en dus een kabel uit één stuk, is 6 meter. Dit resulteert in een demping van max. 3 dB.
11. De kabels die toegepast worden voor de voeding van een mobilfoon dienen een minimale diameter te hebben van 2,5 mm.
12. De verbinding tussen luidspreker en een mobilfoon zal gerealiseerd worden via een dubbelpaar, mogelijk afgeschermd kabel met een minimale diameter van 0,75 mm.
13. Indien mogelijk, gezien de afstand tussen de mobilfoon en de microfoon, moet de kabel geleverd door de leverancier toegepast worden. Deze kabel is vaak van een speciaal type, kabeldiameter en aantal aders, en voorzien van speciale connectoren. Het toepassen van een langere kabel is alleen mogelijk indien de leverancier een standaard kabel fabriceert.

- | |
|--|
| 14. Alle kabels geïnstalleerd in het voertuig dienen in voldoende mate verankerd te worden, bijvoorbeeld via tie-wraps, bindgaren of speciaal klittenband. |
| 15. De bevestiging mag niet zodanig worden aangetrokken, dat deze kabels beschadigd (vooral van toepassing op antennekabels). |

Connectoren

- | |
|--|
| 1. De omgeving waarin de connectoren geplaatst worden dient zich zodanig te gedragen dat de eisen gesteld aan de apparatuur ten aanzien van temperatuur, vocht, mechanische condities, voeding, stof en intrinsieke condities (indien van toepassing) niet in het gevaar zullen komen. |
| 2. V.w.b. de eisen aan de waterdichtheid voor connectoren wordt uitgegaan van DIN 40 050 blad 1 IP54 of gelijkwaardig. |
| 3. Alle kabelconnectoren moeten van een trekcontasting worden voorzien, bij een trekkracht van 150 N tussen kabel en connector mag de kabel niet losraken van de connector. |
| 4. Afhankelijk van de geleverde mobilfoon en antenne zal een bepaald type antenneconnector toegepast moeten worden. In een aantal gevallen zal de antennekabel van een standaard lengte zijn. De kabel is dan mogelijk reeds voorzien zijn van een connector. Indien dit niet het geval is zal er door de inbouworganisatie de kabel moeten voorzien van een juiste connector. |
| 5. De toe te passen connectoren op antennekabel zijn: Mini-UHF; BNC, SMA en/of FME. |
| 6. Gebruik dient te worden gemaakt van trillingsbestendige connectoren, bij voorkeur connectoren met bajonetssluiting of schroefkoppeling. |
| 7. Voor aansluiting van de voedingkabels dient, indien van toepassing, gebruik gemaakt te worden van de door de leverancier geleverde speciale connectoren. |
| 8. Voedingskabels zijn voorzien van aan kleurcodering. De ader voorzien van een zwarte kleur en is bestemd als min (-) pool en de kabel met een rode kleur is bedoeld als plus (+) pool. |
| 9. Voor de aansluiting van de kabels tussen componenten dient gebruik gemaakt te worden van eventueel door de leverancier geleverde speciale connectoren. Veelal wordt hiervoor een standaard kabel geleverd welke reeds voorzien is van de juiste connectoren. |
| 10. Voor het monteren van connectoren op genoemde kabels dient, indien van toepassing, het juiste speciale gereedschap gebruikt te worden. |

Voeding

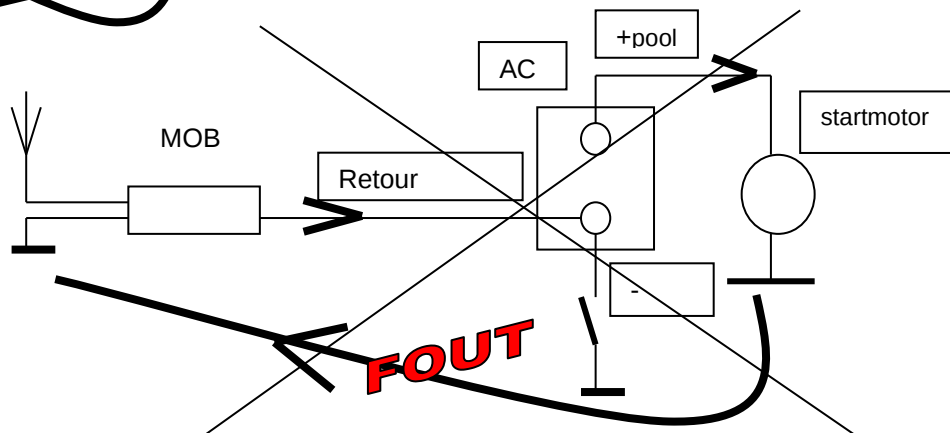
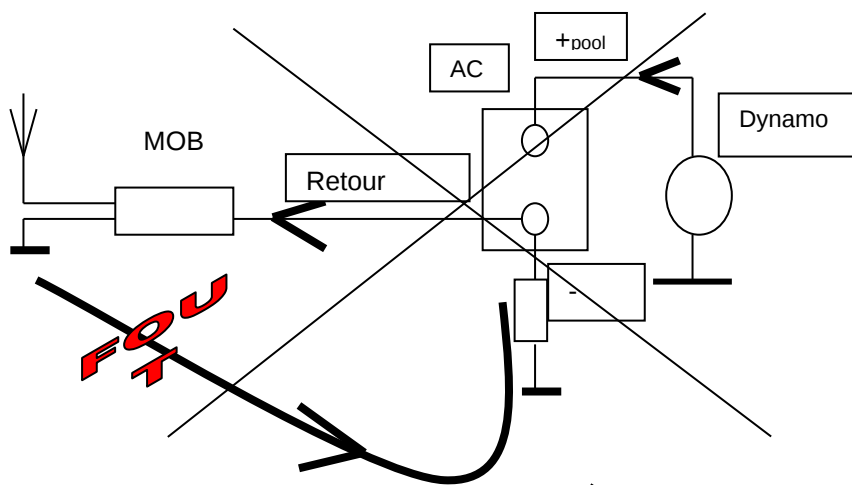
1. Ten aanzien van de voedingsvoorziening voor bijv. een mobilfoon dient het voertuig voorzien te zijn van een voedingsbron welke een constante en schone voeding afgeeft. Deze voeding dient een spanningsniveau af te geven van 13,2 +/- 0,5 Volt gelijkspanning (DC).
2. Bij brandweervoertuigen zal gebruik gemaakt moeten worden van een converter met als primaire ingangsspanning 24 Volt DC.
3. De voedingskabels zijn voorzien van een kleurcodering. De ader voorzien van een zwarte kleur is bestemd als min (-) pool en de kabel met een rode kleur is bedoeld als plus (+) pool.
4. Een mobilfoon dient voorzien te zijn van eenzekering. Dezekering is van het type autosteekezekering. De zwaarte van dezekering is 8 Ampère, mits anders aangegeven door de leverancier of door de fabrikant van het voertuig.
5. Bij de voertuigen dient dezekering te worden gemonteerd onder de motorkap op een goed bereikbare en zichtbare plaats in de nabijheid van dezekeringen van andere accessoires.
6. De plus (+) pool van de apparatuur zal, al dan niet geschakeld maar wel gezekeerd, verbonden worden met de plus pool van de accu van het voertuig.
7. De min (-) pool van de mobilfoon zal verbonden worden met de massa van het voertuig. De enige correcte manier van aansluiten is dat de minpool (massakabel) is dat de kabel direct aan het chassis van het voertuig geplaatst wordt op de plek waar de massakabel van de accu verbonden is met de carrosserie. In bijlage A is de achtergrond op dit punt gegeven. De bekabeling dient zo kort mogelijk te zijn om stoorsignalen van de dynamo of ontsteking te voorkomen.
8. De apparatuur zal niet apart voorzien worden van aardingkabels.

Navigatie en AVLS

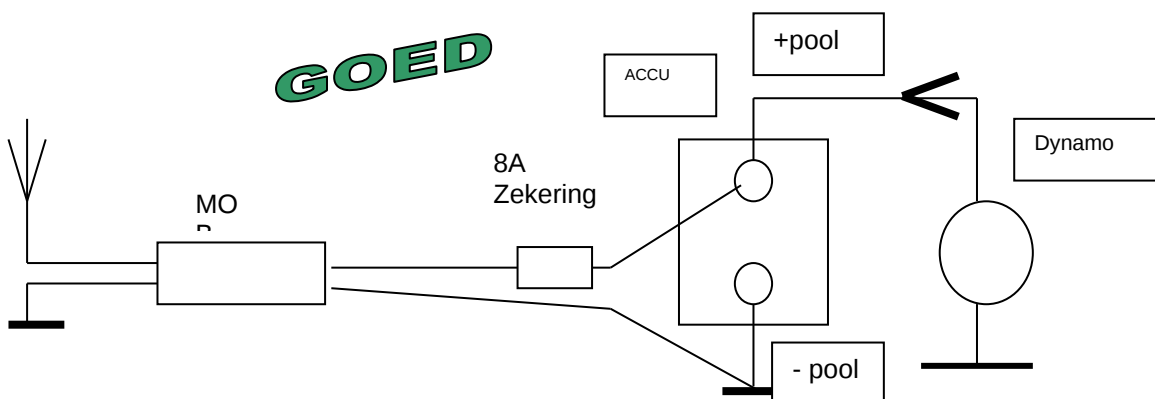
1. Het systeem dient continu running te zijn en dient niet uitgeschakeld te worden, het systeem mag wel worden uitgeschakeld achter de laagspanningsbeveiliging van een (accessoire) accu.
2. De voertuigcomputer voorzien van tekstlabel RESET ter hoogte van de resetknop (drukker). Label zichtbaar uitvoeren (zichtzijde voertuigcomputer bijv. achter de bestuurdersstoel)

ACHTERGROND (-) POOL AANSLUITING

- Sommige voertuigen zijn voorzien van een zogenaamde massaschakelaar tussen accu en chassis. Indien men de apparatuur aan sluit op de minpool kan men het voertuig starten via de massakabel van de mobilfoon en de antennekabel. Gevolg: de kabel verbrandt en de auto misschien ook.
- Een massakabel tussen accu en chassis heeft altijd weerstand. De "moderne" dynamo kan de accu laden met een grote stroom. Tussen de minpool van de accu staat een spanningsverschil ($U = I \times R$). Via de massaleiding van de mobilfoon vereffent zich deze stroom. Gevolg grote laadstromen door de massaverbindingen van de mobilfoon.
- NB: de goed situatie geldt niet voor vrachtauto's. In het inbouwplan zal in deze gevallen een afwijkende tekening worden opgenomen.



GOED



BESCHRIJVING SWR-METING

Definitie:

Onder de SWR-meting wordt verstaan de meting van het gereflecteerde vermogen door de antenne en de antennekabel ten opzichte van het uitgezonden vermogen. De gemeten waarde is een verhoudingsgetal en dus dimensie loos.

Randvoorwaarden meting:

De antenne-installatie, kabel en antenne, dient volledig geïnstalleerd te zijn conform de voorschriften van ITO en de eisen van de regio. Tevens dient de antennekabel reeds voorzien te zijn van een connector welke zonder speciaal gereedschap op de mobilfoon geplaatst kan worden. Voor het uitvoeren van de SWR is het niet noodzakelijk dat de mobilfoon geïnstalleerd is.

Meetinstrument:

Geadviseerd wordt een meetinstrument te gebruiken welke eenvoudig doch degelijk is.

Meetopstelling:

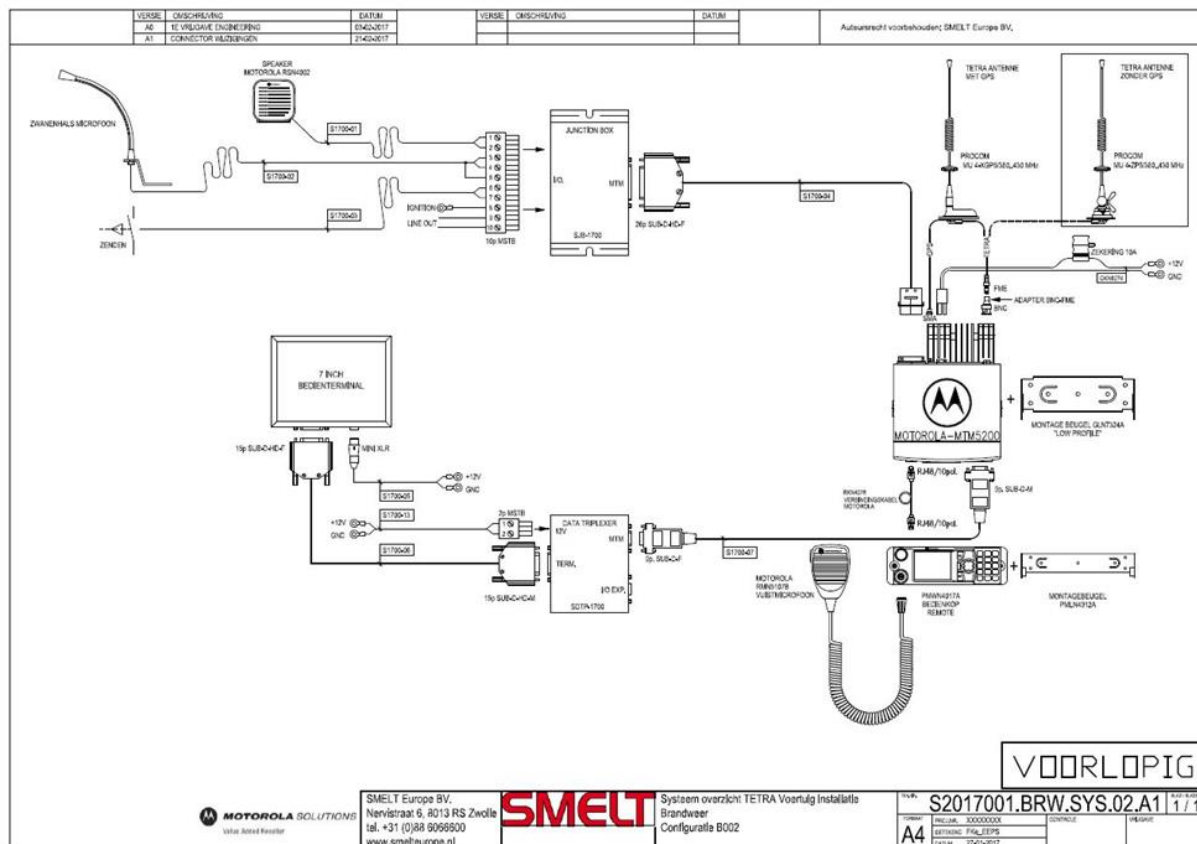
Het meetinstrument dient aangesloten te worden op de antennekabel welke volledig is geïnstalleerd in het voertuig. Er mag maximaal één verloopconnector toegepast worden.

Meetwaarde:

Bij een meetfrequentie van 382 Mhz dient de gemeten dimensieloze waarde kleiner te zijn dan 1,8.

AANSLUITSCHEMA C2000 MOBILOFOON EN ACCESSOIRES

Hoogwerkers, Hulpverleningsvoertuigen, OVD-dienstvoertuigen e.d.



Bijlage Bepakingslijst met KG

De volgende bepakkingslijst wordt aangeleverd door BMW (opdrachtgever) en bestemd voor:										
Cabine:							gewicht per st	gewicht totaal		
-2 x Redvesten							1 kg	2 kg		
-1 x EHBO trommel							2,1 kg	2,1 kg		
-1 x schuimblusser 6 ltr							9,6 kg	9,6 kg		
optie 2 ademluchttoestellen							10 kg	20 kg		
Opbouw:										
-3 x rolafzetlint in krat 1 (600x400x320)							2 kg	2 kg		
-6 x opvouwbaar pionnen in krat 2 (600x400x320)							3,3 niet opvb.	19,8		
-Diverse verloop koppelingen in krat 3 (600x400x320)							3,3 kg	3,3 kg		
-Handgereedschap in krat 4 (600x400x110)							14,5 kg	14,5		
-1 Krat met los materiaal (600x400X 220)										
-1 x opzetstuk centrale spindel							12,2 kg	12,2 kg		
-1 x opzetstuk genormaliseerd							7,4 kg	7,4 kg		
-1 x kraansleutel							5,5 kg	5,5 kg		
-2 x perslangen 3" a 20 mtr							13 kg	26 kg		
-2 x perslangen 3" a 10 mtr							4,5 kg	9 kg		
-1 x persslang 4" a 20 mtr							16,2 kg	16,2		
-2 slangenbruggen rubber 4"							11,2 kg	22,4 kg		
-Drijver							1 kg	1 kg		
-Lijn 20 mtr							0,8 kg	0,8 kg		
-1 x zeepdispenser							1,4 kg	1,4 kg		
-1 x papierrolhouder							1 kg	1 kg		
-1 x schop							1,8 kg	1,8 kg		
-1 x bezem							1,2 kg	1,20kg		
								179,2 kg		
3 x krat (600x400x320 incl 2 opklapbare handgrepen) 1 x krat (600x400x220 incl 2 opklapbare handgrepen) wordt geleverd door opdrachtnemer.										