

RTR Deelopdracht 1.2 Bestek Service Beheer en Onderhoud NB-Radiocommunicatie

Vertrouwelijkheidsniveau: **Openbaar**

Colofon

Uw contact: NB-Radiocommunicatie

Versie beheer

Versie	Wijziging	Auteur
1.1	Lege pagina verwijderd en tekst aangepast 'MER/BER' naar 'MER en of BER'.	Th. Moorman

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1.1.	Systemen en Project raakvlakken TR2000 SCL	4
1.1.2.	Glasvezel netwerk	4
1.1.3.	Systeem RF	5
1.1.4.	Systeem eisen	5
1.2.	OPBOUW TR2000 SCL	6
1.3.	ONDERHOUD PREVENTIEF EN CORRECTIEF	7
1.3.1.	Preventief onderhoud	7
1.3.2.	Correctief onderhoud	9
1.3.3.	Terugkoppeling	10
1.4.	EISEN EN BEPALINGEN	11
2	BIJLAGE	14

1 Inleiding

De TR2000 SCL-systeem is het radionetwerk dat de dekking van C2000 (UHF1) en MOBNEXT/Entropia(THOR)(UHF2) verzorgt in de OostLijn.

GVB gebruikt voor z'n operationele processen MOBNEXT, het mobielcommunicatie netwerk voor spraak en data met Bus, Tram, Metro en de Ondersteunende diensten. MOBNEXT is een trunking systeem op basis TETRA, in de frequentieband 410-430 MHz.

Het radionetwerk van Entropia verzorgt de radiocommunicatie voor de gemeentedienst THOR. Entropia werkt conform de TETRA standaard in de frequentieband van 410 – 430 MHz.

Het radionetwerk voor de OOV diensten is C2000.

C2000 werkt conform de TETRA standaard in de frequentieband van 380 – 400 MHz.

Voor C2000 wordt de metrotunnel van GVB als een SCL gezien, waarbij het signaal van buitenaf naar binnen wordt gebracht. Als een gebruiker zich verplaatst van binnen de SCL naar buiten of vice versa, zal men daar in zijn communicatie via C2000 geen hinder van mogen ondervinden.

Het TR2000 SCL-systeem radionetwerk kent een hoge mate van beschikbaarheid. Om radiobedekking met het geëiste beschikbaarheid te halen is het noodzakelijk om twee basisstations van zowel C2000 als MOBNEXT in te koppelen op het TR2000-SCL systeem en is noodzakelijk dat er meerdere ruimtes ingericht zijn met RF-apparatuur.

Er zijn totaal 14 ruimtes, in 13 ruimtes waar actieve apparatuur RF staat opgesteld. Na de renovatie worden komt het totaal aan ruimtes op 15 (DBS C2000).

1.1.1. Systemen en Project raakvlakken TR2000 SCL

Onderstaande een overzicht van systemen die invloed hebben op de TR2000-SCL installatie.

- NZL (aangrenzende SCL)
- MOBNEXT (buitennetwerk, inkoppeling basisstations);
- C2000 (buitennetwerk/inkoppeling basisstations);
- Entropia (inkoppeling).
- Verdeelpunt naar SCL's (NZL, PHT, IJT, ARC en STV).

1.1.2. Glasvezel netwerk

Vanaf de inkoppelpunten worden de RF signalen (C2000/MOBNEXT/Entropia) omgezet in 'RF over fiber' en middels glasvezelverbindingen gedistribueerd naar de ruimten in de tunnel (remote sites) waar deze weer worden omgezet in 'RF over coax' en vervolgens versterkt worden middels Cell Enhancers en met behulp van stralende coax netwerken in de trajecten in de tunnel worden uitgezonden.

1.1.3. Systeem RF

Vanaf de patchpanelen worden de glasomzetters aangesloten en vervolgens verbonden met de Cell Enhancers.

In de combiners worden de RF signalen van UHF1 (C2000) en UHF2 (MOBNEXT/Entropia) gecombineerd en vervolgens verbonden met het stralend coaxnetwerk.

Het stralend coaxnetwerk verzorgt de dekking van:

- Alle voor publiek toegankelijke ruimtes
- De buizen (traject)
- De tunnelmonden en toe ritten
- De technische ruimtes
- Alle nevenruimtes
- In rijdende en stilstaande Metro's

1.1.4. Systeem eisen

Het SCL-systeem zal gedurende de duur van de Onderhoudsovereenkomst optimaal bruikbaar moeten zijn. Te allen tijde zal de SCL-systeem minimaal (blijven) voldoen aan het door de Opdrachtgever gestelde kwaliteitsniveau.

1.2. Opbouw TR2000 SCL

De SCL-systeem is opgebouwd uit 5 systeemblokken nml.:

Wtb:	alle zaken t.a.v. het plaatsen van Systeemonderdelen.
PS:	alle zaken t.a.v. energie voorzieningen.
Infra:	alle zaken t.a.v. transmissie systemen.
Systeem RF:	alle zaken t.a.v. werking van het RF Systeem.
Beheer:	alle zaken t.a.v. beheer van de systeemblokken.

Wtb:

- Ruimte (toegang, afwerking ruimte, verlichting* noodverlichting*, WCD/schakelaars*)
- HVAC (airco, overdruk*, temperatuur-bewaking ruimte*, kastventilatie)
- Behuizingen (apparatuur kasten t.b.v. de SCL)
- Doorvoeren (brandwerende en waterkerend SCL)
- Leidingwegen (vandalisme bescherming, spoorweg kruisingen, kabelwegen)
- Antenne constructies

PS:

- 230VAC installatie
- VDC installatie
- UPS 24VDC
- PE/OSB/ESD/EMC/DC-Block

Infra:

- Fiber Optic netwerk
- LAN
- Verdeler netwerk (Cu)

Systeem RF:

- Dekking (alle in het radio netwerk Onderdelen, coaxnetwerk, antennes, etc.)

Beheer:

- NMS (Netwerk Management Systeem)
- Applicaties (Beheer)
- KBS (Kabel Bewaking Systeem)
- Rapportage (preventief en correctief onderhoud beschikbaarheid)
- Overleg SLM per halfjaar
- Onderhoudsplan (jaarlijks)
- V&G plan
- Toezicht/begeleiding/uitvoeren van wijzigingen/projecten door Gemeente Amsterdam/GVB
- Bijwerken van gehele documentatie set (install base, CMDB, tekeningen, schema's, configuratie items, etc.)

* Alleen indien van toepassing.

1.3. Onderhoud Preventief en Correctief

1.3.1. Preventief onderhoud

Periodiek controleren/testen/afregelen/vervangen/schoonhouden van componenten welke aan verzwaarde omstandigheden bloot staan. Preventief onderhoud minimaal jaarlijks tenzij leverancier van een systeemonderdeel aangeeft dat er een kortere onderhoudstermijn nodig is. Opdrachtnemer stelt een gedetailleerd preventief onderhoudsplan op.

Indien bekend wordt dat artikelen welke van belang zijn voor de SCL installatie en systeemonderdelen uit het assortiment dreigen te verdwijnen, zal Opdrachtnemer een signaal geven aan Opdrachtgever om eventueel een laatste bestelling van deze reserve systeemonderdelen te kunnen doen.

De statussen en incidenten worden door Opdrachtnemer zelf waargenomen via het NMS. De Opdrachtnemer onderneemt zelfstandig, zonder tussenkomst van Opdrachtgever acties om de incident opheffing te initiëren. De incidenten worden door Opdrachtnemer (telefonisch) tijdens kantoor uren gemeld bij de beheerder van de SCL en buiten kantoor uren bij de CAB.

Wtb:

Ruimte

- Visuele inspectie
- Toegang ruimte (hang- sluitwerk*, bestickering*)
- Ruimte (verlichting*. noodverlichting* ongedierte bestrijding*)
- HVAC (airco, ventilatie*, overdruk*)
- Waakthermostaat (ruimte/kast)
- Brandblusmiddelen*
- Behuizingen (hang- en sluitwerk, ventilatie, filters)
- Doorvoeren (brandwerende en waterkerend)
- Leidingwegen

Buiten de ruimte

- Visuele inspectie
- Bevestiging coaxkabels en apparatuur
- Vandalisme bescherming
- Doorvoeren (brandwerend en waterkerend)
- Leidingwegen
- Antenne constructies

PS:

- Visuele inspectie
- NEN-EN50110-1/ NEN3140 /NEN3840 /NEN1014
- PE (ruimte, behuizingen)
- UPS'n (conditie, Siemenstest, capaciteit)

Infra:

- Visuele inspectie
- LAN (controle, update, testen)

Systeem RF:

- Visuele inspectie
- RF niveaus
- Keuring C2000 begeleiding
- Spreek/luister testen dekking gebied
- Eens per 4 jaar, ingaande bij oplevering, meten van de veldsterkte en MER en of BER, bijvoorbeeld met de applicatie Scout of gelijkwaardig. Daar waar nodig wordt de veldsterkte gecorrigeerd. Vergelijk met 0-status zoals vastgelegd in het Linkbudget bij oplevering

Beheer:

- Visuele inspectie
- Rapportage (beschikbaarheid maandelijks/jaarlijks, onderhoud jaarlijks)
- NMS (controle/correctie en testen server, applicatie NMS, alarmen)
- Applicaties (controle, update, testen)
- KBS (controle/correctie)
- Codering Systeemonderdelen (controle/correctie)
- Beheer reserve Systeemonderdelen

1.3.2. Correctief onderhoud

Aannemen van incidenten vanuit GVB (telefonisch).

De Prioriteit zal altijd door de Opdrachtgever worden bepaald.

Functioneel herstellen van alle incidenten in de systeemblokken conform Alarm Klasse, zie Tabel alarm klasse.

Afhandelen incident conform incidenten afhandeling.

Het melden van de voortgang van het incident, minimaal elk uur voor klasse 1 en 2.

Per incident een incident rapport opleveren.

Bij reparatie of vervanging van een Systeemonderdeel meetrapport opleveren van betreffende Systeemonderdeel.

Tabel alarm klasse

Klasse		Omschrijving	Vereiste Responsetijd + Reparatietijd
1	Kritiek	Gebrek dat resulteert in het verlies van de communicatie faciliteiten in de totale SCL.	Reactie binnen 30 minuten. Reparatie binnen 24 klokkuren voor 95% van de incidenten. Functieherstel binnen 28 klokkuren voor 99% van de incidenten.
2	Ernstig	Gebrek dat resulteert in het verlies van de communicatie faciliteiten in een deel van de SCL waar redundante dekking vereist is.	Reactie binnen 30 minuten. Reparatie binnen 24 klokkuren voor 95% van de incidenten. Functieherstel binnen 28 klokkuren voor 99% van de incidenten.
3	Minder ernstig	Gebrek dat resulteert in het verlies van de communicatie faciliteiten in een deel van de SCL waar geen redundante dekking vereist is of gebrek dat resulteert in het wegvallen van redundantie in een deel van de SCL waar redundante dekking vereist is. Tevens een gebrek dat zonder actie kan leiden tot een gebrek van klasse 1 of 2.	Reactie binnen 4 kantooruren. Functieherstel op werkdagen binnen 3 werkdagen (K24) voor 95% van de incidenten. Indien de langere hersteltijd tot onherstelbare gevolg schade kan leiden aan apparatuur, is prio 2 van toepassing. (bijvoorbeeld ontladen accus's).
4	Overig	Gebrek dat niet resulteert in een verlies van functionaliteit van het SCL-systeem.	Reactie binnen 8 kantooruren. Functieherstel op werkdagen binnen 5 werkdagen (K40) voor 95% van de incidenten.

1.3.3. Terugkoppeling

Incidenten dienen te worden afgemeld binnen 24 uur na herstel.

Het operationele contact aangaande incidenten, rapportage en technische voortgang vindt plaats met GVB ICT&I.

Het incident rapport moet minimaal onderstaande items bevatten.

1. Incidentnummer;
2. Meldbron;
3. Datum/tijd incident;
4. Datum/tijd start herstel incident;
5. Datum/tijd einde incident;
6. Klasse incident;
7. Locatie/ruimte;
8. Naam systeemonderdeel;
9. Systeemblok (Wtb, PS, Infra, Systeem, Beheer);
10. Naam uitvoerende;
11. Omschrijving incident melding;
12. Omschrijving eigen bevinding;
13. Oorzaak van het incident;
14. Oplossing van het incident (gedetailleerd);
15. Status incident (volledig hersteld, functioneel hersteld, nog niet hersteld);
16. Overige opmerking(en) en/of foto's.

1.4. Eisen en bepalingen

Werktijden

De werktijden zijn vastgesteld op maandag t/m vrijdag van 07.30 uur tot 16.00 uur. Indien de aard van het uit te voeren werk of de veiligheidsvoorschriften dit verlangen, zal er incidenteel in verschoven uren (avond, nacht of weekend) worden gewerkt. De nachtvensters liggen tussen 01.00 en 05.00 uur.

Planning

Onderhoud wordt uitgevoerd volgens de vooraf door de contractpartij op te geven planning. GVB Assetmanagement Systemen & Telecom dient de planning goed te keuren. Tevens dient rekening gehouden te worden met de huisregels van GVB (zie www.gvb.nl). Deze jaarplanning wordt jaarlijks herzien door de onderhoudscontractpartij.

Veiligheid

GVB Infra BV is een railbedrijf. Teneinde de persoonlijke veiligheid van het personeel op de stations en langs de baan te kunnen waarborgen, worden veiligheidsvoorschriften toegepast. Iedereen werkzaam in de baan of in de directe nabijheid van de sporen dient op de hoogte te zijn van de veiligheidsvoorschriften.

De onderhoudspartij zal tewerkgesteld personeel vooraf in kennis stellen van deze voorschriften. Iedere werknemer van de aannemer of onderaannemer zal zich op de hoogte moeten stellen van deze voorschriften. Alle personeel zal de online-cursus 'veiligheidlangsdemetrobaan.nl' dienen te volgen. Elke medewerker dient tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden schriftelijk bewijs te kunnen overhandigen dat hij de cursus met succes heeft afgerond.

GVB Infra BV zal, indien de aard van de werkzaamheden dit vereist, een veiligheidsman ter beschikking stellen of het spoor / de installatie buiten dienst nemen. Hiervoor zullen geen kosten in rekening worden gebracht. Het verdient echter de voorkeur dat de aannemer zelf mensen laat opleiden met de benodigde bevoegdheid. Dit zal leiden tot een meer efficiënte voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden.

Daarnaast dient de aannemers de veiligheidsvoorschriften van GVB te kennen. Voor details: zie www.gvb.nl.

Wettelijke normen en voorschriften

De aannemer is op de hoogte van en voert de werkzaamheden uit volgens de actuele wettelijke voorschriften en normen t.a.v. de Arbo-wet. Om werkzaamheden uit te voeren dienen alle medewerkers VCA-gecertificeerd te zijn. Daarnaast dient de aannemer VCA* of VCA** gecertificeerd te zijn.

Voertaal

In verband met de gestelde veiligheidseisen en de daaraan gekoppelde communicatie dienen de medewerkers van de aannemer de Nederlandse taal te beheersen in woord en geschrift.

Leeftijd

Het tewerkgestelde personeel moet voldoen wettelijk vastgestelde minimum leeftijd.

Personeelsinzet

De aannemer dient 'indien mogelijk' voor meerdere werkzaamheden dezelfde medewerkers in te zetten voor GVB Assetmanagement. Slechts in geval van ziekte of verlof kunnen andere medewerkers worden ingezet. Dit heeft als doel miscommunicatie te voorkomen.

Legitimatie

Personeel van de aannemer dient te beschikken over een bedrijfslegitimatiebewijs voorzien van de bedrijfsnaam, naam werknemer, bsn-nummer en pasfoto. Daarnaast moet het personeel conform Nederlandse wetgeving in het bezit zijn van een geldige identificatiebewijs (ID-kaart, Rijbewijs of Paspoort).

Bereikbaarheid

De onderhoudscontractpartij of zijn personeel dient 24-uur per etmaal (ook op zaterdag, zon- en feestdagen) bereikbaar te zijn middels een 'centraal nummer' en/of (mobiele) telefoon.

Vervoer/transport

De aannemer dient te beschikken over een eigen, als zodanig duidelijk herkenbare, bedrijfswagen.

Materieel

Alle benodigde bouwvoorzieningen dienen door de aannemer zelf te worden geregeld. Denk bijvoorbeeld aan een hoogwerker, steiger, goederenlift etc. In bepaalde situaties is het mogelijk dat de aannemer gebruik maakt van GVB-materieel. Dit moet wel in overleg gebeuren.

Sleutels/vrij vervoer

De aannemer krijgt de beschikking over sleutels uit het metro- sluitsysteem. Bij verlies van deze sleutels wordt een bedrag voor vervanging in rekening gebracht. De sleutels mogen niet ongeoorloofd worden gebruikt, worden uitgeleend of worden gedupliceerd. De aannemer wordt geacht bij verlies bij de politie aangifte van verlies/diefstal te doen. De medewerkers die een sleutel nodig hebben, zullen deze persoonlijk op het GVB-kantoor moeten komen ophalen (Diemen, Provincialeweg 2, LWP).

Parkeerontheffing

Indien de uitvoering van de werkzaamheden dit noodzakelijk acht, kunnen er door GVB parkeervrijstelling worden verstrekt. De parkeervrijstelling mag formeel gebruikt worden indien er dicht bij een station geparkeerd moet worden voor het oplossen van incidenten of bij een calamiteit. Voor het uitvoeren van schoonmaakwerkzaamheden wordt het gebruik van deze vrijstelling gedoogd. Misbruik van de vrijstelling door de dienstverlener resulteert in het intrekken van de vrijstelling. Tevens worden bij misbruik de kosten van de vrijstelling in rekening gebracht bij de dienstverlener evenals de gevolgkosten van dit misbruik.

Aanmeldingsprocedure

Voor geplande onderhoudswerkzaamheden dient minimaal 10 werkdagen voor aanvang werkzaamheden, door de aannemer contact opgenomen te worden met GVB om te bevestigen dat de werkzaamheden op de afgesproken tijd en datum worden uitgevoerd. Het betreft hier de werkzaamheden die in de jaarpanning (§ 3.8) zijn vastgelegd. Voor gepland onderhoud dat niet in de jaarplanning is opgenomen geldt een termijn van 6 kalenderweken voorafgaand aan de werkzaamheden (conform de procedure vergunningen). Het werk wordt dan opgenomen in het Technisch Dagbericht.

Afvoer materialen, puin, verpakkingsafval en afval.

Al het afvoeren van materialen, puin, verpakkingsafval, glas en sloopafval wordt uitgevoerd door de onderhoudscontractpartij, conform de laatste Nederlandse wet- en regelgeving. Tenzij nadrukkelijk anders vermeld door GVB. Uiteraard wordt er ook van de onderhoudscontractpartij verwacht dat hij het 'werkgebied' schoon oplevert.

Opleveren

De aannemer zal tijdig vooraf melden wanneer de werkzaamheden worden voltooid. Dit geeft GVB Assetmanagement de mogelijkheid om de uitgevoerde werkzaamheden te inspecteren en indien nodig vragen te stellen. GVB Assetmanagement zal pas overgaan tot vergoeding van de werkzaamheden nadat de GVB-inspecteur zijn akkoord heeft gegeven. Dit zal schriftelijk worden vastgelegd door middel van een 'opleverstaat' die door de aannemer zal worden opgesteld.

2 Bijlage

Bijlage 17 GVB Beheer Beschrijving Rapport Beschikbaarheid SCL

Bijlage 18a GVB TR2000 As built CMDB (sjabloon)

Bijlage 18b GVB Adm Beheer CMDB Brongegevens