Ilmala bangård i Helsingfors är Finlands största rangerbangård. FOTO: MIPRO

Förnyelseprojekt på uppploppet

De omfattande arbetena vid Finlands största rangerbangård, Ilmala i Helsingfors, går mot sitt slut. Projektet innefattar förnyelse av bangården och ett nytt decentraliserat ställverkssystem för att försäkra sig om en säker och effektiv trafikledning.

Förnyelseprojektet i Ilmala har framskridit enligt tidtabellen och kommer in i sitt sista skede. Samprojektet mellan Trafikverket i Finland och VR Group startades år 2006 och det sista skedet kommer att fullbordas under år 2012.

För det finska järnvägssystembolaget Mipro har det stora förnyelseprojektet i Ilmala betytt att det är det största enskilda leveransprojektet under bolagets hela historia.

Mipro är ansvarigt för modernisering av ställverks- och trafikkontrollsystemen i sin helhet. Det betyder att 200 manuellt fungerande spårväxlar blivit utbytta mot elektriskt fungerande växlar vilka kontrolleras av Mipros automatik. Trafikkontrollmoderniseringen innebär att trafikledningen för hela rangerbangården centraliseras till ett enda kontrollcenter.

Implementering i etapper

Förnyelseprojektet på bangården i Ilmala innefattar ett stort antal separata projekt, vilka härrör sig från planen att bygga om hela området. Basen för förnyelsen är att hela moderniseringsarbetet ska utföras samtidigt med tågtrafiken så att endast en del av rangerbangården är tidvis ur funktion. Också för moderniseringen av ställverksdelen var det avgörande att även den skulle utföras i etapper.

Decentraliserade ställverkslösningar

Ställverkstekniken, som byggdes för över 30 år sedan i Ilmala inkluderade tre reläställverkssystem, vilka var och en styrde sitt eget område. Vid förnyelsen kommer dessa att bli ersatta med Mipros MiSO ställverkssystem vars modulära och decentraliserade systemarkitektur tillåter byggandet av dem i etapper i enlighet med helhetsprojektets sätt att förverkliga tidtabellen.

Mipros MiSO ställverkssystem är uppbyggt så att systemmodulerna fördelas på rangerbangården enligt dess geometri. Utrustningen och komponenterna vid rälsen kopplas till fältskåp, tillsammans med ställverkskärnan, det vill säga hjärnan som styr området.

Då utrustningscontainrar som behövs för det traditionella centraliserade ställverkssystemet inte mera behövs, så är stamkablingen som utförts med kopparkablar mellan skåpen och containrarna också onödiga. I stället har kommunikationen mellan fältskåpen utförts genom att använda optiska fiberringar, som bildar en säkrad kommunikationskanal inom hela rangerbangården.

Den enkla decentraliserade systemarkitekturen ger kunden ett antal fördelar jämfört med traditionella centraliserade lösningarna.

FAKTA

När den sista projektetappen är färdig nästa år täcker Mipros MiSO systemet följande anläggningar:

- 56 spårkilometer
- 35 ställverksskåp
- 20 sensorer för räkning av axlar
- 8 plankorsningar
- 200 centraliserade punkter
- 190 växlingssignaler
- 750 växlingsvägar

I tillägg till ställverks- och trafikkontrollsystemet kommer Mipro att leverera totalt 8 plankorsningssystem för Ilmalas förnyelseprojekt och ett separat larmsystem för tågrörelse, som ska användas för att säkra catering- och underhållspersonalen så att denna personal säkert kan gå av tågen vid deras avgång.

Detta slag av systemarkitektur är genuint möjligt att utvidga; nya systembitarna kan kopplas till ett redan existerande system och fungera foglöst. I Ilmalaprojektet har detta kunnat ske smärtfritt.

Det gamla systemet har tagits bort då den nya installationen har blivit färdig. Det modulära, flexibla systemets arkitektur tillåter också förändringar och modifikationer, vilka inte kan undvikas i ett sådant omfattande och långsiktigt projekt.

Hög tillgänglighet

En av de viktigaste fördelarna i systemet är dess höga tillgänglighet. Tack vare decentraliseringen kommer ett kabelbrott att förorsaka endast små skador och den modulbaserade strukturen begränsar eventuella skador till ett mycket litet område.

Information rörande modulskador meddelas direkt från utrustningen vid rälsen till användargränssnittet och vidare till underhållspersonalen. Det reducerade antalet kablar, ersättande reläer och andra underhållsbara komponenter förbättrar systemets totala tillgänglighet och skapar också kostnadsbesparningar.

Centraliserad trafikledning

Ilmala rangerbangård styrdes tidigare från tre kontrollplatser, vilka var placerade skilda från varandra. Kommunikationen mellan dessa gjordes per telefon. Avsändarna kunde vara i kontakt med flera områden simultant, varvid risken för personliga misstag var stor. Medelst det centraliserade trafikstyrningssystemet kan risken för fel förorsakade av den mänskliga faktorn minimeras. Tilläggningsvis kan den moderna kontrollteknologin erbjuda medel att bemästra komplicerad och konstant ökande trafik mera flexibelt och säkert.

Nu är trafikledningen för hela rangerbangården centraliserad till ett enda kontrollcenter. Användarnas arbetsplatser består av användargränssnitten med mångsidiga skärmbilder, som täcker alla spår på hela bangården.

Man kan således leda hela bangårdens trafik från en enda arbetsplats. Arbetsplatserna är likadana så att användaren kan kontrollera olika områden från vilken av dem som helst. Antalet personal kan således variera beroende på trafiksituationen.

Nya arbetsplatser kan också läggas till flexibelt. På grund av den ökade trafiken och ett ökat antal funktioner tillade man en fjärde arbetsplats i Ilmala. Denna arbetsplats används speciellt för simulering och playbackfunktioner. Simuleringsprogrammet som finns tillgängligt, tillåter uppträning av användare och tillåter utveckling av till exempel arbetsmetoder.

Uppföljningen av händelser och playbackfunktionerna sparar historiska data och tillåter till exempel en examinering av händelser i efterskott. Exempelvis examinationen av nära missituationer ger värdefull information för att förbättra säkerheten.

Ilmala förnyelseprojekt för rangerbangården har utförts på tågtrafikens villkor. Områdena har byggts ut i en särskild ordningsföljd så att ett område har blivit färdigt med alla relaterade delprojekt innan nästa del har startats.

Bygget har följt tidsplanen

Moderniseringen av ställverkssystemet har följt tidtabellen och etapperna för helhetsprojektet. Huvudetapperna har blivit färdiga under åren 2006–2011 enligt följande:

- Byggande av underhållsplattformar och spår för nya långdistanståg under åren 2006–2008. Största delen av spåren för långdistanståg kopplades då till det nya ställverkssystemet det vill säga områdena 1 och 2.
- Förnyandet av avgångsbangården gjordes under åren 2008–2009. Områdena 3–4 kopplades till det nya ställverkssystemet under året 2009.
- Förnyandet av närtrafikbangården gjordes under åren 2009–2010. I slutet av november kopplades de inkommande spåren (områdena 5–7 och södra delen av området 8) till det nya ställverkssystemet.

Då områdena 8 (norra ändan) och 12 blev kopplade till det nya ställverkssystemet i juni 2011, blev cirka 80 procent av projektet färdigt.

PAULA MALKKI

Översättning: Jarl Borgman

@ *www.mipro.fi*