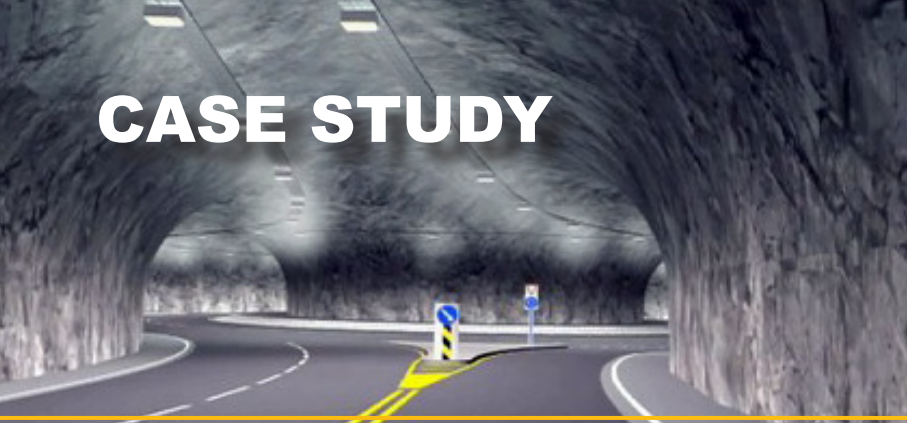


CASE STUDY



T-Forbindelsen

- 8,9 km veitunnel under Karmsundet og Førresfjorden i Rogaland
- Kunde: Traffic Solutions

Løsninger levert av TRAFSYS:

Radiosystem, nødtelefoner, LED skilt, videodeteksjon, data nettverk, og PREVISION styring (Vegvokteren)

Effektiv Tunnelkommunikasjon

T-forbindelsen, mellom Karmøy, Tysvær og Haugesund er det største veianlegget som noen gang er bygget i Rogaland. TRAFSYS har levert og installert en rekke løsninger i dette anlegget, inkludert et radiosystem, nødtelefoner, kameraovervåking, LED signalisering og et overordnet styringssystem.

Radio System og Nødtelefoner

Radiosystemet gir mulighet for VHF, FM, DAB og UHF (TETRA) radiodekning. Signalene sendes gjennom strålekabel ("Leaky Feeder"). For lokal VHF redningskanal er det i tillegg installert antenner ved hver portal, for å sikre dekning også utenfor tunnelene. Signalforsterkere ("repeatere") er installert intervallmessig (max. distanse på 1500 meter). Receivere og tranceivere er installert med tanke på best mulig radiodekning i forhold til de topografiske forhold.

Bilradioer kan motta signaler fra FM Radiokanalene NRK 1, P4 og Radio Norge, samt DAB Riks og DAB Lokal (Rogaland). Hvis en nødsituasjon skulle oppstå, kan vegvesenets trafikkoperatører gi meldinger til trafikantene ved å bryte inn i radiosendingene. Dette kan gjøres ved å benytte innsnakkpanelet som finnes utenfor tunnellen, eller ved å ringe et telefonnummer knyttet til nødsambandet. Radiosystemet har også egne nødkanaler for helsepersonnel, politi og brannvesen, slik at nødmannskap enkelt kan kommunisere i tilfelle en kritisk situasjon skulle oppstå.

TRAFSYS har også levert Norphonic nødtelefoner til T-Forbindelsen. Når et telefonrør løftes av, blir samtalen automatisk koblet til vegtrafikkentralen (VTS) som får informasjon om hvilken tunnel trafikanten er i og hvor i tunnelen han befinner seg. Alle nødtelefonene er redundante, slik at telefonene fremdeles virker hvis en linje eller andre telefoner går ut av drift. Norphonic gir også avansert informasjon om telefonkomponentene, slik at telefonene kan overvåkes og oppgraderes ved fjerntilgang over datanett.

Videodeteksjon, LED signalisering og datanett

TRAFSYS har, i tillegg til audio kommunikasjon, installert et kameraovervåkingssystem som automatisk varsler vaktentral ved unormale hendelser, som for eksempel kjøretøy i feil veibane, kødannelse, mistet last og fotgjengere i tunnel. I tillegg har TRAFSYS levert og installert stopplysene som kan signalisere at tunnelen er stengt, samt det overordnede IP nettverket. Nettverket består av en fiberring med høykapasitets rutere. Redundansen i nettverket styres av dynamisk ruting (OSPF) og er dimensjonert for å håndtere store mengder data som blandt annet kan genereres av kamerasystemet. I brannskap og styreskap er det installert fibersvitsjer hvor redundansen styres med rapid spanning tree protocol (RSTP). Det er tilsammen 10 subnett i nettverket som er konfigurert for å håndtere overvåking og styring fra Vegtrafikkentralen.

Trafikkstyring og overvåking

Alle systemene i T-forbindelsen er koblet opp mot Vegvokteren ("PREVISION") som er et overordnet styringssystem levert av TRAFSYS. Vegvokteren overvåker miljø og sikkerheten i tunnelen, inkludert telefoni, radio og videobasert overvåking. Vegvokteren gir samtidig trafikkoperatøren beslutningsstøtte og lagret informasjon fra beredskapsplaner. Dermed kan operatøren gjøre kvalifiserte tiltak hvis en kritisk situasjon skulle oppstå. Det er også mulig å prioritere alarmer, samt knytte egne notiser til alarmer.



Tunnelarbeid i 2012