

NÄR DATORN STYR MODELLJÄRNVÄGEN

TEXT & FOTO: JOAKIM SANNAGÅRD



Eftersom Leif redan använde produkter från Lenz passade även deras USB-interface när banan skulle kopplas mot datorn.



Med både ett intresse för teknik och ett yrkesliv bland datorer var det självklart för Leif att ansluta en dator till modelljärnvägen. Ett beslut som i närmare två decennier både skapat och löst problem.

Järnvägar i stort och smått har alltid varit ett intresse för Leif. När han började leta efter ett nytt boende var ett garage till hans Corvette och ett rum till modelljärnvägen högt upp bland kriterierna för vad han sökte. Han påbörjade bygget av sin nuvarande modelljärnväg ett par år efter att ha flyttat in i sitt hus. Anläggningen byggdes i två nivåer med en större station i centrum med intilliggande industriområde till höger och ett naturområde till vänster. I naturområdet gick spåret till den underliggande nivån med ett dolt tågmagasin. Relativt snart insåg Leif att tågmagasinet var för litet, men att bygga ett större i den befintliga anläggningen skulle bli en utmaning. Leifs gode vän Janne hade tillgång till en större laserskärare och kom att hjälpa Leif med en

Motståndslack på baksidan av hjul och axlar på alla vagnar är viktigt för återkopplingen från spåret.

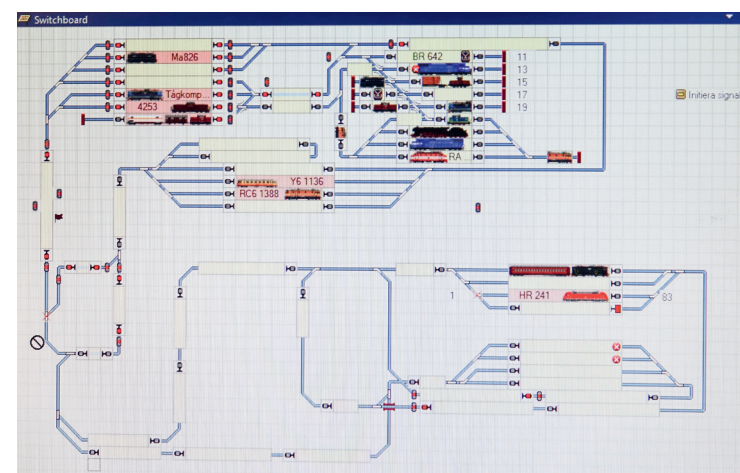
lösning. Han ritade och skar ut alla delarna till en spårspiral där gångstänger och muttrar håller samman konstruktionen. Den monterades hemma hos Janne och med gemensamma insatser från flera vänner kom den på plats under naturområdet. Den gjorde det möjligt att bygga två nya tågmagasin med totalt åtta spår ca 40 cm under den befintliga anläggningen. Leif fastnade tidigt för spåren från Tillig och har använt räls och växlar från den tyska tillverkaren till hela sin anläggning.

PROBLEMLÖSNING ÄR KUL

När Leif började bygga anläggningen i början av 2000-talet hade han inga tankar på att styra banan med sin dator. Men möjligheterna med programmet Traincontroller var något som lockade. Leif som redan tidigare valt att kontrollera anläggningen med booster och digitala körkontroller från Lenz kompletterade nu med företagets USB-interface. Detta sammankopplar datorn med digitalsystemet på anläggningen. Den första tiden använde Leif den gratis demoversionen av Traincontroller 4.5 som gav honom möjlighet att köra tågen med datorn i 15 minuter. Systemet gav dock mersmak och det dröjde inte länge förrän han köpt fullversionen av programmet. Idag är det Traincontroller Gold (version XX) som Leif använder. Han konstaterar att systemet utvecklats mycket sedan de första versioner han själv körde med. Systemet är idag mer komplett och välfungerande. Men det är också så att datorstyrningen



Precis som i verkligheten finns det gott om signaler på Leifs datorstyrda modelljärnväg.

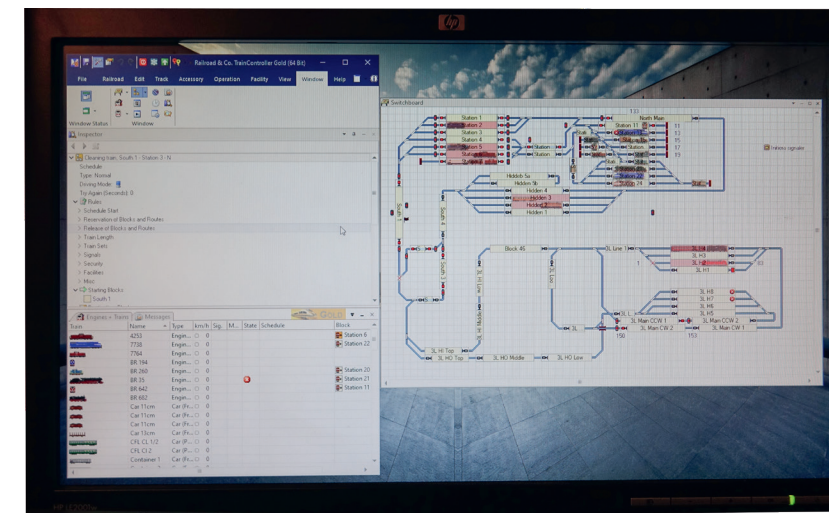


Den schematiska spårplanen med anläggningens alla spår.

av modelljärnvägen har blivit ett projekt som varit långt ifrån bekymmersfritt och något som tagit mycket tid. Man ska inte tro att det bara är att installera systemet och så kommer datorn automatiskt börja köra tågen.

PROGRAMMERING & KALIBRERING

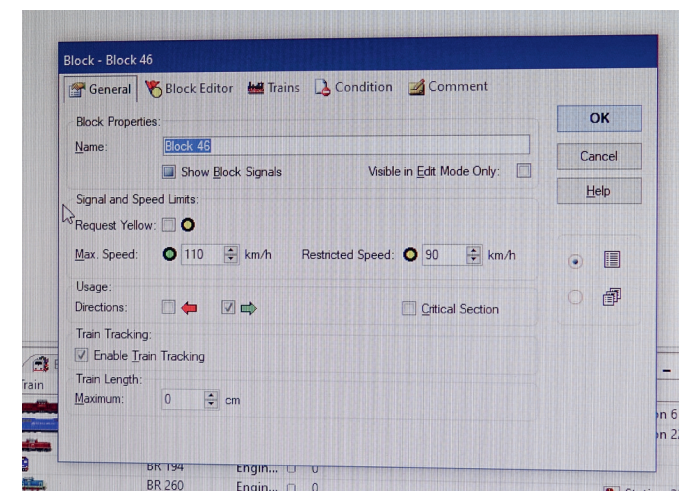
Styrning med dator kräver feedback från alla spår så att datorn vet var varje tåg befinner sig, vilka spår som är upptagna och hur alla växlar ligger. Det finns olika metoder för detta men de som mäter strömförbrukning på varje spår är vanligast före-



Traincontroller bygger på flera fönster och det underlättar att jobba med en eller flera skärmar så att man kan ha flera delar framme samtidigt.

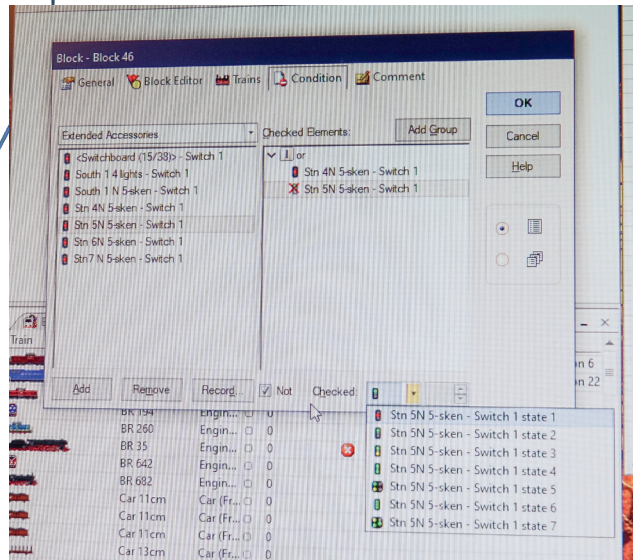
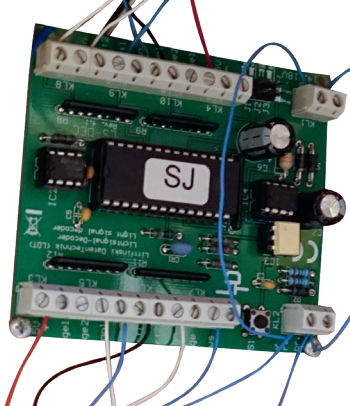
kommande. Även ett digitalt lok som står avstängt har en svag förbrukning i sin dekodare som gör att feedbackmodulen ser att spåret är upptaget. Eftersom Leif från början inte byggt sin anläggning för att styras med dator stod han nu inför ett grundläggande val. Skulle han använda sin befintliga infrastruktur och koppla spåren till feedbackmoduler och låta datorn virtuellt beräkna exempelvis stoppstäckor på alla bangårdar. Eller skulle han med en dremel kapa upp varje blocksträcka på anläggningen i flera sektioner för att mer exakt hjälpa datorn att hålla reda på tågen med långt många fler feedbacksektioner. Leif valde det första alternativet och det är inte ett beslut han har ångrat. Visst har det hänt incidenter där tåg av olika skäl inte stannat i tid, men inget allvarligt.

Den schematiska spårplanen på skärmen är hjärtat i systemet. Här har Leif ritat in varje spår på anläggningen. De olika spåren har delats in i blocksträckor som på spårplanen markeras med en vit box på spåret. De olika blockens längd och eventuella andra egenskaper (exempelvis spår för endast utvalda tåg, begränsad tåglängd, sidotågväg med nedsatt hastighet eller enkelriktat) har registrerats i systemet. De flesta boxar har en signalmarkering med fot i ändarna. Dessa markeringar reglerar



Egenskaperna för varje block på anläggningen måste registreras.

Att installera svenska signaler på anläggningen var en utmaning när Leif byggde anläggningen. Möjligheten att styra fyra eller fem ljusbilder fanns inte i tyska eller amerikanska dekodrar. Efter en tid fann han signaldekodrar för svenska signaler från Littfinski Daten Technik.



Sinalernas funktion på anläggningen programmerar Leif i Traincontroller. Här finns stöd för svenska signalers olika ljusbilder.

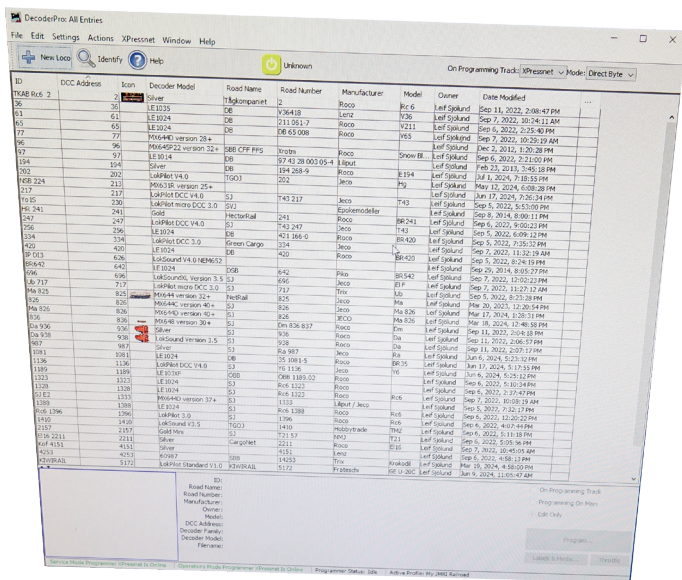
trafiken på blocket. De har inget att göra med alla de signaler från Jeco som Leif installerat på anläggningen. På spårplanen kan de senare ses som signaltavlor på eller vid sidan av stations-spår och linjen. Dessa är anslutna till Traincontroller och läggs om av datorn efter hur tågen rör sig på modelljärnvägen.

LOK & VAGNAR

Alla lok på anläggningen syns som grafiska ikoner på skärmen vilket gör varje lok enkelt att känna igen. Bilderna kompletteras också med den textinformation man registrerat om varje lok i systemet. Det är lok och motorvagnar som syns i programmet, men det finns även vagnar på anläggningen. För att datorn ska se att hela tåg eller uppställda vagnar befinner sig på ett spår krävs att alla vagnar modifieras med hjul som har installerade motstånd eller genom att hjulaxlar och hjulens baksidor får ett tunt lager motståndslack. Det krävs mycket lite motstånd för att feedbackmodulerna ska registrera att ett spår är upptaget. Leif visar det hela genom att lägga ett finger på ett av spår. I samma sekund markeras det som upptaget på skärmen. Av



Att bygga till anläggningen med en helix och dolda tågmagasin var en utmaning, men med hjälp från goda vänner löste det sig.



DekoderPro hjälper till att hålla koll på alla lok och dekodrar som Leif har läst in i programmet.



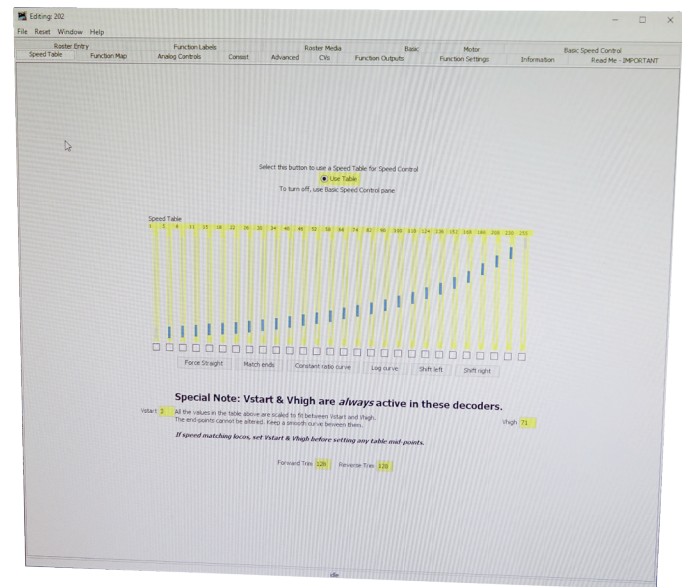
Programmeringsläge på anläggningen och i DekoderPro.



tet till normalläge (körströmmen på anläggningen) eller till programmeringsutgången på boostern. Efter att ha registrerat det aktuella lokets nummer i programmeringsläget ställer Leif spåret i normalläge och låter Traincontroller göra en autokalibrering. Med den som grund går han tillbaka till programmeringsläget på spåret och ställer in önskade egenskaper för loket med hjälp av DecoderPro. Därefter görs en slutlig registrering och autokalibrering i Traincontroller. Programmet vet att det aktuella spåret är 153 cm. Med denna kalibrering som grund registreras lokets stoppsträckor och maxhastighet på anläggningen. I vissa fall kan dessa steg behöva upprepas flera gånger innan Leif är nöjd och Traincontroller har koll på hur loket beter sig.

TRAFIKEN PÅ SPÅREN

Schedules (scheman) har en central roll i Traincontroller. Det är dessa som styr trafiken. De kan vara relativt enkla instruktioner som anger varifrån ett tåg ska köra och till vilken destination. Men de går att göra mer komplicerade. Man kan ange avgångstider, välja ut spår och styra vilka tåg som berörs. Tågen kan köras automatiskt genom att man själv sätter igång ett utvalt schema eller att datorn kör en serie av scheman efter en programmerad tidtabell. Att man låter datorn styra anläggningen utesluter naturligtvis inte heller möjligheten att själv köra tåg.



Leif reglerar gärna lokens egenskaper med hjälp av den kurva som man kan reglera i DekoderPro.

Leif sätter igång den automatiska trafiken på sin anläggning och samtidigt som tåg kör mellan de dolda tågmagasinen och stationen anpassar datorn trafiken efter de spår som Leif själv växlar och kör på. När Leif är i vägen med sitt tåg blir utfartssignalen fortsatt röd och den planerade avgången i Traincontroller försenad med några sekunder. Allt det arbete som Leif har lagt ner i kalibrering och automatisering ger anläggningen en helt ny dimension. Man blir en del av ett trafiksystem som på ett i mina ögon intressant sätt avspeglar verkligheten.

Att koppla datorn till modelljärnvägen är inte något som passar alla. En grundförutsättning är ett intresse av att lära nytt och baskunskap om datorer. Leif konstaterar att programmet i de flesta delar är logiskt utformat och att man under arbetet med Traincontroller kommer lära sig systemet. Det finns en omfattande manual att fördjupa sig i. Många som redan är användare av systemet delar gärna med sig av sina kunskaper, men som vanligt är det klokt att vara lite källkritisk och dubbelkolla den information som delas i olika kanaler mot flera källor då även en del felaktigheter och misstolkningar brukar dyka upp på nätet.

För Leif har datorstyrningen med hjälp av Traincontroller givit mj-hobbyn en ny dimension. Man kan tala om en hobby i hobbyn, som han verkligen uppskattar. Systemet bjuder på oändliga möjligheter för den som vill satsa resurser och tid.