

# Roslagsbanan.

## En Cactus Rail installation



Roslagsbanan var Sveriges första elektriska järnväg. Den är nästan sju mil lång och smalspårig. Från att ha varit nedläggningshotad, beslutade SL att förnya vagnparken, renovera stationerna, lägga ny räls och slipers i en jättesatsning där man också bytte ut den 30 år gamla tekniken för driftövervakning.

Tidigt 1990-tal fick Cactus UniView förtroendet att leverera ett nytt tågledningssystem.

Ständiga förbättringar av banan, bland annat ställverksbyten, har gjort att Cactus hela tiden fått bevisa stor förmåga till flexibilitet och anpassning.

### På ett och samma ställe.

All övervakning sker från ett kontrollrum. Här står sex bildskärmar tätt intill varandra som presenterar en översiktsbild som visar hela banan. Varje station har en egen direktlinje till det centrala systemet. Ute i varje station finns antingen en plc och ett

reläställverk eller så har stationen ett nyare elektroniskt ställverk. Totalt hanteras ungefär 3 700 indikeringar och 2 300 ordrar.

### System utöver det vanliga.

Basen i systemet är traditionella fjärrställverkfunktioner, dvs fjärrmanövrering och återindikering av samtliga stationer. Men systemet kan en hel del mer:

- Tidtabellkontroll med rapporter. Alla ankomster och avgångar loggas och jämförs mot tidtabell. Förseningar (och för tidiga avgångar) markeras i loggen och visas i bilder.

- Automatisk tågvägläggning. Med ledning av tidtabeller och trafiksituation utför systemet de fjärrmanövrer som behövs för aktuella tåg. Självfallet kan tågledaren när som helst ta över och utföra dessa manövrer.
- Rekonstruktion vid driftstörningar. Det mesta som händer i systemet sparas automatiskt. Om till exempel en incident inträffar kan driftläget detaljstuderas i efterhand. Händelse för händelse kan spelas upp samtidigt som man i såväl bild som logg kan kontrollera förloppet.

### SNABBAKTA ROSLAGSBANAN

Invigning: 1885	Vagnstyper: X10p, UBp, UBxp	Antal vagnar: 101 st	Banlängd: 76 km
Spårlängd: 88 km	Antal stationer/hållplatser: 39 st	Antal spårväxlar: 132 st	Antal signaler: 332 st
Spårvidd: 891 mm	Max hastighet: 80 km/h		

# Cactus Traffic Management System (TMS) i korthet.

## Fjärrstyrning (CTC).

Alla grundläggande funktioner för central styrning och övervakning ingår i systemet. Arbetsplatser och presentationsenheter består av standardiserade datorprodukter. Genom att utnyttja modern nätverksteknik kan ledningscentralen placeras var som helst. Kommunikation ut till ställverk kan ske via normalt tillgängliga medier (koppartråd, radio, fiber etc).

Långt driven integration gör att de grafiska gränssnitten kan inkludera information från olika sidosystem och andra tekniska system. Det går därför att begränsa antalet skärmar på skrivbordet på ett enkelt sätt.

## Automatisk tågvägläggning (ARS).

Systemet kan automatiskt lägga tågvägarna helt förutsägbart enligt tidtabellen. Men om operatören tillåter, kan systemet göra förändringar som optimerar mot den aktuella trafiksituationen. Om automatiken får beslutsproblem begärs hjälp av tågledaren. Operatören har även tillgång till ett flertal ändringsbara parametrar för att kunna påverka automatiken.

ARS ger tågledaren tid över för att lösa andra arbetsuppgifter eller koncentrera sig på eventuella problem.

## Loggning och uppspelning.

Allt som indikeras och manövreras loggas kontinuerligt. Typisk storlek på loggfilerna är fem miljoner händelser. Men arkivering görs alltid per kalenderdygn och data kan sparas så länge man önskar.

Uppspelning innebär att loggade data spelas upp mot "historiska" spårplanebilder så att operatören kan återuppleva händelsen. Detta är ett oundgängligt hjälpmedel vid incidentanalys och felsökning.

## Ställverkskommunikation.

Systemet använder olika typer av plc-system för att kommunicera med äldre reläställverk. Moderna elektroniska ställverk ansluts via ställverksleverantörens protokoll. Färdiga sådana protokoll finns mot BTRCS:s Ebilock-familj samt mot Union Switches ML II.

Cactus egen personal utvecklar de protokoll som behövs. Protokollen förses alltid med detaljerade loggningar som ger oss fullständig kontroll över gränssnitten. Om nya projekt kräver nya protokoll blir detta en naturlig del av genomförandet.

## Tågnummerhantering.

Normalt tilldelas varje tåg en identitet från tidtabellen. Denna identitet följer med tåget genom Cactus-systemet. Tidhållningen loggas vid varje ankomst och avgång och jämförs mot tidtabellen.

Genom färgkodning i bilder får tågledaren omedelbar information om förseningar och kan kanske vidta motåtgärder.

Tågledaren har alltid möjlighet att ändra och att ange egna tågidentiteter. Sex tecken är standard och såväl siffror som bokstäver accepteras. Till exempel är namnet på lokföraren ganska vanligt på utbildningståg och liknande fordonsrörelser.

## Service & support – på alla nivåer.

Vi är oerhört måna om att du som kund ska vara nöjd med ditt system. Speciellt med tanke på att vi tar ett långsiktigt ansvar. Våra långa kundsamarbeten är ett bra kvitto på att kunderna uppskattar vår service och vårt samarbete. Då behovet av support och underhåll ser olika ut för våra kunder, så har Cactus möjlighet att erbjuda olika nivå på serviceavtal. För den högsta servicenivån erbjuder vi 24/7-telefonsupport med garanterad svarstid och erforderliga insatser för att avhjälpa fel.

