
Verslag Marktconsultatie C2000 randapparatuur & objectportofonie



Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond



Uitgegeven door: Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) & Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ)

Samenstelling: Sharanda Vollebregt
Projectgroep C2000 randapparatuur & objectportofonie

Versie: 1.0

Status: Definitief

Voorwoord

Voor u ligt het schriftelijke verslag van de marktconsultatie voor het project 'C2000 randapparatuur & objectportofonie' ten behoeve van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

Deze marktconsultatie was bedoeld om de mogelijkheden in de markt te verkennen in aanloop naar de aanbestedingsprocedure.

Daarnaast wenste de projectgroep het concept programma van eisen te toetsen op o.a. haalbaarheid, volledigheid en deugdelijkheid.

Tijdens de marktconsultatie werd partijen ruimte geboden kennis en ideeën uit te wisselen.

Daarnaast draagt dit document bij aan de kwaliteit, transparantie en eerlijke concurrentiestelling van het project.

1. Inleiding

1.1 Voorgeschiedenis

De VRR en VRZHZ maken voor de uitvoering van haar taken gebruik van C2000 portofoons & mobilofoons (randapparatuur) en objectportofoons. Voor de communicatie tussen eenheden en de communicatie met de Meldkamer is het C2000 systeem in gebruik. Voor de onderlinge communicatie binnen eenheden wordt gebruik gemaakt van zogenaamde objectportofoons. Voor de levering van beide communicatiesystemen zijn de VRR en VRZHZ op zoek naar geschikte apparatuur

1.2 Doel van de marktconsultatie

Het doel van de marktconsultatie is om kennis te verkrijgen van de markt van C2000 randapparatuur en objectportofoons door o.a.:

- > inzicht te verkrijgen in de trends en ontwikkelingen op de markt en bij de leveranciers in de huidige stand van techniek;
- > eenduidig en objectief informatie vergaren;
- > met de markt te kunnen spiegelen;
- > leveranciers stimuleren om ideeën en oplossingen in te brengen in het kader van de voorbereiding van de Europese aanbesteding;
- > inzicht te verkrijgen in de kosten;
- > een beeld te krijgen van de omvang van de markt; en
- > het kunnen bepalen van een aanbestedingsstrategie.

Daarnaast wenste de projectgroep het concept van de uitvraag te toetsen op o.a. haalbaarheid, volledigheid en deugdelijkheid.

Op basis van de verkregen informatie is de inkoopstrategie bepaald..

1.3 Vormgeving van de marktconsultatie

De marktconsultatie verliep zowel schriftelijk als fysiek middels dialooggesprekken.

Op 12 juni 2025 zijn vier marktpartijen uitgenodigd tot deelname aan de marktconsultatie. Hiertoe is op 17 juni 2025 het marktconsultatiedocument met alle benodigde informatie toegezonden.

Partijen werd gevraagd de vragen uiterlijk 1 juli 2025 schriftelijk te beantwoorden. Deze schriftelijke beantwoording vormde de input voor dialooggesprekken, welke op 8 juli 2025 en op 15 juli 2025 hebben plaatsgevonden op de brandweerkazerne te Hendrik-Ido-Ambacht.

1.4 Doel van dit document

Dit document heeft als doel om alle op de marktconsultatie gedeelde, relevante informatie schriftelijk vast te leggen en in het kader van een transparante procesvoering met alle belangstellenden te delen. Het document zal als bijlage deel uit maken van het voor de aanbesteding op te stellen Beschrijvend Document.

Dit document is uitdrukkelijk **niet** bedoeld als uitnodiging voor het doen van aanbiedingen.

2. De marktconsultatie

2.1 Vragen aan de markt

Ten behoeve van de marktconsultatie zijn er diverse vragen opgesteld om zo een goed beeld te krijgen van de laatste ontwikkelingen en mogelijkheden ten aanzien van C2000 randapparatuur en objectportofonie. De VRR en VRZHZ verzochten partijen om deze vragen te beantwoorden. Daarnaast wensten de VRR en de VRZHZ het concept van de uitvraag (Programma van eisen) te toetsen op o.a. haalbaarheid, volledigheid transparantie, non-discriminatie en deugdelijkheid.

Op het moment van de uitvraag t.b.v. de marktconsultatie was er alleen nog een concept programma van eisen voor het onderdeel C2000 Portofoons. De C2000 Mobilofoons en Objectportofoons maken uiteindelijk ook deel uit van de opdracht. In de onderhavige aanbesteding voor C2000 apparatuur zijn de mobilofoons meegenomen, dit is echter niet meegenomen in de marktconsultatie, aangezien het Programma van Eisen hiervoor nog niet gereed was. Dit zelfde geldt voor de objectportofoons.

Vragen aan de markt:

Vragen m.b.t. uw organisatie	
1	Wat is uw onderscheidend vermogen zowel qua organisatie als op het gebied van uw dienstverlening?
2	Wat is uw ervaring met C2000 en objectportofonie op de huidige markt?

In het Programma van Eisen zijn minimeisen en uitvoeringseisen opgenomen die van toepassing zijn op de opdracht. Minimeisen zijn eisen waaraan een inschrijver of aanbieder moet voldoen om überhaupt mee te mogen dingen naar de opdracht. Uitvoeringseisen zijn eisen die betrekking hebben op hoe de opdracht moet worden uitgevoerd en waaraan de opdrachtnemer pas moet voldoen tijdens de uitvoering van de opdracht.

Vragen m.b.t. het programma van eisen (bijlage 1)	
3	Wat is uw algemene reactie op het concept programma van eisen?
4	Kan uw organisatie het genoemde ontwikkelen en leveren?
5	Zijn er eisen opgenomen die naar uw inzicht overbodig zijn omdat bijvoorbeeld de gevraagde functies ook op een andere manier haalbaar zijn? Zo ja, welke en hoe zijn deze haalbaar?
6	Kunt u op basis van het concept programma van eisen aangeven of: a. Er eisen gesteld worden die onnodig beperkend zijn? b. Er eisen gesteld worden die onnodig kostenverhogend zijn? c. Er eisen gesteld worden die onduidelijk zijn? d. Er eisen gesteld worden die om een andere reden niet wenselijk zijn en indien ja, welke? e. Er eisen gesteld worden die discriminerend zijn? f. Er eisen zijn die gemist worden?
7	Kunt u op basis van het concept programma van eisen een prijsindicatie voor de aanschafprijs opgeven voor een C2000 portofoon, C2000 mobilfoon en objectportofoon?

Vragen m.b.t. Objectportofonie

8	Wat zijn uw adviezen omtrent het gebruik van DMO, DMR en/of Analooq ten behoeve van de communicatie op het incidentterrein. Wat heeft het beste resultaat met betrekking tot audiokwaliteit en bereik voor de eindgebruiker?
9	Indien DMR, adviseert u een vorm van DMR encryptie, zo ja welke?

Commerciële vragen

10	Hoe is de prijs opgebouwd en welke factoren kunnen de kostprijs (en de TCO) beïnvloeden?
11	Wat is een realistische levensduur van jullie producten?

Vragen m.b.t. instructie, onderhoud, beheer en gebruik

12	Wat zijn de mogelijkheden voor Over the Air Programmeren, voor zowel C2000 portofoons als objectportofoons?
13	Wat zijn de mogelijkheden voor de C2000 mobilfoon en C2000 portofoon om direct de juiste gespreksgroep te selecteren (software). Wat zijn de Hardware mogelijkheden?
14	Wat zijn de mogelijkheden met C2000 portofoons en mobilfoons met betrekking tot statusbox?
16	Wat zijn de mogelijkheden met C2000 portofoons en mobilfoons met betrekking tot gateway modus?
17	Op dit moment vallen C2000 portofoons uit, wanneer deze achter een autoraam in de zon staan. Is er een product op de markt, die in deze situatie blijft functioneren, welke NEN-norm of certificering is hieraan gekoppeld? Zijn er andere oplossingen.
18	Opdrachtgever wil ontzorgt worden op het gebied van instructie door opdrachtnemer. Wat zijn uw mogelijkheden daarin? Zie eisen 58, 59, 60 en 62 uit het programma van eisen.
19	Wat zijn de mogelijkheden ten aanzien van de helmcommunicatie voor de gevraagde objectportofoons?

Vragen m.b.t. innovaties en andere factoren

20	Welke innovaties zijn te verwachten in de komende jaren?
21	Welke mogelijkheden zijn er om de volgende communicatieproblemen op te lossen: • C2000 communicatie bij hoogbouw > 70 meter • Objectportofoon communicatie binnen scheepsbouw Hierbij wordt gezocht naar zelfstandige oplossingen met een accu, welke met 1 handeling opgezet kunnen worden
22	Wat zijn u adviezen met betrekking tot gebruik van repeaters voor een lokaal dekkend netwerk?

Vragen m.b.t. dienstverlening

23	Heeft u suggesties waarmee de VRZHZ en de VRR haar voordeel zou kunnen doen t.b.v. deze aanbesteding?
24	Benoem de meest voorkomende issues/problemen met de levering van C2000 portofoons & mobilfoons en objectportofoons en hoe heeft uw bedrijf hier op ingespeeld?
25	Wat zijn gangbare levertijden en hoe zijn deze te beïnvloeden?

Vragen m.b.t. maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO)

26	Wat doet uw organisatie reeds in het kader van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) in zijn algemeenheid?
27	Welke mogelijkheden ziet uw organisatie in het kader van MVO in relatie tot deze voorgenomen aanbesteding?
28	De aanbestedende dienst heeft regelmatig behuizingschade door frictie op speakermic aansluiting. Hoe voorkomt u dit?

Vragen m.b.t. interesse in de opdracht

29	Wat zouden voor u redenen zijn om wel of niet deel te nemen aan de voorgenomen aanbestedingsprocedure?
-----------	--

3. Resultaat marktconsultatie

Alle informatie die is gedeeld met de projectgroep wordt vertrouwelijk behandeld. Het verslag is geanonimiseerd opgesteld en hier komt dan ook geen informatie in te staan die bedrijfsvertrouwelijk zijn.

De vragen uit hoofdstuk 2 zijn door vier partijen beantwoord. Dit hoofdstuk betreft het verslag van de verkregen informatie van deze marktpartijen.

Vragen m.b.t. uw organisatie	
1	Wat is uw onderscheidend vermogen zowel qua organisatie als op het gebied van uw dienstverlening? Het onderscheidend vermogen van partijen zit in diverse onderwerpen: - Onafhankelijke leverancier / systeem integrator van missie kritische (breedband) communicatieoplossingen. - Kennis van het veiligheidsdomein. - Jarenlange ervaring in levering en ondersteuning van C2000-randapparatuur / objectportofoons (aan veiligheidsregio's). - Technische expertise. - Praktijkgerichte ondersteuning. - Volledige serviceketen. - Duurzame aanpak. - Proactief meedenken over implementatie, beheer en optimalisatie — met respect voor bestaande processen en infrastructuur. - Breed assortiment aan oplossingen. - Medewerkers zijn zelf actief bij de brandweer, waardoor men weet wat er leeft in het werkveld en wat hulpdiensten echt nodig hebben. - Gebruiksvriendelijkheid. - Marktleiderschap. - Gecertificeerd als lokaal Repair Center. - Deskundige reparatie c.q. vervanging.
2	Wat is uw ervaring met C2000 en Objectportofonie op de huidige markt? Met klanten binnen parate overheidsdiensten als Politie Nederland (inclusief gelieerden), Ministerie van Defensie en Veiligheidsregio's geldt voor alle partijen dat er sprake is van ervaring binnen het OOV-domein voor levering van missie-kritische communicatieapparatuur zowel werkend op het C2000-netwerk alsmede objectportofonie.

Vragen m.b.t. het programma van eisen (bijlage 1)	
3	Wat is uw algemene reactie op het concept programma van eisen? De algemene reactie van partijen op het concept programma van eisen is als volgt: - Er is goed over het concept programma van eisen nagedacht. - Het concept programma van eisen is duidelijk, herkenbaar, realistisch en goed afgestemd op de operationele praktijk binnen Veiligheidsregio's. - Duidelijke scheiding tussen minimum- en uitvoeringseisen. - Aandacht voor compatibiliteit met bestaande werkprocessen (zoals afmetingen, helmsets, en accessoires), en de nadruk op programmeerbaarheid en beheerbaarheid.

	- Eisen omtrent instructie, onderhoud, duurzaamheid en hergebruik zijn in lijn met de trends in de markt. - Biedt voldoende ruimte om functionele waarde te leveren zonder onnodige belemmeringen of marktbeperkingen.
4	Kan uw organisatie het genoemde ontwikkelen en leveren?
Alle partijen geven aan in staat te zijn het genoemde te kunnen ontwikkelen en leveren.	
5	Zijn er eisen opgenomen die naar uw inzicht overbodig zijn omdat bijvoorbeeld de gevraagde functies ook op een andere manier haalbaar zijn? Zo ja, welke en hoe zijn deze haalbaar?
Partijen geven aan dat de meeste eisen in het concept programma van eisen realistisch en herkenbaar zijn vanuit de praktijk en ook goed uitvoerbaar binnen de huidige stand van de techniek.	
Verder wordt door één partij het volgende aangegeven:	
- De OTAP functionaliteit wordt ondersteunt, echter blijkt in de praktijk dat lokale USB-programmering voor veel Veiligheidsregio's voldoende, sneller en beheerbaarder is — zeker bij beperkt volume, stabiele configuraties of afgeschermd netwerken. Het functionele doel van deze eis (centraal beheer, updates en configuratieverspreiding) kan in veel gevallen volgens deze partij ook bereikt worden via: - o batchprogrammering via programmeerstations; - o beheer met CPS-configuratiebestanden; of - o semiautomatische uitrol met behulp van multiladers met programmeeroptie. - Het verplicht vervangen van bestaande laders of RSM's terwijl hergebruik technisch mogelijk is, kan onnodige kosten en verspilling opleveren. Componenten kunnen succesvol worden hergebruikt, mits vooraf afgestemd met de regio.	
6	Kunt u op basis van het concept programma van eisen aangeven of: a. Er eisen gesteld worden die onnodig beperkend zijn? b. Er eisen gesteld worden die onnodig kostenverhogend zijn? c. Er eisen gesteld worden die onduidelijk zijn? d. Er eisen gesteld worden die om een andere reden niet wenselijk zijn en indien ja, welke? e. Er eisen gesteld worden die discriminerend zijn? f. Er eisen zijn die gemist worden?
a. Volgens partijen zijn de volgende eisen onnodig beperkend of niet realistisch: - In enkele gevallen — zoals OTAP (eis 28) of specifieke accessoirekeuzes kan het efficiënter zijn om ruimte te laten voor regionale voorkeuren, beschikbare IT-infrastructuur of verschillende beheermethoden. Een flexibele toepassing van deze eisen voorkomt onnodige beperkingen zonder afbreuk te doen aan de functionele doelstelling. - Als inschrijver kun je niet CTK gekeurd zijn, dus eis 2 zal anders moeten worden beschreven. - N.a.v. eis 11: De standaarddocumentatie is in het Engels, mochten er dus nieuwe software releases komen is dat ook in het Engels. Maar ook de officiële user guide of onderhoudsadvies is standaard in het Engels. Bij uitlevering wordt een Quick Reference Card in het Nederlands geleverd. Uiteraard zijn er methodes dat het 'simpel' online vertaald kan worden maar dat schiet mogelijk zijn doel voorbij want dat zou de aanbestedende	

dienst ook zelf kunnen doen. Het is daarnaast niet wenselijk om bij iedere nieuwe release een officieel vertaalbureau in te schakelen.

- Aan eis 14 kan alleen voldaan worden door een accessoire te kiezen van de betreffende helm of ademluchtmasker leverancier (i.v.m. de van toepassing zijnde certificering). Helaas hebben deze leveranciers een zeer beperkt accessoire programma. Echter ziet deze partij de afgelopen jaren dat de brandweermarkt deze vraag direct bij de helm fabrikant neerlegt of als er door de helmen fabrikant niet wordt meegewerkt dit naast zich neer wordt gelegd. Er wordt tenslotte niets aangepast aan de helmen, er wordt iets toegevoegd.
- N.a.v. eis 23: Er kan een toon/melodie aan of uit zetten maar niet welke toon/melodie;
- N.a.v. eis 28: OTAP rechtstreeks op de porto zonder tussenkomst van een cradle is nog niet mogelijk met complete firmware updates, dit gaat wel komen maar is er nog niet. Nu is alleen settings binnen de reeds geïnstalleerde firmware/software mogelijk via OTAP. Wel kan OTAP gerealiseerd worden door middel van een cradle die via 4G/5G zijn updates ontvangt, dat zou ook als OTAP kunnen worden gezien.
- N.a.v. eis 49: De RSM zonder extra audio connectoren kan niet aangeboden worden, er zit altijd minimaal een 3.5mm jack op.

b. Volgens partijen zijn de volgende eisen onnodig kostenverhogend:

- OTAP-functionaliteit (Eis 28) leidt tot hogere implementatiekosten, terwijl USB-programmering in kleinere of stabiele netwerkomgevingen vaak volstaat;
- Portofoongravering per regio (Eis 68) voegt extra productiestappen toe die in sommige situaties ook functioneel met kleurcodering of labels kunnen worden ingevuld;
- Vastgelegde levering van accessoires, zoals laders of helmsets, kan tot overbodige kosten leiden indien de regio al beschikt over compatibele componenten. Het advies is om per Veiligheidsregio te toetsen waar hergebruik mogelijk is of waar standaardisatie juist kostenbesparing kan opleveren — zonder afbreuk te doen aan de functionele eisen.
- Lengte RSM kabel, de standaard RSM's zijn voorzien van een krulsnoer, wat de voorkeur heeft vanwege flexibiliteit en het verminderen van mechanische spanning op de aansluiting. Recht snoer in een vaste lengte (bijv. 50 cm) is geen standaardoptie maar maatwerk en dit leidt tot onnodige kostenverhoging en langere levertijd. Het advies is om de keuze voor snoertype en lengte niet standaard te verplichten, maar op basis van functionele behoefte per gebruikersgroep toe te passen. Er zijn wel verschillende lengtes beschikbaar.
- Garantie, de eisen 54 en 62 lijken ervan uit te gaan dat reparaties kunnen worden uitgevoerd door derden, met behoud van fabrieksgarantie. In de praktijk is dit niet mogelijk: de fabrieksgarantie op toestellen is alleen van toepassing indien reparaties worden uitgevoerd door de fabrikant. Wanneer een toestel buiten deze kaders wordt geopend of aangepast, komt de garantie automatisch te vervallen, ongeacht de aard of kwaliteit van de reparatie. Het advies is daarom om in het programma van eisen te specificeren dat het reparaties betreft buiten de garantietermijn.
- In de huidige vorm wordt prijsindexering uitgesloten, terwijl de beoogde looptijd van de overeenkomst nog niet is gespecificeerd. Bij een meerjarige overeenkomst is het uitsluiten van indexering financieel niet reëel, mede gezien de aanhoudende inflatie, stijgende componentprijzen en arbeidskosten. Het advies is om indexering vanaf 1 januari 2026 toe te staan, op basis van een gangbare index (bijv. CPI of CBS Dienstenprijzen) en uitsluitend voor het dienstverleningsdeel en nog niet afgenomen apparatuur. Dit zorgt voor evenwicht

tussen prijszekerheid voor de aanbestedende dienst en leveringszekerheid voor de leverancier.

- Indien er gekozen wordt voor DMO-object portofoons, wordt geadviseerd om rekening te houden met de juiste licenties. Zo heeft een DMO-object portofoon geen TEA2 licentie nodig, wat de nodige kosten beperkt.
- Eis 33 is niet standaard mogelijk, hier heb je een extra licentie SDS remote control / softwarepakket voor nodig. Daarnaast heb je een specifieke externe applicatie nodig die een correct geformatteerd SDS bericht kan versturen richting de portofoon. Dat wil zeggen dat er mogelijk op meldkamer of beheer niveau nog iets benodigd is, maar dat is ook afhankelijk van jullie specifieke situatie.
- Voor eis 45 heb je per portofoon een carkit licentie nodig. Wees ervan bewust dat door deze eis te stellen, alle portofoons dus voorzien moeten zijn van deze kostenverhogende licentie.

c. Volgens partijen zijn de volgende eisen onduidelijk:

- Voor onderdelen zoals de gatewaymodus, statusboxfunctionaliteit of de exacte toepassing van helmcommunicatie (incl. accessoires), zou een toelichting per regio helpen om een nog betere technische invulling te bieden.
- In eis 9 worden dingen subjectief beschreven. Het zou helpen om hier daadwerkelijke temperaturen of standaarden te eisen. Let wel op, dat deze eisen aan de gebruikelijke fabrikant specificaties voldoen.
- Eis 50 en 51 spreken elkaar tegen. Het advies is om de eis met betrekking tot volume regeling enkel op de portofoon te laten staan.
- N.a.v. 64 is niet geheel duidelijk of de portofoons niet projectmatig vervangen worden, maar als er 1 portofoon in een voertuig stuk gaat ze allemaal vervangen worden en of dit dan binnen 3 weken dient te gebeuren qua planning. Leveranciers dienen namelijk bij fabrikanten aan te geven hoe de afname gaat gebeuren. Daarnaast kan de planning in periodes van het jaar ook langer zijn dan 3 weken. Als laatste kan men niet van te voren garanderen dat 3 voertuigen omgebouwd kunnen worden binnen 1 dag omdat men niet weet wat ze tegen gaan komen qua inbouw.

d. Volgens partijen zijn de volgende eisen om andere redenen onwenselijk:

- Eis 49 en 50 sluiten elkaar niet per se uit, maar er is wel een spanningsveld: Eis 49 vereist levering van meerdere varianten RSM's, waaronder eenvoudige modellen zonder extra connectoren; Eis 50 vereist dat alle RSM's minimaal één vrij te programmeren functietoets bevatten, naast standaardbediening. Dat betekent dat ook de meest eenvoudige RSM (zonder audio connectoren) alsnog aan alle functionele eisen van eis 50 moet voldoen.
- Gebruikelijk is een garantietermijn van 24 maanden op de body en een garantietermijn van 12 maanden op de accu. Een gecombineerde garantietermijn is niet gebruikelijk.
- Regelmatig zien we de eis van certificering van de audio accessoire voor de gebruikte helm terugkomen in aanbestedingen. Deze eis komt hierna bij een nota van inlichtingen weer te vervallen aangezien de bekende helm leveranciers geen certificering afgeven van hun helm en een 3rd partij accessoire leverancier.
- Alle portofoon laders zijn zogenaamde slimme IMPRESS 2 laders. Deze laders borgen dat een accu niet overladen wordt en heeft als doel om de levensduur van de batterij te verlengen. Er zijn echter geen IMPRESS 2 voertuigladers. We lezen de eis dat een portofoon

oneindig in een voertuig lader moet kunnen worden geplaatst. Dat is op zich geen probleem, maar doet wel degelijk afbreuk aan de levensduur van de accu. Helaas zijn hier op dit moment geen alternatieve oplossingen voor beschikbaar.

- Het is zinvol om eisen die nu generiek zijn, te differentiëren per regio als VRR en VRZHZ organisatorisch of technisch uiteenlopende keuzes maken. Dit voorkomt dat een eis die voor de ene regio noodzakelijk is, bij de andere tot onnodige complexiteit leidt.

e. Volgens partijen zijn de volgende eisen discriminerend:

- Volgens één partij is eis 23 gerelateerd aan 1 fabrikant en daarmee dus discriminerend.
- Een andere partij geeft op voorhand aan dat in aanbestedingsstukken vaak discriminerende referentie eisen worden gesteld omtrent ervaring met parate overheidsinstellingen / het domein van openbare orde en veiligheid. Er wordt verzocht een passende referentie eis te eisen, die er enerzijds voor zorgt dat de Veiligheidsregio borgt dat een kwalitatief goede partijen kans maken op gunning, en anderzijds kwalitatief goede partijen niet uitsluit. Men wil hier specifiek opmerken om geen referentie in het OOV-domein te vragen maar in een missie kritische omgeving.

f. Volgens partijen worden er geen eisen gemist.

Een aandachtspunt zou wel kunnen zijn om expliciet aandacht te besteden aan hergebruik van bestaande laders of helmsets, om onnodige verspilling en kosten te voorkomen.

Een partij adviseert een aanvullende bepaling op te nemen waarin expliciet wordt uitgesloten dat apparatuur afkomstig zijn uit of beheerd worden door leveranciers uit risicolanden zoals China of Rusland, gelet op cyberveiligheid en leveringsbetrouwbaarheid.

Een ander advies luidt om ook eisen/wensen op te nemen die betrekking hebben op leveranciers, bijvoorbeeld inzake ISO9001, ISO27001, BIO, etc.

7	Kunt u op basis van het concept programma van eisen een prijsindicatie voor de aanschafprijs opgeven voor een C2000 Portofoon, C2000 Mobilofoon en Objectportofoon?
----------	---

Alle partijen hebben op basis van het concept programma van eisen een prijsindicatie gegeven voor de aanschafprijs van een C2000 Portofoon, C2000 Mobilofoon en Objectportofoon. De afgegeven prijzen zijn indicatief en gelden voor de basisuitvoering zonder extra opties of accessoires. De prijzen kunnen daarnaast ook nog afhankelijk zijn van aantallen.

Vragen m.b.t. Objectportofonie

8	Wat zijn uw adviezen omtrent het gebruik van DMO, DMR en/of Analooq ten behoeve van de communicatie op het incidentterrein. Wat heeft het beste resultaat met betrekking tot audiokwaliteit en bereik voor de eindgebruiker?
----------	--

Twee partijen adviseren het gebruik van digitale DMR-communicatie als de meest robuuste en toekomstbestendige oplossing voor incidentcommunicatie op lokaal niveau. Hoewel de oude generatie DMR minder geschikt was voor gebruik binnen de brandweer in combinatie met een schedelmicrofoon, zij verwachten dat de nieuwe generatie DMR portofoons in combinatie met een boommicrofoon veel beter zal presteren.

Twee partijen geven aan dat TETRA (DMO) ten aanzien van de spraakverstaanbaarheid in relatie tot achtergrondlawaai sterk in het voordeel is boven DMR en Analooq. Het advies is om op het incidentterrein gebruik te maken van DMO (Direct Mode Operation binnen het C2000-netwerk) en/of analoge portofoons. DMO (TETRA) en analoge communicatie zijn beproefd, eenvoudig en

betrouwbaar voor lokale inzet, aangezien ze direct, zonder infrastructuur, communicatie tussen eenheden mogelijk maken. De TETRA codec is geoptimaliseerd voor het digitaliseren van menselijk stemgeluid en filtert bijgevolg achtergrondgeluiden weg. Dit geldt voor de gehele keten van oplossingen van Portofoon tot en met helmset. Onafhankelijke tests hebben aangetoond dat TETRA hierin aanzienlijk beter presteert dan andere digitale technologieën zoals DMR of analoge portofonie. DMR zien zij in deze context minder zitten vanwege de verminderde audiokwaliteit.

Sommige partijen schetsen een overzicht van de voor- en nadelen per techniek.

9 Indien DMR, adviseert u een vorm van DMR encryptie, zo ja welke?

Drie partijen adviseren om indien er wordt gekozen voor DMR, encryptie toe te passen om de af luisterbaarheid te verminderen en de communicatie maximaal te beveiligen.

Twee partijen adviseren hierbij gebruik te maken van AES 256-bit encryptie. Echter de keuze hangt samen met het risicoprofiel en het beheer in de regio.

Commerciële vragen

10 Hoe is de prijs opgebouwd en welke factoren kunnen de kostprijs (en de TCO) beïnvloeden?

De prijzen zijn opgebouwd uit meerdere elementen die samen de aanschafprijs en total cost of ownership (TCO) bepalen.

De prijs van de apparatuur bestaat uit de basis hardware prijs plus eventuele licenties, extra opties en accessoires. Extra functionaliteiten (bijvoorbeeld Bluetooth, GPS, of een uitgebreide encryptiemodule) en accessoires (zoals een remote speaker microfoon (RSM), extra batterijen, oplaadstations, etc.) zullen de aanschafprijs verhogen. Daarnaast zijn er factoren die de kostprijs en de TCO beïnvloeden, zoals: het afgenomen aantal (eventuele staffelkorting bij grotere aantallen), de gewenste garantie- en servicevoorwaarden (bijvoorbeeld een uitgebreid onderhoudscontract) en eventuele kosten voor programmering/implementatie en opleiding. Ook de levensduur van het product (hoe lang het meegaat voordat vervanging nodig is) is van invloed op de TCO.

11 Wat is een realistische levensduur van jullie producten?

De levensduur van de producten varieert.

Eén partij geeft een gangbare levensduur van 6-8 jaar aan waarbij in geval van portofoons wordt geadviseerd om minimaal tussentijds de batterij te vervangen.

Eén partij geeft aan dat bij goed en regelmatig onderhoud zij een levensduur van circa 5 jaar realistisch achter voor portofoons en mobilofoons. Dit veronderstelt wel dat slijtageonderdelen op tijd worden vervangen, met name de batterij (accu) en eventueel de antenne dienen periodiek vernieuwd te worden om de prestaties optimaal te houden. Uit de praktijk blijkt dat met zorgvuldig gebruik en tijdig onderhoud de apparatuur probleemloos deze levensduur kan behalen.

Eén partij hanteert een levensduurverwachting (exclusief accu's), gebaseerd op praktijkervaring binnen het veiligheidsdomein van 7-10 jaar voor een C2000 Portofoon en Mobilofoon en 5-7 jaar voor een Objectportofoon. Deze partij adviseert een tussentijdse beoordeling na 5 jaar om de technische staat, het gebruiksprofiel en de vervangingsnoodzaak tijdig te evalueren. De levensduur is mede afhankelijk van gebruiksintensiteit, inzetomgeving (bijv. voertuig, buiten,

water) en onderhoud. Veel componenten kunnen bij normaal gebruik langer mee, mits goed beheerd en onderhouden.

Eén partij geeft een levensduur van minimaal 7 tot 8 jaar en adviseert om accessoires zoals headsets en spreek sleutels die direct onderhevig zijn aan de zware omstandigheden na 4 jaar hierop te controleren en eventueel te gaan vervangen.

Vragen m.b.t. instructie, onderhoud, beheer en gebruik

12 Wat zijn de mogelijkheden voor Over the Air Programmeren, voor zowel C2000 Portofoons als Objectportofoons?

Alle partijen bieden de mogelijkheid om Over the Air Programmeren (OTAP).

13 Wat zijn de mogelijkheden voor de C2000 Mobilfoon en C2000 Portofoon om direct de juiste gespreksgroep te selecteren (software). Wat zijn de Hardware mogelijkheden?

Eén partij geeft aan dat zowel in de door hun aan te bieden portofoons als mobilfoons de noodzaak bestaat om een SDS remote control licentie af te nemen. Dit maakt het mogelijk om door middels een externe applicatie de portofoon/mobilfoon naar de juiste gespreksgroep te laten schakelen.

Eén partij geeft aan momenteel een innovatieve oplossing te ontwikkelen waarmee de juiste gespreksgroep automatisch geselecteerd kan worden, zodat er geen tijd verloren gaat en de foutkans minimaal is. Binnen TETRA/C2000 kunnen zij de portofoons en mobilfoons voorprogrammeren zodat ze bij inschakeling direct in de juiste gespreksgroep staan. Via handmatige bediening is het mogelijk om met sneltoetsen of draaischakelaars naar een vooraf ingestelde gespreksgroep te schakelen.

Eén partij geeft aan dat de meeste moderne toestellen zowel softwarematig als hardwarematig flexibele mogelijkheden bieden voor snelle gespreksgroepselectie, afgestemd op gebruikerswens en inzetscenario. Deze partij ondersteunt configuratie op maat met aandacht voor eenduidigheid en gebruiksgemak per type eindgebruiker.

Eén partij geeft aan dat zowel de portofoons als de mobilfoons geprogrammeerd kunnen worden om altijd op te starten in een vooraf gedefinieerde gespreksgroep of in de laatst gekozen gespreksgroep. Daarnaast kunnen er sneltoetsen ingesteld worden voor direct schakelen naar specifieke gespreksgroepen indien gewenst.

Tevens heeft deze partij een programma ontwikkelt om de mobilfoon alsmede de portofoons na alarmering automatisch te laten schakelen naar de juiste gespreksgroep, ook als deze later inschakelt.

14 Wat zijn de mogelijkheden met C2000 Portofoons en Mobilfoons met betrekking tot statusbox?

De partijen geven aan de volgende mogelijkheden te zien m.b.t. C2000 Portofoons en Mobilfoons met betrekking tot de statusbox:

- De statusbox-functionaliteit is volledig ondersteund bij mobilfoons en beperkt toepasbaar bij portofoons.
- Eén partij heeft zelf een statusbox ontwikkelt, deze wordt door diverse brandweerkorpsen gebruikt.

	- Vanuit de praktijk is gebleken dat een eenvoudig statuspaneel met hardware knoppen als fijner wordt ervaren. Ook zijn er status panelen met 4 tot 10 knoppen welke via Bluetooth verbonden kunnen worden. Hier zijn verschillende mogelijkheden voor. - Een andere partij gaat een eigen statusbedieningspaneel ontwikkelen, zowel een touchscreen als Bluetooth variant, waarmee gebruikers sneller en gebruiksvriendelijker statusmeldingen kunnen versturen. Daarnaast worden de mogelijkheden onderzocht om de statusbox te koppelen aan voertuigsignalen, zodat de status automatisch wordt verzonden bij het starten of stoppen van het voertuig.
16	Wat zijn de mogelijkheden met C2000 Portofoons en Mobilofoons met betrekking tot gateway modus?
	Partijen schetsen de volgende mogelijkheden: - Het is technisch mogelijk om een brug te slaan tussen DMO en het TMO netwerk mits gebruik wordt gemaakt van specifieke apparatuur zoals een TMO/DMO-gateway of een TETRA-repeater met bridging-functionaliteit. - De door een partij voorgestelde mobilfoon heeft de mogelijkheid om te worden voorzien van een Gateway licentie (eenmalig). De portofoons hebben deze mogelijkheid niet maar kunnen wel voorzien worden van een repeaterlicentie. - Eén van de partijen geeft aan dat het een optionele functionaliteit is voor zowel de portofoons als mobilofoons en dat deze tegen een meerprijs per toestel af te nemen zijn. - Verbinding buiten dekkingsgebied. - Ad-hoc netwerkfunctionaliteit. - Bereik vergroten in gebouwen. - Mobilfoon als mobiele gateway. - Integratie met DMO.
17	Op dit moment vallen C2000 Portofoons uit, wanneer deze achter een autoraam in de zon staan. Is er een product op de markt, die in deze situatie blijft functioneren, welke NEN-norm of certificering is hieraan gekoppeld? Zijn er andere oplossingen.
	De partijen herkennen de problemen van het uitvallen van C2000 portofoons, als deze achter een autoraam in de zon staan, niet. De aangeboden portofoons voldoen aan internationale robuustheids- en temperatuurstandaarden, waaronder: - Militaire en industriële normen: MIL-STD-810H; getest op temperatuurschokken en langdurige blootstelling aan hoge temperaturen. - IP68-classificatie: water- en stofbestendigheid, indirect relevant voor afgesloten voertuigomgevingen. - Operationeel temperatuurbereik: de aangeboden portofoon is gecertificeerd voor gebruik met zeer hoge temperaturen. Dit dekt de meeste voertuigsituaties af, langdurige blootstelling achter glas (zonlicht) kan intern hogere temperaturen veroorzaken, wat leidt tot thermische uitschakeling als beveiligingsmaatregel. - Een mogelijke oplossing om hoge temperaturen door blootstelling achter glas (zonlicht) te voorkomen zijn: een koelingsoplossing (is geen off-the-shelf oplossing voor bekend) of een geschikte voertuigladerslede/carkit te gebruiken dan wel een beschermingskap.
18	Opdrachtgever wil ontzorgt worden op het gebied van instructie door opdrachtnemer. Wat zijn uw mogelijkheden daarin? Zie eisen 58, 59, 60 en 62 uit het programma van eisen.
	Partijen kunnen de opdrachtgever op de volgende manieren ontzorgen: - Een volledige instructie aangepast aan de werkstructuur van de VRR en VRZHZ. - Zowel fysiek als digitale overdraagbare vormen zijn beschikbaar.

	- Een train de trainer programma is beschikbaar. - Nederlandstalige gebruikershandleidingen en eventueel quick reference cards zijn beschikbaar. - Digitale leermiddelen. - E-learning omgeving met korte filmpjes. - Instructies voor inbouw van de apparatuur.
19	Wat zijn de mogelijkheden ten aanzien van de helmcommunicatie voor de gevraagde objectportofoons?
	Partijen geven de volgende mogelijkheden aan ten aanzien van de helmcommunicatie: - Geïntegreerde helmset: Spreek-/luistersets die in de brandweerhelm worden ingebouwd. - Keelmicrofoon of bone-conductie microfoon: dit zijn microfoons die om de hals of tegen het hoofd worden gedragen (onder de helm/kinband). - Aansluiting op ademluchtmasker-communicatie. - Gebruik van standaard aansluitingen (bv Nexus). - Gebruik van een boommicrofoon/helmset in de helm in combinatie met de juiste audioprofielen.

Vragen m.b.t. innovaties en andere factoren	
20	Welke innovaties zijn te verwachten in de komende jaren?
	Partijen geven aan de volgende innovaties te verwachten: - Verbeterde audiotechnologie. - Slimmere programmering en beheer. - Verhoogde cyberweerbaarheid. - Lichtgewicht, modulaire portofoons. - Integratie met ecosystemen. - Verdere ontwikkeling van Over-the-Air Programmering (OTAP). - Integratie van portofoons met softwareplatformen. - Hybride communicatieoplossingen (portofoons die naast TETRA ook LTE/4G/5G-functionaliteit hebben voor breedband data en video. - Aanpassen van de accessoires naar de behoefte van de 4G/5G oplossing. - Doorontwikkeling van encryptie en beveiliging.
21	Welke mogelijkheden zijn er om de volgende communicatie-problemen op te lossen: • C2000 communicatie bij hoogbouw > 70 meter • Objectportofoon communicatie binnen scheepsbouw Hierbij wordt gezocht naar zelfstandige oplossingen met een accu, welke met 1 handeling opgezet kunnen worden
	Eén van de partijen geeft aan dat het voor communicatie belangrijk is te weten dat een hoog zendvermogen niet altijd garant staat voor een betere dekking. Met name in constructies met veel metaal bestaat de kans dat door reflectie van het (te) hoge zendvermogen het signaal wordt verstoord. Een oplossing is een bepaalde portofoon waarbij de mogelijkheid bestaat om middels het menu het zendvermogen aan te passen. Door de andere drie partijen worden onderstaande oplossingen voorgesteld: - Bij hoogbouw > 70 meter; het inzetten van een mobile C2000-repeater of indoor-dekkingsysteem zoals een mobiele repeater. Een andere optie is om in complexe gebouwen

	vooraf een Distributed Antenna System (DAS) of leaky feeder (lekke coaxkabelantenne) te installeren. - Binnen de scheepsbouw; het inzetten van een objectportofoon-repeater die in het schip of direct aan boord geplaatst wordt tijdens het incident. Ook kan een leaky feeder-antenne op het schip een oplossing zijn; - Binnen de scheepsbouw; het inzetten van een mobiele repeater, accuvoeding en robuuste behuizing. - Een portofoon met DMO repeater licentie is de meest eenvoudige oplossing maar is niet in alle gevallen toereikend. Daarnaast zijn er verschillende DMR repeater mogelijkheden beschikbaar. Het is mogelijk een reguliere repeater in een mobiele kast te bouwen met accu, zodat deze ter plaatse ingezet kan worden. Er bestaan ook mesh repeater oplossingen die zelf onderling een dekkend netwerk opbouwen en op die wijze eenvoudig aan elkaar gekoppeld kunnen worden tot een dekkend netwerk.
22	Wat zijn u adviezen met betrekking tot gebruik van repeaters voor een lokaal dekkend netwerk? De adviezen luiden als volgt: - Gericht repeaters inzetten op plekken of bij evenementen waar de reguliere dekking tekort schiet. Voer vooraf een dekkingsanalyse uit, plaats op de plaatsen waar onvoldoende signaal is een of meerdere repeaters om een lokaal dekkend netwerk te creëren. - Door gebruik te maken van TETRA-basisstations om een lokaal dekkend netwerk te realiseren. - Door gebruik te maken van Mesh repeaters als één repeater niet voldoende is. - Inzet DMR of DMO-repeaters voor objectportofoons. - Antenneplaatsing en dekking. - Autonome inzet (optioneel).

Vragen m.b.t. dienstverlening

23	Heeft u suggesties waarmee de VRZHZ en de VRR haar voordeel zou kunnen doen t.b.v. deze aanbesteding? Partijen geven de volgende suggesties mee: - Ondersteuning bij sleutelbeheer en encryptie. - Geschikte referentie eisen stellen die zo veel mogelijk concurrentie biedt. - Vraag referenties die aantonen dat de leverancier bekend is met functionele behoeften. - Praktijktest of verificatie vóór gunning. - Ruimte voor maatwerk per regio. - Stel een gedegen implementatieplan als eis. - Leg een scherpe Service Level Agreement vast. - Vraag om MVO-maatregelen. - Interactie met de markt zoeken. - Wensen i.p.v. eisen opnemen, zodat inschrijvers kunnen toelichten hoe ze iets bedoelen of gaan inrichten. Hierop kunnen de Veiligheidsregio's kwalitatieve punten toekennen.
24	Benoem de meest voorkomende issues/problemen met de levering van C2000 Portofoons & Mobilofoons en Objectportofoons en hoe heeft uw bedrijf hier op ingespeeld? Eén partij herkent geen issues/problemen met de levering van C2000 portofoons/mobilofonen en objectportofoons.

De andere drie partijen herkennen een aantal structurele knelpunten m.b.t. de levering van C2000- en objectportofonie.

- Beperkte dekking of dekkingsproblemen in bepaalde gebouwen. Oplossing: extra repeaters of antenne-oplossingen.
- Batterijduur en onderhoud van accu's. Oplossing: extra sets batterijen en intelligente laadstations. De gebruikers worden geadviseerd over de beste laadgewoonten.
- Complexiteit in gebruik/bedieningsfouten. Oplossing: de portofoons worden zo logisch en uniform mogelijk geprogrammeerd.
- Audioniveau verschillen tussen de verschillende type accessoires. In een audiolab kunnen speciale audioprofielen worden samengesteld en in de portofoon worden geladen voor de meest optimale audio.
- langere levertijden bij de fabrikant door o.a. chiptekorten, transportvertragingen of productiecapaciteit. Oplossing: Proactieve voorraadvorming van standaardconfiguraties en accessoires. Duidelijke communicatie naar de opdrachtgever over realistische levertermijnen.
- Foutkans of vertraging bij klantspecifieke gravering of programmering van instellingen. Oplossing: voorprogrammering en labeling via eigen werkproces; 100% controle op programmering vóór uitlevering; gebruik van importtools om grootschalige fleetmaps snel en foutloos in te laden.
- Nieuwere toestellen zijn niet altijd compatibel met oudere laders of RSM's. Oplossing: vooraf testen van bestaande accessoires in de regio; adviseren over herbruikbaarheid/vervanging; eventuele aanpassing van laders of inzet van adapters.
- Mobilofoons vereisen voertuigspecifieke inbouw, hetgeen vertraging op kan leveren. Oplossing: levering van complete inbouwsets (op maat per voertuigtype); ondersteuning bij inbouw of afstemming met technische dienst of inbouwservice van de regio.

25 Wat zijn gangbare levertijden en hoe zijn deze te beïnvloeden?

De levertijden zijn deels afhankelijk van het type toestel, configuratie en de omvang van de bestelling. De levertijden die door de vier partijen genoemd worden zijn:

- Portofoons en mobilofoons: minimaal 6 tot 8 weken/maximaal 12 weken;
- Helmsets: ongeveer 12 weken.

De levertijden kunnen beïnvloed worden door vroegtijdig te plannen en duidelijke afspraken met de leverancier te maken.

Vragen m.b.t. maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO)

26 Wat doet uw organisatie reeds in het kader van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) in zijn algemeenheid?

Alle vier de partijen hechten waarde aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Met name op het gebied van:

- duurzaamheid en social return.
- Sociale betrokkenheid en arbeidsomstandigheden.
- milieu en logistiek.

27 Welke mogelijkheden ziet uw organisatie in het kader van MVO in relatie tot deze voorgenomen aanbesteding?

Alle partijen zien mogelijkheden m.b.t. MVO. De volgende suggesties worden benoemd:

- Duurzaamheid van apparatuur/levensduurgerichte vervanging.
- Circulaire economie.

- Informatiebeveiliging en milieu.
- Hergebruik van bestaande componenten.
- Duurzaam verpakings- en logistiek proces.
- Instructie zonder milieubelasting.
- Social return/verplichte bijdrage.

28 De aanbestedende dienst heeft regelmatig behuizingschade door frictie op speakermic aansluiting. Hoe voorkomt u dit?

Twee partijen herkennen deze problematiek niet. De andere partijen hebben aangegeven de volgende oplossingen te hebben om behuizingschade te voorkomen:

- Door gebruik te maken van een gedegen schroefdraadverbinding of vergelijkbaar vergrendelingsmechanisme.
- Door gebruik te maken van versterkte connectoren.
- Door gebruik te maken van 90°-aansluiting of kabelgeleiding.
- Instructie te geven voor de juiste (de)montage.
- Optie voor draadloze accessoires.

Vragen m.b.t. interesse in de opdracht

29 Wat zouden voor u redenen zijn om wel of niet deel te nemen aan de voorgenomen aanbestedingsprocedure?

Partijen geven de volgende redenen aan om niet deel te nemen:

- Wanneer eisen zijn zodanig specifiek geformuleerd zijn dat er geen gelijk speelveld ontstaat en alleen dominante marktpartijen kunnen voldoen.
- Wanneer als eis is opgenomen dat er ingebouwd moet worden door de leverancier.

Partijen geven de volgende redenen aan om wel deel te nemen:

- Als het aanbestedingsproces en de eisen voldoende ruimte bieden voor eerlijke concurrentie en innovatie.

4. Resultaat dialooggesprekken

Totaal hebben vier partijen op 8 juli 2025 en 15 juli 2025 deelgenomen aan de dialooggesprekken.

Partijen zijn voor deze gesprekken gevraagd om een algemene introductie te geven over het bedrijf. Uit deze presentatie is bekend geworden dat alle partijen ervaring hebben met levering van missie kritische communicatieapparatuur aan collega Veiligheidsregio's en/of overige grote partijen (in het domein van de openbare orde en veiligheid). Het gaat hierbij om zowel C2000 Portofoons, Mobilofoons als objectportofoons.

De partijen hebben een toelichting gegeven op de door hun aan te bieden producten, meer specifiek de producten die aangeboden zouden worden op basis van de behoefte van de VRR en VRZHZ en het concept programma van eisen zoals op dat moment bekend. Dit geldt voor zowel de C2000 Portofoon, C2000 Mobilfoon, Objectportofonie als accessoires. Daarbij is in gegaan op de volgende aspecten:

- > Er is een toelichting gegeven op de voor- en nadelen van gebruik van objectportofonie in zowel digitale als analoge variant.
- > Wat betreft headset wordt door het merendeel van de partijen de boom mic geadviseerd. Deze creëert de beste spraakverstaanbaarheid.
- > Er zijn wisselende adviezen over het gebruik van digitale of analoge Portofoons in verband met de spraakverstaanbaarheid.
- > De mogelijkheid tot programmeren op afstand (OTAP). Deze mogelijkheid is er, echter voor firmware updates kost dit erg veel data. Wat betreft OTAP wordt geadviseerd om na te denken of alle inspanningen hieromtrent afwegen tegen het bezoeken van de posten.
- > Licenties. Het is volgens de partijen belangrijk om in de aanbesteding goed aan te geven welke licenties de portofoon moet hebben.
- > De mogelijkheid om bluetooth te gebruiken. De mogelijkheid is er, echter is het nog niet betrouwbaar genoeg.
- > De beschikbaarheid van verloopstukjes om Sepura portofoons op te laden in een Motorola lader en andersom. Deze bestaan niet.
- > De levensduur van losse accu's en portofoons. Partijen adviseren de accu halverwege de levensduur te vervangen, echter dit is wel afhankelijk van het gebruik.
- > Het (remote) aflezen van de netwerksterkte ontvangst op de portofoon. Partijen geven aan dat het aflezen van de netwerksterkte ontvangst op de portofoon mogelijk is. Dit geldt ook voor uitlezen op afstand. Daarover geeft één partij aan dat dit wel door de leverancier kan maar niet door de gebruiker. Het uitlezen op afstand vereist de juiste licentie en een compatibele infrastructuur.
- > Het inbouwen van de apparatuur. Een deel van de partijen kan zelf inbouwen en een ander deel besteedt dit uit.
- > Vakbekwaamheidsproducten. Deze zijn beschikbaar maar liggen niet standaard klaar omdat elke portofoon anders is geprogrammeerd. Dit betreft dus maatwerk. Daarnaast is er één partij met een eigen e-learning programma. Dat kan op locatie van de VR, van de leverancier of digitaal.

Verder wordt met betrekking tot het organiseren van gebruikerstesten geadviseerd om op voorhand duidelijk kenbaar te maken bij de inschrijvers wat er getest gaat worden.

5. Conclusies

Onderstaande punten zijn na overleg binnen de projectgroep als conclusie getrokken uit de marktconsultatie waarvan een deel in het programma van eisen en de overige aanbestedingsstukken is verwerkt:

- Er werd een RSM uitgevraagd die niet bestaat.
- De eis omtrent OTAP was zodanig geformuleerd dat deze partijen uit zou sluiten tijdens een aanbestedingsprocedure. Deze is aangepast.
- Bluetooth eisen voor oortjes zijn niet opgenomen.
- Oortjes worden gezien als accessoire.
- Er is meer inzicht verkregen in licenties, beheer en onderhoud.
- Het inzicht in gespreksgroepselectoren en statusboxen zijn veranderd.
- Het inzicht in het inbouwen van randapparatuur door leveranciers is veranderd.
- Keuze voor analoog of DMR.
- Er is inzicht verkregen in wat extreme temperaturen zijn.
- Er is inzicht verkregen in de gangbare garantieperiode voor accu's.
- Inzicht in SDS functionaliteiten zijn gewijzigd.

Bijlage 1. Concept programma van eisen

C2000 Portofoons

Algemene eisen m.b.t. C2000 Portofoon		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 1.	Alle gevraagde producten en andere toebehoren worden nieuw geleverd en zijn maximaal 1 jaar voor leverdatum geproduceerd. Voor accu's of batterijen bedraagt deze termijn 6 maanden.	x	
Eis 2.	Alle aangeboden apparatuur dient op het moment van aanbieden toegelaten te zijn op het C2000 netwerk (CTK) en zowel de Inschrijver als Portofoon dienen te voldoen aan de door netwerkbeheerder gestelde eisen. Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	
Eis 3.	Alle aangeboden apparatuur dient DMO te ondersteunen.	x	
Eis 4.	Conform het informatiebeveiligingsbeleid C2000 van de minister van Justitie en Veiligheid zijn de algemene maatregelen voor leveranciers van gebruikers van toepassing.	x	
Eis 5.	De afmetingen van de Portofoon zijn dusdanig dat de portofoon (exclusief antenne) inclusief aangesloten accessoir connector past in de vaste portofoonzak op de bluskleding. De afmetingen van de portofoonzak zijn 17 cm hoog x 8 cm breed x 4 cm diep.	x	
Eis 6.	De antenne is middels een SMA of gelijkwaardige schroefverbinding op de portofoon bevestigd.	x	
Eis 7.	De lengte van de buitenmaat van de antenne bedraagt maximaal 15 cm.	x	
Eis 8.	De Portofoon en bijbehorende accessoires zijn aantoonbaar dompeldicht volgens tenminste EN 60529, minimaal klasse IP67. Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	
Eis 9.	De Portofoon en bijbehorende accessoires moeten betrouwbaar functioneren bij direct zonlicht, extreme temperaturen, variërend van zeer koud tot zeer heet, zowel buiten als binnen, in voertuigen en gebouwen. Inschrijver toont dit aan door de Inschrijving te voorzien van de documenten waaruit blijkt dat het product is gecertificeerd, voorzien van geldige certificaten en voldoet aan Arbo wetgeving.	x	
Eis 10.	De Portofoon, accu of batterij is voorzien van een afneembare degelijke riemclip. De lus boven elke portofoonzak op de incidentkleding van de Aanbestedende Dienst heeft een inschuif opening t.b.v. spreesleutel Portofoon, van maximaal 45 mm. De riemclip dient hiermee gebruikt te kunnen worden. De accessoires t.b.v. laden of bedienen van de Portofoon kunnen gebruikt worden zonder de riemclip te verwijderen.	x	
Eis 11.	Alle beschikbare documentatie van de Portofoon en accessoires worden bij de aanbieding digitaal aangeleverd in de Nederlandse		x

	taal. Zodra nieuwe releases beschikbaar komen, wordt deze documentatie geactualiseerd en beschikbaar gesteld aan opdrachtgever.		
Eis 12.	De garantietermijn van de Portofoon, inclusief accu of batterij en bijbehorende accessoires bedraagt minimaal 24 maanden.		x
Eis 13.	De in de Portofoon ingestelde gegevens, de opgeslagen informatie en de aanwezige software mogen nooit verloren gaan tenzij dit een specifieke handeling is.	x	

Eisen m.b.t. spraakcommunicatie C2000 Portofoon		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 14.	Inschrijver levert een samenstelselverklaring voor de relevante compatibiliteit, veiligheids- en prestatie eisen voor: - het gehele product zijnde de Portofoon, accessoires, accu of batterijen, antennes en te gebruiken bekabelingen; - Helmcommunicatie: - o de Portofoon en relevante accessoires in combinatie met de MSA e.t. boom micro fact f1xf voor de MSA Gallet. - o De portofoon en relevante accessoires in combinatie met de SAVOX HC-E #G voor de Dräger HPS 7000.	x	
Eis 15.	De microfoongevoeligheid van de Portofoon is zodanig dat bij 94 dB(A) geluidsdruk een maximaal en onvervormd signaal bereikt wordt (afstand tussen de geluidsbron en microfoon = 5 cm). Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	
Eis 16.	Achtergrondgeluiden dienen de spraakwaliteit niet negatief te beïnvloeden.	x	
Eis 17.	De geluidsdruk van de luidspreker van de Portofoon is ten minste 85 dB(A) op 30 cm afstand van de luidspreker bij nominaal ontvangstsignaal en maximale volumestand. Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	
Eis 18.	De geluidsdruk van de luidspreker van de RSM is ten minste 85 dB(A) op 30 cm afstand van de luidspreker van de RSM bij nominaal ontvangstsignaal en maximale volumestand. Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	
Eis 19.	De geluidsdruk van het ontvangen van een SDS is ten minste 85 dB(A) op 30 cm afstand van de luidspreker. Inschrijver dient dit bij zijn Inschrijving aan te tonen.	x	

Eisen m.b.t. programmeerbaarheid C2000 Portofoon		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 20.	De Portofoon moet volledig te programmeren zijn door de Aanbestedende Dienst.		x
Eis 21.	Het minimale en maximale spraakvolume niveau kan door de beheerder middels een programmeertools ingesteld worden		x

Eis 22.	Per Portofoon bestaat de mogelijkheid om het versturen van SDS uit te schakelen.		x
Eis 23.	De melodie van het ontvangen van een SDS is te programmeren.		x
Eis 24.	Bij het opstarten van de Portofoon moet een tekst zichtbaar zijn die te programmeren is.		x
Eis 25.	De Portofoon is Nederlandstalig in te stellen.		x
Eis 26.	De Opdrachtnemer levert alle hard- en software voor het programmeren van Portofoons en accessoires. De software is geschikt voor recente Windows-versies, Nederlandstalig of voorzien van Nederlandse vertaling, kan via gangbare beheermiddelen (InTune voor de VRR en Microsoft bedrijfsportaal voor VRZH) centraal geïnstalleerd worden. Het programmeren van de portofoons loopt minimaal via USB. De prijzen voor de hardware- en software inclusief een eventuele benodigde laptop voor het programmeren van de Portofoons en accessoires moeten in het Prijzenblad worden afgegeven.		x
Eis 27.	Opdrachtnemer kan een programmeerstation leveren die minimaal vijf C2000 Portofoons tegelijkertijd kan programmeren.		x
Eis 28.	OTAP (Over the Air Programming) is op verzoek mogelijk. Programmeren en update : (automatische) software-firmware en beveiligings updates/fleet maps middels OTAP EN op basis van zichtbare device in eigen brandweer TCP-IP netwerk.		x
Eis 29.	Gedurende de looptijd van de Overeenkomst gaat Opdrachtnemer ermee akkoord dat er geen extra kosten voor updates van software-, beveiliging- en firmware voor beheertoolsing of Portofoons worden doorbelast aan Opdrachtgever. In het prijzenblad is hier eenmalig een vast bedrag voor opgenomen.		x
Eis 30.	Opdrachtnemer programmeert op verzoek van Opdrachtgever bij levering de encryptiesleutels van de Portofoon.		x
Eis 31.	Inschrijver is ISO27001 gecertificeerd ten aanzien van de binnen deze aanvraag relevante processen en heeft passende beveiligingsmaatregelen getroffen, in lijn met de ISO27002 richtlijn.	x	

Eisen m.b.t. functionaliteiten		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 32.	De C2000 Portofoon kan gebruik maken van alle huidige beschikbare functionaliteiten die het C2000 Tetra netwerk aanbiedt voor de werkzaamheden van de Aanbestedende Dienst. Een aantal van deze functionaliteiten is opgenomen in gunningscriterium X. Dit zijn ten minste: statussen, DGNA, noodoproep, wisselen van gespreksgroep, dynamisch aanmelden op een voertuig, verslepen door de meldkamer naar een andere gespreksgroep en deelnemen aan een gekoppelde gespreksgroep. Hierop wordt expliciet getest.	x	

Eis 33.	De Portofoon is softwarematig in staat na het ontvangen van een SDS bericht een gespreksgroep te selecteren die hoort bij de in dit bericht genoemde gespreksgroep.		x
----------------	---	--	---

Eisen m.b.t. bedienfuncties		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 34.	De Portofoon en bijbehorende accessoires moeten eenvoudig te bedienen zijn, met voelbare schakelingen voor essentiële functies zoals aan/uit, status volumeregeling, noodoproep, zenden (PTT), en gespreksgroepselectie. De Portofoon beschikt over programmeerbare functietoetsen. De Portofoon en bijbehorende accessoires zijn bedienbaar met brandweerhandschoenen. Daarnaast moet het toetsenbord van de Portofoons beveiligd kunnen worden tegen ongewenste bediening (keylock, te ontgrendelen met één duidelijke handeling) en heeft scherm- en toetsenbordverlichting.	x	
Eis 35.	De noodoproep wordt geactiveerd door de noodknop 1,5 seconden in te drukken, vervolgens wordt van het betreffende randapparaat automatisch 15 seconden de microfoon geopend en kan de gebruiker zonder het gebruik van een spreek sleutel communiceren.	x	
Eis 36.	De Portofoon heeft een fixed upstart instelling, zodat randapparatuur altijd opstart op de laatst gebruikte gespreksgroep.		x
Eis 37.	De Portofoon is geschikt om te voldoen aan alle onderdelen van het handboek C2000 van zowel de Brandweer als Ambulancedienst conform bijlage X .	x	
Eis 38.	De Portofoon en spreek sleutel moeten functioneel in kleur herkenbaar te maken kunnen zijn. Het betreft ten minste de kleuren blauw, rood, oranje, geel, groen en zwart.		x
Eis 39.	De Portofoon en de RSM hebben een goed herkenbare, tegen ongewenste activatie beschermde noodknop, die programmeerbaar is voor activatie en zendtijd.	x	
Eis 40.	De Portofoon moet akoestische signalen kunnen geven bij het maken en wegvallen van netwerkverbinding, ontvangst van berichten, noodoproepen en accu- of batterijwaarschuwingen. Het geluidsniveau van deze signalen is instelbaar, los van het spraakvolume.	x	
Eis 41.	De Portofoon moet GPS-posities kunnen bepalen, tonen en verzenden via het TETRA LIP-protocol volgens ETSI-standaarden.		x
Eis 42.	De accu of batterij van de Portofoon moet eenvoudig vervangbaar zijn zonder gereedschap, stevig bevestigd blijven en degelijke, schoonmaakbare laadcontacten hebben.		x
Eis 43.	De accu of batterij moet minimaal 10 uur meegaan bij intensief gebruik met GPS, snel oplaadbaar zijn (binnen 3 uur) en voorzien van een duidelijke fabricagedatum.		x
Eis 44.	De portofoonladers moeten geschikt zijn voor snel laden, zowel voor losse accu's of batterijen als voor Portofoons met accessoires,		x

	in 230V en voertuiguitvoering (11–30V DC). De Portofoon moet stevig, maar makkelijk – in één duidelijke handeling- uitneembaar in de lader passen en tijdens het laden volledig functioneel blijven. Laders mogen continu gebruikt worden zonder schade, en moeten voorzien zijn van duidelijke laadindicatie ("laden" en "vol").		
Eis 45.	Voor de aangeboden Portofoon is een carkit leverbaar. Als de Portofoon in een carkit is geplaatst, kan de Portofoon de specifieke 'carkit instellingen' gebruiken. Hiermee wordt bedoelt: • Het gebruik van een voertuigmicrofoon of dedicated geïnstalleerde RSM-mic in het voertuig voor spraak; • De RSM of externe PTT kan gebruikt worden naast de zendknop van de Portofoon; • De Portofoon wordt opgeladen; • Koppeling aan externe antenne; • Antenne geschikt voor C2000 met de lengte voor minimaal een halve golf; • De aangewezen speakers worden gebruikt.		x
Eis 46.	Portofoons kunnen ongelimiteerde tijd binnen de garantieperiode continu in de (voertuig)lader opgeladen worden zonder een teruglopende accu- of batterijcapaciteit of schade aan de accu of batterij/ lader/ Portofoon te veroorzaken. (De accu of batterij dient binnen de garantieperiode te voldoen aan de garantie eis)		x

Eisen m.b.t. accessoires		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 47.	Inschrijver biedt een accessoire lijst aan met alle mogelijke accessoires voor de aangeboden Portofoon. De accessoire lijst bestaat ten minste uit een product- en bestelnummer, een productbeschrijving, een foto van het product en de prijs. De aangeboden prijslijst staat vast gedurende de looptijd van de Overeenkomst. De accessoire lijst bevat alle helmcommunicatiesets die geschikt zijn voor de in Nederland gangbare brandweerhelmen en ademluchtmaskers.	x	
Eis 48.	Er wordt tenminste een Portofoonhoes in combinatie met een riemclip aangeboden, welke aan de riem bevestigd kan worden. Deze hoes is 360 graden draaibaar, belemmert de bediening niet en geeft de mogelijkheid om alle aangeboden RSM's te gebruiken. De Portofoon is met één hand in één handeling te verwijderen van de riem.	x	
Eis 49.	Inschrijver biedt minimaal de onderstaande Remote Speaker Microfoons (RSM's) bij de Portofoon aan: - RSM met Nexus aansluiting - RSM met Nexus aansluiting en 3,5mm audio connect - RSM zonder extra audio connectoren - RSM met 3,5mm audio connect.		x

Eis 50.	De RSM dient naast de noodknop, zendschakelaar en volumeregeling voorzien te zijn van minimaal één vrij te programmeren functie toets.	x	
Eis 51.	Het volume van de RSM is regelbaar via de Portofoon.	x	
Eis 52.	De RSM is voorzien van een degelijke, draaibare bevestigingsclip van maximaal 45 mm breed. De bevestigingsclip is eenvoudig te vervangen.	x	
Eis 53.	De kabel van de Portofoon naar de RSM is standaard voorzien van een krulsnoer. Op verzoek dient deze geleverd te kunnen worden naar de lengte van 50 cm en dit dient een recht snoer te worden, geen krulsnoer.		x
Eis 54.	De Inschrijver biedt losse onderdelen aan van de Portofoons zodat de Aanbestedende Dienst zelfstandig kleine reparaties aan de apparatuur kan uitvoeren. De Opdrachtnemer levert na contractsluiting instructies ten aanzien van de beste reparatiemogelijkheden wanneer het product veelvoorkomende defecten vertoont (ongeacht of deze defecten binnen de garantie vallen). Deze instructies dienen overzichtelijk te zijn en in detail uit te leggen welke handelingen de Opdrachtgever kan uitvoeren bij elk van deze defecten. Deze instructies worden, indien de Opdrachtgever dit wenst, besproken in een gesprek. Dat kan een gesprek zijn tussen de Opdrachtnemer en de Opdrachtgever, of de Opdrachtnemer kan zorgen dat een deskundige derde partij, zoals de merkeigenaar, dit gesprek voert met de Opdrachtgever.		x
Eis 55.	Inschrijver biedt in de accessoire lijst voor helmcommunicatie ten minste één Skullmike aan als helmcommunicatieset. Deze sluit aan op de eerder genoemde huidige helmcommunicatiemiddelen.		x
Eis 56.	Een laadstation op 230v voor minimaal zes Portofoons tegelijk is beschikbaar.		x

Eisen m.b.t. vakbekwaamheid gebruikers		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 57.	Van de meest voorkomende, belangrijkste en noodzakelijke handelingen heeft de Opdrachtnemer een overzichtelijke handleiding in de Nederlandse taal beschikbaar. Een samenvatting/factsheet/Quick Reference kaart hiervan wordt vochtbestendig geplastificeerd op A4-formaat op alle voertuigen + 10 per kazerne ter beschikking gesteld (digitaal aangeleverd en te verwerken in LiveOP en MOI). Deze wordt tevens als een aanpasbaar digitaal bestand aangeleverd.		x
Eis 58.	De Opdrachtnemer levert begrijpelijke en korte Nederlandse instructievideo's en een presentatie op voor de gebruikers met de onderstaande onderwerpen (onderwerpen mogen logisch	x	

	gecombineerd worden, zolang de filmpjes per keer aantrekkelijk en korter dan 5 minuten blijven): • Wat moet ik doen om hem te kunnen gebruiken? • Aan- en uitzetten • Wat zit onder welke knop? • Uitleg verschillende pieptonen? • Spreken door het apparaat en de accessoires • Schakelen en bevestigen naar de juiste gespreksgroep • Statussen benoemen • Etherdiscipline: mobilfoon vs. portofoon en gebruik in gebouwen • Correct opladen met oplaadfuncties • Onderhoud en reiniging: wat wel en wat niet? • Oplossen problemen/storingen door gebruiker ter plaatse Bijv. verbindingsprobleem tussen de masten. • Overschakelen tussen TMO / DMO en terug; • Dynamisch aanmelden. De instructievideo's en presentatie worden overgedragen aan de Opdrachtgever ten behoeve van de digitale leeromgeving.		
Eis 59.	VRR: De Opdrachtnemer is verdeeld over Rotterdam Rijnmond voor acht separate avonden (starttijd 19:30 eindtijd 22:00) gedurende de implementatiefase en één avond per twee jaar beschikbaar om door middel van train-de-trainer sessies de gebruikers te scholen in het technisch gebruik van de portofoon(s), waarna zij in staat zijn om gebruikers veilig en verantwoord gebruik te laten maken van de apparatuur. De Opdrachtnemer bereidt hier een interactieve avond in voor zodat gebruikers aan het eind van de avond het gebruik van de portofoon(s) binnen hun post of groep kunnen uitdragen. Onderwerpen als dagelijks gebruik, accessoires, gebruikersfouten, storingen, verbindingsproblemen, schakelen, gebruik van repeaters en dergelijke maken deel uit van de opleiding.		x
Eis 60.	VRZHZ: De Opdrachtnemer verzorgt één interactief opleidingsmoment voor productspecialisten (max 12 personen) op één moment in overleg op een kazerne in Zuid-Holland Zuid waarna zij in staat zijn om gebruikers veilig en verantwoord gebruik te laten maken van de apparatuur. Onderwerpen als dagelijks gebruik, accessoires, gebruikersfouten, storingen, verbindingsproblemen, schakelen, gebruik van repeaters en dergelijke maken deel uit van de opleiding.		x
Eis 61.	Uiterlijk 4 weken voorafgaand aan de eerste levering van de Portofoons wordt de eerste opleiding verzorgd. Verdere afspraken worden na opdracht en leverdatum bepaald.		x

Eisen m.b.t. vakbekwaamheid beheer- en onderhoudsmedewerkers		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 62.	De Opdrachtnemer verzorgt voorafgaand aan de eerste levering een training voor preventief en correctief onderhoud aan de alle te leveren apparatuur voor beheer- en onderhoudspersoneel waarbij na goed gevolg de werkzaamheden mogen worden uitgevoerd met behoud van de garantiebepalingen. Minimaal één keer per twee jaar of vaker als nodig is als gevolg van updates en nieuwe ontwikkelingen wordt een herhalingscursus georganiseerd door de Opdrachtnemer. De Opdrachtnemer verzorgt op een nader door de aanbestedende diensten op te geven locatie binnen het werkgebied van de VRR of VRZHZ, een (herhalings-)cursus voor de beheerders c.q. uitleg over de werking van het gehele te leveren product, het repareren en onderhouden van portofoons.		x
Eis 63.	De Opdrachtnemer verstrekt voorafgaand aan de eerste levering documentatie met inbouw instructies en technische specificaties voor de inbouw in de verschillende voertuigen van de VRR en VRZHZ.		x

Eisen m.b.t. levering		Minimum-eis	Uitvoerings-eis
Eis 64.	VRR: De VRR verwacht de C2000 Portofoons volgens een oud voor nieuw constructie te vervangen. Dat wil zeggen, wanneer een C2000 Portofoon van een voertuig vervangen dient te worden door een defect of software-probleem, worden alle C2000 Portofoons van dit voertuig en alle Portofoons van overige voertuigen in dezelfde kazerne vervangen inclusief laders. Bovenstaande is inclusief het installeren van de carkit en / of lader met accessoires, antenne en bekabeling. Alle vervangen apparatuur dient verwijderd te worden inclusief eerdere bekabeling. De Opdrachtnemer is op afroep binnen drie weken beschikbaar voor vervangingswerkzaamheden, waarbij de C2000 Portofoons, accessoires en laders van minimaal 3 aanwezige voertuigen op één locatie binnen een werkdag van 8 uur vervangen kunnen worden.		x
Eis 66.	De Portofoons worden voorzien van de nieuwste LKF, update, alias en ISSI volgens de door de Aanbestedende Dienst aangeleverde lijst.		x
Eis 67.	VRZHZ: de levering is per voertuig gescheiden bestaande uit een complete carkit set + 2 Portofoons incl. accessoires		x
Eis 68.	De Portofoon is optioneel te graveren per regio volgens de door de Aanbestedende Dienst aangeleverde lijst. Meerkosten hiervoor kunnen worden afgegeven in het Prijzenblad.		x