



Bijlage C. Beschrijving Bouwblok Audio

1. Functioneel omschrijving BBA (SW visie)

Het doel van Bouwblok Audio Verkeerscentrale (BBA VC) is de Verkeersleider in staat stellen om weggebruikers, hulpdiensten, en onderhoudsdiensten op het tunnel tracé (incl. toeritten) door middel van auditieve boodschappen te informeren, of om via een vaste telefoonverbinding te communiceren met het landelijk telefoonnetwerk. Naast het boven genoemde heeft een Wegverkeersleider (WVL) ook de mogelijkheid om vanuit de VC te communiceren via het Portofoon netwerk van RWS.

Het onderstaande figuur toont een systeem decompositie van het Bouwblok Audio en de systemen waarmee het bouwblok dient te communiceren.

Het BBA bestaat uit twee deelcomponenten:

1. Een end-user service, zijnde een touchpaneel genaamd "Audio Communicatie Console" of ACC; en
2. Een back-end service, zijnde een server appliance met daarop de noodzakelijke back-end diensten genaamd "Audio Communicatie Platform" of ACP.

Telefoon Centrale

Voor de interne telefooncentrale in de ACP wordt Asterisk gebruikt. Asterisk is een open framework voor het bouwen van multi-protocol, real-time communicatieapplicaties en oplossingen. Asterisk draait op een Linux virtuele machine en zorgt voor een VoIP gateway, gesprek distributie en een IP gebaseerde Private Branch eXchange (PBX) systeem.

Koppelingen Telefooncentrale Verkeerscentrale

Voor verkeerscentrales geldt dat er een koppeling bestaat met de landelijke telefonie via SIP/VoIP, oftewel Public Switched Telephone Network (PSTN), via de Session Border Controller (SBC) van Rijkswaterstaat. Via de SBC wordt de landelijke telefonie koppeling van RWS verwezenlijkt. Deze voorziet tevens in de nood communicatievoorziening (NCV).

De Portofoon koppeling geldt alleen voor verkeerscentrales en zal verlopen middels een centraal uitgevoerde opSIP/VoIP uitgevoerde interface .

VoIP Recorder

Gesprekken van en met Wegverkeersleiders worden opgenomen vanaf het moment van het starten van een gesprek en zullen beëindigd worden zodra de lijn wordt verbroken, gesprekken in de wacht worden niet opgenomen.

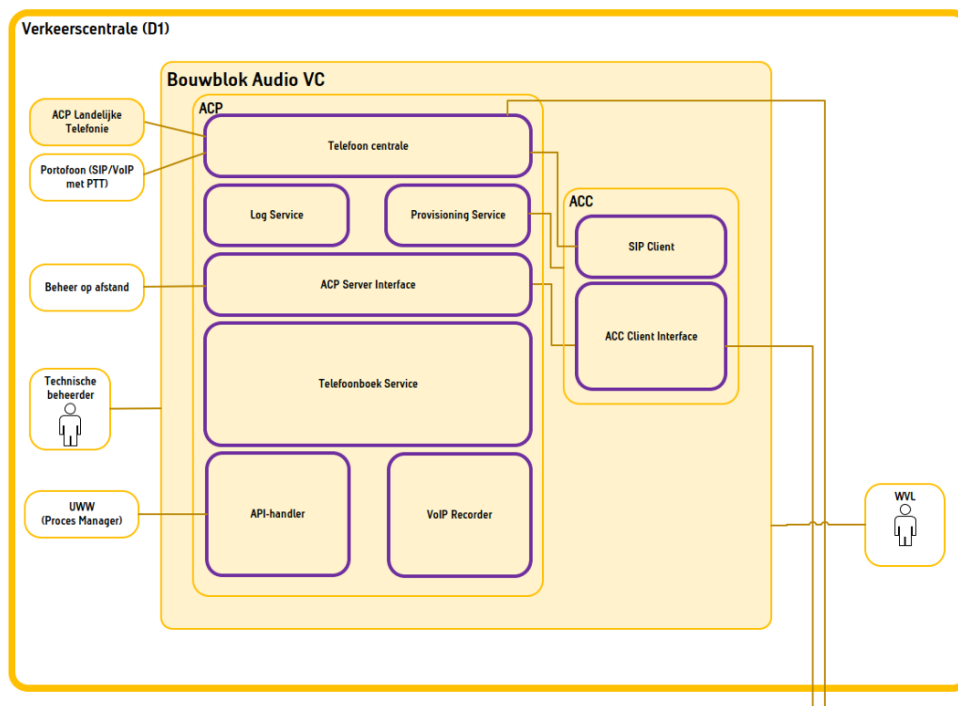
Gesprekken worden opgenomen zolang het gesprek actief is, ongeacht de status van de interne systemen m.b.t. de ACC.

Koppelingen API Service Verkeerscentrale

UWW Service:

- Deze service verzorgt de koppeling met de taak-/proces manager tbv gebiedsgericht werken en de provisioning service binnen de ACP ten behoeve van de ACC. Hierdoor kunnen ACC's gekoppeld worden met de juiste configuraties en faceplates/ tabbladen.
- Hiervoor wordt er gebruik gemaakt van een eigen protocol over TCP interface.

- De API service bewaakt de verbinding met de Proces Manager en zal proberen om opnieuw te verbinden bij uitval.



2. Componenten omschrijving BBA (HW visie):

Het BBA (VC) is fysiek opgebouwd uit 3 delen:

- Deel 1: is het ACP-systeem. Dit Audio Communicatie Platform betreft een set servers waarop VM worden gehost. Per VC wordt één ACP-systeem geplaatst;
- Deel 2: is het ACC-aanraakpaneel. Dit Audio Communicatie Console betreft een touchscreen met embedded PC. Per UWW-lessenaar wordt één ACC-aanraakpaneel geplaatst;
- Deel 3: is het ACC-aansluitkast met de bijbehorende audio bedienmiddelen voor het afhandelen, activeren, inspreken en uitluisteren van gesprekken welke onderdeel zijn van BBA. Per ACC-aanraakpaneel is er één ACC-aansluitkast en één set audio bedienmiddelen.

Deze audio bedienmiddelen zijn:

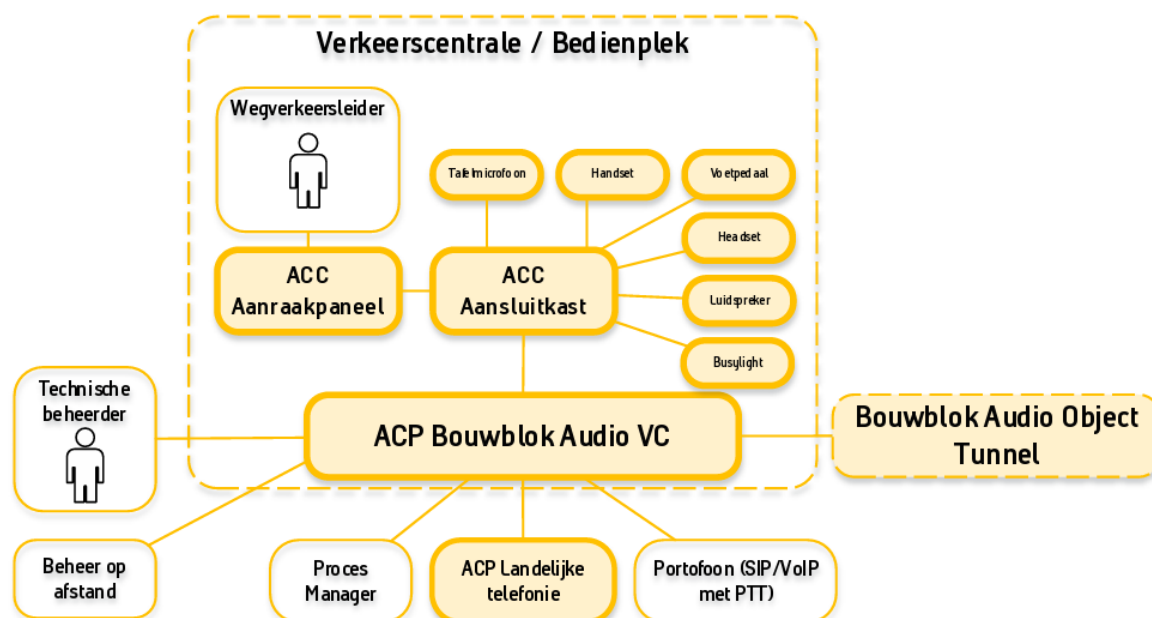
- Tafelmicrofoon
- Handset (Hoorn)
- Headset
- Luidspreker
- Busylight
- Voetpedaal.

Het ACC-aanraakpaneel en aansluitkast samen met de audiobedienmiddelen zijn de interface tussen de gebruiker (WVL'er) en het ACP-systeem.

I.v.m. de geëiste hoge beschikbaarheid van 99,99% wordt het ACP-systeem redundant uitgevoerd. Één ACP-systeem bestaat uit twee fysieke Hypervisor servers waarbij de softwareapplicatie als een cluster samenwerken op de machines.

Systeem opzet in een verkeerscentrale:

- 1 redundante ACP-systeem;
- Aantal ACC's, is afhankelijk van het aantal UWW's in de VC. (Geen restrictie in aantallen);
- 1 ACC-aansluitkast met audiobedienmiddelen per ACC).



3. Interface omschrijving

UKVC7 (uniform koppelvlak VC) SIP/VoIP

De interface UKVC7 heeft als functie het uitwisselen van audio met Bouwblok Audio. Dit betreft o.a. het uitwisselen van audiocommunicatie met noodtelefoon, telefonievoorziening, intercom, omroep, landelijke telefonie, audio opslag en Audio Communicatie Console (ACC) van Bouwblok Audio.

De interface UKVC7 met Bouwblok audio is op basis van VoIP (Voice over IP). Met VoIP wordt een IP-netwerk gebruikt om spraak en signalering voor het opzetten van de spraakverbindingen te transporteren. Het opzetten van een VoIP-verbinding vereist een signaleringsprotocol tussen de toestellen van beller en gebelde, en de eventuele tussenliggende telefooncentrales. Het gebruikte signaleringsprotocol is Session Initiation Protocol (SIP). Het Session Initiation Protocol (SIP) is een protocol om multimediacommunicatie (audio-, video- en andere datacommunicatie) mogelijk te maken.

De UKVC7 interfaces met verschillende onderliggende audiosystemen zullen via de telefooncentrale van Bouwblok Audio worden afgehandeld. In figuur 3-1 is schematisch weergegeven dat de UKVC7 interfaces landen op de telefooncentrale. Hier komen gespreksaanvragen binnen of worden uitgaande gesprekken tot stand gebracht met de onderliggende audiosystemen.

De UKVC7 verbindingen kunnen als SIP-Trunk of als SIP-UA (User Agent) worden gerealiseerd met het Bouwblok Audio. SIP-Trunk houdt in dat er meerdere lijnen (minimaal 15) gelijktijdig worden verbonden tussen een onderliggende audiosysteem en Bouwblok Audio, dit kan bijvoorbeeld een intercom centrale of telefooncentrale zijn. SIP-UA houdt in dat er één lijn tussen het onderliggend audiosysteem en bouwblok audio wordt gerealiseerd, dit kan bijvoorbeeld één intercompost of noodtelefoon zijn.



Bouwblok Audio ondersteund verschillende (full-duplex) spraakverbindingen (codecs). Bouwblok Audio ondersteund onder meer G.722 en G.711A, G.722 is een ITU-T standaard wideband audio codec. Met G.722 wordt een betere audiocommunicatie (hogere bandbreedte) gerealiseerd tussen 50 – 7000 Hz. Met G.711 ligt deze audiokwaliteit een stuk lager 300 – 3400 Hz. Bouwblok Audio ondersteund G.722, echter de onderliggende audiosystemen dienen ook G.722 te ondersteunen om een G.722 audioverbinding tussen BBA en onderliggend audiosysteem mogelijk te maken.

4. BBA UI Screenshot

De grafische userinterface van de ACC biedt functionele flexibiliteit doordat een eigen schil is gebouwd rondom de gestandaardiseerde software. Een gebruiker kan via de GUI de aan hem/haar toegekende taken realiseren.

Tabblad bediening Non-Audio:

