

**PM**

*Sven Calander*  
Technical Director

*David Lorentzon*  
Projekthandläggare

## *Byggrapport - Sverige i Expo 2010*

### *Bakgrund*

Den svenska paviljongen ritades av Sweco. Den hade en yta på 3 000 m<sup>2</sup> och var 17 meter hög, bestod av tre våningar samt utgjordes av fyra volymer som var förbundna med varandra genom glasade gångar på den andra och tredje våningen. Arkitektuppdraget upphandlades under 2008 och paviljongens design började sedan på allvar ta form under senare delen av året. Under de första månaderna 2009 inriktades arbetet på att få nödvändiga tillstånd för den valda designen av paviljongen. Inte minst den planerade träkonstruktionen gav upphov till ett stort antal frågor. Arbetet drevs med stöd av Sweco, det kinesiska designinstitutet och en särskilt upphandlad konsult. Under samma tid upphandlades i en separat process ett byggföretag till att uppföra den svenska paviljongen. Tilldelningsbeslutet utfärdades i april månad. Samma månad påbörjades även arbetet på den svenska tomten på Expoområdet för att förbereda byggstarten av den svenska paviljongen.

### *Byggarbetets karaktär*

Under 2009 och våren 2010 lades successivt ett allt större fokus på byggandet av den svenska paviljongen. Kännetecknande för byggprocessen var att frågor av skilda slag med koppling till paviljongen dök upp kontinuerligt. Det var ofta viktigt att hitta snabba lösningar på inte sällan ganska komplexa byggfrågor. Tidschemat var pressat, vilket gällde för de flesta av länder som byggde en egen paviljong på världsutställningsområdet. Särskild uppmärksamhet gavs till frågor kring tullavgifter för införsel av material till Kina, logistikfrågor, chockhöjning av avgifter för vatten och el till byggplatsen samt för transporter av material in till Expoområdet, tillståndshantering m.m. Många gånger var med hjälp av den kinesiska Expobyran som frågorna löstes, varför en nära kontakt hölls med dem löpande. Det var också fördelaktigt att samarbeta med andra länder, inte minst de nordiska, för att kunna hitta lösningar på gemensamma problem samt dra lärdom av olika erfarenheter.

### *Tillstånd och godkännande*

De svenska ritningarna för paviljongen behövde omformas till kinesiska och godkännas i Kina. Därtill behövde även diverse olika tillstånd inhämtas från den kinesiska Expobyran och andra lokala instanser i Shanghai. Godkännandeprocesserna var ofta långdragna, inte minst vad gällde brandsäkerheten. En särskild insats krävdes t.ex. för att få godkänt det stora inslaget av limträ i paviljongen, eftersom särskilt regelverk för byggande med limträ

saknades i Kina. Sverige fick successivt en allt bättre placering på Expobyråns lista över hur långt olika deltagare hade kommit i godkännandeprocesserna. Tillslut hade samtliga nödvändiga tillstånd lämnats.

### *Byggprocessens olika moment*

Byggandet av den svenska paviljongen tog fart på allvar i april 2009, då markarbetet inleddes. En ceremoni, s.k. *Ground Breaking Ceremony*, genomfördes för att markera det första spadtaget. Därefter togs de gamla fundamenten (bestående av armerad betong från en verkstad som låg där tidigare) bort för att bereda plats för den nya grunden. I maj genomfördes markförbättringar och under maj och juni 2009 pålades marken och lades grunden. I juli gjordes en så kallad *backfilling* då jord täcktes över grunden. I augusti och september monterades stålkonstruktionen. Resningen av de bärande delarna i limträkonstruktionen inleddes under november. Den svenska paviljongen började i december att anta sina slutgiltiga former. I början av 2010 inleddes installations- och dekorationsarbetet. Vävfasaderna på innerväggarna monterades i april följt av detaljarbete inomhus med målning, kakelarbeten, etc. Inflyttning i kontoret kunde göras i slutet av april. Den 1 maj 2010 invigdes den svenska paviljongen av handelsminister Ewa Björling.

Den ursprungliga planen var att paviljongen skulle stå färdig i början av 2010. Byggandet blev dock försenat bl.a. på grund av att uppförandet av limträkonstruktionen tog längre tid och krävt mer resurser än vad som förutsetts på förhand samt eftersom det kinesiska byggföretaget inte levererade färdigt resultat enligt den tidsplan som hade avtalats.

Byggandet av den svenska paviljongen utfördes av kinesisk personal från de två byggföretag som tillsammans hade lämnat in det vinnande anbudet i byggupphandlingen. Sweco var löpande behjälpliga i byggarbetet och fick ett utökat uppdrag i slutet av byggperioden.

Ett lokalt kinesiskt designinstitut (LDI) tog juridiskt ansvar för att konstruktionen följde den kinesiska byggstandarderna. De krävde bl.a. att vissa omräkningar av svenska beräkningar kring bygget utfördes, för att anpassa dem till kinesiska förhållanden.

### *Limträkonstruktionen*

Limträkonstruktionen medförde ett antal utmaningar. Dessa innefattade bl.a. förseningar i konstruktionsarbetet, långdragen process med kinesiska myndigheter för att få de nödvändiga tillstånden för att bygga med limträ (som tidigare nämnts), sena leveranser, långsam process för att få limträbalkarna genom tullen i Kina, problem med byggutrustning för arbetet med limträ som hade forslats till Kina, den kinesiska byggpersonalens oerfarenhet av att arbeta med limträmaterial, bristande språkkunskaper från konstruktörernas sida etc. Svensk personal från limträföretaget Martinsons reste till Shanghai i slutet av 2009 för att hjälpa till i arbetet med uppförandet av limträkonstruktionen. Det tog dock avsevärt längre tid att uppföra limträkonstruktionen än vad konstruktörerna och arkitekterna hade väntat sig.

### *Sponsring av byggmaterial*

Vissa medfinansiärer bidrog med olika material som skulle användas i byggandet av den svenska paviljongen. Fagerhult bidrog med belysning, Munters med luftavfuktningstrustning, SSAB med värmereflekterande plåt, Trelleborg med gummigolv, Pernod Ricard med en Absolut Bar, Ericsson med en storbildsskärm och SCA levererade tvål- och pappersdispensärer. Därutöver sponsrade Assa Abloy med låslösningar till paviljongen, Big Image med textildukar på fasadernas insidor och Electrolux med köksutrustning.

### *Kostnader för byggandet av paviljongen*

Under byggprocessen eftersträvades att hålla tempot i byggandet samtidigt som fördyringar skulle undvikas, något som dock inte helt kunde undvikas. Exempelvis ökade logistikkostnaderna för transporter av material in till Expoområdet drastiskt jämfört med vad som hade kunnat förutses när budgeten fastställdes. Detta p.g.a. en stor prishöjning hos leverantören som hade ensamrätt på att utföra dessa tjänster i den zon som Sverige tillhörde på Expoområdet.

I upphandlingen av företag till att bygga den svenska paviljongen användes en s.k. mängdförteckning (*Bill of Quantity*) som underlag. Denna var i upphandlingsskedet, p.g.a. tidsskäl, inte helt komplett, men kunde användas för att utvärdera anbudet. Ofullständigheten medförde en del tillkommande men planerade kostnader utöver den kostnad som angavs i anbudet. En noggrann uppföljning av byggarbetet gjordes kontinuerligt för att ha kontroll över kostnaderna.

Byggkostnaderna blev högre än vad som hade budgeterats, men hölls under kontroll under hela projektiden och kunde minskas genom framgångsrika avslutande förhandlingar med den kinesiska byggtreprenören. Det kan även konstateras att Sverige betalade ett betydligt lägre pris för konstruktionen av den svenska paviljong än vad många andra länder gjorde för byggandet av egna nationella paviljonger.