

# Network Management Systeem

## NB-Radiocommunicatie

Vertrouwelijkheidsniveau:

Openbaar

## Colofon

**Uw contact:** NB-Radiocommunicatie

### Versie beheer

| Versie | Wijziging                                           | Auteur |
|--------|-----------------------------------------------------|--------|
| 150915 | 1.8: Figuur 1 en 2 aangepast, 2.2: Eisen aangevuld. | Th. M  |
| 200109 | 1.5 Accounting management aangepast.                | Th. M  |
| 200716 | SNMP V3, verbreekcontact CBI.                       | Th. M  |
|        |                                                     |        |
|        |                                                     |        |
|        |                                                     |        |



## Inhoudsopgave

|          |                                     |          |
|----------|-------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Network Management Systeem</b>   | <b>4</b> |
| 1.1      | Inleiding                           | 4        |
| 1.2      | Network Management Systeem          | 4        |
| 1.3      | Fault management                    | 4        |
| 1.4      | Configuratie management             | 4        |
| 1.5      | Accounting management               | 4        |
| 1.6      | Performance management              | 4        |
| 1.7      | Security management                 | 5        |
| 1.8      | Architectuur                        | 5        |
| <b>2</b> | <b>Hoofdtak Supervisory control</b> | <b>7</b> |
| 2.1      | Taken                               | 7        |
| 2.2      | Eisen                               | 7        |
| <b>3</b> | <b>Bijlage</b>                      | <b>9</b> |

# 1 Netwerk Management Systeem

## 1.1 Inleiding

Om aan de beschikbaarheidseisen van de diverse Radiocommunicatie-systemen te voldoen, hoogste eis is 99,98% op jaarbasis moet de beheersorganisatie er op toegerust zijn om real time 24/7 monitoring te kunnen verrichten op de systemen

Naast monitoring moet er ook opvolging plaatsvinden bij incidenten en calamiteiten (bij calamiteiten denk dan bv. aan een failover actie).

## 1.2 Netwerk Management Systeem

Het Netwerk Management Systeem (NMS) moet de beheerder inzicht geven in de huidige status van de diverse Radiocommunicatie-systemen. Het is een overkoepelend beheers systeem.

Door zorgvuldig de status systeemonderdelen van de Radiocommunicatie-systemen te monitoren kunnen we proactief reageren om uitval of verregaande degradatie van de systemen te voorkomen te voorkomen.

Het NMS moet minimaal de beschikbaarheid bezitten die gelijk is aan het systeem met de hoogste beschikbaarheid.

Om de diverse HF systeemonderdelen te koppelen en te beheren maken we gebruik van glasvezelnetten en datanetwerken. Al deze onderdelen in de systemen dienen te worden bewaakt.

Ook vanuit de onderlinge afhankelijkheid van de Radiocommunicatie systemen is het wenselijk dat het NMS meldingen geeft als de performance van een Radiocommunicatie-systeem in gevaar dreigt te komen.

Een kenmerk van de Radiocommunicatie-systemen is dat er een breed scala aan hardware en applicaties ingezet wordt met uiteen lopende koppelvlakken: van webpagina's tot en met harde contacten.

Het NMS moet dus met al deze koppelvlakken gekoppeld kunnen worden.

Het FCAPS (Fault-, Configuratie-, Accounting-, Performance- en Security management) model kan men goed toepassen op de Radiocommunicatie-systemen.

## 1.3 Fault management

De Beheer organisatie bewaakt en stuurt het proces bij incidenten.

Het daadwerkelijk afhandelen van het incident vindt plaats door een gespecialiseerd onderhoudsbedrijf.

## 1.4 Configuratie management

Verzamelen van alle configuraties en deze beheren

## 1.5 Accounting management

Accounting management behelst het relatiebeheer van de belanghebbenden van het systeem. Naast het eventueel kunnen toerekenen van kosten is het van belang de overeenkomsten met de belanghebbenden te beheren. Het gaat dan b.v. om gestelde of overeengekomen systeemeisen en informatie-uitwisseling.

Naast de belanghebbenden van de dienst is het ook van belang de relaties met de toeleverende partijen te beheren. Denk dan aan ruimte, energie of signaallevering.

## 1.6 Performance management

Door het verzamelen en analyseren van de gegevens kunnen de Radiocommunicatie-systemen worden beoordeeld op hun status. Trends kunnen de capaciteit en betrouwbaarheid in beeld brengen voordat er problemen ontstaan in de systemen.

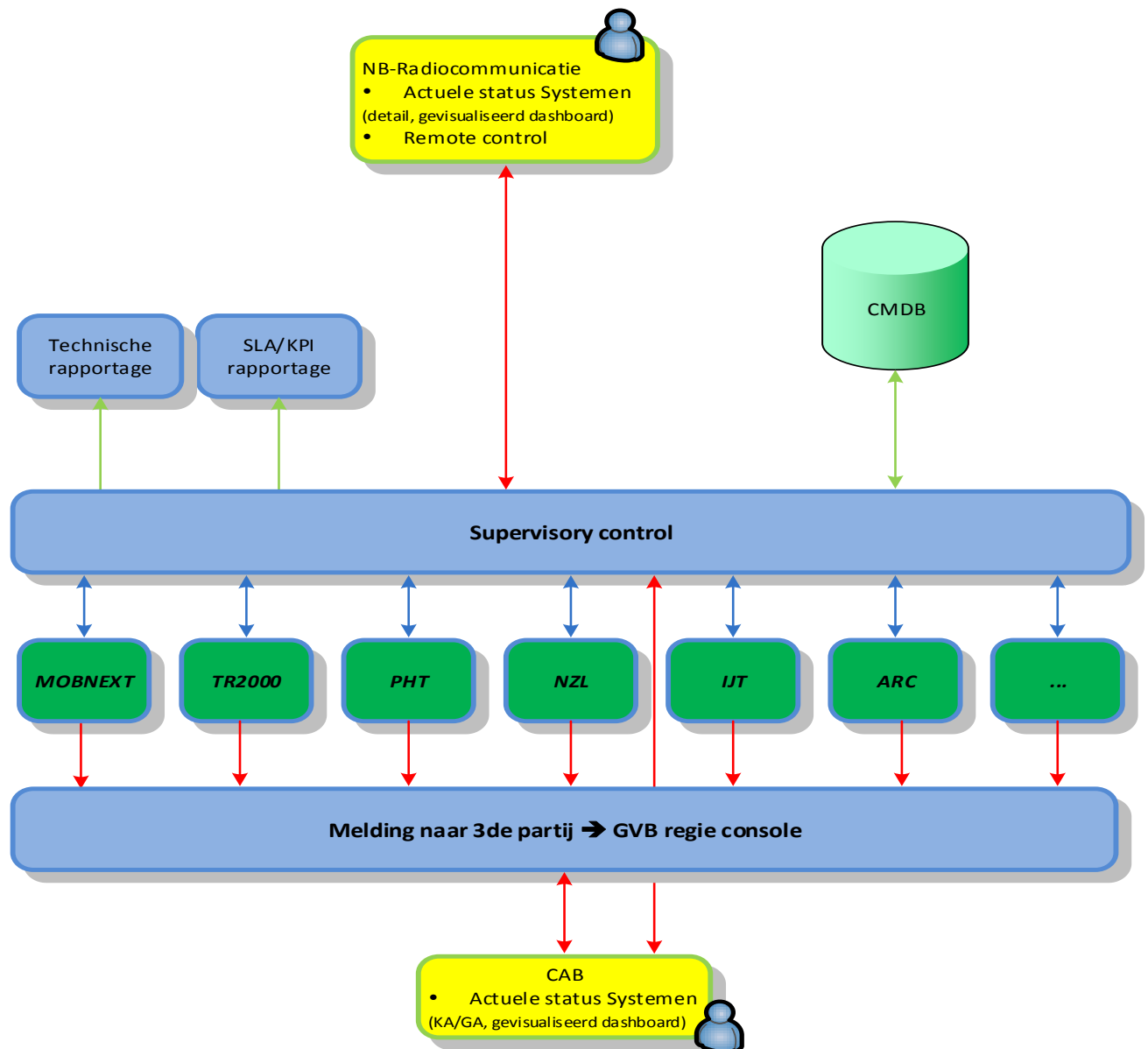
De rapportages worden per week, maand en jaar per systeem automatisch gemaakt.

## 1.7 Security management

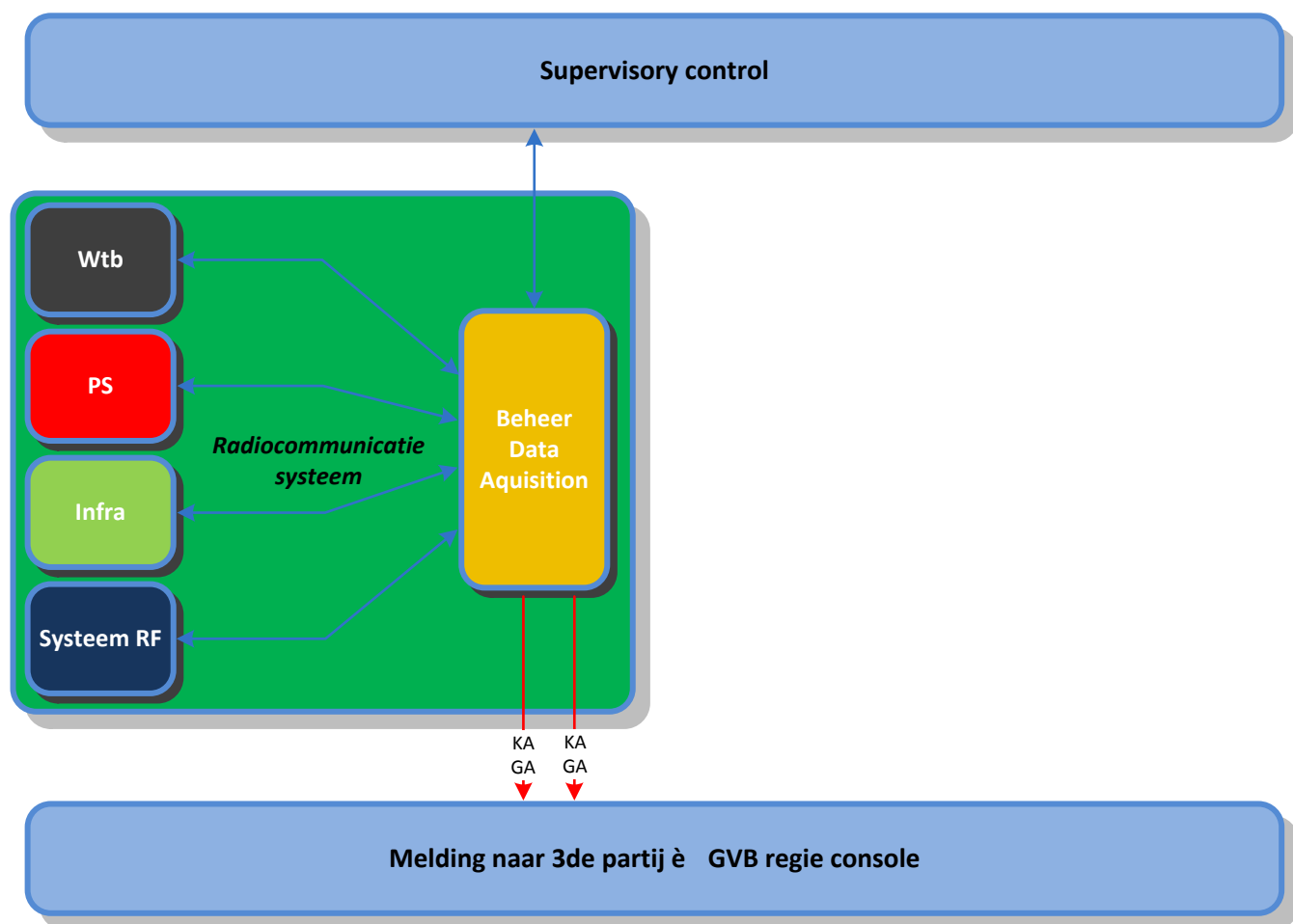
De Beheers organisatie draagt zorg voor authenticatie, machtigingen. Eventueel encryptie voor beveiligde verbindingen.

## 1.8 Architectuur

Figuur 1 geeft de architectuur weer, figuur 2 geeft koppeling met een Radiocommunicatie systeem.



Figuur -1-, architectuur NMS NB-Radiocommunicatie.



*Figuur -2-, NMS koppeling met Radiocommunicatie-systeem.*

## 2 Hoofdtak Supervisory control

### 2.1 Taken

De onderstaande taken dienen uitgevoerd te worden:

1. Status overzicht van de aangesloten Systemen
2. Remote controle Systeemonderdelen
3. Rapport status (KPI's)
4. Meldingen naar 3<sup>e</sup> partij (CBI)

### 2.2 Eisen

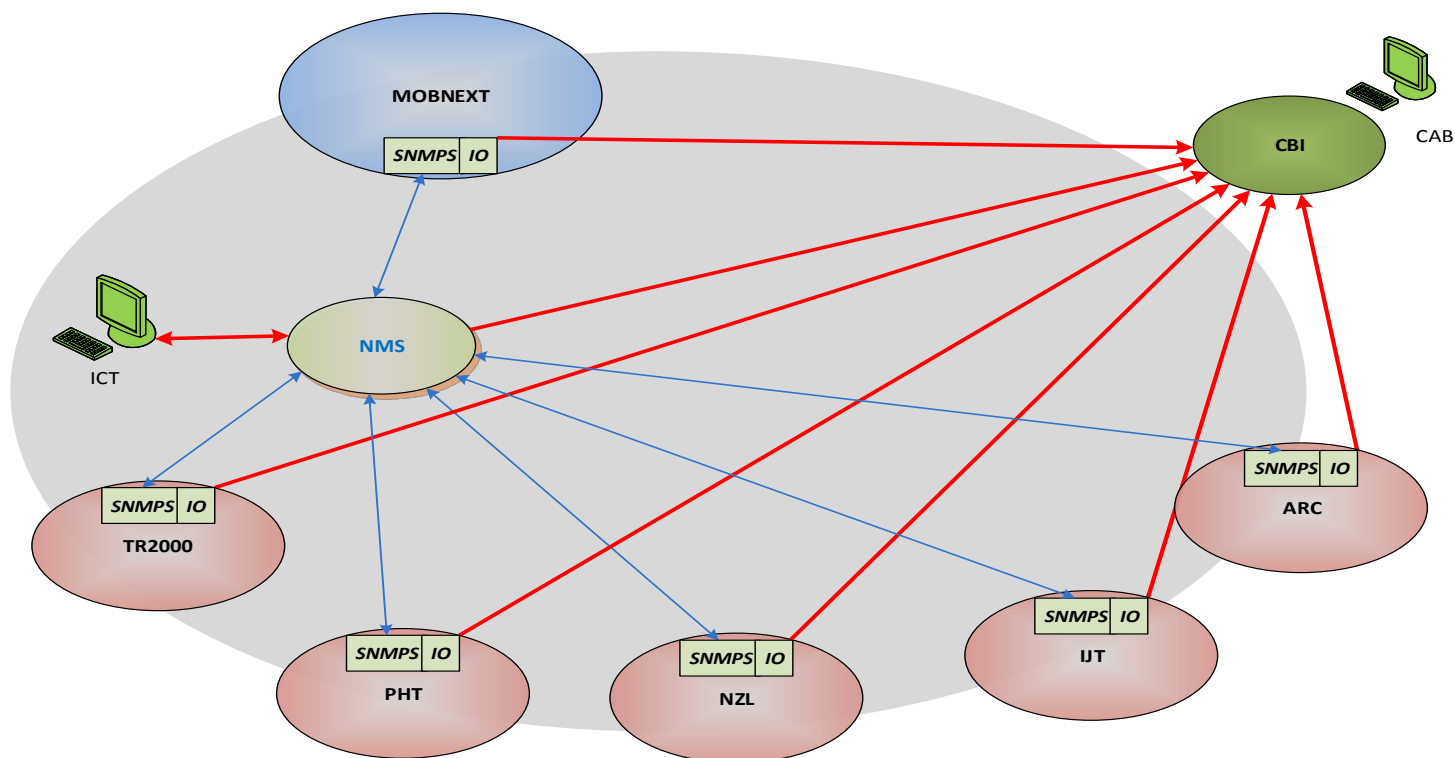
Het systeem dient te voldoen aan onderstaande eisen:

- Falen van NMS mag geen invloed hebben op de functionaliteit van de te beheren Systemen
- Web browser cliënt (Standaard web browser)
- Real-time control en monitoring (mobile cliënt, laptop/tablet/smartphone) alle meldingen binnen 60s tonen op GUI cliënt
- Meerdere cliënten tegelijkertijd actief
- Automatisch Zomer- Wintertijd omschakeling configureerbaar
- Datum en tijdsaanduiding format, dd-mm-jjjj, uu:mm:ss
- Nederlandse taal
- Failsafe principe van de verbindingen
- Heartbeat (monitor van actieve SysteemOnderdelen)
- Redundant (server) hoge beschikbaarheid min 99,98% jaarbasis
- Schaalbaar, geen beperking toevoegen van SysteemOnderdelen
- Ongelimiteerd aantal Alarm/Warning/Event meldingen
- Groepsindeling mogelijk van de diverse aangesloten systemen (TR2000, PHT, IJT etc.)
- Data definiëren (de wijze hoe de gegevens verwerkt worden, formules kunnen toepassen, SNMP)
- Alarm/Warning/Event melding classificatie toewijzen (PS=10, Infra=20, Systeem=30, Wtb=40 en Beheer=50)
- Alarm prioritering (min. 4 niveaus)
- Alarm: manual clear, acknowledge en maskering voor onbepaalde tijd of d.m.v. een tijdschema (gedrag van de alarmen zichtbaar blijven)
- Event /Warning prioritering (min. 4 niveaus)
- Alarm/Warning/Event meldingen management (output harde contacten KA/GA per Systeem, SMS, paging, email mogelijk)
- Een alarmmelding dient altijd een nieuwe activering naar het CBI geven. Doel is dat elke alarmmelding door de CAB bevestigd dient te worden.
- Log functie (Alarm/Warning/Event en handeling (acknowledge/maskeer/clear etc. SysteemOnderdeel datum, tijd en gebruiker)
- Trend volging
- GUI (Grafische User Interface) Intuïtief gebruik, verschillende vensters openen, vrij gebruik van symbolen
- Kleuren van de symbolen ondersteunen de status van de SysteemOnderdelen:
  - Ok=groen
  - Warning= geel
  - Event= blauw
  - Klein alarm =oranje
  - Groot alarm =rood
  - Acknowledge=bruin (kader)

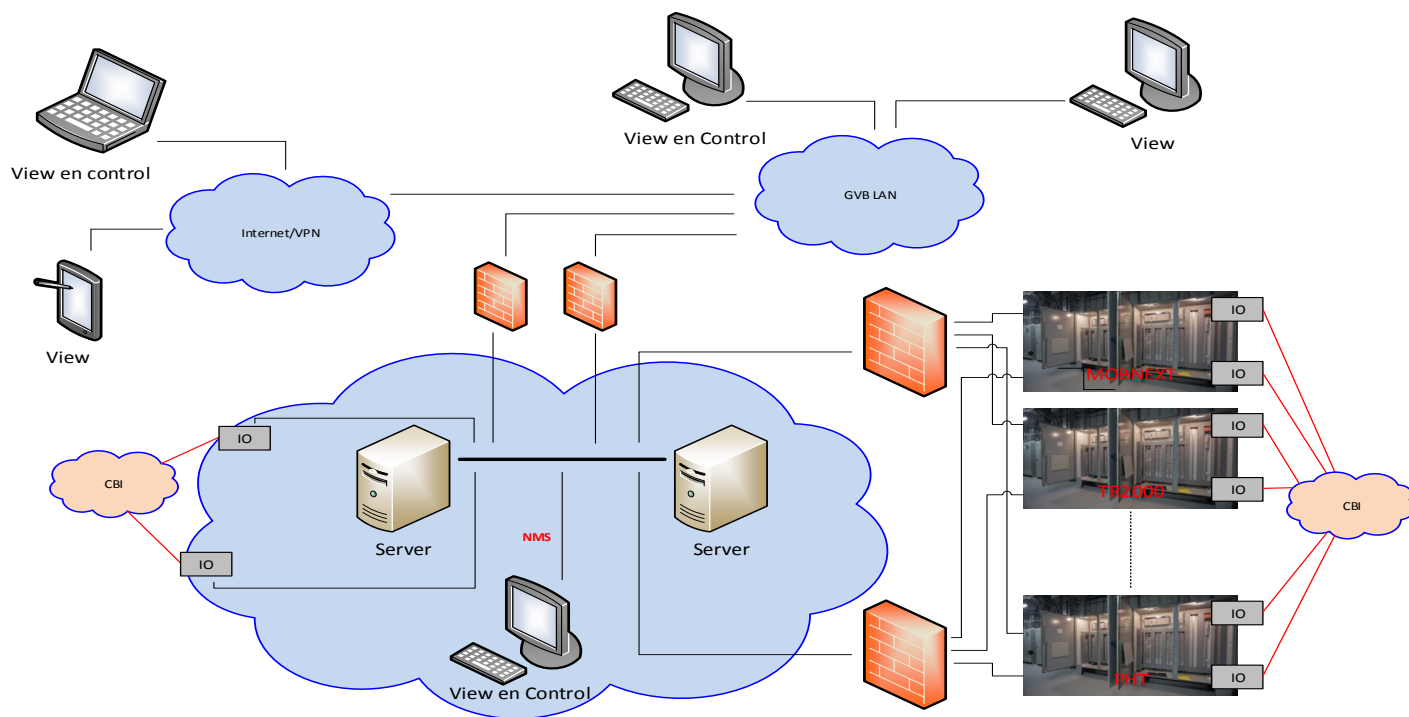


- Maskeer= violet (kader)
  - Niet actief= rood kruis (in symbool)
  - Ongedefinieerd=grijs (duidelijk afwijkend van achtergrond)
  - Achtergrond=zeer licht grijs (geen wit)
- Toevoegen van een opmerking bij symbool
- I/O connectivity
  - SNMP V3
  - Hard verbreekcontact naar CBI
- Export mogelijkheden log gegevens
- Secure
- Managed users (authenticatie, rechten, systemen/groepen configureerbaar)
- Rapportage module configureerbaar (SLA/KPI's)

### 3 Bijlage



Figuur -3-, overzicht Radiocommunicatie systemen gekoppeld aan NMS en CBI/BV-ROL.



*Figuur -4-, opbouw NMS t.b.v. Radiocommunicatie systemen.*