

## Från Startskott till Invigning

Byggstart för Botniabanan skedde i augusti 1999. Det var dåvarande statsminister, Göran Persson, som avfyra startskottet på en av de första entreprenaderna. Som nyanställd mätningstekniker på projektkontoret i Arnäsfall var jag inbjuden till detta evenemang. Det kändes stort, jag skulle vara med och bygga Botniabanan - 19 mil järnväg, 143 broar, 25 kilometer tunnel, 22 mötesstationer och 7 resecentrum. Från Ångermanälven, norr om Kramfors, via Örnsköldsvik och Nordmaling till Umeå. Förutom det som hörde till själva järnvägsanläggningen så byggdes, ersättningsvägar, servicetunnlar, nya hoppbackar, kompensations-åtgärder för fåglar mm. Några av de större byggnationerna i projektet var Namntalltunneln 6000m, Björnbole-tunneln 5200m samt bron över Umeälven 1950m.

På huvudkontoret i Örnsköldsvik fanns stabsfunktionerna ekonomi, personal, inköp, miljö, detaljprojektering och marklösen. Produktionen var uppdelad på fyra projektkontor för anläggning och ett för BEST (Bana, El, Signal och Tele). Anläggningskontoren med en bemanning på 15-20 medarbetare placerades längst med sträckan och fanns i Drömme, Arnäsfall, Nordmaling och Umeå. BEST-avdelningen låg i samma byggnad som huvudkontoret.

De första åren var det mycket som var nytt, vi var en helt ny organisation som förutom att komma igång med byggandet skulle hitta fungerande rutiner och arbetssätt. Detta resulterade i ett verksamhetssystem som vi döpte till WHAPSI och som certifierades 2001. Det var under den processen vi lärde oss att vi byggde ingen järnväg utan vår uppgift var projektledning – och det var en helt annan sak.

Botniabanan var det första stora anläggningsprojekt som prövades enligt miljöbalken så miljöarbetet har naturligtvis stått i fokus. Tidigt tog man fram en utbildning, Botniabanan och Miljön, som i stort sett alla som arbetat inom projektet fått ta del av. Aktivitetsdagar i miljöns tecken bättrade också på våra kunskaper i detta ämne. Att det gav resultat finns det många exempel på. En byggledare som hittar orkidéer mitt i järnvägslinjen ser till att de grävs upp och flyttas till ett säkrare ställe. Byggledare Kjell hittar utmärglade grodor som fastnat i våra kanalisationsbrunnar, han ringer vår miljöchef som inser att något måste göras åt detta. Projekt grodd- och kräldjursevakivering startar och resulterar i att brunnar förses med evakueringsrör så att djuren kan ta sig ut. Det visade sig även vara en bra arbetsmiljö-åtgärd. Vår maskot "Grodan Kjell" som är en liten mysigt uppstoppad tyggröda skapades i samband med detta projekt.

Spännande arkeologiska fynd och ny kunskap kring stenåldersboplatser var resultatet från urgrävningarna som genomfördes vid Bjästamon, strax söder om Örnsköldsvik. De var intressant att följa urgrävningarna på nära håll och se dessa fantastiska människor som med så stor iver grävde och dokumenterade alla fynd.

På projektkontoret i Arnäsfall var vi två mätningstekniker och en mättningsledare. Vi utförde kontrollmätningar, beräknade mängder markerade ut arbetsområden mm. När man gick där i skogen innan avverkningen drog i gång så var det svårt att föreställa sig den färdiga järnvägen, idag kommer man nästan inte ihåg hur det såg ut innan bygget startade. Ett drygt år jobbade jag på projektkontoret i Arnäsfall, därefter blev det förflyttning till huvudkontoret och en ny tjänst som mättnings-samordnare. Det innebar mindre fältarbete och mer "innejobb". Min uppgift blev att hantera övergripande mätfrågor, granska de mät-tekniska delarna i handlingar, etablera och förvalta stomnät.

Då vi bytte koordinatsystem i plan efter halva sträckan så blev det naturligt att dela sträckan i södra och norra delen. På södra delen jobbade vi i RT90 Ogon 0:-1, på norra delen i RT90 2,5gonÖ 0:-5.

Höjdnätet utgick från RH70. Ett omfattande arbete lades ner på att ta fram terrängmodeller för detaljprojektering. Grunden till modellerna togs fram från flygfotografier som sedan kompletterades med terrestra mätningar. För dessa mätningar etablerades ett anslutningsnät i plan och höjd. Detta nät bestod av parvis markerade punkter utmed järnvägslinjen med 1,5 – 2 km emellan paren. Ytterligare komplettering av terrängmodellerna gjordes med hjälp av en helikopterskanning längst sträckan.

Från befintligt anslutningsnät etablerades bruksnät för markjobben. Ett problem med det var att hinna markera, mäta och beräkna nya punkter, från det att avverkningen var klar och till dess att arbetet skulle igång. Många av punkterna raserades dessutom när byggandet av transportvägar startade. Med vetskapen att det blev allt vanligare med maskinstyrning och GPS mätning så beslutade vi oss för att etablera fasta referensstationer på sträckan.

Det befintliga anslutningsnätet kompletterades med nya punkter vid broar och tunnelpåslag där traditionell mätning skulle utföras. Vi testade detta på den södra delen och när det fungerade bra så utökade vi med fasta referensstationer ändå upp till Umeå. Många punkter blev det ändå under årens lopp och det slutgiltiga stomnätet för spår-anläggningen bestod av ca 1500 punkter, vilket motsvarade ett snitt på 7-8 punkter per kilometer.

Åren rullade på och allt fler entreprenader drog igång. På delar av sträckan var markjobben klara och spårbygget kunde starta. Under 2005 nådde den totala arbetsstyrkan sin topp, då var 1649 personer sysselsatta i projektet och 582 större maskiner i drift.

På slutet så flyttades fokus från detaljprojektering och byggande till att ta hand om slutdokumentationen. Vikten av att redan vid entreprenadstart gå igenom vad slutdokumentationen ska innehålla är en lärdom som jag kommer att ta med mig i framtida jobb.

Mycket har hänt under de här åren och det har varit lärorikt och utvecklande att få jobba i ett så här stort projekt.

När jag i september 2010 avslutade min anställning så hade jag även fått vara med på den pampiga invigningen i augusti.



**Lena Arvidsson**

lena.arvidsson@skmf.nu

Mätningssamordnare på Botniabanan AB under åren 1999-2010