

Aan: Vaste commissie voor Justitie en Veiligheid

Notitie: Techniek en toekomstbestendigheid C2000 Communicatieinfrastructuur

Datum: 20 maart 2025

Afzender: C2000 leveranciers, 2WAY B.V., eurofunk GmbH en HMF Smart Solutions GmbH

## Inleiding

De vaste commissie voor Justitie en Veiligheid heeft voor 2 april een rondetafelgesprek georganiseerd met als centrale vraag: *'hoe kan het C2000-communicatiesysteem zodanig worden verbeterd dat nu en in de toekomst de veiligheid en effectiviteit van hulpdiensten kan worden gewaarborgd?'*

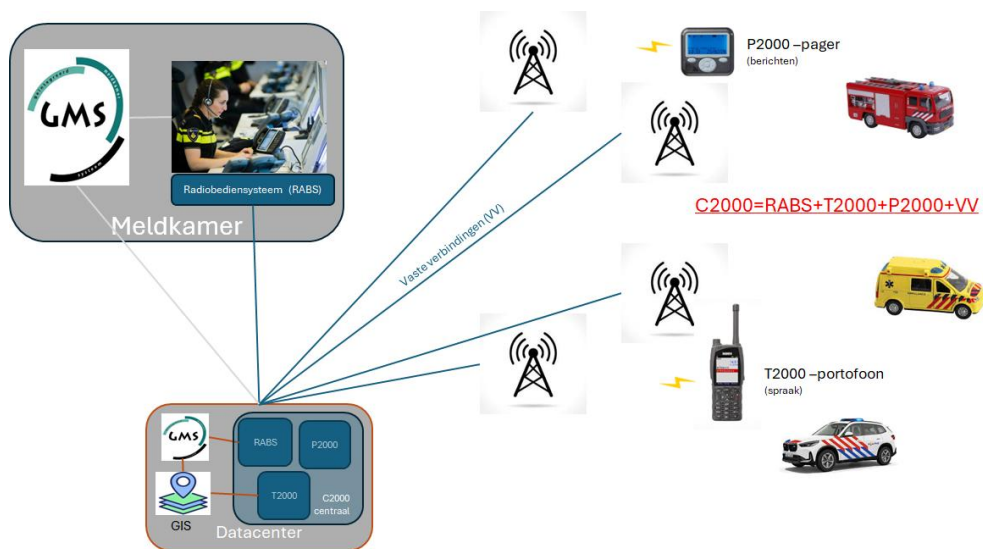
Met deze notitie informeren de huidige leveranciers van de C2000 Communicatieinfrastructuur u over de manier waarop wij gezamenlijk invulling geven aan de betrouwbaarheid en toekomstbestendigheid van het systeem. Wij zetten ons in voor de continue optimalisatie van C2000, zodat hulpverleners in het veld kunnen blijven rekenen op een robuuste en veilige communicatie-infrastructuur.

## Techniek

De C2000 Communicatieinfrastructuur is een geïntegreerd systeem met diverse koppelingen naar andere applicaties en verbindingen (buiten C2000), zoals onder andere het Geïntegreerd Meldkamer Systeem (GMS), GIS-applicatie (voor locatiebepaling) en het NAFIN-glasvezelnetwerk.

C2000 is een verzamelnaam voor een systeemlandschap bestaande uit vier hoofdonderdelen:

- Het Radiobediensysteem (RABS, eurofunk) van de meldkamers;
- Het spraaknetwerk voor portofoons en mobilifoons (T2000, HMF);
- Het berichtennetwerk voor pagers (P2000, 2WAY);
- De vaste verbindingen (HMF, Odido) van de opstelpunten (>600) naar het datacenter.



De gehele C2000 Communicatieinfrastructuur is sinds begin 2024 operationeel. Alle vier de onderdelen voldoen aan de gestelde beschikbaarheidseisen en de beide landelijke netwerken (T2000 en P2000) voldoen aan de gestelde dekkingseisen. Er zijn mogelijkheden om binnen C2000 verdere optimalisaties door te voeren die zowel de algehele beschikbaarheid van C2000 als de dekking van T2000 kunnen verbeteren, waardoor de gebruikerservaring van hulpverleners zal worden verbeterd. Dit bespreken we verder onder het kopje toekomstbestendigheid.

## **Toekomstbestendigheid**

Het Ministerie is bezig met de, op termijn, opvolger van de C2000 Communicatieinfrastructuur. Tot die tijd dient C2000, waar mogelijk, verder verbeterd te worden op gebied van dekking t.a.v. T2000, functionaliteit en beschikbaarheid.

### **Verbeteringen T2000**

Vanuit het gebruikersveld is de wens geuit om de dekking van C2000 (lees: T2000) verder te verbeteren. Hoewel de buitenhuisdekking van T2000 dekking voldoet aan de gestelde eisen van het Ministerie van Justitie en Veiligheid wordt deze vaak vergeleken met de dekking van commerciële GSM-netwerken, die beschikken over een veelvoud aan mastlocaties. Ter vergelijking: in Nederland zijn ruim 16.000 GSM masten gerealiseerd tegen 620 masten voor C2000.

Om de dekking van T2000 verder te optimaliseren is, in overeenstemming met het Ministerie, het Antenna on Commercial Site (AOCS)-programma gestart. Hiermee worden C2000-antennes geplaatst op bestaande GSM masten van mobiele operators. Inmiddels is voor 60 locaties ruimte gereserveerd bij mastexploitanten. De uitrol verloopt gefaseerd sinds 2021; meerdere locaties zijn reeds succesvol in gebruik genomen (12), waardoor de dekking en beschikbaarheid van T2000 regionaal verder worden versterkt.

### **Verbeteringen P2000**

Het P2000-netwerk blijft stabiel, toekomstbestendig en voldoet aan de gestelde eisen voor beschikbaarheid en dekking. Dankzij voortdurende investeringen in onderhoud en innovatie blijft het paging-netwerk een betrouwbare schakel in missiekritische communicatie en is dekking en beschikbaarheid landelijk gewaarborgd.

### **Verbeteringen RABS (eOCS)**

Het eOCS-systeem wordt actief doorontwikkeld om te voldoen aan de hoogste prestatie-eisen, met name in periodes van hoge netwerkbelasting. Onlangs zijn optimalisaties doorgevoerd op het gebied van netwerkcapaciteit, databasebeheer en hardware-infrastructuur. Hierdoor is het systeem beter voorbereid op piekmomenten, zoals tijdens grote evenementen (o.a. Koningsdag, de NATO-top en de jaarwisseling). Verdere softwareverbeteringen worden momenteel uitgerold.

eOCS is een geavanceerd product, waarbij nieuwe functionaliteiten gericht blijven bijdragen aan de beschikbaarheid en robuustheid van C2000. In lijn met internationale ontwikkelingen wordt verkend welke rol nieuwe technologieën, zoals 5G, op termijn kunnen spelen in het versterken van missiekritische communicatie, met de nadruk op betrouwbaarheid en veiligheid.

### **Verbetering vaste verbindingen**

Om de beschikbaarheid van de dataverbindingen tussen de opstelpunten en het datacenter te verhogen, wordt momenteel 4G/5G fallback-technologie geïmplementeerd. Hierdoor kan C2000 blijven functioneren bij uitval van een vaste verbinding, wat de operationele continuïteit versterkt.

## **Vooruitblik en innovatie**

De sector volgt nauwlettend de internationale ontwikkelingen op het gebied van missiekritische communicatie. Daarbij wordt verkend welke rol nieuwe technologieën, zoals mobiel breedband en 5G, in de toekomst kunnen spelen. Binnen deze verkenning staan betrouwbaarheid, veiligheid en interoperabiliteit centraal.

Concrete keuzes over toekomstige integraties worden in nauwe afstemming met het Ministerie en de hulpdiensten gemaakt, waarbij de nadruk blijft liggen op het waarborgen van de stabiliteit en de continuïteit van de huidige infrastructuur.