



# Öresundsbroprojektet – disciplin eller lärande?

Av  
**Andrew Schenkel**

**Stockholm mars 2003**

Förnyelse och utveckling är centrala frågor för all affärsverksamhet. Inom byggnads- och anläggningsindustrin beaktas alltmer lärande och tillämpning av ny teknologi och nya arbetssätt som en strategisk fråga av största betydelse. Att utveckla ny – och djupare – kunskap och att använda sig av befintlig kunskap gällande lärandets karaktär och dess förutsättningar blir därmed viktigt.

Den föreliggande rapporten ”Öresundsbroprojektet – disciplin eller lärande?” bygger på Ekon.dr. Andrew Schenkels avhandling ”Communities of Practice or Communities of Discipline?”. Andrew disputerade hösten 2002 vid Handelshögskolan i Stockholm.

Expertrapporterna som vi publicerar anser vi ger viktig kunskap och nya intressanta perspektiv. Författaren svarar själv för innehåll och slutsatser.

BYGGKOMMISSIONEN

## Innehållsförteckning

Inledning .....	2
Varför uppstår avvikelser? .....	2
Hur bör avvikelser hanteras? .....	3
Den tekniska avdelningen blev nätverkets kärna.....	3
Skapa goda och breda cirklar .....	4
Vad kan man lära sig på projektnivå? .....	4
Hur stärker vi ytterligare lärandet?.....	5

# Öresundsbroprojektet – disciplin eller lärande?

## Inledning

Öresundsbron är ett av de mest framgångsrika infrastrukturprojekt vi sett under senare tid. Trots den tekniska utmaningen och den komplicerade processen som är förknippad med att bygga en 7,8 km lång bro lyckades man hålla tidtabellen, höll sig inom angivna budgetramar samt uppfyllde de uppställda kvalitetskraven. Men en annan viktig faktor var hur man inom projektet hanterat s.k. *avvikelser* d.v.s. sådant som skiljer sig från föreskrivna procedurer, processer eller normer. Hur man hanterar avvikelser inom ett projekt handlar till stor del om lärande, där lärande handlar om hur man upptäcker och rättar till fel som uppstår.

På en global, konkurrensutsatt marknad är företagens förmåga att uppfylla kundernas krav av största vikt för att överleva. Det handlar om att leverera produkter och tjänster av överenskommen kvalitet på utsatt tid och till överenskommet pris. Trots detta ser vi hur större infrastrukturprojekt sällan klarar att hålla tidtabellen eller hålla sig inom den fastställda budgeten. Det förekommer också att den färdiga produkten inte motsvarar de föreskrivna kvalitetskraven eller till och med att den inte fungerar på avsett sätt. Öresundsbron utgör ett intressant undantag.

## Varför uppstår avvikelser?

Även om stora resurser läggs på att förebygga avvikelser för att de inte ska inträffa, är det knappast möjligt att förutse alla problem som kan dyka upp, och dessutom beskriva hur de ska hanteras. När produkterna blir mer och mer invecklade ökar ofta avståndet mellan utveckling och produktion, vilket inom många organisationer kan resultera i ett ökat antal avvikelser. Hur *avvikelserna* hanteras är av strategisk betydelse eftersom denna hantering direkt eller indirekt påverkar de tre resultatmåten tid, kostnad och kvalitet. Att på ett kompetent och effektivt sätt kunna hantera avvikelser anses därför vara en av de viktigaste egenskaperna hos en organisation.

## Hur bör avvikelser hanteras?

Det finns flera olika metoder för att hantera avvikelser. Dessa kan delas in efter sin grad av formalisering; d.v.s. definierade procedurer och instruktioner. Ett formellt sätt att hantera avvikelser är genom kvalitetsstandarden ISO 9000. Med ISO 9000 definieras såväl kundens krav, som procedurer fokuserade på att upptäcka och korrigera avvikelser. Detta är dock inte det enda sättet att upptäcka och korrigera fel. Samma mål kan nämligen uppnås genom informella grupper som brukar benämnas "communities of practice", eller kunskapskluster. Informella grupper uppstår ofta i en problemsituation och skall inrikta sig på att lösa problemet och samtidigt utveckla kompetensen. Det finns för- och nackdelar med båda dessa sätt att hantera avvikelser. En av de största fördelarna med ISO 9000 är att systemet strävar efter att kundens krav skall sättas i fokus. Kritik har emellertid riktats mot att ISO 9000 varit ett alltför byråkratiskt system där för lite hänsyn tas till de faktiska arbetsprocesserna. Fördelarna med kunskapskluster är framför allt att de främjar innovationskraften samt att de fungerar som en förbindelselänk mellan den individuella inläringen samt organisationens övergripande inläring. Ändå kan de inte sägas utgöra en patentrösning inom ett projekt, eftersom erfarenheterna inte nödvändigtvis sprids jämnt inom organisationen. Ett annat problem är den begränsade möjligheten att uppfylla kundens samtliga krav.

## Den tekniska avdelningen blev nätverkets kärna

Den entreprenörsorganisation som byggde Öresundsbron hanterade avvikelser inom projektet både på ett formellt och informellt sätt. Den formella hanteringen innebar att när avvikelser uppstod, och man behövde hjälp för att lösa dem, skulle man i första hand kontakta den tekniska stödavdelningen. Ett tänkbart alternativ till den formella hanteringen var att ta mer informella kontakter såväl med andra operativa avdelningar som med personer utanför projektet. En informell kommunikation mellan olika operativa avdelningar inom projektet skulle kunna tyckas både fördelaktig och naturlig, eftersom de operativa avdelningarna ställdes inför likartade problem. Sådan informell kommunikation verkar dock inte ha varit så vanlig, utan i stället följdes de formella procedurerna. Detta innebar att man i de flesta lägen kontaktade den tekniska stödavdelningen. Följden av detta blev att den tekniska stödavdelningen kom att bilda den hårda kärnan i projektets rådgivningsnätverk. De operativa avdelningarna bildade en ring runt denna kärna, där råden förmedlades via den tekniska stödavdelningen. Den tekniska stödavdelningen utgjorde därmed inte bara nätverkets kärna, utan var också den enda av de studerade avdelningarna som visade tecken på att fungera som ett kunskapskluster.

## Skapa goda och breda cirklar

Bakgrunden till detta speciella interaktionsmönster tros ligga i den tekniska stödavdelningens formella mandat att fungera som problemlösare. Detta understryks av det styrsystem inom ISO 9000 som såg till att de anställda följde föreskrivna procedurer – och kontaktade just den avdelningen. Ju mer de föreskrivna procedureerna följdes, desto större blev avdelningens samlade kunskap. Följaktligen skapades en god cirkel; för varje avvikelse de kom i kontakt med blev avdelningens personal alltmer kunnig och allt bättre på att lösa aktuella problem.

Man kan också förmoda att samma orsaker som låg till grund för avdelningens centrala position också gjorde att den utvecklades till ett kunskapskluster. Medan de som arbetade inom den tekniska avdelningen fortlöpande kunde utveckla sitt lärande, var huvuddelen av dem som arbetade inom organisationen inte aktivt involverade i problemlösning. En utvald avdelning hade med andra ord rätten att utveckla sina kunskaper, medan andra var hänvisade till att följa. Att bredda lärandet på projektnivå verkar således inte ha prioriterats. De goda cirkelarna var således inte breda.

## Vad kan man lära sig på projektnivå?

Även om det här projektet betraktas som framgångsrikt om man jämför med andra, finns det ändå mycket man kunde ha gjort för att förbättra förmågan att hantera avvikelser. Den nyckelroll som den tekniska stödavdelningen spelade när det gällde att hantera avvikelser visar vikten av att ett kunskapskluster finns på plats redan när projektet inleds. Detta är särskilt viktigt eftersom de flesta avvikelserna ofta uppstår just i den inledande fasen av ett projekt. Eftersom det tar tid att utveckla kunskapskluster är dock ofta fallet att inget sådant finns att tillgå i inledningskedet. En av slutsatserna från den aktuella studien är därför att projektets hela problemlösningsskapacitet kan förbättras genom att man inriktar sig på att behålla den tekniska stödavdelningen som ett fast, fortlöpande kunskapskluster som kan ge råd i en lång rad projekt.

Den nyckelroll som den tekniska stödavdelningen spelade i problemlösningen får också konsekvenser för hur man ska utveckla hela organisationens förmåga att lösa problem. Ur kunskapsklusterperspektivet sker lärandet genom att man fungerar som deltagare i en problemlösningssgrupp. Därför skulle en effektiv metod för kunskapsöverföring och utveckling vara att låta människor arbeta på den tekniska avdelningen och där lära sig hur man arbetar som medlem av ett kunskapskluster. Därmed skulle man få tillgång till de kunskaper som klustret besitter. Detta skulle också leda till en bredare spridning av kunskap samt även ge möjlighet för kunskapsklustret att få till-

gång till och inkorporera de nya medlemmarnas kunskaper och erfarenheter i sin kunskapsbas.

Sammanfattningsvis kan sägas att de relativa framgångarna hos Öresundsbroprojektet framför allt har sin förklaring i projektets förmåga att hantera avvikelser. Fortfarande är det dock ett faktum att just avvikelser ägnas förhållandevis lite uppmärksamhet när större projekt skall bedömas. Om den kunskapsbaserade problemlösningsförmågan skulle inkluderas som ett resultatmått skulle förbättringsarbeten inom flera nya, relaterade områden komma att bli aktuella. Att hantera avvikelser, liksom att skapa, sprida och vårda kunskaper ses ofta som mindre viktigt. Den allt större roll som kunskaperna spelar när det gäller att uppfylla kundernas krav talar dock för att ytterligare prestandamått skulle vara användbara.

## **Hur stärker vi ytterligare lärandet?**

I det föregående avsnittet behandlades slutsatser som baserats på projekt. Följande del är mer spekulativ och baserad på denna enda specifika studie med fokusering inställd på industriella tillämpningar. Studien antyder att det inte förekommer ett vitt utbrett problem med inhämtande av kunskaper inom industrin, så frågan blir snarare: Vilken kunskap erhålls och vem förmedlar denna kunskap? I det här redovisade fallet sker för flertalet personer inläring genom att noggrant följa procedurer och instruktioner. Det kan tyckas att inläring av denna typ har en lägre kvalitet än den som förekommer inom en teknisk avdelning, där en öppen diskussion mellan personer i organisationen möjliggör att den kollektiva kompetensen utnyttjas och utvecklas. På det hela taget visar studien att personer har förmåga att tillgodogöra sig kunskap på en högre nivå, givetvis under förutsättning att de förses med rätt underlag. Detta till skillnad från när förutsättningar för att lösa problem inte stimuleras och i stället tonvikt läggs på disciplin, d.v.s. att etablerade procedurer och metoder strikt följs. Vad som antyds med detta är att entreprenörverksamheten kanske inte är så dålig på att inhämta lärdom som det ofta påstås. Frågan är snarare vad man har lärt samt varför. Detta behöver studeras både vad gäller förutsättningar för inhämtande av kunskaper och resultatet därav. Sålunda är det nödvändigt att närmare studera varför kategoriska uttalanden om kunskapsinhämtning inom entreprenörverksamheten görs, liksom hur de underliggande förutsättningarna för inläring premieras.

Det har förts fram att högre kvalitativ kunskap på industriell nivå inte enbart skulle innebära en ändring av den verkliga skickligheten att lösa problem utan också åtföljas av en ändring i förståelse. Mera specifikt betyder detta att förståelse av varför problemet uppstod och varför vissa åtgärder borde vidtas är lika viktigt som att veta vad som skall göras i en sådan situation. Då en social dimension är involverad, betyder

detta att känna någon är lika viktigt som att veta ”varför” och ”hur”. När det gäller att organisera stimulering av kunskapsinhämtning kan detta ske på intern sektionsnivå men kan också spänna över hela företaget. Vidare innebär en strategi fokuserad på kunskapsinhämtning, att när projektgrupper väl etablerats kan de räkna med uppbackning när projektet kastar loss. En gruppbaserad strategi kräver en policy som fokuserar på gruppens utveckling genom att t.ex. tillhandahålla resurser och legitimitet.

Åtminstone tre betydelsefulla frågor infinner sig inför en fortsatt diskussion om lärande i byggnads- och anläggningsindustrin.

- 1 Vilka omfattas av lärandet? D.v.s. hur ser lärandet ut i ett vidare organisatoriskt perspektiv?
- 2 Vilken typ av lärande förekommer? Ett lärande kopplat till de direkta handlingar som utförs i t.ex. ett byggprojekt, ett lärande som innefattar förståelse av de förutsättningar som t.ex. ett byggprojekt baseras på eller ett lärande som t.o.m. rymmer insikter gällande övergripande företagsfrågor – såsom företagets strategiska position, och affärsmiljö? Tveklöst efterfrågas alltmer ett lärande som möjliggör kreativitet och omsättning av nya idéer i praktisk handling; både i den fasta organisationen och i projektorganisationen.
- 3 Vilka områden berörs av lärandet? Byggindustrin har i grunden en teknisk kunskapsstradition. Samtidigt betonas bl.a. sociala dimensioner som avgörande viktiga i hela byggprocessen och de övriga led som ingår i den fullständiga värdekedjan. En stor del av de utmaningar som identifierats inte minst under senare år berör andra kunskapsområden än de rent tekniska.

*Ek.dr. Andrew Schenkel*  
*Stockholm School of Economics*  
*andrew.schenkel@hhs.se*