Programma van Eisen

Objectportofoons VRU

Kenmerk: 000009232
Datum: 17-11-2026
Versie: AB2

Veiligheidsregio Utrecht

vru.nl

Inhoudsopgave

1	**Algemeen**	**3**
1.1	Facturatie en prijzen	3
1.2	Bereikbaarheid, communicatie en registratie.	4
1.3	Service en ondersteuning	5
1.4	Eisen vanuit wet- en regelgeving	5
1.5	Doorontwikkeling	5
1.6	Rapportage en overleg	6
2	**Algemene eisen aan Objectportofoons**	**7**
2.1	Eisen aan wet- en regelgeving	7
2.2	Kwaliteit, robuustheid en vochtbestendigheid	7
2.3	Verstaanbaarheid en geluidskwaliteit	8
2.4	Documentatie	9
2.5	Functionele conformiteit	9
2.6	Eigenschappen Fysieke uitvoering	9
2.7	Bediening, instellingen, volume, en kanaalkeuze	11
2.8	Noodoproep	12
2.9	Geschiktheid brandweerwerk	12
2.10	Beheer en onderhoud	13
2.11	Garantie	14
3	**Accessoires**	**15**
3.1	Remote speaker microfoon (RSM)	15
3.2	Helmcommunicatie / oortjes	16
3.3	Gebruik huidige accessoires	18
3.4	Overige accessoires	18
3.5	Laadstations	18
4	**Programmering**	**19**
4.1	Vereiste programmering uitgeleverde objectportofoons	19
5	**Leveringen**	**21**
5.1	Omschrijving van de leveringen	21
5.2	Vakbekwaamheidsmiddelen.	22

1 Algemeen

1.1 Facturatie en prijzen

Nr	Omschrijving
1.1-1	Uw offerte dient het ingevulde prijzenblad (invulformulier 7B Prijzenblad Perceel 2) te bevatten. Bij het invullen van het prijzenblad dient u de volgende uitgangspunten in acht te nemen: • U vermeldt de prijzen voor het leveren van de diensten in euro's exclusief omzetbelasting (btw). • U dient voor alle prijzen aan te geven wat de bijbehorende btw-percentages zijn. • Alle prijzen dienen inclusief alle bijkomende kosten te zijn, zoals (maar niet uitsluitend) administratieve-, handling- en verzendkosten. Dit betekent dat Opdrachtgever behalve de door u geoffreerde prijzen, niets aan u verschuldigd is. • Het prijzenblad dient volledig te worden ingevuld, anders zijn de prijzenbladen onderling niet vergelijkbaar. • Het is niet toegestaan de prijzen op een andere wijze aan te bieden dan door middel van dit prijzenblad. • Het indienen van een irreële of manipulatieve inschrijving is niet toegestaan. • Het inschrijven met een onrealistische totaalprijs is niet toegestaan. Inschrijver mag dus niet onder zijn kostprijs inschrijven. • Het inschrijven met negatieve- of nultarieven en/of symbolische prijzen/tarieven/percentages is niet toegestaan. • Opdrachtgever controleert niet of de prijzen juist zijn ingevuld en doorberekend. • U bent zelf verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van de ingevulde gegevens. • Uw offerte dient een geldigheidstermijn te hebben van 90 kalenderdagen na de dag waarop u de offerte heeft ingediend. Gedurende deze periode heeft uw offerte het karakter van een onherroepelijk aanbod. In het geval een kort geding aanhangig is gemaakt, eindigt de geldigheidstermijn van uw offerte dertig kalenderdagen na de dag waarop in eerste aanleg is beslist.
1.1-2	Indien producten en/of diensten worden toegevoegd aan de dienstverlening, of worden doorontwikkeld, dienen de hiervoor aangeboden prijzen marktconform te zijn. Opdrachtgever heeft het recht om de prijzen hierop te toetsen. Indien blijkt dat de aangeboden prijzen niet marktconform zijn, gaan Opdrachtnemer en Opdrachtgever in overleg. Indien dit niet leidt tot een bevredigende oplossing voor beide partijen, behoudt Opdrachtgever zich het recht voor de betreffende producten en/of diensten bij een derde partij af te nemen.
1.1-3	De facturatie voor de VRU geschiedt maandelijks achteraf, digitaal naar facturen@vru.nl. Op de factuur moeten de volgende gegevens worden vermeld: • Factuuradres; Veiligheidsregio Utrecht Afdeling Financiële Administratie Postbus 3154 3502 GD Utrecht • Specificatie van de bestelde producten (per bestelling met datumvermelding); • Kostenplaats (opgave door VRU); • BTW bedrag; • IBAN rekeningnummer; • Contractnummer; • Factuurnummer; • Factuurdatum; • Debiteurennummer;

Nr	Omschrijving
	• Inkooporder nummer.
1.1-4	Opdrachtnemer stuurt maximaal één verzamelfactuur per maand.
1.1-5	Opdrachtnemer stuurt voor de 10e van de maand de factuur in betreffende de levering van de voorgaande maand.
1.1-6	Vervallen.
1.1-7	In geval van onduidelijkheden in facturen behoudt Opdrachtgever zich het recht voor pas over te gaan tot betaling nadat Opdrachtnemer duidelijkheid heeft verstrekt.
1.1-8	Alle gesprekken die gevoerd zullen worden tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer dienen kosteloos te zijn voor de Opdrachtgever en worden geacht bij de aangeboden tarieven te zijn inbegrepen.
1.1-9	De prijs wordt bepaald door de door Inschrijver op te geven tarieven, waarbij voor de gunning door middel van (deels fictieve/geschatte) aantallen de totaalprijs wordt bepaald. Er geldt geen afnameverplichting voor de VRU op basis van fictieve/geschatte aantallen.
1.1-10	De tarieven dienen met een nauwkeurigheid van twee decimalen te worden ingevuld op het prijzenblad.
1.1-11	Meerwerk, conform een extra opdracht buiten de reguliere dienstverlening (bijvoorbeeld bij projecten of grote events), mag alleen na schriftelijke toestemming van de Opdrachtgever gefactureerd worden. Meerwerk dient separaat van de reguliere dienstverlening, op een aparte factuur, gefactureerd te worden.
1.1-12	Uw Inschrijving bevat gespecificeerde all-in tarieven voor de gevraagde dienstverlening, conform de eisen die vermeld staan in dit Beschrijvend document en alle bijbehorende Bijlagen. De geoffreerde tarieven zijn gebaseerd op genoemde specificaties. Alle gegeven antwoorden betreffende de kwaliteitscriteria zijn onderdeel van de Inschrijving van de Inschrijver en zijn onderdeel van de aangeboden tarieven.

1.2 Bereikbaarheid, communicatie en registratie.

Nr.	Omschrijving
1.2-1	Opdrachtnemer dient op werkdagen tussen 8:00 en 17:00 uur per telefoon en e-mail bereikbaar te zijn voor administratieve en planning-technische zaken.
1.2-2	De Opdrachtnemer wijst een accountmanager aan, die een vast aanspreekpunt wordt voor de Opdrachtgever. Deze persoon beschikt over een dusdanige positie binnen de organisatie dat hij of zij de belangen van de Opdrachtgever op een adequate wijze kan borgen en bevoegd is tot het nemen van beslissingen. Tevens wordt er een back-up functionaris aangewezen. Bij afwezigheid van de vaste accountmanager, neemt deze vervanger alle zaken snel en effectief over.
1.2-3	De accountmanager en diens vervanger, zijn telefonisch bereikbaar op maandag t/m vrijdag van 08.00 tot 17.00 uur. Beide personen dienen te beschikken over een goede mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid in de Nederlandse taal. Indien er wijzigingen zijn in de contactgegevens van de contactpersoon of de vervanger, wordt dit direct doorgegeven aan de contractmanager van de Opdrachtgever.
1.2-4	De Opdrachtnemer heeft, in de communicatie met Opdrachtgever, Nederlands als voertaal. Alle bij deze aanbesteding en gedurende de gehele contractperiode te voeren correspondentie en in te dienen documenten moeten in de Nederlandse taal worden opgesteld, dan wel voorzien worden van een vertaling in de Nederlandse taal. Correspondentie en/of documenten gesteld in een andere dan de Nederlandse taal of niet voorzien van een vertaling in de Nederlandse taal, worden geacht niet te zijn ontvangen door de Opdrachtgever c.q. worden door de Opdrachtgever niet in aanmerking genomen.

1.2-5	Alle door de Opdrachtnemer direct ten behoeve van de VRU ingezette personeelsleden dienen de Nederlandse taal in woord en geschrift te beheersen, zodanig dat er gesprekken gevoerd kunnen worden en instructies gegeven kunnen worden in de Nederlandse taal.

1.3 Service en ondersteuning

Nr.	Omschrijving
1.3-1	De Opdrachtnemer beschikt over een adequate afhandeling van meldingen die binnen de afgesproken termijn worden afgehandeld.
1.3-2	Onder een adequate afhandeling van meldingen wordt verstaan een persoon of loket die fungeert als helpdesk. Hier kan de Opdrachtgever meldingen van storingen, vragen, verzoeken, klachten, etc. neerleggen, zowel per mail als telefonisch en via een Nederlandstalig webportaal. Deze helpdesk dient via mail en telefonisch op werkdagen tussen 07.30 en 17.00 uur bereikbaar te zijn.
1.3-3	Buiten werktijd kan de gebruiker 24/7 bellen met een noodnummer in geval van (ernstige) verstoring in de dienstverlening. Hierbij wordt gebruiker te woord gestaan door ter zake bevoegde en deskundige medewerker van Opdrachtnemer.
1.3-4	De Opdrachtnemer staat toe dat de digitale gebruikershandleidingen in Nederlandse taal op het interne netwerk van de Opdrachtgever beschikbaar worden gesteld.
1.3-5	De Opdrachtnemer levert de definitieve handleidingen en het opleidingsmateriaal direct na gunning dus voor de uitlevering.
1.3-6	Opdrachtnemer is voor de aangeboden objectportofoons een door de fabrikant van de apparatuur erkend reseller en service punt binnen NL.
1.3-7	Opdrachtnemer neemt garantieclaims en reparatie meldingen direct in behandeling. De maximale reparatie doorloop is 10 werkdagen na binnenkomst van het item bij Opdrachtnemer. Indien reparatie langer duurt dan de 10 werkdagen voorziet opdrachtnemer in een oplossing waarbij functieherstel wordt geboden na maximaal de 10 reparatiedagen, bijvoorbeeld via een vervangend apparaat.

1.4 Eisen vanuit wet- en regelgeving

Nr.	Omschrijving
1.4-1	De aangeboden objectportofoon dient op het moment van levering te voldoen aan de Nederlandse wet- en regelgeving m.b.t. mobiele telecommunicatieapparatuur en overige relevante wetgeving. (Het radioapparaat dient te voldoen aan het bepaalde bij of krachtens het Besluit radioapparaten 2016.) Een certificaat en/of verklaring waaruit dit blijkt dient betrekking te hebben op het aangeboden apparaat (i.c.m. de aangeboden software.) en meegestuurd te worden bij de inschrijving.
1.4-2	Alle apparatuur voldoet aan en beschikt over een CE-keur.
1.4-3	Alle apparatuur voldoet aan RED 2014/53/EU eisen.
1.4-4	Alle actieve elektronische componenten die door opdrachtnemer worden geleverd als onderdeel van de portofoon (installatie) zijn zodanig ontstoord dat zij geen storing veroorzaken ten gevolge van elektromagnetische interferentie (conform EMC-richtlijn 2014/30/EU en bijbehorende EN-normen). Alle in te bouwen apparatuur dient minimaal te voldoen aan ECE R10.05 EMC of hoger

1.5 Doorontwikkeling

Nr.	Omschrijving
1.5-1	Opdrachtnemer informeert Opdrachtgever direct indien er sprake is van terugroepacties of aanvullende relevante informatie beschikbaar komt voor de geleverde goederen.

Nr.	Omschrijving
1.5-2	Opdrachtnemer verzorgt minimaal jaarlijks een update m.b.t. relevante productontwikkelingen, onderhoudsvoorschriften, opleidingen enz.

1.6 Rapportage en overleg

Nr.	Omschrijving
1.6-1	Opdrachtnemer en de VRU hebben één (1) keer per half jaar operationeel werkoverleg op locatie van de VRU. Dit werkoverleg wordt in overleg gepland.
1.6-2	Tijdens het overleg worden de ervaringen van afgelopen periode besproken. Deze evaluatie heeft betrekking op: • De gedane leveringen; • De bij opdrachtnemer binnengekomen reparatiemeldingen; • De constateringen bij de Opdrachtgever tijdens de periodieke controles en keuringen. • De samenwerking met de opdrachtgever. Opdrachtnemer zorgt voor een actueel overzicht m.b.t. de hierboven genoemde punten, dat 2 weken voor de overlegdatum naar Opdrachtgever wordt toegezonden. De evaluatie wordt gezamenlijk besproken en de eventuele daaruit voortvloeiende afspraken zijn bindend voor beide partijen. Van het overleg maakt de Opdrachtnemer een verslag wat binnen 5 werkdagen gedeeld wordt met de Opdrachtgever.

2 Algemene eisen aan Objectportofoons

2.1 Eisen aan wet- en regelgeving

Nr.	Omschrijving
2.1-1.	De portofoons voldoen aan de CE keur en RED (2014/53/EU) eisen en maken gebruik van een techniek zoals beschreven in een ETSI standaard.
2.1-2.	De portofoons die werken in de door de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) daartoe aangewezen frequentieband van 450 tot 470 MHz hebben een maximaal zendvermogen van 6 dBW ERP (conform de Toewijzing in de categorie VHF/UHF radioapparaten van De Rijksinspectie Digitale Infrastructuur van het ministerie van Economische Zaken)
2.1-3.	De portofoons en accessoires dienen bij inschrijving te voldoen aan de gestelde eisen in het PVE.

2.2 Kwaliteit, robuustheid en vochtbestendigheid

Nr.	Omschrijving
2.2-1	De portofoon met of zonder aangesloten spreek luisterset (RSM) voldoet qua robuustheid minimaal aan de eisen zoals omschreven in de environmental test : MIL-Std- 810 versies C t/m G of gelijkwaardig
2.2-2	De portofoon moet met of zonder aangesloten RSM minimaal voldoen aan een stof en waterdichtheid klasse IP 67 die is omschreven in de EN 60529 norm, editie A2, 2013 incl. corrigendum C1 uit 2019.
2.2-3	De accessoires zoals de spreek luisterset (losse Remote Speaker Mike RSM) voldoen minimaal aan een waterdichtheid klasse IP 67 die is omschreven in de EN 60529 norm, editie A2, 2013 incl. corrigendum C1 uit 2019. D
2.2-4	De portofoon is gemaakt van materiaal dat voldoet aan hittebestendigheid : MIL-Std- 810 versies C t/m G of gelijkwaardig
2.2-5	De MTBF van de aangeboden randapparaten is meer dan 10.000 uur.
2.2-6	De aangeboden portofoon en accessoires zijn over het algemeen geschikt voor minimaal 5 jaar probleemloos gebruik bij de brandweer. De portofoons staan nagenoeg permanent onder lading in de voertuig-laders die zijn ingebouwd in de voertuigen en functioneren in verschillende temperaturen waar onder: • Een week lang stil, in de zon achter glas zonder actieve ventilatie (geen koeling); • Een week lang stil, in de (strenge) vrieskou in voertuigen zonder actieve verwarming; • Intensief gebruik in volle zon gedurende minimaal een dag (natuurbranden enz. zeer beperkte koeling); • Bij een brandbestrijding - binnenzet met zeer hoge omgevingstemperaturen, hoge vochtigheid en inwerking van rook. *Toelichting: Tijdens het gebruik wordt de apparatuur blootgesteld aan de omschreven situaties. Blijkt na verloop van tijd dat de apparatuur structureel storingen/ defecten gaat vertonen veroorzaakt door de omschreven situaties dan wordt er geconstateerd dat niet voldaan wordt aan deze eis, en zal door opdrachtnemer een passende structurele oplossing moeten worden geboden.* *Ter verduidelijking, het gaat niet om storingen/ defecten die maar bij een enkel apparaat/ accessoire plaatsvinden maar om de situatie waarbij storingen/ defecten die voor een grotere groep apparaten/ accessoires optreedt.*
2.2-7	De portofoon mag in een normale operationele setting en normaal gebruik geen verstoring van de huidige in gebruik zijnde persoonlijke beschermingsmiddelen (warmtebeeldcamera, gas- en RA-meters e.d.) veroorzaken en vice versa.
2.2-8	De door inschrijver aangeboden apparatuur voldoet aan de eisen die omschreven zijn in ETSI TS 102 361- 1,2 en 3 (Tier 2)

2.3 Verstaanbaarheid en geluidskwaliteit

Nr.	Omschrijving
2.3-1	Er is een voldoende spraakverstaanbaarheid van de portofoon in combinatie met de RSM in de STI-test. Er dient minimaal 0,45 gescoord te worden in de STI-test. *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-2	Er is een voldoende geluidskwaliteit van de portofoon in combinatie met de RSM. Er dient bij de POLQA test een score te worden behaald van minimaal 2,00 narrowband (i.c.m. ingeschakelde DSP) bij akoestisch testen. *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-3	De portofoons hebben een bereik in de testopstelling van tenminste 3 kilometer met een voldoende ervaren spraakverstaanbaarheid. *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-4	De portofoons hebben in complexe gebouwen[1] een minimaal voldoende bereik met een voldoende ervaren spraakverstaanbaarheid. Dit wordt getest zoals omschreven in het testprotocol (zie het testprotocol in het beschrijvend document). *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-5	Er is een voldoende verstaanbaarheid van de portofoon en de portofoon i.c.m de RSM ervaren in de gebruikerstesten. *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-6	Er wordt voldoende geluidskwaliteit ervaren van de portofoon i.c.m de RSM tijdens de gebruikerstesten. De gescoorde MOS is minimaal 3.0. *(zie het testprotocol in het beschrijvend document).*
2.3-7	De kanalen mogen elkaar onderling niet verstoren in de vorm van overspraak of interferentie.
2.3-8	Verstorende achtergrondgeluiden worden weg gefilterd ten gunste van de spraakverstaanbaarheid.
	Gegevens m.b.t. de STI en POLQA testen
2.3-9	vervallen
2.3-10	vervallen
2.3-11	2 van de aangeleverde testportofoons dienen te worden geconfigureerd voor het uitvoeren van de testen. Van deze portofoons dient (indien van toepassing): • De “pilottoon”/ toonslot kan voor de akoestische testen via het menu worden uitgeschakeld, of ligt onder de 200 Hz. • Indien de portofoon is voorzien van DSP dient deze uit schakelbaar te zijn. *(testen worden gedaan met en zonder DSP ingeschakeld)* • *Indien RSM is voorzien van DSP dient deze voor de testen in en uitschakelbaar te zijn.* • *Indien in en uitschakelen van functies niet mogelijk is dienen 2 extra testportofoons te worden aangeboden voor de akoestische testen.* *Ter info* *Voor de akoestische testen is het van belang dat deze functionaliteiten bij de portofoons die worden gebruikt voor deze testen kan worden uitgeschakeld. Voor de pilottoon is dit om de meetresultaten niet te beïnvloeden en voor de DSP om inzicht te krijgen in de verschillen met en zonder DSP.* *Opdrachtgever gaat er van uit dat dit mogelijk is in de aangeboden portofoons. Mocht dit niet het geval zijn dan graag dit aangeven in NVI-1* *Na de akoestische testen wil opdrachtgever deze portofoons ook gebruiken voor de praktijktesten, mede daarom de voorkeur voor het in en uitschakelbaar zijn van genoemde functies.*
2.3-12	

[1] Een complex gebouw is een gebouw met meerdere bouwlagen en een kelder. Op iedere bouwlaag en in de kelder zijn verschillende compartimenten. Te denken valt daarbij aan bijvoorbeeld een ziekenhuis.

2.4 Documentatie

Nr.	Omschrijving
2.4-1	Bij iedere portofoon wordt, in overleg met de opdrachtgever een samengestelde, vochtbestendige gebruikershandleiding meegeleverd (verkorte gebruikers handleiding). Deze wordt tevens als een aanpasbaar digitaal bestand aangeleverd.
2.4-2	Alle beschikbare documentatie van de portofoon en accessoires wordt bij de aanbieding “hard copy en digitaal aangeleverd in de Nederlandse of Engelse taal. Zodra nieuwe releases beschikbaar komen, wordt deze documentatie geactualiseerd en beschikbaar gesteld aan opdrachtgever.

2.5 Functionele conformiteit

Nr.	Omschrijving
2.5-1	Inschrijver garandeert dat de door u geleverde portofoons, laadstations, helm communicatie sets, remote speaker microphones en andere toebehoren en accessoires functioneren in onderlinge samenhang probleemloos, ook als er meerdere fabrikanten betrokken zijn bij de leveringen.
2.5-2	De portofoon is binnen 15 seconden na het aanzetten gereed voor gebruik.
2.5-3	De portofoon is voorzien van een programmeerbare zendtijdbegrenzing.
2.5-4	Indien de portofoon is voorzien van een keypad dan is het mogelijk de key-pad vergrendeling automatisch te laten inschakelen of blokkeren bij het aanzetten van de portofoon.
	Programmering
2.5-5	De portofoon behoudt tijdens opslag te allen tijde zijn instellingen ook al is de portofoon langer dan een jaar spanningsloos.
2.5-6	Vervallen

2.6 Eigenschappen Fysieke uitvoering

Nr.	Omschrijving
2.6-1	De portofoon past met aangesloten accessoire in de portofoonzakken (afmeting H18xB8xD6cm) van de bluskleding. De antenne mag boven de portofoonzak uitsteken.
	Antenne
2.6-2	De antenne wordt op de portofoon bevestigd middels een SMA of gelijkwaardige verbinding.
2.6-3	De portofoon wordt standaard geleverd met antenne met een zo groot mogelijke versterking. De combinatie van portofoon + antenne samen mag echter niet hoger zijn dan 30 cm.
2.6-4	De antenne zit zo bevestigd op de portofoonbehuizing dat er geen schade ontstaat aan de (soldeer)bevestiging van de antenne connector op de printplaat van de portofoon indien er kracht wordt uitgeoefend op de antenne.
2.6-5	De antenne dient van een verticaal polariserend, rondstralend type te zijn.
	Accessoire connector
2.6-6	De portofoon is voorzien van een afsluitbare accessoire connector die aan de zijkant van de portofoon geplaatst is. De afsluiting (afdekkapje) is voorzien van schroef borging.
2.6-7	Op de accessoire aansluiting zijn de volgende functionaliteiten beschikbaar: • Audio zend (AF-TX) • Audio ontvang (AF-RX) • PTT. • Volumeregeling. • Noodoproep. • Fantoomvoeding voor een electret microfoon.

2.6-8	De bevestiging van de connector (op de behuizing van de portofoon) van de accessoire op de portofoon is dermate degelijk dat deze niet beschadigt bij stoten of knellen tijdens het uitvoeren van brandweerwerk (knel tussen slachtoffer en brandweerman, stoten tegen deurpost, bij kruipen, nauwe doorgangen enz.)
	Knoppen
2.6-9	De (draai) knop van de portofoon om deze aan en uit te zetten gecombineerd met de volumeregeling bevindt zich aan de bovenzijde van de portofoon (en is te bedienen zonder de portofoon geheel uit de portofoonzak te hoeven halen)
	Serienummer / QR code
2.6-10	De portofoon is in het batterijcompartiment voorzien van een duidelijk afleesbaar en scanbaar aangebracht serienummer met QR code
	Accu aansluiting en accu uitvoeringen
2.6-11	De geleverde accu's zijn niet ouder dan 3 maanden bij aflevering bij Opdrachtgever.
2.6-12	De accu is op een eenvoudige wijze en zonder hulpmiddelen door de gebruiker te vervangen en kan niet ongewenst losraken.
2.6-13	De laadcontacten van de accu/portofoon zijn dermate degelijk uitgevoerd dat beschadigingen bij normaal gebruik uitgesloten worden. Daarnaast dienen de laadcontacten eenvoudig te kunnen worden schoongemaakt.
2.6-14	De gebruiksduur van de te leveren standaard accu bedraagt: minimaal 10 uur bij duty-cycle 35% RX / 5% TX (maximaal vermogen)/ 60% Stand-by.
2.6-15	De portofoon voorzien van accu en incl. een aangesloten spreekluisterset (RSM) kan als een geheel in de lader geplaatst worden.
2.6-16	De geleverde accu's hebben een levensduur van minimaal 300 volledige laadcycli en een gebruiksduur van minimaal 2 jaar met een maximale terugloop tot 80% van de initiële capaciteit. *Toelichting: Binnen de VRU geldt een periode van 2 jaar als vervangingscyclus voor accu's. De VRU wil in de tussenliggende periode dat de accu's operationeel blijven functioneren.*
2.6-17	De laadcontacten van de accu/portofoon zijn dusdanig uitgevoerd dat ze geschikt zijn voor ruw en veelvuldig gebruik uitgaande van normaal brandweergebruik.
2.6-18	Portofoons kunnen gedurende ongelimiteerde tijd continu in de (voertuig)lader geplaatst worden zonder een teruglopende accucapaciteit of overige schade aan de batterij/ lader/ portofoon te veroorzaken. *Toelichting op de eis:* *Capaciteit in deze eis kan gelezen worden als "vulling, de mate waarin de batterij is opgeladen".* *Uitgangspunt voor gebruik is dat de batterij is opgeladen, en dus "vol" is.* *Een volle batterij betreft 100% opgeladen t.o.v. de maximale laadmogelijkheid van de batterij.* *Als voorbeeld: een batterij is 1,5 jaar oud. De laadcapaciteit is nog 90% van de capaciteit bij verkoop. De 90% is dan vol.* *De portofoon & accu staan 24/7 in de voertuigladers, en worden er alleen uitgehaald bij gebruik. Tussen gebruiksmomenten kan in sommige gevallen wel weken tussentijd zitten.* *Tijdens dit ongelimiteerd in de (voertuig) opladers staan mag de batterij capaciteit (de mate waarin de batterij is opgeladen) niet teruglopen (ook niet voor reconditioneren o.i.d.) Eenmaal helemaal opgeladen moet de portofoon 100% gebruik gereed zijn.*
2.6-19	Alle aangeboden typen accu's zijn snel oplaadbaar. Snel oplaadbaar houdt in: een laadtijd (van een lege batterij) bedraagt maximaal 180 minuten tot het bereiken van de volledige capaciteit van de batterij.
2.6-20	Alle accu's zijn van een kortsluit- of overbelastingsbeveiliging voorzien. Bij gebruik van lithium houdende accu's wordt d.m.v. een batterijmanagementsysteem (BMS) de accu bewaakt, beschermt en geoptimaliseerd.

	Toelichting op de eis: De portofoon & accu staan 24/7 in de voertuigladers en worden er alleen uitgehaald bij gebruik. Het batterijmanagementsysteem (BMS) dient in elk geval te beschikken over een beveiliging die voorkomt overladen, diepontladen, kortsluiting en oververhitting.
2.6-21	De aangeboden batterijen zijn niet van het type NiCad. Zolang de batterij aan de portofoon is bevestigd, vindt tijdens het laadproces geen re-conditionering/ ontlading van de batterij plaats.
2.6-22	De standaard uitgeleverde portofoon of batterij is voorzien van een afneembare degelijke riemclip.
2.6-23	De batterij is van een door de portofoonfabrikant voorgeschreven merk en type.
2.6-24	De batterij wordt voorzien van een leesbare MM-YYYY of YY-WW vermelding van de fabricagedatum.
	Behuizing
2.6-25	De te leveren portofoons worden (uniek) gegraveerd volgens opgave van de opdrachtgever.
2.6-26	De behuizingen van de portofoon zijn door de Technische Dienst (TD) van opdrachtgever te vervangen.

2.7 Bediening, instellingen, volume, en kanaalkeuze

Nr.	Omschrijving
	Knoppen/ schakelaars
2.7-1	De aan/uit schakelaar en volumeregeling zijn te bedienen als de portofoon in de portofoonzak op de blusjas is geplaatst.
2.7-2	Alle toetsen op de portofoons en spreek luistersets hebben een voelbaar schakelmoment.
	Volume
2.7-3	Het minimale volume is door de programmeertool instelbaar en mag niet 0 (nul) zijn.
2.7-4	De geluidsdruk van de luidsprekers van de portofoons en RSM is minimaal 85 dB(A) op 30 cm gemeten bij een maximale volume stand.
2.7-5	Bij een op de portofoon aangesloten accessoire met volumeregeling is het volume te allen tijde in te stellen op de portofoon.
2.7-6	Bij een op de portofoon aangesloten accessoire met volumeregeling is het volume op zowel de accessoire als met de portofoon harder en zachter in te stellen.
	Kanalen kiezen
2.7-7	De portofoons zijn te programmeren met minimaal 16 kanalen analoog en gelijktijdig minimaal 16 kanalen DMR die eenvoudig te kiezen zijn. Programmering met kanaal 1-16 analoog en kanaal 17-32 DMR is toegestaan.
2.7-8	Indien gewisseld wordt van kanaal, of de portofoon wordt aangezet is in Nederlandse taal hoorbaar op welk kanaal de portofoon wordt ingeschakeld.
2.7-9	In de portofoon is te programmeren zowel met als zonder vast “opstartkanaal”. Bij een vast opstartkanaal start de portofoon op het geprogrammeerde kanaal. Indien geen vast kanaal is geprogrammeerd start de portofoon op het kanaal waarop de portofoon is uitgezet.
2.7-10	De kanaalkeuzeknop kan door een bewuste handeling geblokkeerd of gedeblokkeerd worden als beveiliging tegen ongewild bedienen.
2.7-11	De gespreksgroep of kanaalkeuzeknop is dusdanig uitgevoerd dat bij het bedienen een weerstand te voelen is tussen de gespreksgroep of kanaalkeuzes.
2.7-12	Het is voor de gebruiker eenvoudig en met een beperkt aantal handelingen mogelijk om van analoog naar DMR te schakelen. Het is duidelijk te horen en te zien indien wordt geschakeld.
	Display (indien portofoon voorzien is van een display zijn onderstaande eisen van toepassing)
2.7-13	Het display toont minimaal het ingestelde kanaal en de batterijstatus.
2.7-14	Teksten op het display zijn in de Engelse of Nederlandse taal gesteld.
2.7-15	In het display is zichtbaar of de portofoon in een analoog of een DMR-kanaal staat ingesteld.
2.7-16	Het display is zo uitgevoerd dat beschadigen tijdens normaal brandweergebruik niet voorkomt.

2.8 Noodoproep

Nr.	Omschrijving
2.8-1.	De portofoon en RSM zijn voorzien van een noodoproeptoets aan de bovenzijde, voor de portofoon is deze geplaatst direct naast de antenne.
2.8-2.	De noodoproepcyclus wordt gestart door het indrukken van de noodoproeptoets. De tijdsduur voor het indrukken van de noodoproeptoets is programmeerbaar.
2.8-3.	De noodoproepcyclus start met het uitzenden van een attentiesignaal gevolgd door een uitzending van het omgevingsgeluid gedurende een met de programmeertool instelbare tijd.
2.8-4.	Na de uitzending van het omgevingsgeluid geeft de portofoon op een instelbare intervaltijd door een signaal aan dat de noodoproepcyclus nog niet is gestopt.
2.8-5.	Bij een aangesloten andere accessoire zonder noodoproeptoets blijft de noodoproeptoets op de portofoon functioneren.
2.8-6.	Bij een aangesloten accessoire met noodoproeptoets is de werking van beide noodoproeptoetsen gelijk. In dit geval zal het omgevingsgeluid van de aangesloten accessoire gebruikt worden voor de uitzending.
2.8-7.	Via de programmeersoftware is de werking van de noodoproeptoets te programmeren.

2.9 Geschiktheid brandweerwerk

Nr.	Omschrijving
2.9-1	Het bedienen van de portofoon en accessoires is met brandweerhandschoenen (uitgevoerd conform NEN-EN 659) mogelijk.
2.9-2	De portofoon blijft (in de portofoonzak) probleemloos functioneren bij reguliere temperaturen (straling circa 15 kW/m²) tijdens een offensieve binneninzet en relatieve luchtvochtigheid van 100%.
2.9-3	Opdrachtgever wil de portofoons minimaal 5 jaar gebruiken. Opdrachtnemer levert producten, die bij het omschreven brandweergebruik, aan deze gebruiksduur voldoen. De aangeboden apparatuur of een vergelijkbaar product (en onderdelen hiervoor) is minimaal 5 jaar na ingangsdatum van de overeenkomst leverbaar. Bij "end of life" wordt opdrachtgever vroegtijdig geïnformeerd en de mogelijkheid geboden voor een laatste bestelling.
2.9-4	De portofoons dienen geschikt te zijn voor gebruik op zowel simplexkanalen als een toekomstig DMR-repeaternetwerk.
2.9-5	De portofoons zijn geschikt om te werken op een DMR tier II repeaternetwerk (ETSI DMR) en alle functionaliteiten daarvan te ondersteunen. Ze dienen compatible te zijn met IP-gebaseerde repeaternetwerken en dienen interoperabel te zijn tussen verschillende merken (netwerk)apparatuur.
2.9-6	De DMR functionaliteit dient voorzien te zijn van de mogelijkheid tot encryptie (AES-256) en dient interoperabel te zijn tussen verschillende merken. De kosten voor eventuele encryptie van DMR worden als optie in het prijzenblad opgenomen.

2.10 Beheer en onderhoud

	Onderhoud portofoons en accessoires.
2.10-1	Opdrachtnemer beschikt over een adequate afdeling voor de afhandeling van meldingen. Hieronder wordt verstaan een persoon of loket die fungeert als helpdesk. Hier kan de Opdrachtgever meldingen van storingen, vragen, verzoeken, klachten, etc. neerleggen, zowel per mail als telefonisch en via een Nederlandstalig webportaal. Deze helpdesk dient via mail en telefonisch op werkdagen tussen 07.30 en 17.00 uur bereikbaar te zijn.
2.10-2	Opdrachtnemer biedt een scholing aan voor het uitvoeren van het onderhoud tot niveau 2 (vervangen componenten). Prijsopgave in het prijzenblad objectportofoons, invulformulier 7B.
2.10-3	Opdrachtnemer heeft een online platform waarop Opdrachtgever reparaties kan aanmelden en het reparatieproces kan volgen. Na aanmelding ontvangt Opdrachtgever binnen 24 uur respons van Opdrachtnemer.
2.10-4	De behuizing van de portofoon is eenvoudig te vervangen door Technische Dienst van de Opdrachtgever. Opdrachtnemer voorziet in de benodigde onderdelen.
2.10-5	Alle gangbare losse onderdelen op de portofoon en accessoires zijn door de opdrachtnemer uit voorraad binnen 2 werkdagen te leveren. Opdrachtnemer levert onderdelenlijst met bestelnummers en verkoopprijs aan bij uitbrengen van de offerte.
	Programmeren
2.10-6	Opdrachtnemer biedt voor de portofoons benodigde programmeermiddelen (software incl. benodigde hardware). De software is Nederlands- en/of Engelstalig. Ook licenties maken deel uit van de uitvraag. Opdrachtnemer doet hiervoor een aanbieding in het prijzenblad invulformulier 7B.
2.10-7	Indien de opdrachtnemer in staat is om software aan te bieden met centraal beheercomponent en decentrale programmeerclients waarbij de configuratie van de portofoons centraal beheerd kan worden, wordt dit opgenomen in het prijzenblad. Werkplaatsen kunnen hiermee vervolgens de portofoons updaten door middel van het koppelen van de portofoon aan de computer waarna deze gesynchroniseerd wordt met de centraal ingestelde programmering. Prijsopgave in het prijzenblad objectportofoons, invulformulier 7B.
2.10-8	Indien de opdrachtnemer in staat is om portofoons aan te bieden die via WiFi verbinding maken met bij 2.10-7 genoemde centrale beheersoftware waarmee de noodzaak om bekabeld aan te sluiten vervalt en de portofoon gemakkelijk vanuit het voertuig geüpdatet kan worden, wordt dit opgenomen in het prijzenblad. Prijsopgave in het prijzenblad objectportofoons, invulformulier 7B.
2.10-9	Opdrachtnemer doet een aanbieding voor apparatuur in het facultatieve deel van het prijzenblad, waarmee diagnostische testen kunnen worden gedaan op de aangeboden portofoons. Doel van deze testen is om vast te stellen of de portofoons nog op de juiste frequentie staan en of het juiste zendvermogen wordt gebruikt (zowel in analoge als digitale functionaliteit). Opdrachtnemer omschrijft in een bijlage van zijn inschrijving de mogelijkheden van de aangeboden apparatuur.
2.10-10	De programmeer apparatuur moet kunnen worden aangesloten op een USB-poort van een Windows PC.
2.10-11	Alle toekomstige updates gedurende de contractperiode van de programmeersoftware en middelen maken deel uit van de levering en zijn inbegrepen bij de aangeboden prijs.
2.10-12	Firmware updates en/ of modificaties aan de portofoon en de accessoires worden direct na accreditatie en publicatie door de fabrikant aan de Opdrachtgever kenbaar gemaakt en om niet ter beschikking gesteld.
2.10-13	Opdrachtnemer biedt een scholing aan voor het programmeren. Prijsopgave in het prijzenblad objectportofoons, invulformulier 7B.
2.10-14	De geleverde programmeermiddelen zijn geschikt voor het uitvoeren van firmware updates op de gekochte objectportofoons.
2.10-15	Opdrachtnemer stelt gedurende de totale looptijd van de overeenkomst kosteloos alle noodzakelijke radio firmware, licenties en/of software beschikbaar. *Ter verduidelijking; Het betreft alle licenties die noodzakelijk zijn om de apparatuur juist te laten functioneren conform de functionaliteiten die in het PVE omschreven staan, en in uw aanbieding worden benoemd*

2.10-16	Er worden geen licentiekosten per randapparaat gerekend, ook niet voor toekomstige uitbreiding in aantallen. Dit is onderdeel van en inbegrepen bij de totaalprijs.

2.11 Garantie

Nr.	Omschrijving
2.11-1	Onder garantie wordt verstaan het herstellen of vervangen van het product als deze niet meer voldoet aan de in het PvE/specificaties in de aanbieding gestelde eisen. Opdrachtnemer gaat hiermee akkoord.
2.11-2	De initiële garantieduur is op de geleverde portofoons minimaal 24 maanden. De Aanbieder biedt in het prijzenblad ook opties aan voor 36, 48 en 60 maanden. De garantie gaat in op de dag van levering.
2.11-3	De garantie is op de geleverde accu's minimaal 24 maanden.
2.11-4	De garantie op de geleverde accessoires is minimaal 24 maanden.
2.11-5	Uitsluiten van de aanspraak op garantie is alleen mogelijk als inschrijver kan aantonen dat er sprake is van ondeskundig gebruik of molest.
2.11-6	Opdrachtnemer neemt garantieclaims direct in behandeling.

3 Accessoires

3.1 Remote speaker microfoon (RSM)

Nr.	Omschrijving
3.1-1	Opdrachtnemer biedt een RSM aan bij de portofoon.
3.1-2	De RSM voldoet aan de IP67 normering.
3.1-3	De RSM is gemaakt van materiaal dat voldoet aan vlambestendigheid conform minimaal UL94-V0 en blijft functioneren/ vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
3.1-4	De RSM voldoet aan de EMC 2014/30EU.
3.1-5	Vervallen
3.1-6	De RSM is voorzien van een nexusplug (of gelijkwaardig) voor het aansluiten van o.a. helmcommunicatie.
3.1-7	De RSM is voorzien van een 3,5 mm jack plug voor het aansluiten van o.a. een oortje.
3.1-8	De RSM is voorzien van een kabel van een dusdanige lengte dat deze de gebruiker niet hindert.
3.1-9	De RSM is voorzien van een PTT knop(pen) met een duidelijk voelbaar schakelmoment.
3.1-10	Bij het aansluiten van een oortje of helmcommunicatie wordt de speaker van de RSM uitgeschakeld.
3.1-11	Bij het aansluiten van alleen een oortje, op de 3,5 mm jack of op de nexus plug, blijft de microfoon in de RSM functioneren.
3.1-12	De RSM is te bedienen met brandweerhandschoenen aan (NEN-EN 659).
3.1-13	De kabel tussen de RSM en de portofoonconnector vervormt niet bij hoge temperaturen en voldoet aan vlambestendigheid conform minimaal UL94-V0 en blijft functioneren/ vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
3.1-14	De kabel tussen RSM en portofoon is eenvoudig (zonder solderen) door de TD van Opdrachtgever te vervangen. Onderdelen zijn door Opdrachtnemer los te leveren.
3.1-15	De RSM bevat geen (losse) onderdelen die bij stoten, vallen of veroudering van materialen binnen de reeds omschreven gebruiksduur en het regulier gebruik loskomen en de werking/ beschermgraad van de RSM beïnvloeden.
3.1-16	De bevestigingsclip van de aangeboden RSM's is draaibaar t.o.v. de RSM en niet breder dan 3,5 cm (op het gedeelte wat in de lus voor de RSM op de bluspakken moet passen).
3.1-17	De bevestigingsclip van de aangeboden RSM's is eenvoudig door de gebruiker te vervangen.
3.1-18	De onderdelen van de RSM dienen apart te bestellen en te monteren te zijn (onderdelenlijst opnemen in de aanbieding van de RSM).
3.1-19	De RSM geeft in combinatie met de portofoon een goede spraakverstaanbaarheid: de stem van de spreker is herkenbaar voor de ontvanger. De **Mean Opinion Score** (MOS) is minimaal 3,0.
3.1-20	De RSM is ontwikkeld voor Europese talen en klanken.

3.2 Helmcommunicatie / oortjes

Opdrachtgever wenst te beschikken over helmcommunicatie. Het is echter nog niet duidelijk welke helmen en welke type adembescherming opdrachtgever gaat gebruiken.

NR.	Helmcommunicatie
3.2-1	Opdrachtgever wenst te beschikken over helmcommunicatie. Het is echter nog niet duidelijk welke helmen en welke type adembescherming opdrachtgever gaat gebruiken. Opdrachtgever wil deze helmcommunicatie aanschaffen in een latere fase, als onderdeel van deze overeenkomst. Opdrachtnemer moet hiervoor verschillende type helmcommunicatie kunnen aanbieden. Na afronding van het project waarin de vervanging van helmen, firehoods en ademluchtmaskers wordt georganiseerd wil Opdrachtgever samen met Opdrachtnemer een selectietraject starten voor het leveren van geschikte helmcommunicatie voor opdrachtgever. Opdrachtnemer gaat akkoord met deze werkwijze, en zal op aanvraag van Opdrachtgever meewerken aan selectie van helmcommunicatie tegen een marktconforme prijs, zoals beschreven in het Beschrijvend document, en na keuze van Opdrachtgever voor het best passende product deze opnemen in de bestellijsten. Opdrachtnemer biedt, op een nader te bepalen tijdstip, 5 type helmcommunicatie aan tegen een marktconforme prijs, zoals beschreven in het Beschrijvend document. De verschillende type's staan op hoofdlijnen omschreven in onderstaande omschrijving.
3.2-2	Indien opdrachtnemer aanvullende oplossingen heeft als alternatief voor onderstaande opties kan opdrachtnemer deze aanbieden in het voortraject van de selectie voor helmcommunicatie.
	Type 1 Helmcommunicatie inbouw
3.2-3	Helmcommunicatie set bestaande uit microfoon/speaker in 1
3.2-4	De aangeboden helmcommunicatie kan via een NEXUS plug worden aangesloten op de RSM
3.2-5	Opdrachtnemer garandeert een goede functionele samenwerking tussen de aangeboden helmcommunicatie set en de aangeboden RSM en portofoon.
3.2-6	De aangeboden helmcommunicatie set is op eenvoudige wijze in de helm in te bouwen zonder dat deze na veelvuldige operationele inzet loslaat.
3.2-7	De helmcommunicatie set is minimaal spatwater- en stofdicht volgens tenminste EN 60529 klasse IP56.
3.2-8	De kabel van de RSM naar de helmcommunicatieset voldoet minimaal aan de vlambestendigheid conform minimaal UL94-V0.
	Type 2 Helmspeaker inbouw
3.2-9	Inbouwversie van speaker in de helm, en microfoon via RSM
3.2-10	De aangeboden helmspeaker kan via een NEXUS plug worden aangesloten op de RSM
3.2-11	Bij het aansluiten van de aangeboden helmspeaker op de NEXUS plug blijft de microfoon van de RSM functioneren. De speaker van de RSM wordt uitgeschakeld.
3.2-12	Opdrachtnemer garandeert een goede functionele samenwerking tussen de aangeboden helmspeaker en de aangeboden RSM en portofoon.
3.2-13	De aangeboden helmspeaker is op eenvoudige wijze in de helm in te bouwen zonder dat deze na veelvuldige operationele inzet loslaat.

3.2-14	De helmspeaker set is minimaal spatwater- en stofdicht volgens tenminste EN 60529 klasse IP56.
3.2-15	De kabel van de RSM naar de helmspeaker voldoet minimaal aan de brandveiligheidsnorm UL94. Klasse V-0, En blijft functioneren / vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
	Type 3 Helmcommunicatieset met speaker bij oor en boommike
3.2-16	Opdrachtnemer biedt aan een helmcommunicatieset met speaker in de helm voorzien van boommike
3.2-17	De aangeboden boommike-helmcommunicatie kan via een NEXUS plug worden aangesloten op de RSM
3.2-18	Opdrachtnemer garandeert een goede functionele samenwerking tussen de aangeboden boommike-helmcommunicatie set en de aangeboden RSM en portofoon.
3.2-19	De aangeboden boommike-helmcommunicatie set is op eenvoudige wijze in de helm in te bouwen zonder dat deze na veelvuldige operationele inzet loslaat.
3.2-20	De boommike-helmcommunicatie set is minimaal spatwater- en stofdicht volgens tenminste EN 60529 klasse IP56.
3.2-21	De kabel van de RSM naar de boommike-helmcommunicatie voldoet minimaal aan de brandveiligheidsnorm UL94. Klasse V-0. En blijft functioneren / vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
3.2-22	De losse onderdelen van de boommike zijn eenvoudig te vervangen, en leverbaar door de opdrachtnemer.
	Type 4 in-ear-set
3.2-23	Opdrachtnemer biedt aan een in-ear set (oortje) die gebruikt kan worden i.c.m. de nieuwe firehood, ademluchtmasker en helm die opdrachtgever in gebruik geeft. *Als indicatie een voorbeeld van een gewenste uitvoering* 
3.2-24	De aangeboden in-ear oplossing kan via een NEXUS plug worden aangesloten op de RSM.
3.2-25	Opdrachtnemer garandeert een goede functionele samenwerking tussen de aangeboden in-ear oplossing en de aangeboden RSM en portofoon.
3.2-26	De in-ear oplossing is minimaal spatwater- en stofdicht volgens tenminste EN 60529 klasse IP65.
3.2-27	De kabel van de RSM naar de in-ear oplossing voldoet minimaal aan de brandveiligheidsnorm UL94. Klasse V-0. En blijft functioneren/ vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
3.2-28	De verschillende onderdelen (oorstukjes) van de in-ear zijn eenvoudig te vervangen, en leverbaar door de opdrachtnemer.
	Type 5 in-ear-set inclusief gehoor bescherming functionaliteit.
3.2-29	Opdrachtnemer biedt aan een in-ear set die gebruikt kan worden i.c.m. de nieuwe firehood, ademluchtmasker en helm die opdrachtgever in gebruik geeft. Deze in-ear set is tevens uitgerust als otoplastiek gehoorbescherming (voor beide oren)
3.2-30	De aangeboden otoplastiek biedt maximale bescherming bij piekdruk (zoals een explosie) maar in algemeen gebruik minimale demping en goede spraakverstaanbaarheid. *De impactfilters hebben een standaarddemping van 20 dB en bieden maximale demping (minimaal 35 dB) bij piekdruk.*
3.2-31	De aangeboden in-ear oplossing kan via een NEXUS plug worden aangesloten op de RSM.
3.2-32	Opdrachtnemer garandeert een goede functionele samenwerking tussen de aangeboden in-ear oplossing en de aangeboden RSM en portofoon.
3.2-33	De in-ear oplossing is minimaal spatwater- en stofdicht volgens tenminste EN 60529 klasse IP65.
3.2-34	De kabel van de RSM naar de in-ear oplossing voldoet minimaal aan de brandveiligheidsnorm UL94. Klasse V-0. En blijft functioneren/ vormvast tijdens gebruik bij offensieve binneninzet.
3.2-35	De verschillende onderdelen (otoplastiek oorstukjes) van de in-ear zijn eenvoudig te reinigen.

3.2-36	Opdrachtnemer verzorgt het inmeten van de otoplastiek in overleg met Opdrachtgever op de verschillende locaties (brandweerposten) van Opdrachtgever.

3.3 Gebruik huidige accessoires

Nr.	Omschrijving
3.3-1	Bij Opdrachtgever zijn nu helmcommunicatiesets van het merk Savox HC-E headset met Nexus connector (L52100) in gebruik. Tot duidelijk is welke nieuwe helm-maskercombinatie en firehood er gebruikt gaat worden (zie 3.2) wil Opdrachtgever deze blijven gebruiken, ook i.c.m. de nieuwe apparatuur. In beperkte aantallen zal Opdrachtgever deze aanschaffen tot de definitieve keuze (zie 3.2) is gemaakt. • Opdrachtnemer kan deze helmcommunicatie Savox HC-E headset met Nexus connector (L52100) leveren tegen marktconform tarief. • Opdrachtnemer garandeert een voldoende functioneren tussen de huidige helmcommunicatie en de door opdrachtnemer nieuw aangeboden portofoon en RSM.

3.4 Overige accessoires

Nr.	Omschrijving
3.4-1	Opdrachtnemer biedt aan een bediening t.b.v. gebruik in een gaspak/ gierpak enz. Deze bediening is: • Aan te sluiten op de accessoire connector portofoon. • Voorzien van zendschakelaar (PTT) met groot oppervlakte aan de voorzijde • Voorzien van een nexus aansluiting voor de aangeboden helmset. • Heeft minimaal een waterdichtheid klasse IP55. • Is met een clip op een kledingstuk of een draagriem te bevestigen.

3.5 Laadstations

Nr.	Omschrijving
3.5-1	Opdrachtnemer biedt aan een snellader in enkelvoudige uitvoering. Geschikt voor opladen van de portofoon met batterij en aangesloten accessoires of alleen de batterij. Werkspanning 230 Volt AC.
3.5-2	Opdrachtnemer biedt aan een snellader in meervoudige (6) uitvoering. Geschikt voor opladen van de portofoon met batterij en aangesloten accessoires of alleen de batterij. Werkspanning 230 Volt AC.
3.5-3	De voertuigsnellader in enkelvoudige uitvoering is geschikt voor opladen van de portofoon met batterij en aangesloten accessoires of alleen de batterij. Werkspanning van 11 tot 30 V DC waarbij het maximale stroomverbruik door u aangegeven wordt.
3.5-4	Een voertuigsnellader in meervoudige uitvoering. Geschikt voor opladen van de portofoon met batterij en aangesloten accessoires of alleen de batterij. Werkspanning van 11 tot 30 V DC waarbij het maximale stroomverbruik door u aangegeven wordt. De voertuiglader is voorzien van een DC-barrel plug 5.5 × 2.1 mm voor de stroomtoevoer (connector VRU).
3.5-5	Alle aangeboden voertuig laders dienen te voldoen aan de ECE R10.05 EMC of hoger normering.
3.5-6	Alle laders zijn voorzien van een laadindicatie met tenminste de signaleringen "laden" en "vol" “accu defect”. Indien niet zichtbaar op de acculader mag dit ook via de portofoon zichtbaar zijn. Een lader dient de accu niet te re-conditioneren zolang deze aan de portofoon is bevestigd.

4 Programmering

4.1 Vereiste programmering uitgeleverde objectportofoons

Nr.	Omschrijving
4.1-1	**Alle portofoons dienen te worden uitgeleverd volgens onderstaande programmering**
4.1-2	Minimum volume = 10%
4.1-3	Kanaal programmering analoge kanalen: Kanaal Frequentie (MHz) 1 458.15625 2 458.19375 3 458.20625 4 458.21875 5 458.29375 6 458.30625 7 458.31875 8 458.73125 9 468.15625 10 468.19375 11 468.20625 12 468.21875 13 468.29375 14 468.30625 15 468.31875 16 468.73125
4.1-4	Voor de programmering van de digitale kanalen zijn er twee mogelijkheden: 1. Indien portofoon beschikt over een functionaliteit om te schakelen tussen analoog en digitaal: digitale kanalen geprogrammeerd zoals in 4.1.3. 2. Indien portofoon niet beschikt over een functionaliteit om te schakelen tussen analoog en digitaal: Kanaal Frequentie (MHz) 17 458.15625 18 458.19375 19 458.20625 20 458.21875 21 458.29375 22 458.30625 23 458.31875 24 458.73125 25 468.15625 26 468.19375 27 468.20625 28 468.21875 29 468.29375 30 468.30625 31 468.31875 32 468.73125
4.1-5	Maximaal programmeerbare zendvermogen.
4.1-6	Pilottoon voor zowel Tx als Rx. (Onder de 200Hz)
4.1-7	Zendtijdbegrenzing van 120 seconden.
4.1-8	Kanaal wisselen met spraakaanduiding in de Nederlandse taal.
4.1-9	Bij opstarten wordt in de Nederlandse taal uitgesproken op welk kanaal de portofoon opstart.

4.1-10	Standaard op maximale vermogen van de portofoon.
4.1-11	Kanaalscheiding 12,5 kHz.
4.1-12	Signaal bij batterij op 20%
4.1-13	Permanent signaal bij 5 % batterij
4.1-14	Ontvangen noodsignaal op 80% volume
4.1-15	Indien mogelijk bij opstarten blokkering van kanaalkeuze.
4.1-16	Vast opstart op kanaal 8 bij de test exemplaren.
4.1-17	Display tekst opstarten (leveranciers naam -P1, leveranciers naam -P2, leveranciers naam -P3 enz.). *Toelichting: 'indien portofoon voorzien is van een display. Uw objectportofoon hoeft dus niet voorzien te zijn van een display, maar áls er een display is, dient te worden voldaan aan de genoemde eisen. Als uw portofoon niet voorzien is van een display is het wel noodzakelijk dat de voor de test uitgeleverde portofoons duurzaam voorzien zijn van een duidelijk label met de genoemde namen zodat de portofoons te herleiden zijn naar de leverancier, die ook gedurende de testen zichtbaar is en blijft zitten.*

5 Leveringen

5.1 Omschrijving van de leveringen

Nr.	Omschrijving
	Levering portofoon
5.1-1	Onder de levering van één complete portofoon wordt verstaan: • De portofoon; • Voorzien van accu en antenne; • Voorzien van unieke programmering volgens opgave opdrachtgever; • Voorzien van unieke gravering volgens opgave opdrachtgever; • Ontdaan van alle verpakkingsmiddelen, verpakt in (door opdrachtnemer aangeleverde) kratten volgens indeling opdrachtgever; • De in het PVE gevraagde documentatie (aantallen in overleg met opdrachtgever); • Alle overige werkzaamheden en voorzieningen die nodig zijn om de objectportofoons met accessoires gebruiksklaar af te leveren. De prijs voor deze samenstelling geeft u op in het prijzenblad objectportofoons invulformulier 7B
	Administratie bij aflevering
5.1-2	Opdrachtnemer levert lijst aan van serienummers gekoppeld aan de gravering en ID / QR of barcode
5.1-3	Opdrachtnemer is voor de aangeboden objectportofoon erkend reseller, DMR-specialist en service punt.
	Optionele toekomstige behoefte
5.1-4	Opdrachtnemer levert lijst aan van leverbare accessoires bij inschrijving.
5.1-5	Opdrachtnemer levert een analoog/ DMR mobilofoon in zo veel als mogelijk gelijke uitvoering als de aangeboden objectportofoon. In een bijlage van uw inschrijving dient u de documentatie van deze mobilofoon mee te sturen.
5.1-6	Opdrachtnemer levert accessoires zoals vaste post antennes, en repeaters enz. ten behoeve van de analoog/ DMR mobilofoon. In een bijlage van uw inschrijving dient u de documentatie van deze mobilofoon mee te sturen.
5.1-7	Opdrachtnemer levert meetapparatuur waarmee het zend- en ontvangstvermogen gemeten kan worden en benoemt de prijs hiervoor in het prijzenblad.
	Levertijden
5.1-8	Voor de totale bulk bestelling geldt een levertijd van maximaal 14 kalenderweken vanaf opdrachtverstrekking.
5.1-9	Opdrachtnemer kan binnen 2 weken na gunning 4 objectportofoons met voertuigladers leveren.
5.1-10	Opdrachtnemer kan binnen: 6 weken na bestelling 25% van de portofoons met accessoires leveren. 10 weken na bestelling + 25% van de portofoons met accessoires leveren. 12 weken na bestelling + 25% van de portofoons met accessoires leveren. 14 weken na bestelling + 25% van de portofoons met accessoires leveren. In overleg tussen Opdrachtgever en opdrachtnemer wordt de programmering van de uitgeleverde portofoons per batch afgestemd.
5.1-11	Voor de totale bulk bestelling geldt een levertijd van maximaal 14 kalenderweken vanaf opdrachtverstrekking.
5.1-12	Opdrachtnemer kan binnen 2 weken na gunning 4 objectportofoons met voertuigladers leveren.
	Duurzaamheid
5.1-13	In overleg met Opdrachtgever wordt het uitleveren van verpakkingsmaterialen tot het minimale beperkt.

5.1-14	De objectportofoons en toebehoren worden, in overleg met Opdrachtgever gesorteerd, gebruiksklaar uitgeleverd in gelabelde kunststof kratten. Opdrachtnemer levert hiertoe kunststof kratten aan t.b.v. transport.

5.2 Vakbekwaamheidsmiddelen.

Nr.	Omschrijving
5.2-1	Opdrachtnemer levert vakbekwaamheidsopleidingen/ trainingsmiddelen voor het bedienen en toepassen van de portofoons volgens de procedures van Opdrachtgever en landelijke richtlijnen van Brandweer Nederland. Het programma omvat: • Instructiemiddelen m.b.t. de basisbediening en geavanceerde functies; • Noodprocedures noodoproep; • Instructie kanaal kiezen; • Storingsmeldingen en probleemoplossing; • Veiligheidsvoorschriften; • Gebruikers onderhoud.
5.2-2	Opdrachtnemer voorziet minimaal in: • Gebruiks- en instructiehandleiding (digitaal + 200x hardcopy geplastificeerd/robuust); • Quick reference card 1 A4 dubbelzijdig, lettertype Calibri (min. 10 pt) (digitaal + 200x hardcopy geplastificeerd/ robuust); • Presentatie voor genoemde instructiedoeleinden (bewerkbare PowerPoint + hardcopy); • Instructievideo's voor noodprocedures (MP4/WMV). De Quick-Reference card (per portofoon 2x hardcopy) dienen bij aangeleverde testportofoons te worden meegeleverd. *De definitieve Quick Reference Card wordt na gunning in overleg met de Opdrachtgever door de Opdrachtnemer samengesteld, afhankelijk van de definitieve programmering.*



Colofon

Dit is een uitgave van
Veiligheidsregio Utrecht

Tekst: M. van der Veen
Ontwerp: Afdeling Communicatie VRU

17 november 2026

Veiligheidsregio Utrecht

vru.nl