

Innovationsprojektet Södra Länken

-

Utmaningar och kritiska framgångsfaktorer



Docent Mats Engwall & Ek Dr. John Söderström
Institute of Management of Innovation and Technology
(IMIT)
Handelshögskolan i Stockholm

oktober 2005

Sammanfattning.....	- 2 -
1. Introduktion.....	- 3 -
1.1. Syfte	- 4 -
1.2. Preciseringar och avgränsningar.....	- 4 -
1.3. Tillvägagångssätt.....	- 4 -
1.4. Rapportens uppläggning.....	- 5 -
2. Att förstå komplicerade projekt – ett teoriskt ramverk.....	- 6 -
2.1. Projekt och projektmål	- 6 -
2.2. Projektmålets tre dimensioner – ”projektriangeln”.....	- 7 -
2.3. Projektet som ett öppet system.....	- 7 -
2.4. Framgångsrik projektledning som nöjda intressenter	- 8 -
2.5. Behovet av ett dynamiskt perspektiv	- 10 -
2.6. Project Citizenship – projektet som samhällsmedborgare	- 11 -
3. En föränderlig omvärld – Södra Länkens förhistoria	- 13 -
3.1. ”Ringens” och Södra Länkens födelse	- 13 -
3.2. Förändrad omvärld och intressentbild skapar motstånd till större vägprojekt...-	13 -
3.3. Politik och investeringar – Södra Länken ett innovationsprojekt.....	- 14 -
3.4. Projektorganisation i en turbulent politisk omvärld.....	- 16 -
3.5. Projektet Södra Länken igångsätts – drivet av andra samhällsprojekt	- 18 -
3.6. Tillstånds- och planprocessen – den grön-röda röran	- 19 -
3.7. Första spadtaget.....	- 19 -
3.8. Att lära från historien – att hantera en turbulent omvärld	- 20 -
4. Södra Länken projektet	- 21 -
4.1. Trafiksystemet Södra Länken	- 21 -
4.2. Projektet Södra Länken	- 22 -
5. Några centrala utmaningar.....	- 26 -
5.1. Storlekens betydelse	- 26 -
5.2. Uthållighet och motivation i en turbulent omvärld.....	- 27 -
5.3. Hanteringen av opinion och intressenter	- 28 -
5.4. Valet av projektorganisation	- 29 -
5.5. Konflikter i bergtunnlarna	- 30 -
5.6. Nynäsvägen, en övning i trafikplanering	- 33 -
5.7. Installationsarbetena och gränssnittet mot byggarna	- 33 -
5.8. Bristande kvalitetssystem.....	- 35 -
6. Kritiska faktorer och projektets framgångsmodell	- 36 -
6.1. Dennispaketets och Norra Länkens fall.....	- 36 -
6.2. Ett objekt med positiva förtecken	- 36 -
6.3. Lärande från andra projekt	- 38 -
6.4. Proaktiv informations- och kommunikationsstrategi.....	- 39 -
6.5. Genomtänkt ekonomisk styrning från början	- 40 -
6.6. Storsatsning på arbetsmiljön.....	- 41 -
6.7. Framgångsrika installationsarbeten.....	- 42 -
6.8. Kompetenta medarbetare och entreprenörer	- 43 -
6.9. Södra Länkens framgångsmodell – en summering.....	- 44 -
7. Lärdomar för kommande projekt.....	- 46 -
8. Källor.....	- 48 -

Sammanfattning

Byggandet av Södra Länken pågick mellan 1994 och 2004. och det var det största vägtunnelprojektet i Sveriges någonsin. Trots alla utmaningar och svårigheter som var förknippade med projektet blev det mycket framgångsrikt.

Projektarbetet med Södra Länken genomsyrades av ett balanserat lednings- och styrningsperspektiv där inte bara de traditionellt, snävt tekniska kriterierna varit i fokus utan också immateriella, estetiska och etiska aspekter. Detta ledningsperspektiv baseras till stor del på projektmedarbetarnas kompetens och erfarenheter, men var också ett resultat av projektets komplicerade förhistoria. Trots sin storlek och komplexitet höll projektet både budget och tidplan och resultatet blev ett tunnelsystem som höll högsta klass i fråga om funktion, säkerhet, estetik och helhetsupplevelse.

Denna rapport syftar till att öka kunskapen och förståelsen för vilka de kritiska utmaningarna och problem var, vilka faktorer som var kritiska projektets framgång samt vad man kan lära sig av Södra Länken inför framtida projekt. I rapporten diskuteras dessa framgångsfaktorer ingående. Dessutom utpekas följande fem generella lärdomar från Södra Länken som särskilt viktiga att ta med i arbetet med framtida samhällsprojekt:

- ✓ Satsa på information och kommunikation samt vårda och utveckla den kompetens inom området som redan finns i Vägverket.
- ✓ Var tydlig med att integrera positiva, ”mjuka värden” i projekten.
- ✓ Utveckla enkla och effektiva kvalitetssystem.
- ✓ Inför och bibehåll buffertar mellan kritiska aktiviteter.
- ✓ Skapa en förståelse för projektets kritiska framgångsfaktorer och hur de kan förstärka varandra.

1. Introduktion

”Det här är en verklig högtidsdag för Stockholm!”

Med dessa ord klippte infrastrukturminister Ulrika Mässing av bandet för Södra Länken den 24 oktober 2004. Därmed var sju års byggande till ända och stockholmsbilisterna fick tillgång till en helt ny, 6 km lång, underjordisk trafikled mellan Årstafältet och Nacka. Omdömena om den nya leden var översvallande; ”Succé för Södra Länken” skrev exempelvis Aftonbladet dagen efter invigningen. Den nya leden sparade inte bara tid för trafikanterna, den uppfattades också som bekväm att köra, som vacker och dessutom enkel att hitta i. Trafikanterna började utnyttja leden direkt. Redan efter ett par veckor körde fler fordon genom tunneln per dygn än beräknat och trafikmängden på Södra länken är för närvarande (oktober 2005) på den mest belastade sträckan ca 80 000 fordon/dygn.

Också inom byggbranschen hyllades Södra Länken som något utöver det vanliga, bl.a. utsågs den av tidningen Byggindustrin till ”Årets anläggning 2004” med följande motivering:

”Innovativa grepp att styra och hantera ett megaprojekts alla aspekter, inklusive opinionsbildning, genomsyrar projektet som landade enligt tidplan och i fas med budget. Ett totalkoncept vars motsvarighet är svår att finna.”

Södra Länken var ett gigantiskt infrastrukturprojekt. Det var det största trafikprojektet i Stockholms historia sedan byggandet av Essingeleden 60-talet och det var det största vägtunnelprojektet i Sveriges någonsin. Den färdiga länken utgör kanske världens mest komplicerade vägtunnelsystem, omfattande sammanlagt 17 km vägtunnel. Projektet tog också sammanlagt över ett decennium att genomföra, arbetena engagerade sammanlagt ca 6 000 personer och hade en budget på över 7 miljarder kronor. Trots detta lyckades man hålla både budget och tidplan

Traditionellt brukar stora projekt präglas av både förseningar och kraftiga kostnadsöverdrag samt, inte sällan, olika typer av politiska skandaler. Flera studier har genom åren visat detta är ett internationellt fenomen, oberoende av bransch eller tekniskt innehåll i projekten. Ett exempel är Morris & Houghs (1987) genomgång av officiella rapporter från 3 500 projekt från olika typer av industrier och från olika delar av världen, som visade att budgetöverskridanden på mellan 40 och 200 procent är det normala. På motsvarande sätt visade Svensson (1990) i en studie av ett drygt nittiototal produktutvecklingsprojekt att det genomsnittliga projektet tog ca 60 procent längre tid och blev 80 procent dyrare än vad som ursprungligen hade planerats. Berömda är också Standish groups studier av över 50 000 IT-projekt vilka visar att 18 procent av projekten misslyckats helt, 53 procent genomförts med fördröningar, förseningar och kraftiga nedbantningar, medan det endast var 29 procent som lyckades (www.standishgroup.com).

I ljuset av detta framstår Södra Länken-projektet som unikt; inte nog med att det färdiga tunnelsystemet blev mycket lyckat, projektet höll också sin ursprungliga budget och

tidplan. Projektarbetet med Södra Länken genomsyrades av ett balanserat lednings- och styrningsperspektiv där inte bara de traditionellt, snävt tekniska kriterierna varit i fokus utan också immateriella, estetiska och etiska aspekter. Detta ledningsperspektiv baseras till stor del på projektmedarbetarnas kompetens och erfarenheter, men det torde också vara ett resultat av projektets komplicerade förhistoria där inte minst lärdomarna från problemen med Norra Länken och Dennispaket spelade en avgörande roll.

Detta innebär naturligtvis inte att genomförandet av projektet var enkelt och oproblematiskt. Liksom alla större infrastrukturprojekt handlade projekteringen och byggandet av Södra Länken om att hantera en rad tekniska och administrativa problem, allt ifrån upphandlingen av olika entreprenörer inom projektet och bergets geotekniska beskaffenhet under sprängningarna, till hur man skulle minimera störningarna för de kringboende under byggnadsarbetena och hur man skulle hantera media och de olika politiska intressenterna kring trafikleden. Dessutom var projektets storlek en utmaning i sig. Vägverket hade aldrig hanterat ett så här stort tunnelprojekt tidigare och det finns många lärdomar att dra från detta projekt för framtida projekt. Lärande inom projektorienterade organisationer och verksamheter är ofta en av de stora utmaningarna och en viktig del är att försöka identifiera kritiska framgångsfaktorer men också de kritiska problem och händelser som projektorganisationen har varit tvungna att hantera under projektgenomförandet.

1.1. Syfte

Syftet med denna rapport är att studera vad man kan lära sig av Södra Länkens genomförandeprocess inför hanteringen av liknande projekt i framtiden. Vår avsikt är att belysa några faktorer och förhållanden som varit centrala för genomförandet av projektet. Specifikt fokuseras följande frågor:

- ✓ Vilka var Södra Länkens kritiska framgångsfaktorer?
- ✓ Vilka var de stora utmaningarna och problemen?
- ✓ Vad kan man lära sig av Södra Länkens som projekt inför framtida projekt?

1.2. Preciseringar och avgränsningar

Rapporten utgår från projektledningens vid Vägverket Region Stockholm perspektiv. I fokus står genomförandet av arbetena med Södra Länken under perioden 1993-2004, dvs. både projektering och byggande. Vårt perspektiv är huvudsakligen projektinternt, det politiska beslutsfattandet och maktspelet runt genomförandet av länken diskuteras således inte i sin egen rätt, utan endast i förhållande till hur de har påverkat projektarbetet. Genom att projektet är så komplext utgår rapporten från ett övergripande perspektiv där specifika tekniska och operativa problem inte kommer att beröras. Istället utgår analysen från ett projektstrategiskt perspektiv.

1.3. Tillvägagångssätt

Studien har utförts av docent Mats Engwall och ek dr John Söderström under 2004-2005. Studien är en kvalitativ fallstudie där flera olika datainsamlingsmetoder har använts. Framför allt har datainsamlingen skett genom intervjuer med nyckelpersoner i projektet som projektledare, entreprenörer, konsulter och informatörer. En kategori som inte har intervjuats är politiker. Detta på grund av att fokus ligger på själva projektledningen och projektorganisationen. En annan datakälla har varit olika projektdokument som vi fått

tillgång till från olika projektdeltagare. Analysen bygger på en s.k. tematisk analys där vi i datamaterialet har identifierat centrala teman och även arbetat utifrån en s.k. critical incident technique, för att identifiera kritiska incidenter i projektet (muntliga och skriftliga källor redovisas i kapitel 8).

1.4. Rapportens uppläggning

Kapitlet som följer, dvs. kapitel 2, är ett teorikapitel där grundläggande teori kring projekt och projektledning går igenom. Syftet med detta kapitel är att utveckla ett teoretiskt ramverk för att studera komplexa projekt som Södra Länken. Utgångspunkten är ett dynamiskt perspektiv där projekt betraktas som öppna system där gränsen mellan projektet och omvärlden är otydlig. Detta perspektiv skiljer sig från den traditionella internt orienterade projektledningsteorin som betraktar projektmål som tydligt mätbara och relativt statiska över tiden. Det faktum att Södra Länken är ett samhällsprojekt som påverkar en rad intressenter gör att den teoribildning som utvecklats inom den traditionella projektledningsläran inte alltid är lämpad för analys. I kapitel 3 presenteras en övergripande historisk beskrivning av projektet Södra Länken. Syftet med denna genomgång är att sätta in projektet i en kontext och att peka på hur beroende projektet är av förändringar i omvärlden och intressentbildningen. I kapitel 4 följer en beskrivning av själva projektet Södra Länken. I kapitel 5 presenteras de kritiska framgångsfaktorer som har identifierats och hur de har bidragit till projektets framgång. I kapitel 6 diskuteras specifika utmaningar som uppstått i projektet som varit föremål för interna diskussioner och tvister. Slutligen i kapitel 7 presenteras ett antal lärdomar från Södra Länken som är av vikt att ta med sig till framtida projekt.

2. Att förstå komplicerade projekt – ett teoriskt ramverk

I detta kapitel presenteras en teoriram för att studera stora och komplicerade projekt som Södra Länken. Projektledning diskuteras ofta som att uppfylla ett antal objektiva funktions- och kvalitetskrav inom utsatt tids- och budgetram. Denna rapport utgår dock från ett bredare och mer dynamiskt perspektiv – ett perspektiv som vi hävdar krävs för att förstå naturen hos komplexa infrastrukturprojekt som Södra Länken. I stora samhällsprojekt är det av yttersta vikt att balansera olika mål och krav och att kunna hantera de mer internt orienterade projektmålen samtidigt som olika intressenters krav och behov tillfredsställs.

2.1. Projekt och projektmål

Vanligen används termen "projekt" i de allmänna och lite diffusa betydelseerna idé eller satsning (Engwall 1995). I dessa betydelse manifesterar projektet någon form av viljeinriktning; det är en arena där idéer om satsningens mål, syfte och inriktning bryts mot varandra och utvecklas av olika aktörer (se t.ex. Sahlin 1996).

I projektledning brukar dock termen "projekt" användas i en betydligt snävare och mer specifik mening. Här är ett projekt detsamma som ett "tidsbegränsat uppdrag". I denna betydelse är projektmålet konkret, det styrs av det uppdrag som projektledaren har fått från sin uppdragsgivare (Engwall 1996). Hur mycket idéutveckling och nyskapande som projektet innebär beror således på hur projektuppdraget är formulerat. Medan vissa projektuppdrag kan vara löst formulerade och tillåta, eller kanske kräva, stora innovationer från projektdeltagarna kan andra uppdrag vara specificerade i detalj såväl beträffande det förväntade slutresultatet som beträffande hur man skall gå tillväga för att nå dit.

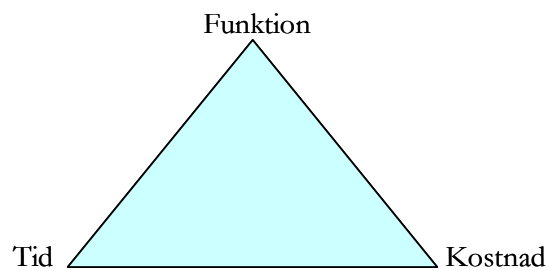
I jämförelse med andra typer av organisationer, t.ex. bolag, myndigheter eller ideella föreningar, är det karaktäristiskt för en projektorganisation att målet utgör själva grundbulten för dess existens. Projektet initieras för att uppnå ett mål och när målet är nått så upphör projektet och projektorganisationen att existera. För en projektledare är målet vanligtvis också något konkret; han (eller hon) ansvarar för att åstadkomma ett definierbart resultat inom en begränsad tidsrymd. Genom att projektets mål, till skillnad från de flesta andra typer av organisatoriska mål, är specificerat i tiden finns det dessutom ett tydligt och mätbart kriterium för om projektmålet uppnåddes eller ej. I strikt mening inbegrips således inte det färdiga resultatet i projektledningsuppdraget på annat sätt än som ett slutmål, formulerat i en specifikation eller ett kontrakt och stadgat av en uppdragsgivare som står utanför själva projektarbetet. Denna modell baseras på en tydlig distinktion mellan själva projektet (uppdraget) och det färdiga resultatet (objektet).

Samma grundsyn ligger också bakom den traditionella uppdelningen i effektmål respektive projektmål. För ett projektuppdrag är effektmålet vanligtvis liktydigt med uppdragsgivarens syfte med projektet. Effektmålet specificerar med andra ord vilken "effekt" (t.ex. bättre trafiksituation, effektivare produktion eller förändrade arbetsformer) som projektet skall ha åstadkommit vid en given tidpunkt, eller med andra ord vad som skall finnas kvar när projektet är slutfört. Medan effektmålet tillhör uppdragsgivaren som skall ta hand om projektresultatet, kan projektmålet sägas tillhöra projektledningen. Projektmålen anger vad projektorganisationen skall åstadkomma för att projektet skall ge

den effekt som uppdragsgivaren vill uppnå. Projektmålet är med andra ord operativa och kan användas av projektledaren för att styra, samordna och hålla ihop det interna arbetet.

2.2. Projektmålets tre dimensioner – ”projektriangeln”

Ett projekt skall naturligtvis möta uppställda mål. Traditionellt brukar detta beskrivas som att projektet skall uppfylla stipulerade funktions- och kvalitetskrav, att det genomförs inom en tidplan samt att projektet skall hålla en fastställd budget. Ett pedagogiskt sätt att beskriva dessa tre dimensioner av projektuppgiften är med hjälp av en liksidig triangel uppspänd mellan funktion (engelska: "performance"), tid och kostnad (se figur 2.1).



Figur 2.1 Projektmålets tre dimensioner (ur Briner et al. 1991).

Grundidén är att kombinationen "bästa funktion, på kortast tid, till lägsta kostnad" är en omöjlighet. Eftersom de tre parametrarna är inbördes beroende av varandra måste varje projektmål istället innebära en kompromiss mellan de tre variablerna. Att exempelvis korta ned projekttiden kräver att man tillför projektet mer resurser (större kostnadsbudget) och/eller att man sänker kvalitetsambitionerna. Olika projektuppdrag kan följaktligen ha olika tyngdpunkt i triangeln. I ett kärnkraftsprojekt betonas t.ex. funktionsdimensionen starkt och är överordnad tids- och kostnadsaspekterna (under byggandets gång). Vid ett utannonserat idrottsevenemang eller premiären av teaterpjäs domineras däremot tidpunkten för färdigställandet, eftersom tidsvillkoren i sådana projekt vanligtvis är kompromisslösa.

2.3. Projektet som ett öppet system

Ett grundläggande problem med projektriangeln är att projektet betraktas som ett slutet system. Detta innebär att utvärderingen av projektet utgår från ett statiskt perspektiv. Modellen tar inte hänsyn till hur väl projektprocessen genomförts, hur väl projektet tillfredsställt externa intressenters behov, hur dessa behov utvecklats under projektets gång, eller vilka långsiktiga effekter som projektet skapar. Till detta kommer att funktionsmålet tenderar att vara mycket tekniskt orienterat.

För att förstå dynamiken i komplexa projekt är det också centralt att betrakta projektet som ett öppet system och projektprocessen som en integrerad del i sin omvärldsmiljö (kontext) (Engwall 2003). Liksom andra organisationer är projektet beroende av resurser som kontrolleras av olika intressenter i omvärlden. För att få tillgång till dessa resurser och kunna slutföra projektet måste projektledning och projektet möta och anpassa sig till omvärldens krav genom att inkorporera omgivningen i organisationen (se t.ex. Meyer & Scott, 1992). Detta innebär att gränsen mellan projektet och omvärlden suddas ut. Även

om det formella uppdraget fortfarande finns kvar med sina tekniska och ekonomiska avgränsningar påverkas uppfattningen om uppdragets innehåll och avgränsningar av hur både projektet och dess omvärldsmiljö utvecklas över tiden (Engwall 2002).

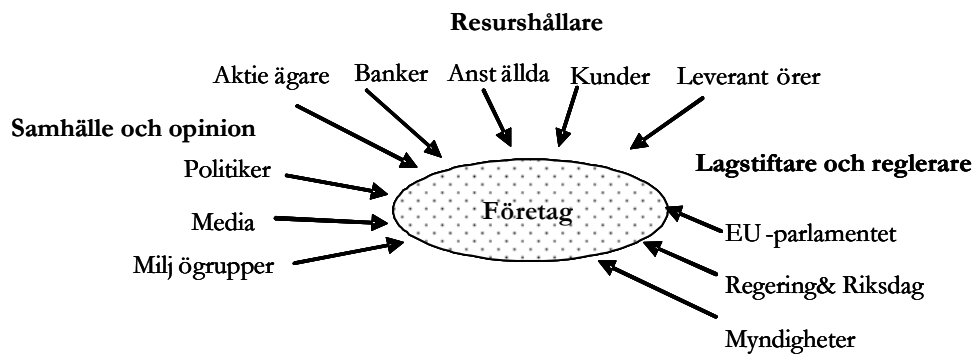
Denna öppenhet innebär att projektet inte kan existera oberoende av sin omvärld utan tvärtom måste söka stöd i omvärlden för att kunna genomföras. Projektet kan således behöva anpassas och förändras under genomförandet för att möta omvärldens krav samtidigt som vissa omvärldsfaktorer också kan begränsa projektets handlingsutrymme. Även om dimensionerna i projekttriangeln är centrala för projektledning är det viktigt att beakta att den exkluderar viktiga faktorer som ofta är avgörande för huruvida ett projekt betraktas som framgångsrikt eller inte.

Till detta kommer också att immateriella värden på senare tid blivit allt viktigare i ekonomin som helhet, vilket också påverkar utvärderingen av samhällsprojekt. I den postindustriella ekonomin tycks fokus alltmer riktas mot immateriella element som tjänster, varumärken, design och information, vilket medför att dessa faktorer också blir allt viktigare vid stora samhällsprojekt. Det är således inte alltid projekttriangelns dimensioner som avgörande om ett projekt anses vara en framgång, utan även vilken image och vilka värden som projektet laddas med. Liksom för produkter och tjänster relateras viktiga delar av projektets värde till estetik, image och helhetsupplevelse och inte bara till de rent mätbara tekniska funktionerna (se vidare Söderström 2004).

2.4 Framgångsrik projektledning som nöjda intressenter

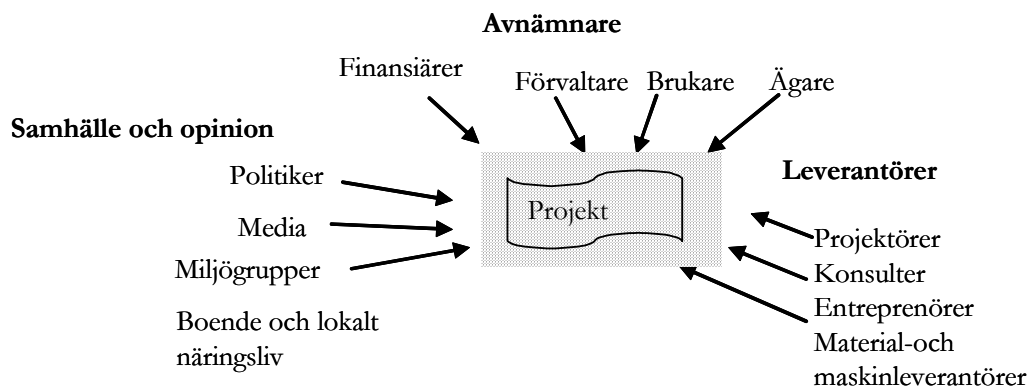
Det vanligaste sättet att bedöma ett projekt är genom att ställa utfört arbete mot de stipulerade tids-, prestations- och ekonomiska målen. Detta tillvägagångssätt tar dock inte hänsyn till att olika aktörer ofta har olika perspektiv och olika legitima intressen i ett och samma projektuppdrag. En bredare definition förslagen av Baker et al (1983) är därför att ett projekt skall klara tids- prestations- och ekonomimålen samtidigt som dess viktigaste intressenter dessutom skall vara nöjda med slutresultatet. Det är dock viktigt att observera att vilka aktörer som uppfattas som ett projekts intressenter beror på ur vilket perspektiv projektet betraktas. Det som på ytan kan tyckas vara ett och samma projekt, kan uppfattas mycket olika av olika aktörer, vilket innebär att avgränsningen av det studerade projektet alltid måste relateras till observatören av projektet.

När begreppet intressenter diskuteras utgår det från Rhenmans & Stymnes (1965, 1969) klassiska intressentmodell. Ursprungligen bygger denna modell på March & Simons (1958) idéer om att företag och organisationer är beroende av resurser från en uppsättning aktörer i som är ägare av intressen i den aktuella organisationen (eng. "stakeholder"). För att överleva måste företaget eller organisationen skapa en balans mellan olika intressenters bidrag och belöning. Modellen bygger på att respektive intressent stödjer organisationens verksamhet så länge som det råder rimlig balans mellan bidraget i detta stöd och den belöning intressenten får tillbaka genom att stödja organisationen. Det handlar inte bara om kunder eller finansiärer utan om en uppsättning av aktörer som har möjlighet att påverka företagets eller organisationens verksamhet. Ibland skiljer man mellan interna och externa intressenter där de interna intressenterna är de som är direkt involverade i verksamheten, t.ex. anställda.



Figur 2.2.. Exempel på intressentmodell för ett företag

Den klassiska intressentmodellen sätter företaget i centrum. Om vi istället applicerar grundmodellen på ett infrastrukturprojekt erhåller vi en något modifierad modell med något annorlunda intressenter (se figur 2.3). Bildligt kan vi betrakta den centrala cirkeln i modellen som byggplatsen där olika intressenter bidrar med olika insatser samt påverkar processen att färdigställa det planerade objektet.



Figur 2.3. Intressentmodellen ur ett projektperspektiv

I denna projektifierade intressentmodell urskiljs tre kategorier av intressenter: (1) olika typer av avnämnare, (2) leverantörer samt (3) samhälle och opinion. Till den första kategorin räknas de som har intressen i det färdiga objektet (ägare, finansiärer, förvaltare och brukare) samt deras ombud och handläggare under objektets färdigställande. Till den andra kategorin räknas de som medverkar i projektet att färdigställandet av anläggningen, t.ex. leverantörer av olika varor och tjänster (projektörer, entreprenörer, material- och maskinleverantörer). Den tredje kategorin, samhälle och opinion, består av olika myndigheter som berörs av det färdiga objektet och/eller av dess färdigställande, t.ex. i form av tillståndsgivare, av politiker och politiska partier på såväl lokal, regional och nationell nivå samt den mer diffusa intressenten "opinionen" bestående av media, enskilda individer och olika typer av intresseorganisationer, t.ex. miljögrupper och grann- och företagarföreningar.

Bedömningen av ett projekt beror således i hög grad på vem det är som gör bedömningen. Olika intressenter betraktar projektet ur olika perspektiv. De har dessutom

olika roller och olika intressen i projektsatsningen, vilket medför att de bedömer projektet efter olika kriterier. Därutöver gör de också ofta olika avgränsningar av projektet samt sätter det i olika sammanhang. Eller som de Wit skriver 1988:

"When measuring project success, one must consider the objectives of all stakeholders throughout the project life cycle and at all levels in the management hierarchy. Therefore, to believe that, with such multitude of objectives, one can objectively measure the success of a project is somewhat an illusion."

Detta gäller inte minst större samhällsprojekt vars utvärdering sällan enbart bedöms utifrån tekniska, objektiva kriterier, utan framför allt baseras på olika intressenter uppfattar projektet och dess slutresultat i förhållande till det omgivande samhället. Utvärdering av komplexa infrastrukturprojekt bygger med andra ord sällan enbart på en objektiv analys av specifika utvärderingskriterier, utan bör snarare beskrivas som ett resultat av en social process där en rad aktörer (t.ex. press, politiker, opinionsbildare och intressegrupper) samspelar.

2.5. Behovet av ett dynamiskt perspektiv

Det finns idag en uppfattning att projektledning innebär att ett på förhand preciserat projektmål realiserar så fort och billigt som möjligt. Även om det finns en medvetenhet om att projekt i praktiken ofta förändras under genomförandet uppfattas detta primärt som ett tecken på svag eller dålig projektstyrning. I amerikansk litteratur framhåller man t.ex. ofta fenomenet "scope drift", dvs. att vid svag styrning har projekt ofta en tendens att eskalera i omfattning med kraftiga fördyrningar och förseningar som följd.

Enligt denna uppfattning handlar projektledning i första hand om kontroll. Grundmodellen är starkt rotad inom såväl teori som praktik och bygger på att det är möjligt att skapa fullständig kunskap om alla delar av ett projekt genom planering på förhand. All nödvändig kunskapsbildning för ett projekt skall, enligt denna grundsyn, ske under planerings- och projekteringsarbetet och lärandet under projektgenomförandet skall reduceras till ett absolut minimum. Alla förändringar i förhållande till det uppställda projektmålet uppfattas följaktligen också som problematiska.

Denna tankemodell är problematisk. För det första tar den inte hänsyn till att stora förändringar kan ske i omvärlden under projektgenomförande, vilket gör att det beslutade projektmålet kan komma att behöva justeras eftersom de ursprungliga förutsättningarna för projektresultatet inte längre gäller. För det andra tar modellen inte hänsyn till att alla projekt som innebär någon form av utveckling innehåller osäkerhet. Även de mest omfattande förberedelser kan aldrig ersätta erfarenheten av det verkliga projektgenomförandet. Det finns alltid en gräns för hur långt man kan komma med hjälp av planer och utredningar. Utifrån erfarenheter av liknande, tidigare arbetsuppgifter kan man förbereda projektet, men att dessa förberedelser verkligen också är de rätta kan man omöjligt få ett säkert svar på förrän planerna är omsatta i praktisk handling (Engwall 2004).

I stället för att som traditionellt betrakta projektgenomförandet som implementation av perfekta förkunskaper (jfr begreppet utförarentreprenad) torde därför en innovationsprocess där lärandet fortgår också under genomförandet ofta vara en bättre beskrivning av projektledning i praktiken (se tabell 1):

	Implementationsprojekt	Innovationsprojekt
Förkunskaper	Fullständiga	Ofullständiga
Projektmålet	Externt projektarbetet	Internt projektarbetet
Kunskapsbildning	Under förberedelserna	Under föreberedelser och genomförande
Projektresultat	Levererat slutresultat	Levererad slutresultat, kunskap om projektmålet och processen att nå målet
Rationalitet	Effektivt genomförande av uppdraget	Rätt lärdomar för uppdraget

Tabell 2.1. Implementationsprojekt vs innovationsprojekt (från Engwall 2004)

Förutom att omvärlden kan förändras genom händelser som sker utanför projektet, kan också intressenternas preferenser utvecklas. Detta brukar vara särskilt tydligt i unika projekt som innehåller moment man inte har någon tidigare erfarenhet av. I takt med att de planerade handlingarna praktiskt utförs i projektet och de praktiska konsekvenserna av utförda handlingar blir tydliga påverkas ofta intressenternas uppfattningar om projektet. Som alla regler innehåller projektuppdrag alltid större eller mindre utrymmen för tolkningar. Beroende på intentioner och erfarenheter skapar också varje intressent sina förväntningar på projektet. Dessa förväntningar kan på olika sätt byggas upp under planeringen, men det är först under projektgenomförandet de verkligen prövas. Det är först genom praktisk handling konsekvenserna av uppgjorda planer får en konkret mening. Det är alltså först under genomförandet som man lär sig vad projektet egentligen innebär, var gränserna för projektet går och vad åtagandet inom projektets gränser betyder (eller kanske borde betyda). Med andra ord: den inbyggda oklarhet som alltid finns i komplexa projekt kan aldrig upplösas helt förrän projektet är genomfört.

Sammantaget innebär detta att ett komplext projekt bör betraktas som ett öppet system och projektprocessen som en dynamisk process där projektledningen är en central aktör av flera med intressen i projektet. Projektet utgör en arena att agera inom. Trots väl-specifierade projektuppdrag finns det i denna typ av projekt ett spelrum för olika intressenter att påverka både processen och resultatet och inte minst uppfattningarna om processen och resultatet, något som en framgångsrik projektledning förstår att hantera (se vidare Engwall 2004).

2.6. Project Citizenship – projektet som samhällsmedborgare

I modern managementlitteratur poängteras ofta behovet ett företag agerar som en ”god samhällsmedborgare”, s.k. Corporate Citizenship (Andriof & McIntosh, 2001). Utifrån detta perspektiv är det av vikt att företaget inte enbart fokuserar på kortsiktiga ekonomiska resultat utan även tar hänsyn till de totala effekter de ekonomiska aktiviteterna har på intressenter och omvärlden. Tanken är att företaget kan utveckla en strategi för

långsiktig överlevnad och konkurrenskraft genom att hantera intressentrelationer, satsa på att minska negativa sociala och miljömässiga effekter samt tydligt definiera sin roll som samhällsmedborgare. Vikten av detta perspektiv har ökat i takt med en ökande medvetenhet om de negativa sociala och miljömässiga effekterna av företags och organisationers ekonomiska aktiviteter (Andriof & McIntosh, 2001). Hittills har diskussion om "Corporate Citizenship" främst varit inriktad på företag. Samma perspektiv torde i högsta grad vara relevant också för stora projekt, inte minst samhälleliga infrastruktursatsningar. I överförd mening kan vi således prata om "Project Citizenship", dvs. projektet som samhällsmedborgare. Ett framgångsrikt projekt är i denna mening liktydigt med en god samhällsmedborgare, det skall tillfredsställa olika intressentgruppers behov samt genom en tydlig medborgarroll säkerställa skapandet av långsiktiga immateriella värden. Liksom för stora företag har kraven på stora samhällsprojekt förändrats. Erfarenheterna från Dennispaketet och Södra Länken har inte minst visat hur öppna projekten är och vilken påverkan intressenter har dels på hur projekten skall genomföras och hur de bedöms när de väl är genomförda, på samma sätt som man i företagsvärlden diskuterar i termer av "Corporate Citizenship" är det således viktigt att diskutera i termer av "Projekt Citizenship" för stora samhällsprojekt.

3. En föränderlig omvärld – Södra Länkens förhistoria

I litteraturen beskrivs ofta projekt som en avgränsad verksamhet i tid och rum. Samtidigt visar forskning det problematiska i att förstå vad som händer i projekt genom att hålla sig till denna avgränsning. Detta beror på att stora komplicerade projekt ofta har en lång förhistoria och ofta hänger ihop med andra stora projekt. Det går nästan alltid att gå ett steg bakåt i tiden när man skall identifiera startpunkten på ett projekt. Detta gäller inte minst projektets idémässiga ursprung och när själva idén bakom projektet utvecklades.

För att kunna studera och analysera stora projekt är det således av vikt att förstå deras förhistoria och omvärld. Detta gäller inte minst stora samhällsprojekt som Södra Länken. Nedan följer en kortfattad beskrivning av Södra Länkens förhistoria. Syftet är att skapa en övergripande bild av projektets komplexa omvärld och hur historiska händelser och förändringar i intressentbilderna påverkade projektet fram till dess genomförande.

3.1. "Ringens" och Södra Länkens födelse

Södra Länken har liksom många stora samhällsprojekt en lång förhistoria och liksom många stora projekt är det svårt att identifiera ett exakt startdatum. Detta beror delvis på att Södra Länken, trots sin storlek, kan betraktas som ett delprojekt i ett större och föränderligt infrastrukturprojekt som planerats och pågått i decennier, nämligen byggandet av en ringled runt Stockholms innerstad, vilket har diskuterats sedan 30-talet. Redan 1936 behandlades frågan i Stockholms Stadshus. Det var dock under 50-talet, i och med massbilismens födelse, som behovet av en utbyggnad av Stockholms vägnät blev alltmer akut. Att bygga en ringled har länge uppfattats som en logisk lösning med motiveringen: "att det är bättre att trafiken går runt än genom staden". Flera storstäder har också valt att bygga ringleder av denna anledning.

En ringled runt Stockholm fanns med i generalplanen 1952. I trafikplanen 1960 ingick både Södra Länken (dragen ovan jord) och Essingeleden som delar i en ringled runt Stockholm. Södra Länken som projektidé är därmed över 45 år gammal. En del av vägprojekten i general- och trafikplanerna förverkligades under 60-talet. De två största projekten syftade till att avlasta Västerbron och byggdes ovanför jord i form av Essingeleden 1, mellan Midsommarkransen och Kungsholmen, invigd 1966 och Essingeleden 2, mellan Kungsholmen och Karlberg, som invigdes 1971.

3.2. Förändrad omvärld och intressentbild skapar motstånd till större vägprojekt

När Essingeleden var invigd stannades byggandet av ringen runt Stockholm upp under lång tid, vilket kan förklaras av att samhällsklimatet hade förändrats. Förändringen uppstod på flera olika plan och handlade i grunden en förändrad syn på samhällsprojekt i allmänhet och infrastrukturprojekt i synnerhet. Allt fler intressenter började alltmer kritiskt granska vägprojektens miljöpåverkan, finansiering och tekniska lösning.

Vid tiden för trafikplanen 1960 var massbilismen relativt ny, den ekonomiska tillväxten var hög och miljöproblemen uppfattades inte som någon central politisk fråga. Vid denna tid var det ideologiska motståndet mot större vägprojekt litet. Istället var det främst närboende som var motståndare. Med tanke på avsaknaden av större protester från närboende vid byggandet av Essingeleden på 60-talet tycks inte ens denna grupp intressenter ha varit speciellt starka eller medvetna om deras möjligheter att påverka.

När Essingeleden 2 invigdes hade dock omvärlden och intressentbilderna förändrats. Motståndet kom nu inte bara från de närmast boende, utan också från ideologiskt drivna intressenter. Lägre ekonomisk tillväxt, olje- och energikris, minskat förtroende för politiker och social ingenjörskonst tillsammans med en ökad miljömedvetenhet gjorde att stora vägprojekt blev alltmer kontroversiella. Framför allt kom projekten att bli alltmer politiskt laddade och spelade en allt större roll på såväl på ett nationellt som lokalt politiskt plan. Traditionellt hade motståndet till vägprojekt främst kommit från närboende utifrån ett s.k. NIMBY-perspektiv ("Not In My Backyard"). Förändringen i intressentbilderna ledde dock till att motståndet till större vägprojekt kunde mobiliseras från fler perspektiv än tidigare. Sammantaget har det framför allt varit tre perspektiv som varit tongivande i formerandet av motståndet:

1) *Direkt påverkan* – traditionellt motstånd formerat av närboende, s.k. NIMBY ("Not in My Back Yard"). Ett problem för de som driver projekt är att detta motstånd ofta förekommer även om de närboende blir nöjda när projektet väl är genomfört. En del av detta motstånd kan förklaras av direkt negativ påverkan (miljöproblem, buller och lägre fastighetsvärden) en annan del handlar om osäkerhet för förändring. Ökad medvetenhet om möjlighet att påverka liksom en allt mer politikerkritisk media och allmänhet har medfört ett ökat motstånd från detta perspektiv.

2) *Miljöperspektivet* – synen på det totala trafiksystemets utformande och motstånd mot ett bilburet samhälle. Varje nytt vägprojekt betraktas som utbyggnad av bilism i förmån till andra trafikslag och andra infrastrukturprojekt som uppfattas som mer ekologiskt hållbara.

3) *Finansieringsperspektivet* – frågan om hur vägprojekten skall finansieras, vilka aktörer som skall bära kostnaderna för vägprojekt och hur knappa resurser bör fördelas. Framför allt handlar det om en ökad medvetenhet hos olika intressenter om kostnaderna för offentliga investeringar och problematiken att identifiera vilka aktörer som skall bära kostnaderna för större samhällsprojekt som vägprojekt.

Den förändrade intressentbilderna och att vägprojekt började uppfattas som kontroversiella ur fler perspektiv än tidigare ledde sammantaget att det genomfördes få större vägprojekt i Stockholmsområdet under de närmaste 30 åren. Detta kan tyckas vara märkligt med tanke på den höga befolkningstillväxten, ekonomiska tillväxten och fordonsflottan i Stockholmsområdet under denna tid, vilket dock indikerar hur starkt motståndet mot vägprojekt var i vissa intressentgrupper.

3.3. Politik och investeringar – Södra Länken ett innovationsprojekt

Under 70-talet genomfördes således få vägprojekt i Stockholmsområdet. Under 80-talet blev det dock allt tydligare att något måste göras åt trafiksituationen. Den kraftigt ökande biltrafiken i kombination med bristande investeringar i transportsystemet som helhet, innebar trängsel, sämre framkomlighet, fler trafikolyckor, miljöproblem samt inte minst regionalpolitiska problem för hela Stockholmsregionen. Sammantaget ledde detta till ett tryck på utveckling av Stockholms vägnät och satsning på nya större vägprojekt. En viktig intressent och drivande kraft var näringslivet eftersom det existerande vägnätet begränsade deras verksamhet och möjlighet till expansion i regionen. I mitten av 1980-talet

bildade företagen Skanska, Atlas Copco, Fläkt och Arcona, samtliga med anknytning till Nacka och östra Stockholmsregionen, ett gemensamt bolag för att på privat initiativ bygga och driva en underjordisk förbindelse mellan Nacka och Gärdet som skulle finansieras genom vägavgifter, den s.k. Österleden. Österledskonsortiet, som det gemensamma bolaget kallades, ville att projektet skulle baseras på s.k. ”Build-Operate-Transfer”, en finansiell lösning som blivit populär för finansieringen av infrastrukturprojekt utomlands och som bl.a. legat till grund för Cityterminalen i Stockholm. Detta innebar att Österleden skulle finansieras med vägavgifter under trettio år för att sedan skänkas till Stockholms stad, enligt planerna. Det var dock inte bara näringslivet som drev på utvecklingen. Även politikerna på riks- och lokalnivå insåg att något måste göras åt trafiksituationen i Stockholm.. Detta ledde till att det under 80-talet genomfördes flera större utredningar, av vilka kan nämnas Effekter av kringfartsleder (”Kringlan”) från Landstingets trafiknämnd och Stockholms gatunämnd från 1987, den statliga Storstadsutredningen (SOU 1989:15) och Trafikplan 90 av Stockholms Gatukontor. Den gemensamma nämnanen i de olika initiativen var återigen visionen om att bygga ett nytt vägsystem där en ringled runt staden var en central del. Även om både offentliga utredningar och privata initiativ tog fram tekniska som finansiella lösningar för att bygga ett nytt vägsystem var hindren för att förverkliga projektet stora. Det handlade inte bara om motstånd från miljörörelsen och andra intressegrupper, utan också om hinder av politisk eller administrativ karaktär. Det nya vägsystemet, med en ringled och tillhörande trafikleder, påverkade inte bara Stockholms Stad, utan uppemot 20-tal kommuner i länet som helhet. Detta innebar givetvis att ett antalet berörda beslutsfattare var mycket stort och att nå konsensus bland dessa var ingen lätt uppgift. Till detta problem tillkom att trafikpolitiken i Stockholm sedan länge präglades av politiska motsättningar inom och mellan partierna och dessutom mellan politikerna på kommunal, landstings- och riksnivå.

Debatten kring byggandet av ett nytt vägsystem i Stockholm var komplex, men ur denna debatt föddes också nya innovativa lösningar som medförde att bl.a. Södra Länken som idé och projekt förändrades radikalt. Under debattens gång blev det allt tydligare att det fanns så många hinder att bygga Södra Länken ovan jord att man kom fram till att en innovativ tunnelloösning var den mest lämpliga lösningen. Under 1970- och 80-talen fanns ett Södra länken projekt med tunnlar under Gullmarsplan och delar av Årstafältet. Det var en ständig diskussion om hur långa tunnlar som var lämpliga ur såväl miljö- som kostnadssynpunkt. Under den perioden byggdes också Klaratunneln under City och Söderleden under Södermalm. De var väl fungerande och med en allt starkare miljöprofil i samhället var det naturligt att reducera miljöproblemen genom att tunnelförlägga större delen av Södra länken, även om kostnaden blev avsevärt större.

”Att Södra Länken skulle gå i en tunnel, det förslaget togs i december 1989. Vi höll på att arbeta med Österleden och vårt projekt slutade vid det som idag kallas Hammarby Sjöstad, då Carl-Henrik Starkenberg, som var gatuchef i Nacka, på ett seminarium presenterade ett förslag att man skulle dra Södra Länken i en tunnel eftersom det fanns så många hinder om den drogs enligt plan ovan jord. Det var ju både politiker och journalister på det seminariet. Efter detta var det helt dödfött att gå över ytan med den delen, eller - som jag såg det - var det spiken i kistan vad det gäller att bygga stadsmotorvägar ovan jord.”

(Per Olof Sahlström, projektchef Södra Länken)

Genom att dra Södra Länken under jord kunde flera hinder undvikas och det var en lösning med såväl potentiella miljömässiga som ekonomiska vinster. Den nya planen för Södra Länken förändrade också hela den allmänna synen utformningen av nya trafikleder i Stockholm. Ur ett teoretiskt perspektiv innebar detta att Södra Länken kom att förändras från ett vara ett implementerings- till att bli ett innovationsprojekt. Att utveckla och bygga en tunnellsättning för Södra Länken var en idé som kom att ställa krav på innovativa lösningar, ny kompetens och lärande från andra liknande projekt.

3.4. Projektorganisation i en turbulent politisk omvärld

Om man betraktar alla vägsatsningarna tillsammans är den politiska miljön den helt dominerande faktorn. Projekten levde i en turbulent miljö eftersom maktskiftet på olika nivåer helt plötsligt gjorde att projekt plötsligt stoppas för gott eller att de stoppas för att sättas igång igen för en mycket högre kostnad än tidigare. Erfarenheten visar att politisk debatt och utredningar har tagit avsevärt mer tid än det egentliga projektgenomförandet. Sammantaget beräknas idag den totala projekttiden för en hel ringled komma att bli över 85 år.

Den främsta förklaringen till den långa projekttiden för politiskt känsliga projekt är att det krävs långa tider, inte bara för politisk debatt och utredningar, utan också för att komma igenom tillstånds- och planprocesserna. Trots att det exempelvis rådde konsensus om att Södra Länken skulle dras under jord var ett beslut om byggande långt borta. Eftersom berörda lokalpolitiker inte kunde enas trots att Stockholms trafikproblem blev allt mer akuta tillsatte regeringen 1990 fd. riksbankschefen Bengt Dennis som särskild medlare. Syftet var att utveckla en lösning av trafik- och miljöproblemen i Stockholm genom satsningar på nya trafikleder, järnvägsspår och kollektivtrafik. Sedan de partier som motsatte sig storskaliga satsningar på motorvägar hade lämnat förhandlingarna träffades 1992 ett antal överenskommelser mellan Socialdemokraterna, Folkpartiet och Moderaterna kring lösningen av Stockholms trafikproblem med satsningar på såväl vägar, som järnväg och kollektivtrafik. Först i tiden låg byggandet av Norra Länken, därefter kom Södra Länken som beräknades öppnas för trafik 1999.

För Vägverkets del innebar Dennisöverenskommelsen inledningen på det konkreta arbetet med vägsystemet Ringen och Yttre Tvärleden (det s.k. ”RYT-projektet”). I Ringen ingick förutom Södra Länken också Norra Länken, Österleden samt den redan befintliga Essingeleden. Yttre tvärleden bestod också av flera delsträckor: Västerleden, som var tänkt att löpa mellan Skärholmen och Vällingby, Södertörnsleden samt Norrortsleden. Idén bakom Yttre Tvärleden var (är) att den ska knyta ihop Stockholms ytterkommuner, mellan Haninge och Österåker, utan att man ska behöva åka genom Stockholms innerstad.

Även om fler aktörer, såväl Stockholms Stad, Österledskonsortiet och andra privata initiativ hade varit aktiva i förberedelserna av Dennispaketet var det Vägverket som fick ansvaret att bygga Ringen och Yttre Tvärleden. I den sk. Dennisöverenskommelsen ingick att vägprojekten skulle genomföras av ett särskilt bolag som skulle bildas. Bolaget, som fick namnet Stockholmsleder AB, rekryterade personal under åren 1991-92. Bolaget drev planläggningen för alla vägprojekten fram till våren 1993 då det beslöts att bolagets verksamhet och personal skulle överföras till Vägverket Region Stockholm. Avdelning

Stockholmsprojektet bildades med personal från Stockholmsleder, Österledskonsortiet samt befintlig personal på Vägverket. Däribland projektchefen, tidigare VD på Österledskonsortiet, samt bitr. projektchef för Södra Länken, tidigare byråchef på gatukontorets trafikavdelning. På detta sätt samlades all kompetens i en och samma projektorganisation. Vägverket Region Stockholm satte igång att utveckla en projektorganisation, rekrytera personal, engagera konsulter, initiera den grundläggande projekteringen.

Även om Dennispaketet således tycktes vara i hamn 1993, var dock vare sig tillståndsprocessen eller den politiska beslutsprocessen för de olika vägprojekten klara. Dennispaketet var kontroversiellt och det var framför allt Ringen och Yttre tvärleden som var i centrum för den politiska debatten. Mitt i detta försökte projektorganisationen bedriva ett effektivt arbete, men det var inte lätt eftersom hela satsningen ifrågasattes flera gånger. Ursprungligen var byggstarten planerad till december 1994, men i praktiken kom dock inte arbetena igång förrän drygt tre år senare. Resultatet var stor osäkerhet och frustration i projektorganisationen.

”Vi saknade politiska beslut. Det var en turbulent tid. När vi slöt avtalet om detaljprojekteringen med Södra Länken-konsulterna 1993 fick inte konsulterna semester på sommaren eftersom det var så bråttom att få fram handlingarna och man skulle vara tillgängliga hela sommaren för att kunna svara på frågor. Till julen 1993 skulle istället projektet läggas ner. Det var start och stopp och det var givetvis frustrerande. Det var gungning i projektet. Mycket av omtagningarna har berott på politiska beslut.”

(Lars Lilja, Projektledare trafikplatser)

Utöver detta var det mycket arbete med tillståndsprocessen och legala frågeställningar. Stockholms stad hade t.ex. inte några detaljplaner över de områden som berördes. För projektet och projektorganisationen ledde detta till att man kom att arbeta med vad man kan kalla ”intervallvis projektering”, dvs. att projekteringen sattes igång och stoppades flera gånger som resultat av turbulensen i projektets omvärld.

Fokus i projektorganisationen låg framför allt på byggandet av Norra Länken som var det första större projektet i RYT-satsningen. Liksom Norra Länken var planen att denna skulle byggas under jord för att minska den lokala miljöpåverkan. Norra Länken var inte politiskt kontroversiell i den mening att något av de partierna som ingått Dennisöverenskommelsen var emot den. Ett stort problem var dock att den skulle dras genom – eller egentligen under – Nationalstadsparken.

Mellan Dennisförhandlingarna i början av 1990-talet och de planerade starten av genomförandet 1997 genomgick Sverige en rad förändringar som starkt kom att påverka Vägverkets projektplaner. Från en nationell ekonomisk överhettning i inledningen av decenniet, via ekonomisk kris, till att statsminister Göran Persson i sin regeringsförklaring 1996 förklarar att miljö och ekologisk hållbarhet skulle bli en tydlig och långsiktig prioritering. Under denna period skedde dessutom två regeringsskiften där de olika regeringarna inte bara hade olika syn på regeringens ansvar för Dennispaketet utan också kom att regera med stöd av partier som var emot Dennispaketet och framför allt dess vägsatsningar. En liknade politisk situation i Stockholms Stadshus bidrog inte heller till att bana vägen för Ringen och Yttre tvärleden.

Det finns två viktiga anledningar till att den sedan länge bräckliga Dennisöverenskommelsen revs upp i början av 1997. Den ena var Socialdemokraternas samarbete med Centerpartiet på riksnivå under 1996 som medfört att Österleden och Västerleden (en del av Yttre tvärleden) i princip strukits från regeringens dagordning. Den andra anledningen var att byggandet av Norra Länken under Nationalstadsparken stoppades genom ett beslut i Regeringsrätten den 31 januari 1997. Den 6 februari samma år övergavs Dennisöverenskommelsen.

3.5. Projektet Södra Länken igångsätts – drivet av andra samhällsprojekt

När byggandet av Norra Länken stoppats koncentrerades istället arbetet på Södra Länken, vilken tillsammans med ett antal andra Dennisprojekt redan kommit så långt att de trots allt skulle fullföljas. Även om det fanns ett visst motstånd också mot denna del av ringen hade den varit långt ifrån lika debatterad som Norra Länken och Österleden.

”Södra Länken var inte ett så politiskt projekt som Norra Länken var och Norra Länken föll ju också. Detta gjorde också att projektorganisationen hade en tung ryggsäck att bära men också att man fått med sig en hel del lärdomar från den processen”

(Mikael Lennartsson, projektledare Bergtunnlar)

Södra Länken kom också att länkas till andra samhällsprojekt, dels planeringen av den nya stadsdelen Hammarby Sjöstad med över 20 000 invånare i det gamla Hammarby industriområde, dels Stockholms stads kandidatur till OS 2004 med planer att bygga stora idrottsanläggningar vid Hammarbybacken och att inhysa den s.k. OS-byn i Hammarby Sjöstad. Sommaren 1997 stod det klart att Stockholm inte skulle få OS, men planerna på att bygga Hammarby Sjöstad låg kvar. För att få kommunikationerna till denna nya stadsdel att fungera var dock Södra Länken näst intill en förutsättning.

Stoppet av Norra Länken hade en rad konsekvenser för det interna projektarbetet.

Ursprungligen var Norra Länken och Södra Länken planerade att byggas parallellt. Detta medförde dels en hög grad av komplexitet i projektorganisationen, dels att det fanns en stor risk för kapacitetsproblem, vilket skulle kunna medföra att byggbranschen i Stockholm skulle överhettas. Även om stoppet av Norra Länken var en tung motgång för projektmedarbetarna innebar det således betydande förenklingar i det interna projektarbetet. Till detta skall också läggas att det politiska ifrågasättandet av vägprojektet i princip försvann efter domen i Regeringsrätten. Även om alla tillstånd ännu inte var beslutade hade turbulens i omvärlden till stora delar försvunnit.

”Det var som om motståndarna slappnade av. Nu hade de ju vunnit!”

(Michael Lennartsson, Projektledare Bergtunnlar)

3.6. Tillstånds- och planprocessen – den grön-röda röran

Innan man kunde sätta igång byggandet av Södra Länken fanns det dock en del hinder att ta sig förbi i tillstånds- och planprocesserna.

”Det krävs enormt många tillstånd för att sätta igång och genomföra ett sånt här projekt. På ett seminarium sa Björn Gillberg att det egentligen finns för mycket svensk lagstiftning för att kunna genomföra ett sånt här stort projekt.”

(Lars Lilja, projektledare trafikplatser)

Det är således inte bara politiska frågeställningar och den politiska processen som är avgörande för att stora vägprojekt tar tid. Detta gällde inte minst Södra Länken. Det svenska systemet för tillåtlighetsprövning gör att stora projekt drar ut på tiden.

”När danskarna var färdiga att köra igång byggandet av Öresundsbron, var man på den svenska sidan fast i vattendomstolen i Växjö”

(Michael Lennartsson, projektledare Bergtunnlar)

För att ett projekt som Södra Länken skall kunna sättas igång krävs det att detalj- och arbetsplaner har vunnit laga kraft, vilket innebär en omfattande process där ärenden i vissa fall vandrar hela vägen via stadsbyggnadsnämnden, kommunfullmäktige, länsstyrelse och regering. Parallellt med detta skall exempelvis ärenden till vattendomstolen processas och genomförandeavtal tecknas. För projektledningen för Södra Länken kom tillstånds- och planprocessen att illustreras med hjälp av en matrismodell där de nödvändiga planärendenas väg till laga kraft, via olika beslutsinstanser på olika nivåer, beskrevs. Grön ruta i matrisen visade att beslut är taget, röd ruta att ärendet fortfarande är under behandling. Inom projektet döptes matrisen skämtsamt till ”den grön-röda röran”.

3.7. Första spadtaget

De flesta tekniska lösningarna för Södra Länken låstes i samband med att bygghandlingarna togs fram under 1996-97. Under 1996 inleddes upphandlingarna med några mindre kontrakt för arbetstunnlar och väganläggning på Årstafältet. Under perioden 1997- 2000 genomfördes därefter upphandlingar av de olika bygg- och installationsentreprenaderna inom respektive (del-)projekt. Genom att det under denna period rådde lågkonjunktur i byggbranschen i Sverige (ett av skälen till överkapaciteten torde vara stoppet av Norra Länken) hade Vägverket en stark förhandlingsposition gentemot sina entreprenörer. Flera av anbuderna var också lägre än vad man i projektorganisationen ursprungligen hade räknat med i sina kalkyler. Första spadtaget till Södra Länken togs officiellt den 26 januari 1998. Vid denna tidpunkt var ännu inte alla detaljplanebeslut fattade och den slutgiltiga finansieringslösningen hade heller inte formellt beslutats av Sveriges riksdag:

”Vägverket tog en risk när man satte igång produktionen eftersom projektet fortfarande var lite skakigt. Den sista detaljplanen kom sent och man hade satsat en hel del resurser på förberedande arbeten utan att säkert veta om projektet skulle bli av. Att Stockholm satte igång byggandet av Hammarby Sjöstad och att den politiska situationen förändrades öppnade vägen för projektet. [...] Utan risktagande är det svårt att genomföra stora projekt”

(Mikael Lennartsson, projektledare Bergtunnelnlar)

I och med att genomförandefasen inleddes vid årsskiftet 1997-98 organiserades Södra Länken-projektet i 5 delprojekt, med var sin projektledning placerad på Vägverkets regionkontor i Solna samt motsvarande byggledning lokaliserad till respektive byggplats.

3.8. Att lära från historien – att hantera en turbulent omvärld

Södra Länkens historia pekar på svårigheten att tydligt identifiera en startpunkt och att avgränsa projektet från andra projekt. Vidare pekar historiken på vilket öppet system Södra Länken-projektet var och den stora osäkerhet som hela tiden omgärdar denna typ av projekt. Att leda projekt i en sådan miljö är i sig en stor utmaning.

4. Södra Länken projektet

Nedan följer en kort beskrivning av trafiksystemet och projektet Södra Länken. Syftet är att presentera en mycket övergripande bild och illustrera projektets komplexitet.

4.1. Trafiksystemet Södra Länken¹

Södra Länken utgör en underjordisk trafikled i Stockholm som knyter samman Essingeleden, Huddingevägen, Nynäsvägen och Värmdöleden. Länken är ca 6 km lång, varav ca 4,5 km går i tunnlar under Årsta, Johanneshov, Hammarby och Sickla (se figur 3.1). Till skillnad från de flesta andra vägtunnlar har länken inte bara en in- och en utgång utan består av flera av- och påfarter samt trafikplatser såväl under som ovan jord. Eftersom länken består av två parallella, enkelriktade tunnlar blir den sammanlagda tunnellängden hela 17 km och därtill tillkommer också tunnlar för nödutgångar, ventilationsschakt, ledningscentral och driftutrymmen i berget. Totalt har ca två miljoner berg sprängts ut, krossats och återanvänts i andra byggen i Stockholmsområdet.



Figur 4.1. Södra Länkens sträckning

Södra Länken går i tunnel från Årsta partihallar i väster, under Årsta, Johanneshov och Hammarbyhöjden för att komma i dagen vid Hammarby Sjöstad, gå i en låg bro över Sickla kanal för att därefter gå vidare i tunnel under det s.k. Nobelberget i Sickla till Värmdöleden i öster. Längs sträckan ansluter länken till det kringliggande vägnätet via sju stora trafikplatser.

¹ Huvudsakliga källor: Vägverket ”Södra Länken – en ny trafikled i Stockholm”, Vägverkets hemsida www.sodralanken.nu, Sahlström(2004), Johansson & Nilsson (2002).

Trafiken i området är omfattande. Länken projekterades därför som en stadsmotorväg för att klara i princip all väst-östlig genomfartstrafik i Stockholms södra närområde (beräknat till 69.000 fordon per dygn, ett år efter länkens öppnande passerar dock ca 80 000 fordon per dygn). I och med att länken öppnades och genomfartstrafiken flyttades ned under jord förbättrades därför också boendemiljön i närliggande stadsdelar, t.ex. Årsta, radikalt. Genom länkens korsningsfria trafikflöde har dessutom restiden sänkts betydligt, från ca 35 minuter ner till ca 5 minuter under högtrafik.

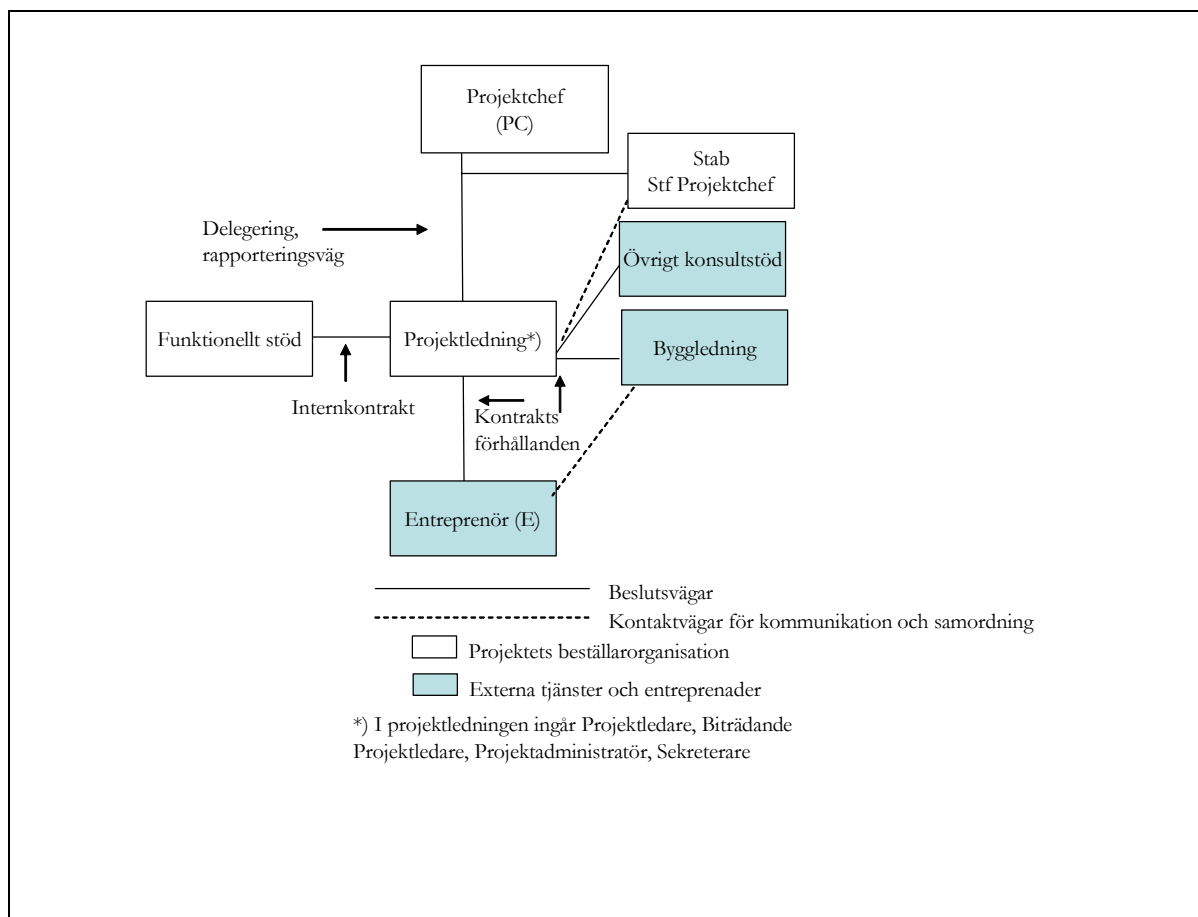
Som tidigare behandlats ingick Södra Länken som en del av den politiska överenskommelse om transportsystemet i Stockholms län som träffades 1992 mellan Moderaterna, Socialdemokraterna och Folkpartiet. Södra Länken var dock ett av de projekt inom paketet som redan hade hunnit sättas igång och därför fick fullföljas (två andra projekt som också genomfördes var byggandet av en tvärsparväg mellan Alvik och Sickla samt införandet av ett stombussnät för innerstadsbussarna).

4.2. Projektet Södra Länken

Projekteringen och byggandet av Södra Länken pågick från 1993 till 2005 (länken invigdes i oktober 2004). Ansvarig för projektet var Vägverkets Region Stockholm, vilken i början av 1990-talet inrättat en särskild avdelning kallad ”Stockholmsprojektet” för att hantera vägprojekten inom Dennisöverenskommelsen. Även om Dennisöverenskommelsen formellt bröts har flera satsningar av de ingående ban- som vägprojekten ändå genomförts, bl.a. Häggviksleden, Roslagsvägen E 18 som motorväg, del av Nynäsvägen som motorväg samt delar av Yttre tvärleden.

I jämförelse med arbetenas omfattning leddes Södra Länken-projektet av en förhållandevis liten projektorganisation på Vägverket Region Stockholm. Planläggningen av Södra länken utfördes av några få personer. I samband med starten för projekteringen utökades gruppen för att sedan vid byggstart utgöra ca 30 personer. Projektledningen indelades i sex olika delprojekt med vardera ett ekonomiskt ansvar om ca en miljard kr. Delprojekten samordnades internt av projektchefens stab med bitr projektchefen som ansvarig. Staben hanterade alla för projektet gemensamma frågor såväl internt som externt mot myndigheter, förvaltningar mm.

Huvudansvarig var en projektchef, som också var chef för avdelningen Stockholmsprojektet. Projektchefen hade det totala ansvaret för ekonomi, tid och kvalitet. Under honom var arbetena indelade i sex olika (del-) projekt, (1) Trafikplats Åbyvägen, (2) Trafikplats Nynäsvägen/Johanneshov, (3) Bergtunnlar, (4) Sickla, (5) Årsta samt (6) Installationer/inredningar, med varsin projektledare och varsin egen ledningsorganisation (se figur 2). Respektive projektledning bestod av ca tre till fem personer och arbetade förhållandevis självständigt inom sina ramar. Inför projektchefen svarade de för att handla upp och leda projekteringsarbetet, upphandla entreprenader samt genomföra erforderlig byggledning och uppföljning av de olika entreprenörernas åtaganden. Den förhållandevis lilla projektgruppen tog dessutom i olika frågor stöd hos den tekniska expertisen inom Vägverkets ordinarie linjeorganisation (i projektet kallat ”funktionellt stöd”).

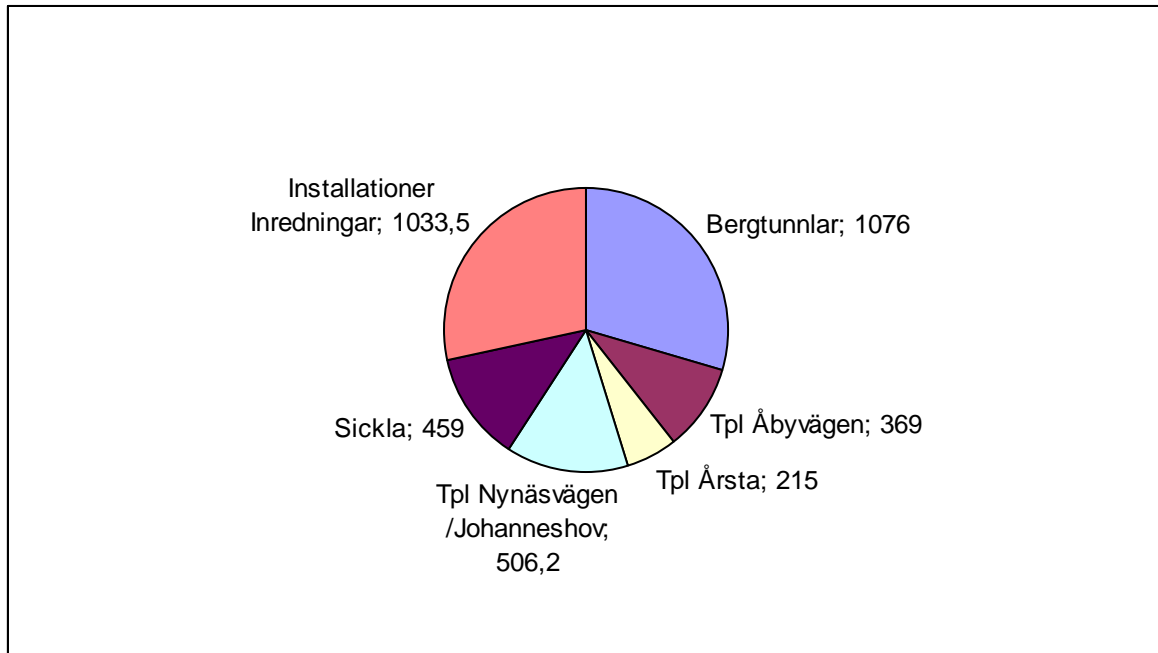


Figur 4.2. Projektorganisationen på Vägverket Region Stockholm

Projekteringen av länken var omfattande. Den grundläggande projekteringen, d.v.s. framtagningen av tunnelsystemets sträckning och bestämning av systemets ingående delar, genomfördes redan 1993. Den inre gestaltningen med tak, innerväggar och utsmyckning togs fram av White arkitekter och gestaltningen av ventilationstornen av Tengboms arkitekter efter en allmän arkitekttävling 1993. Detaljprojekteringen utfördes av Södra Länken-konsulterna, ett konsortium under ledning av Skandiakonsult som engagerade ca 600 konsulter från olika bolag. När konsultkonsortiet kontrakterades 1993 var detaljprojekteringen budgeterad till 108 Mkr, men p.g.a. en rad politiska turer under arbetets gång blev denna kraftigt fördyrad. När byggnadsarbetena väl sattes igång 1997 uppgick projekteringskostnaderna till 300Mkr.

De sex (del-)projekten var, med ett undantag, geografiskt indelade och hade förhållandevis liten påverkan på varandra. Undantaget var Installationer/inredningar, som genom dess tekniska innehåll (trafikledningssystem, signaler, belysning, tunnelinredning mm) skar rakt igenom alla de fyra övriga projekten. Eftersom arbetena var omfattande delades de sex delprojekten upp i drygt 20 större entreprenader vilka upphandlades var för sig från olika entreprenörer och leverantörer. På detta sätt var det möjligt att åstadkomma en tillräcklig konkurrens i anbudsgivningen. Samtidigt innebar uppdelningen också att man byggde in ett extra behov av koordinering i förhållande till om projektet hade utförts i större uppdrag med färre antal entreprenörer. Upphandlingarna inleddes i slutet av 1996 och avslutades under första halvan av 2000.

De största entreprenörerna i projektet var Skanska (inklusive kontrakt vunna av företaget Selmer vilket under projektets gång köptes upp av Skanska), bl.a. två bergtunnelentreprenader och tre trafikplatser (upphandlat till ca 1 800 Mkr); NCC, två bergtunnelentreprenader (upphandlat till ca 630 Mkr); konsortiet Tunnelentreprenad HB, el- styr-, tele- och trafikutrustning (upphandlat till ca 530 Mkr) samt PEAB, innertak (upphandlat till ca 220 Mkr). Därtill medverkade ett tiotal andra stora entreprenörer samt naturligtvis en rad underentreprenörer och leverantörer. När projektarbetet var som mest intensivt arbetade över 1600 personer på de olika byggplatserna längs länkens sträckning.



Figur 4.3: Inbördes storlek mellan de sex delprojekten (kontrakterade summor per entreprenad 011210)

Tunnelsystemets sträckning, dess arkitektoniska gestaltning och bestämning av systemets ingående delar hade som påpekats tagits fram redan 1993-94. De flesta tekniska lösningarna låstes i samband med att anbudshandlingarna togs fram under 1996-97. Under 1996 inleddes upphandlingsprocessen med några mindre kontrakt för arbetstunnlar och en tunnelmynning vid Hammarby Skidbacke och under perioden 1997-2000 genomfördes därefter de stora upphandlingarna av de olika bygg- och installationsentreprenader inom respektive (del-)projekt.

Första spadtaget till Södra Länken togs officiellt den 26 januari 1998 och därefter genomfördes de olika delprojekten i huvudsak enligt huvudtidplanen i figur 3.4.

Aktivitet	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Förberedelsearbeten								
Trafikplats Åbyvägen								
Huddingevägen								
Trafikplats Johanneshov								
Arbetsstunnlar i berg vid Arla, Arena- och Bollidenvägen								
Huvudtunnlar i berg								
Nynäsvägen								
Sickla								
Inredningar och installationer								
Södra Länken öppnar								●

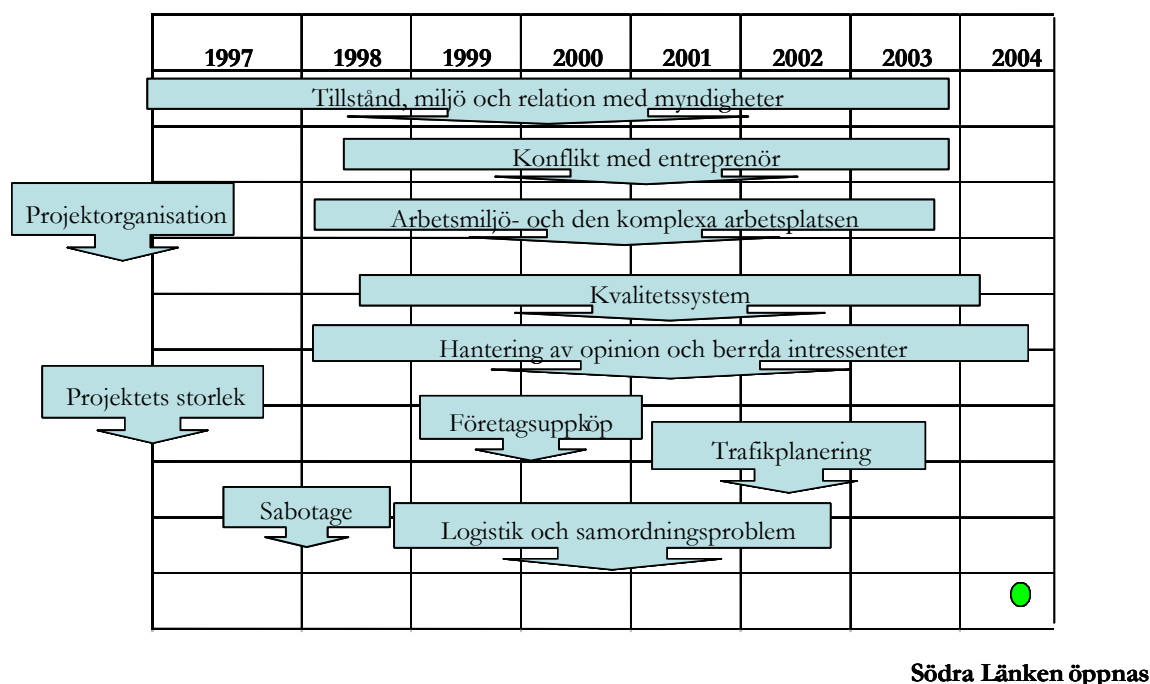
Figur 4.4. Södra Länkens huvudtidplan

Genomförandet av projektet var ett omfattande och komplext arbete. Likt andra stora byggprojekt innehöll det en rad utmaningar för de medverkande. I stort sett genomfördes dock projektet som planerat. Ursprungligen var delar av länken tänkta att öppnas för trafik när de blev färdigställda under 2003 och att hela länken skulle öppnas hösten 2004. På grund av förseningar i arbetena med bergtunnlarna avstod man dock från detta och öppnade istället hela länken samtidigt den 24 oktober 2004.

5. Några centrala utmaningar

I tidigare kapitel har Södra Länken beskrivits ur såväl ett objekts- och process och historiskt perspektiv. Som tidigare betonats ligger beskrivningar av processen i varje delprojekt utanför denna rapport. Projektet är alltför stort och komplicerat för detta. Istället har fokus legat på att identifiera kritiska utmaningar som uppstod under projektet för att kunna dra lärdomar och identifiera kritiska framgångsfaktorer för projektet. Även om Södra Länken har varit ett framgångsrikt projekt har projektgenomförandet också präglats av en rad problem och utmaningar, vilket är naturligt för ett projekt av denna storlek.

Utgångspunkten i detta är att identifiera några av dessa mest centrala utmaningarna. Tanken är att försöka följa projektet utifrån projektets huvudtidsplan (se figur 3.1). Vissa utmaningar gällde generellt under hela projektet samtidigt som det är tydligt att några endast var kopplade till vissa specifika faser eller moment (se figur 5.1). Inledningsvis präglades projektarbetet av den politiska turbulensen kring Dennispaketet och de olika tillståndsfrågorna. Under projektets gång kom dock andra mer internt orienterade faktorer att spela en allt viktigare roll. Samtidigt pekar analysen på betydelsen av att agera som ett öppet system som projektorganisation för att projektet skall bli framgångsrikt.



Figur 5.1. Några centrala utmaningar i projektet Södra Länken

5.1 Storlekens betydelse

Södra Länken-projektet var unikt. Aldrig tidigare hade Vägverket Region Stockholm genomfört ett så stort projekt, aldrig tidigare hade man byggt ett tunnelprojekt av denna omfattning och komplexitet, aldrig tidigare hade ett vägprojekt haft som komplexa installationer och aldrig tidigare hade man genomfört ett liknande projekt i en så känslig, tätbebyggd miljö. Det är således inte bara fråga om teknisk komplexitet utan också om att

projektet under genomförandet hade en direkt kännbar påverkan på ett stort antal intressenter, såsom närboende, företag och vägtrafikanter.

Att Södra Länken som projekt kom att hamna under Vägverket Region Stockholm:s ledning var resultatet av en lång process. När man betraktar projektets förhistoria är det tydligt att det inte var självklart vem som skulle vara huvudman och hur projektet skulle organiseras. Efter många turer samlades dock de olika potentiella projektaktörerna under ledning av Vägverket Region Stockholm, vilket innebar att man tidigt kunde utveckla en projektorganisation med kompetent personal från Vägverket, Stockholms Stad och privata initiativ som Österledskonsortiet.

”Vägverket är inte riktigt strömlinjeformade för att genomföra sådana här projekt. Det hade problem att driva denna typ av projekt. Det var oklart vem som skulle leda detta projekt. Det fanns ingen tradition att bygga vägtunnlar så att det fanns inga regler och normer hur man skulle bygga. [...] Det var ett administrativt kaos. Vägverket var inte administrativt moget att driva ett så stort projekt.”

(Michael Lennartsson, projektledare bergtunnlar)

Att man inledningsvis hade problem med att driva denna typ av projekt är naturligt eftersom det inte helt ligger i linje med den kultur och produktionslogik som utvecklats över åren inom Vägverket. För att kunna leda och organisera denna typ av projekt krävs nya resurser och kompetenser som tar tid att utveckla eller få tillgång till. Den bristande erfarenheten innebar en förhållandevis stor osäkerhet i projektorganisationen beträffande bl.a. tekniska standards, ansvarsfördelning, beslutsordning och vilken roll som huvudkontoret och linjeorganisationens olika stödfunktioner skulle spela i projektet.

Medan projektet i sin komplexitet och storlek var unikt för Vägverket, avvek det dock inte särskilt mycket från andra byggen för de flesta av byggtreprenörerna. Projektets unicitet låg primärt i dess helhet. För entreprenörerna var det i och för sig stora arbeten, men tagna var för sig var de inte särskilt annorlunda jämfört med andra byggen.

”För Vägverket var naturligtvis Södra Länken en jättestor grej. För entreprenörerna var det inte så märkvärdigt. För Vägverket var det nog en betydligt större utmaning än för entreprenörerna.”

(Hans Ericsson, projektledare Skanska)

5.2 Uthållighet och motivation i en turbulent omvärld

En stor utmaning för projektledningen var att hantera är den politiska turbulensen kring Dennispaketet och den politiskt färgade tillstånds- och planprocessen. Osäkerheten kring projektets utformning utvecklades dock inte enbart på den politiska arenan utan var också en produkt av den komplicerade i tillstånds- och planprocessen. För att genomföra ett så stort projekt som Södra Länken krävdes ett stort tillståndsarbete, eftersom det fortfarande vid projektstarten saknades en rad tillståndsbeslut beträffande bl.a. detaljplaner och arbetsplaner, vattendomar, genomförandeavtal och marklösen.

”För trafikprojekt tillkommer en i högsta grad dominerande faktor, nämligen politik. I kampen om den politiska makten kan vad som helst hända: projektet stoppas plötsligt i månader, år eller en hel mandatperiod. [...] Helhetsynen på stadsutvecklingen präglar dock knappast den politiska debatten om vägutbyggnader. Vårt system för tillåtlighetsprövning av projekt ger också många möjligheter att överklaga beslut, vilket medför att tiden fram till att detaljplaner och arbetsplaner vunnit laga kraft många gånger blir förfärande lång – för Södra Länken fem år! Hur är detta möjligt?”

(Per-Olof Sahlström, projektchef, i Projektvärlden 2004)

Södra Länken påvisar tydligt att det finns ett behov av att hantera den osäkerhet som politiskt laddade projekt skapar. Uthållighet är något av ett honnörsord i dessa sammanhang när projektledning och projektdeltagare upplever att projekten går från att vara samhällsprojekt till politiska projekt. Flera av projektdeltagarna har också uttryckt en stor skepsis mot hur politiker och det politiska systemet hanterade projektet. Den politiska osäkerheten påverkade inte bara projektets totala kostnader utan fick också negativa konsekvenser för motivationen i projektgruppen. Den största utmaningen låg i att arbeta vidare trots att de politiska villkoren förändrades. För att kunna göra detta var det viktigt att projektledningen tidigt klarade av att utveckla en vision för projektet.

5.3 Hanteringen av opinion och intressenter

När man inledde arbetet med Södra Länken stod man inte bara för tekniska utmaningar utan även för utmaningen att hantera närmast berörda intressenter. För att projektet skulle bli framgångsrikt var det av yttersta vikt att minimera de negativa konsekvenserna av byggandet som buller och vibrationer från byggarbetena, avstängningar och störningar i trafiken.

Eftersom Södra Länken, åtminstone inledningsvis, var ett kontroversiellt projekt var det av stor vikt att det under projektprocessen inte uppfattades alltför negativt av närmast berörda intressenter. På ett tidigt stadium hade byggnadsarbetena blivit utsatta för sabotage av en social-ekologisk rörelse. Trots att sabotaget inte var särskilt omfattande fick det relativt stort utrymme i medierna. Känsligast var annars arbetet med bergtunnlarna eftersom sprängningarna som ledde till stora störningar för de närboende under flera år. Utmaningen låg således i att hålla en hög produktionstakt i projektet och samtidigt minimera de upplevda negativa konsekvenserna bland berörda intressenter.

Vad projektorganisationen lärt sig från andra stora samhällsprojekt som Öresundsbron och Oslotunnlarna var att det var viktigt med information och kommunikation för att minimera intressenternas negativa upplevelse i form av buller, vibrationer och skakningar. Detta innebar stora krav, inte bara på besiktning utan också på att man lyckades med att informera och kommunicera med berörda intressenter. En indikator på att man lyckades hantera denna utmaning var att sprängningsarbetena endast stoppades vid tre tillfällen. Det var vid två internationella evenemang i Globen (Eurovision Song Contest och en internationell hästhoppningstävling) samt vid ett tillfälle då barnen vid ett dagis ovanför tunneln hade sovstund.

5.4 Valet av projektorganisation

Projektet var som redan beskrivits organiserat som en avdelning inom Vägverket Region Stockholm och lokaliserat till regionens huvudkontor i Solna. Denna organisationsform hade beslutats av regionchefen i Stockholm men var, åtminstone inledningsvis, inte särskilt populär i projektet.

”Att driva det i avdelningsform kan ifrågasättas med tanke på att de flesta andra stora projekt, t.ex. Öresundsbron drivs i bolag som. En del av alla administrativa problem kunde ha lösts om man organiserat projektet som en enskild organisation.”

(Mikael Lennartsson, projektledare bergtunnlar)

Flera projektmedarbetare betonar att det hade varit bättre om projektet organiserats separat i en egen organisation. Genom sin ställning som avdelning fick projektorganisationen verka under samma regelverk som alla övriga avdelningar på Vägverket. Ur projektsynpunkt var detta inte helt optimalt eftersom verksamhetslogiken i projektet skiljde sig avsevärt från stora delar av Vägverkets övriga verksamhet. Att integrera projektet i Vägverkets ordinarie organisation upplevdes därför som onödigt byråkratiskt och ineffektivt, bl.a. drabbades projektet av att Vägverket genomförde en generell personalneddragning samtidigt som flera av Södra Länkens stora entreprenader skulle starta. Samtidigt var det ett sätt att skapa en platt organisation där Vägdirektören för Stockholmsregionen endast behövde delegera i två led (avdelnings-/ projektchefen samt projektledarna), vilket förenklade ordergivningsgången.

Avdelningsformen innebar dock att projektet hade en begränsad självständighet, att det drogs in i Vägverkets administrativa och politiska processer samt att projektorganisationen lokaliserades på ca en mils avstånd från projektets operativa verksamheter. Det råder dock delade uppfattningar om organiserings betydelse för projektet som helhet. Genom att projektet organiserades i avdelningsform blev det väl förankrat i Vägverkets organisation med ett gott samarbete med de olika teknikavdelningarna och täta kontakter mellan projektchefen och regionledningen. En annan effekt av organiseringen är att den tekniska kompetensen utvecklats vid flera av Vägverkets teknikavdelningar, bl.a. avseende el-, styr- och reglerteknik.

Lokaliseringen till huvudkontoret i Solna bidrog dessutom till att projektet integrerades i Vägverket. En del av de problem som uppstod på grund av lokaliseringen löstes också över tiden och att organisationsformen tycks ”ha satt sig” under arbetets gång. Under byggfasen innebar dock organiseringen (och lokaliseringen) vissa praktiska svårigheter. I samband med byggstart etablerade varje delprojekt ett byggledningskontor i direkt anslutning till respektive byggplats, men i och med att projektledningen var lokaliserad ute i Solna kunde inte byggledningsresurserna utnyttjas fullt ut.

En annan problematik som framför allt påpekats av entreprenörerna var att projektorganisationen till stor del bemannades av konsulter och inte av Vägverkets egen personal. Detta innebar att konsulterna i projektorganisationen inte hade tillräckligt stora befogenheter för att kunna hantera konfliktfyllda situationer eller fatta avgörande beslut.

Detta medförde, enligt entreprenörerna, en toppstyrning av projektarbetet som på flera sätt var problematisk.

"Det var en toppstyrning som inte var av denna värld. Det går inte att jobba med någon som inte har mandat"

(Leif Lundbäck, NCC)

Samtidigt finns det tydliga indikationer på att platscheferna hos entreprenörerna heller inte hade de mandat som beställarorganisationen förväntade sig. Det bör dock poängteras att flera entreprenörer tror att en större andel vägverksanställda i projektet hade varit långsiktigt positivt både för projektet och för Vägverket som helhet, särskilt med avseende på lärande och kompetensöverföring till framtida liknande projekt.

5.5 Konflikter i bergtunnlarna

Flera kritiska utmaningar uppstod i byggfasen. Detta kan förklaras av att denna fas innehöll de tekniskt mest komplicerade aktiviteterna som att genomföra omfattande sprängarbete i en tätortsmiljö med minsta möjliga påverkan på direkt berörda intressenter. En del av problemen kunde hanteras med hjälp av en väl utvecklad och genomförd informations- och kommunikationsverksamhet. Andra problem var av teknisk-organisatorisk karaktär, bl.a. hade Vägverket en rad tvister med de olika byggentreprenörerna (vilket i sig inte är något ovanligt i byggbranschen).

En grundläggande orsak till flera av konflikterna var att byggentreprenaderna hade upphandlats under en period när det rådde lågkonjunktur i byggbranschen (bl.a. beroende på att arbetena med Norra Länken hade stoppats). De kärva tiderna i kombination med att Södra Länken var ett stort och statusfyllt projekt medförde att det blev en hård konkurrens om projektets olika entreprenader. Vägverket ansträngde sig dessutom för att skapa konkurrens i anbudsgivningen och försökte på olika sätt få internationella byggföretag att lämna in offerter. Flera av de anbud som lämnades in var också lägre, ibland upp till 20 % lägre, än vad man på Vägverket hade räknat med i sina egna, interna kalkyler. Sammantaget innebar detta att flera entreprenörer hade ekonomiska bekymmer i projektet.

"De här entreprenaderna är tagna i lågkonjunktur och då blir man extra observant på kostnader."

(Leif Lundbäck, projektledare NCC)

"Ekonomiskt har det inte varit bra för någon entreprenör utom installation. När man bjöd på jobben var det nedgång i branschen. Alla ville ha jobben vilket ledde till en konkurrens som kanske inte var så hälsosam. Sen var jobbet lite svårare än vad många hade räknat med också. [...] De stora kostnaderna som man missat var dels omfattningen av tjänstemannaarbetet, dels kapaciteten hos yrkesarbetarna. Man klarade helt enkelt inte av att bygga så snabbt som man hade tänkt sig från början."

(Hans Ericsson, Skanska)

”När väl projektet satte igång hade konjunkturen vänt vilket var problematiskt för byggentreprenörerna. Samtidigt låg anbuden inte långt ifrån varandra i storleksordning, vilket indikerar att entreprenörerna inte hade räknat bort sig i anbudsgivningen. [...] Direkt när arbetena började, började alla entreprenörer klaga på att de hade för låga priser.”

(Michael Lennartsson, projektledare bergtunnlar)

Den oförsonliga tvisten med NCC

Den svåraste konflikten hade Vägverket med NCC som ansvarade för de två västliga tunnelentreprenaderna (SL01 och SL02). Redan efter några veckor anmälde att NCCs projektchef att man var kraftigt försenad (ca 6 månader var prognosen) på entreprenaden SL01. NCC hävdade att den injekteringsmetod som anvisades i kontraktet inte fungerade som det var tänkt på entreprenaden SL01. Uttaget av berget tog betydligt längre tid än vad man planerat (på NCCs sidoentreprenad SL02 fungerade däremot metoden bra), vilket fick en rad följd effekter på efterföljande arbeten, bl.a. komplicerades transporterna i tunnarna avsevärt när tidplanerna trycktes ihop, den tidsmässiga buffert som lagts in mellan tunneldrivning och installationsarbeten ”åts upp” och till slut var man tvungen att påbörja installationsarbetena i de ofärdiga tunnarna för att inte hela projektet skulle försenas.

”Vi var generalentreprenörer och det injekteringskoncept som Vägverket anvisade fungerade inte: ett jobb som normalt borde ha tagit en dag, tog med den metoden tre veckor. [...] Hade det varit ett normalt projekt hade beställaren och vi tagit varandra i hand och löst problemet tillsammans.”

(Leif Lundbäck, projektledare NCC)

Vägverket å sin sida hävdade att grunden till dessa problem låg i bristande planering från NCCs sida. Man ansåg att NCC försökte utnyttja förseningarna för att förhandla till sig bättre ersättningar för sina arbeten. Medan NCC hävdade att det var omöjligt att forcera arbetena, hävdade Vägverket att NCC inte försökte. Dessutom tycks tunnelentreprenörerna generellt ha underskatta komplexiteten med att bygga en tunnel som Södra Länken där det ingår underjordiska trafikplatser, underjordiska broar och en stor mängd installationsarbeten. Vägverkets byggledare uppfattade att NCC sökte konfrontation, NCC hävdade å andra sidan att Vägverket utnyttjade marknadssituationen och lät entreprenörerna vara med och finansiera trafiksystemet. Redan när NCC första gången anmälde att de skulle bli försenades tog projektledaren initiativ till en dialog med NCC:s platsledning om deras produktionstidplan. När Vägverket Region Stockholm:s projektledare inte kom någonstans i denna dialog tog Vägverket initiativ till en serie ombudsmöten för att söka komma överens med NCC om deras produktionstakt. Trots dessa insatser kom man aldrig fram till någon lösning på det grundläggande problemet.

”Entreprenören hade räknat för snävt. De chansade på att de skulle kunna använda en annan injekteringsmetod än den som kontraktet föreskrev, men det gick vi inte med på.”

(Mikael Lennartsson, projektledare Bergtunnlar)

Till detta skall också läggas att man stötte på geotekniska problem i ett av de tunnelavsnitt i Årsta som NCC ansvarade för. Den sämre bergtäckningen i en ramptunnel medförde att

en längre sträcka än planerat måste utföras som betongtunnel. För att det inte skulle försena NCCs framdrift bekostade Vägverket en förbifart så att resten av tunneln kunde sprängas ut. Detta komplicerade den redan problematiska konflikten mellan Vägverket och NCC ytterligare. Den sammanlagda förseningen på NCCs arbeten blev 9 månader.

Konflikten fortsatte genom hela projektet. NCCs arbeten slutbesiktigades under sommaren 2002 och ansågs hålla hög kvalitet. Tvisten mellan parterna fortsatte dock. I november 2002 stämde NCC Vägverket på 400 Mkr (exkl. moms) för tillkommande arbeten i tunnarna. I september 2004 gjorde parterna slutligen upp om en förlikning där NCC ersattes med 100 Mkr.

”Beträffande ekonomi hävdar de flesta i vår organisation att vi har varit väldigt frikostiga gentemot våra entreprenörer.”

(Hans Jenefors, bitr projektchef)

”Vi har blivit försiktigare. Inom NCC ifrågasätter vissa idag om vi verkligen skall hålla på med bergverksamhet. [...] Det skulle vara bra om ni läste FLA-deklarationen (Förnyelse i anläggningsbranschen) och se om Vägverket verkligen följer den”

(Leif Lundbäck, projektledare NCC)

Konflikten var ytterst infekterad och medförde bl.a. att byggledningen hos Vägverket inte deltog i samordningsmöten med entreprenören. De beskrivningar som ges av båda parter tyder på att behovet av konfliktlösning var stort men att man egentligen inte vidtog några allvarliga åtgärder för att lösa konflikten. Istället blev det en långdragen juridisk tvist som knappast gynnade någon.

Selmerentreprenaden – uppköp strular till det

För tunnelarbetena under Hammarbyberget svarade det norska entreprenadföretaget Selmer. Deras vinnande anbud på ca 450 Mkr låg mycket under konkurrenternas, varför projektledningen på Vägverket tidigt hade identifierat denna entreprenad som en potentiell risk. På Vägverket hade man dock arbetat hårt för att få internationell konkurrens i anbudsgivningen och man var mycket nöjd med att man lyckats få åtminstone en stor entreprenör från utlandet.

Selmer var vid tiden för upphandlingen Norges största entreprenadföretag. Direkt ansvarig för entreprenaden var ett nybildat dotterbolag i Sverige vilket till stora delar hade bemannats av personal från Skanska. Sprängningarna börade under de första månaderna av 1999 och följde i stort sett uppgjorda tidplaner trots att Selmer genomgående hade lägre å-priser än NCC i sitt anbud.

Mitt under pågående entreprenadarbeten lade först NCC och senare Skanska bud på uppköp av Selmer. Under våren 2000 köpte Skanska hela den norska Selmerkoncernen vilket ledde till en förklamation av verksamheten eftersom nästan samtliga tjänstemän försvann från entreprenaden. Även många yrkesarbetare följde exemplet och flyttade till andra företag. Skanska lyckades aldrig ta in förseningen, men så småningom blev

produktionstakten mer normal. Denna personalrotation skapade i sin tur förseningar i projektet eftersom kunskapsöverföringen mellan de gamla och de nya medarbetarna var problematisk. Situationen medförde en hel del förhandlingar mellan Vägverket Region Stockholm och Selmer/Skanska, men genom ett antal olika åtgärder, bl.a. utnyttjandet av ett extra borrhaggregat och förändrad bemanningsplanering förhindrades ytterligare förseningar.

5.6 Nynäsvägen, en övning i trafikplanering

Det fanns naturligtvis också tvister vad det gäller anläggningsarbetena ovan mark vid Nynäsvägen och i Årsta. Här eskalerade dock inte konflikterna till samma nivå som beträffande tunnelarbetena. Arbeten ovan mark var också till sin karaktär mer lika andra ordinära anläggningsprojekt än de komplexa tunnelarbetena. De stora utmaningarna i dessa delprojekt var istället att genomföra byggerna mitt i kraftiga trafikflöden och att samtidigt försöka minimera störningarna på trafik och närboende. Känsligast i dessa avseenden var arbetena vid Nynäsvägen.

Vid Nynäsvägen genomfördes anläggningsarbetena i en av Stockholms mest intensiva trafikmiljöer med ca 100 000 fordon passerande igenom byggplatsen varje dygn. Efter att inledningsvis ha haft flera problem och missförstånd mellan olika parter, införde man s.k. trafikmöten en gång varannan vecka där entreprenören Skanska presenterade sina planerade trafikomläggningar för berörda intressenter, bl.a. representanter för polisen, gatu- och fastighetskontoret i Stockholm samt beställaren Vägverket Region Stockholm. Sammanlagt genomfördes över 120 trafikmöten under projektets gång. Under de fem år som arbetena med Nynäsvägen pågick hade man endast en allvarligare trafikstörning, vilket måste anses vara ett mycket bra resultat.

Också på Nynäsvägen var lönsamheten dålig i entreprenadavtalet. På Skanska var man missnöjda med kontraktet och det uppstod tvister mellan Vägverket Region Stockholm och Skanska. Efter långa diskussioner kom man dock fram till en lösning där Skanska släppte alla krav mot att man införde incitament i avtalen:

”Genom att vi löste upp det här och gav Skanska bonus så blev det fart på bygget. Istället för att blanda in fler jurister blev samarbetet och produktionen mycket bättre.”

(Lars Lilja, projektledare trafikplats Nynäsvägen)

”Vi ville redan från början ha incitamentskontrakt, men fick till svar att så gör man inte på Vägverket.”

(Hans Jenefors, bitr. projektchef)

5.7 Installationsarbetena och gränssnittet mot byggarna

Installationerna i Södra Länken omfattade el-, styr- och signalutrustning, VVS, VA och tunnelns ventilation men också tillverkning och montage av innertak, väggelement och länkens konstnärliga utsmyckning. Detta delprojekt var troligen den mest unika delen av

hela Södra Länken-projektet. Både omfattningen och det tekniska innehållet avvek från de vägbyggen som Vägverket vanligen genomför.

"[Södra Länken] är det klart största byggprojektet i Sverige vad det gäller installationer. Skall man jämföra med något är det ett kärnkraftverk och många av deltagarna kommer också från kärnkraftsindustrin. Södra Länken är dock annorlunda eftersom det är så utspritt och innehåller så många olika saker"

(Olle Andrén, projektledare installation)

Det största enskilda installationskontraktet omfattade el-, styr och signalsystemen och genomfördes på totalentreprenad av Tunnelentreprenad HB, ett konsortium mellan Bravida och EIAB. Under projektets gång fick Tunnelentreprenad också ansvaret för de tillfälliga installationerna på arbetsplatsen samt samordningsansvaret för Södra Länken-projektets arbetsmiljösansning. Sammanlagt uppgick Tunnelentreprenads slutgiltiga uppdrag till ca 1 miljard kr.

"Vi på Tunnelentreprenad har fått flera tilläggsarbeten därför att Vägverket varit nöjda med oss samtidigt som det varit osams med en del byggare"

(Sven Persson, VD Tunnelentreprenad)

I den ursprungliga planen hade man lagt in ett glapp på 1,5 månader mellan det att tunnelarbetena skulle vara slutförda och installationsarbetena skulle inledas. På grund av de kraftiga förseningarna i tunneldrivningen tvingades man, som tidigare beskrivits, att inleda installationsarbetena långt innan bygget var klart. Detta ökade komplexiteten i tunnlar och medan installatörerna klagade över att byggnadsarbetena inte var tillräckligt färdiga för att de skulle kunna utföra installationsarbetena med tillräcklig kvalitet, klagade byggentreprenörerna över att de blev störda av installatörerna och inte kunde arbeta effektivt.

"Det tidsmässiga gränssnittet mellan bygg och installation var problematiskt. Jag hade velat låta byggarna bli klara först innan vi avropade installatörerna, men högre upp i organisationen ansågs det så viktigt att hålla tidsplanen att installatörerna fick starta tidigare, vilket omedelbart ledde till krav på ersättning från byggentreprenörerna pga. störningar!"

(Hans Jenefors, bitr. projektchef)

"Installation måste göras i en bra miljö. På Södra Länken var vägbanan knappt körbar och det var inte rent. Den stora lärdomen är att man inte skall starta förrän bygget är klart. Vi tog över tunnelsystemet allt eftersom det blev klart och var också inne när byggarna var kvar. Det blev rörigt, vi gjorde de förberedande installationerna för tidigt. Vi tjänade inte mycket på att gå in tidigare. Det blev t.ex. en aktör till som körde runt i tunnlar och man störde varandra fast syftet egentligen var att förenkla."

(Olle Andrén, projektledare installation)

Genom att bygg- och installationsarbeten pågick parallellt komplicerades således logistiken i tunnlarna avsevärt. Dessutom innebar det att vissa installationer, som exempelvis tak- och väggelement, var tvungna att göras om flera gånger eftersom de blev påkörda och förstörda. Ett annat problem var att de som arbetade med installation inte var vana att arbeta under jord och att miljökraven är annorlunda för installations- jämfört med byggnadsarbeten. Sammantaget är det därför flera i Vägverkets projektorganisation som i efterhand ifrågasätter hur mycket tid man egentligen tjänade på att påbörja installationsarbetena i förtid.

5.8. Bristande kvalitetssystem

Södra Länken-projektet präglades av höga ambitioner avseende kvalitetskontroll och kvalitetssystem samt den idé om egenkontroll som förmedlas i ISO 9000. Detta kvalitetssystem har dock enligt intervjupersoner hos såväl Vägverket som entreprenörer medfört såväl en kraftigt ökad byråkrati, som kvalitetsbrister i utförda arbeten.

”För 20 år sedan hade beställaren kontrollanter som direkt kontrollerade arbetena genom att gå ut och titta. Idag tittar man också, men säger ingenting, utan går in på sitt kontor och kollar dokumentationen. [...] Det är mycket mer kontrollarbete idag. Förr gick beställaren ut och tittade, idag kontrollerar man att vi gjort vår egenkontroll.”

(Hans Ericsson, projektledare Skanska)

En stor del av kvalitetsarbetet i Södra länken-projektet kom att fokuseras på dokumentationen istället för att direkt besiktiga det utförda arbetet. Tidigare har beställaren haft kontrollanter på byggplatsen för att säkerställa att det utförda arbetet är av god kvalitet, men det skulle man inte ha längre och många projektdeltagare menar att denna utveckling mot ett alltmer dokumentorienterat och teoretiskt kvalitetssystem baserat på entreprenörens egenkontroll medfört sämre kvalitet i utförandet, och därigenom också förseningar och ökade kostnader.

Det grundläggande problemet tycks inte vara egenkontrollen i sig utan hur systemen är utformade. Erfarenheterna från både beställar- och entreprenörssidan i Södra Länken-projektet pekar på att det finns ett behov av en annan typ av kvalitetssystem som fokuserar på utfört arbete istället för på den formella processen.

”Beställarna och entreprenörerna har hamnat i en ond cirkel där man ställer mer och mer karv på dokumentation, men någon kanske skulle fundera igenom om all denna dokumentation verkligen behövs.”

(Hans Ericsson, projektledare Skanska)

”Vissa av kvalitetsbristerna var så triviala att de var av nästan genant karaktär, men trots det var alla kontroller gjorda och dokumenterade.”

(Per-Olof Sahlström, projektchef)

6. Kritiska faktorer och projektets framgångsmodell

Södra Länken-projektet blev en succé. När länken öppnades i slutet av oktober 2004 fick den ett mycket positivt mottagande av allmänhet och bilister. Trots att Vägverket Region Stockholm inte hade haft någon erfarenhet av denna typ av stora projekt hade man lyckats med sitt uppdrag. En viktig fråga är därför vilka faktorer som gjorde att projektet blev framgångsrikt. I detta kapitel diskuteras några av dessa kritiska faktorer, vilka som vi skall se var djupt förankrade i såväl byggnadsverkets utförande, som sättet projektet genomfördes på.

6.1 Dennispaketets och Norra Länkens fall

När man studerar kritiska framgångsfaktorer för ett projekt brukar man normalt sett fokusera på projektinterna faktorer som bidrog till att projektet blev framgångsrikt. Ofta handlar det om frågor som berör projektledningens och projektorganisationens kompetens, processer, innovativitet och lärande. Vid närmare betraktelse blir det dock tydligt att också externa faktorer och förändringar i projektets omvärld kan påverka huruvida ett projekt blir framgångsrikt eller ej.

Det finns flera sådana faktorer när det gäller Södra Länken från vilka viktiga lärdomar kan dras. Om man betraktar Södra Länken som ett separat projekt var faktiskt Dennispaketets och Norra Länkens fall en händelse som underlättade för Södra Länken på en rad områden. Södra Länken var inte lika politiskt kontroversiellt som Norra Länken. När Norra Länken-projekt stoppades upplevdes det som en stor motgång av de inblandade, men projektorganisationen hade trots allt fått en hel del erfarenheter som skulle visa sig vara till stor nytta i Södra Länken-projektet. Därutöver var Södra Länken mindre komplext och inte lika kontroversiellt som Norra Länken och dessutom innebär stoppet för Norra Länken att motståndsgrupperna ”slappnade av, nu hade de ju vunnit”, som en av intervjupersonerna uttryckte det.

Ytterligare en faktor var att det frigjordes resurser, inte bara från Norra Länken utan från RYT-projekten som helhet. I efterhand kan frågan ställas om det hade varit möjligt att genomföra hela RYT-projektet på det sätt som var ursprungligen var planerat. Risker hade varit överhängande för att det hade blivit en lokal överhettning av byggbranschen i Mellansverige. Ur ett projektledningsperspektiv var det dock framför allt erfarenheterna som man hade fått genom att arbeta med Norra Länken som var centrala. Inte minst gällde det vikten av att hantera intressenter och att arbeta med information och kommunikation.

6.2 Ett objekt med positiva förtecken

I samband med Södra Länkens öppnande beskrevs det nya trafiksystemet i översvallande ordalag i media. Ett exempel kan hämtas från Sveriges största pappers- och nättidning Aftonbladet, samma dag som länken öppnades:

”Succé för Södra länken:

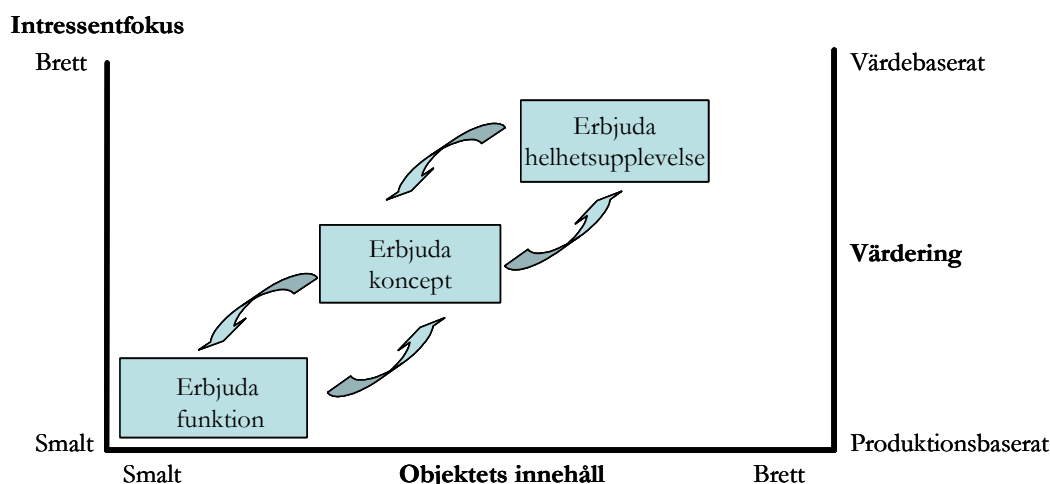
Stockholmarna hyllar nya tunneln. Igår öppnades Sveriges största vägtunnel för trafik.

Stockholmsbilisterna ger Södra Länken fem plus. – ”Jag trodde inte att det var så häftigt, säger Lena Kvarnlind, 33, jobbar i IT-branschen, Älta. –en riktig toppentunnel, minst fem plus. Det är så vackert härnere. Konstverken är helt suveräna och så är det så lätt att bitta.”

(Aftonbladet, 25 oktober 2004)

Tekniskt utgör Södra Länken också ett mycket lyckat trafiksystem som idag (hösten 2005) blivit så populärt att det i sig kan bli ett problem. Att denna trafik flyttats under jord innebär också att många boende kring länken fått en mer attraktiv närmiljö. Redan innan projektet hade satt igång och projektorganisationen arbetade med RYT-projektet hade beslut tagits inte bara om tekniskt innovativa lösningar utan även om att värden som estetik och miljö skulle finnas integrerade i objektet. I grunden handlar det om en annan värdelogik där inte produktionen eller objektets funktion står i centrum utan om att ta hänsyn till miljön och erbjuda en helhetsupplevelse. Den förändrade värdelogiken handlar om att gå från att utveckla och ta fram en ren funktion, som en tunnel eller väg mellan två platser, till att erbjuda ett koncept med fler beståndsdelar till att utveckla en helhetsupplevelse med objektet i centrum. Det handlar om att tidigt ladda projektet och objektet med positiva värden som arbetsmiljö, miljö, etik, säkerhet, trygghet, estetik och image. Dessa värden kan dessutom förstärkas genom en utvecklad kommunikationsstrategi mot såväl interna som externa intressenter.

Givetvis måste alltid helhetsupplevelsen ställas mot funktion, tids och kostnadsparametrarna. I fallet med Södra Länken är det dock tydligt att en anledning till att det uppfattades som framgångsrikt var att projektet tidigt laddades med andra värden än de enbart de tekniskt funktionella. Det handlade inte endast om en tunnel som funktion utan helhetsgreppet som tagits har gjort att det snarare handlar om en helhetsupplevelse och en annan värdelogik än som ofta är gängse för väg- och tunnelprojekt.



Figur 6.1. Olika värdelogiker för stora projekt

Projektets attraktivitet har också inneburit att det varit relativt lätt att attrahera kompetent personal och att det har varit relativt enkelt att utveckla relationer med andra stora projekt. Det kan beskrivas som ”goda cirklar” där olika kritiska framgångsfaktorer förstärker varandra.

6.3 Lärande från andra projekt

Förutom arbetet med RYT-projekten och Norra Länken var också en medveten erfarenhetsåterföring och ett aktivt lärande från andra, liknande projekt i världen viktig framgångsfaktor.

Eftersom projekt i sig är en temporär verksamhet eller organisation har man ingen direkt organiserad gemensam kunskaps- eller kompetensbas. Att utveckla kunskap och lärande inom projektbaserade organisationer är därför en relativt stor utmaning. Många projektorganisationer saknar tydligt strukturkapital, dvs. processer, system och strukturer, som underlättar utförande av projektuppgiften. När det gäller kunskap som är nödvändig för stora och komplicerade projekt kan de delas in i fyra huvudgrupper:

- ✓ Funktionell kunskap – dvs. förmågan att utföra en funktion, som en målformulerad aktivitet på ett för intressenterna tillfredställande sätt
- ✓ Politisk kunskap – dvs. förmågan att verka i en värld med maktolikheter där det finns aktörer med motstridiga intressen
- ✓ Kulturell kunskap – dvs. förmågan att leva upp till intressenternas föreställningar (inklusive normer, värderingar och förväntningar)
- ✓ Systemkunskap - dvs. förmågan att relatera aktiviteter och resurser, inklusive kunskap till definierade mål.

För Vägverket Region Stockholm var Södra Länken en helt ny typ av projekt såväl vad gäller storlek som komplexitet. För att klara uppgiften var det viktigt att utveckla kunskap inom samtliga huvudgrupper av kunskap. En viktig källa var Vägverkets tekniska stödfunktioner, leverantörer och samarbetspartners samt givetvis också de entreprenörer som togs in i projektet.

Som tidigare betonats var en viktig källa till kunskap andra liknande projekt. Man sökte därför att aktivt utbyta erfarenheter med flera komplexa vägprojekt, bl.a. Öresundsbron, Stora och Lilla Bälts-förbindelserna i Danmark, The Big Dig i Boston, vägtunnelarna i Göteborg samt vägtunnelprojekten i Oslo, Norge. För projektledningen var det av yttersta vikt att få så mycket kunskap som möjligt eftersom det saknades erfarenhet av denna typ av projekt. Framför allt var det viktigt att man inte misslyckades för att man inte utvecklat det som ovan betecknas som politisk- och kulturell kunskap. Erfarenhetsutbytet och lärandet ledde till utveckling av nya tekniska lösningar men de gav också om inspiration och förebilder till utvecklingen av bl.a. informations- och kommunikationsstrategin, arbetsmiljösatningen och säkerhetslösningarna samt ny kunskap om hur man skall sköta EU-upphandlingar. Utifrån en spridd kunskaps- och kompetensbas lyckades man därigenom bygga upp en egen och tillräckligt stark bas för att lyckas med projektet.

6.4 Proaktiv informations- och kommunikationsstrategi

”Det blev inte så mycket problem och debatt kring Södra länken. Detta berodde på en kritisk framgångsfaktor: information. När vi satte igång så bestämde sig Vägverket att köra stenhårt med information. Det låg i projektet hela tiden. [...] Södra Länken visar att man kan störa och faktiskt få acceptans förutsatt att de som är direkt berörda blir bemötta och informerad på rätt sätt. Internationella besökare var mycket imponerade av detta.”

(Mikael Lennartsson, projektledare bergtunnlar)

Vad ovanstående citat visar är att det går att hantera negativa externa effekter med hjälp av information och kommunikation. Vikten av information och kommunikation kan inte underskattas eftersom detta gjorde inte bara att direkt berörda intressenter och allmänheten i stort blev mer positivt inställda till projektet utan också att det underlättade arbetet med sprängningarna.

”Jag måste säga att vi har satsat en hel del på information, upp emot 100 miljoner kronor utöver projekt- och byggledningens arbetstid. Det har dock varit lönsamt genom att det har underlättat arbetet och även gjort att människor och intressenter har varit positiva till satsningen [...] Vi har varit och pratat med en rad intressenter och informerat allmänheten och sådan information är viktig. Företagarföreningar har vi varit mycket kontakt med både kring Globen och på Årstafältet. Arenabolaget har vi haft mycket kontakt med och de var relativt negativa och buffliga till en början, men över tiden har de blivit mer positiva.”

(Lars Lilja, projektledare Nynäsvägen)

Södra Länkens informations- och kommunikationsstrategi byggde på proaktivitet och en kreativ mix av medel och kanaler för att nå ut till direkt berörda intressenter och allmänheten. Eftersom närboenden och lokala företag och organisationer var direkt berörda av byggnaden var de viktiga intressentgrupper och stora resurser satsades på att möta deras krav och behov. Genom att anlita telemarketingföretag, ordna kvällsmöten, bjuda in på besök samt låta genomföra bussightseeing genom tunnarna kunde negativa reaktioner vändas till mer positiva upplevelser. Detta kompletterades senare när projektet närmade sig slutfasen med arrangemang som tunnellopp och inlinestävling. Sammantaget satte dessa aktiviteter projektet på scenen och laddade med positiva värden som var av vikt för projektets framgång.

Bakom denna kreativa och framgångsrika informations- och kommunikationsverksamhet stod en mängd personer inte minst de informationsansvariga inom Vägverket Region Stockholm samt byggledningen. De senare stod också i frontlinjen när det gällde den interna informationen till de som arbetade med projektet och det hölls regelbundet mötet inom ramen för projektet med entreprenörer och andra involverade. Genom dessa insatser skapade man inte bara en positiv upplevelse utan underlättade även deras vardag och verksamheter. Internt ledde det till fördelar eftersom projektet inte drabbades av några större stopp eller förseningar.

Som tidigare nämnts var informations- och kommunikationsverksamheten strategisk, vilket gjorde att det var naturligt att projektledningen tog ett stort ansvar för denna verksamhet. Projektledningen arbetade mycket intensivt med information och kommunikation och det utvecklades olika forum för detta under projektets gång. Det handlade inte enbart om att möta närboendes och allmänhetens krav och behov och att informera och kommunicera med olika aktörer internt som arbetade med projektet. En annan mycket viktig uppgift var att informera de myndigheter som var tillsatta att utöva tillsyn över projektet som miljöförvaltningen, länsstyrelsen, kommunens övriga förvaltningar och yrkesinspektionen. Projektledningen tog en stor del av detta ansvar och höll hela tiden regelbundna möten med dessa för att de skulle vara välinformerade och inte skulle missuppfatta läget. Detta var kritiskt eftersom om något går fel i kontakterna med dessa myndigheter kan de facto stoppa projektet, vilket hade medfört avsevärda kostnadshöjningar och förseningar.

Öppenhet, information och kommunikation tycks övergripande vara något som präglade projektet Södra Länken. Detta går givetvis att spåra till Vägverkets kultur och vana att informera, vilket gjort att det utvecklats avgörande kompetens inom området. En stark inspirationskälla för den proaktiva kommunikations- och informationsstrategin var erfarenheterna från det tidigare Öresundsbroprojektet.

6.5 Genomtänkt ekonomisk styrning från början

Projekt Södra Länkens ekonomiska förutsättningar var annorlunda än de flesta andra Vägverksprojekt genom att projektet var lånefinansierat och låneramen var låst. Om projektet överskridit sin budget hade det med andra ord krävts nya finansieringsbeslut i Riksdag och kommunfullmäktige. Det var därför extra viktigt för projektledningen att inte acceptera fördyringar i projektet på grund av olika önskemål om kompletteringar mm från såväl personal inom Vägverket som externt. Under projektets gång har Stockholms Stad haft en del önsknings om tillägg och kompletteringar som endast accepterats under förutsättning att Stockholms stad stått för merkostnaden. Staden har också beställt och betalat tillägg och kompletteringar om total ca. 500 Mkr.

Dessa förutsättningar innebar att vägdirektören och projektledningen tidigt fokuserade på att få en stram ekonomisk styrning av projektets kostnader. För att få kontroll över kostnaderna har projektledningen arbetat med riskanalyser (t.ex. successiv kalkylering) i samtliga faser och följt upp dessa analyser över tiden. När bygghandlingarna väl har tagits fram har de omgärdats av en omfattande kalkylarbete. Att ekonomiansvariga har haft erfarenhet och kompetens kring vad som driver kostnader i denna typ av projekt har varit avgörande för att Södra Länken hållit budget. Den platta organisationsmodellen har varit positiv på så sätt att det har skapat kontroll över kostnaderna, samtidigt som den uppfattas som lite ”fyrkantig” av många inblandade. Även om ordergivningen var enkel var varje projektledare tvungen att ha en tilläggsdelegering för allt över 100 000 SEK. Att detta uppfattas som toppstyrning av entreprenörerna är relativt naturligt.

”Det är som alltid när man gör en budget gäller det att styra från första ögonblick och vi har använt ett antal riskanalyser, bl.a. successiv kalkyl i olika faser och därigenom kunnat ringa in kostnaderna under projektets gång. Jag vet ju vad som gör att budgetar spricker och det finns en lång lista på. Det har varit

min kompetens i projektet. Vi haft en tuff match internt och hade man låtit alla viljor komma. Hade vi släppt fram alla viljor hade budgeten spruckit direkt. Det har varit Rolls-Royce överallt och en del måste prutas bort för att inte kostnaderna skall dra iväg..... Projektera inom budget och hela tiden kostnadsstyra eftersom kostnadsstyrningseffekten är störst i projekteringsfasen.....andra viktiga faktorer är miljö och arbetsmiljöfrågor. Där har vi lagt mycket kerut för att se till att kostnaderna inte blivit alltför stora”

(Lars Klarby, projektkononom)

Citatet ovan indikerar just vikten av att balansera kostnader mot teknisk funktion och att genom satsning på miljö och arbetsmiljö se till att inte produktionsprocessen störs och drar ut på tiden. En genomtänkt kostnadsstyrning och att inte låta kostnaderna skena iväg under projekteringsfasen har varit en framgångsfaktor och bidragit till att projektet hållit sin budget. Ytterligare en faktor som har varit bidragande till att kostnaderna inte dragit iväg är att det i tydliggjordes i propositionen att projektet inte skulle indexregleras med konsumentprisindex (KPI) utan på basis av branschens entreprenadindex.

6.6 Storsatsning på arbetsmiljön

Byggandet av Södra Länken engagerade tusentals byggnadsarbetare på en fysiskt utdragen, men komplex, arbetsplats. Under byggets gång utförde sammantaget nästan 3000 byggnadsarbetare från ett stort antal entreprenörer över åtta miljoner arbetstimmar i tunnlar och på trafikplatserna. Trots denna omfattning drabbades projektet inte av ett enda dödsfall. (Statistiskt sker ungefär en allvarlig olycka i byggbranschen per en miljon arbetstimmar, varför Södra Länkens resultat måste anses vara exceptionellt bra.) Totalt inträffade ungefär hälften så många arbetsrelaterade olyckor i Södra Länken-projektet jämfört med vad som är normalt.

Den låga skadefrekvensen kan till stor del hänföras till den stora arbetsmiljökampanj som projektledningen initierade i september 1999. Inspirerade av bl.a. Öresundsbroprojektet kungjorde projektledningen att man lade stort fokus på säkerhet och god arbetsmiljö för att minska risken för arbetsskador och arbetssjukdomar. För att markera allvaret i satsningen infördes bl.a. ett arbetsmiljöpris om 25 000:- för personalbefrämjande åtgärder till den arbetsplats med bäst arbetsmiljöarbete. Priset som delades ut halvårsvis under hela projektgenomförandet hade en mycket positiv effekt.

”Det är nästan märkligt att en så liten prissumma kan ha en sådan otroligt god effekt. Det borde gå att jobba betydligt mer med denna typ av morötter”.

(PO Sahlström, projektchef)

Kampanjen drevs och bekostades av Vägverket, men genomfördes i samverkan med alla projektets entreprenörer och fackliga representanter från de olika arbetsplatserna. Efter vissa oklarheter inledningsvis om hur det praktiska arbetet skulle organiseras tilldelades installationsentreprenören Tunnelentreprenad HB samordningsansvaret för alla arbetsmiljö- och säkerhetsfrågor. Genom att Vägverket Region Stockholm också tilldelade Tunnelentreprenad ansvaret för hanteringen av installationer, ventilation, inpassering mm av den tillfälliga arbetsplatsen fick man på detta sätt en aktör som var entydigt ansvarig för

alla frågor som hade med den fysiska arbetsplatsen att göra. För att betona allvaret i satsningen medverkade projektchefen personligen vid de projektövergripande arbetsmiljömöten som genomfördes regelbundet under hela byggarbetstiden.

”Det här blev väldigt bra efter ett tag. De fick till det på ett väldigt bra sätt och nu kör man vidare med detta på Norrortsleden”

(Hans Ericsson, projektledare Skanska)

”Många gubbar har sagt till mig att var ett väldigt trevligt jobb det här”

(Leif Lundbäck, projektledare NCC)

6.7 Framgångsrika installationsarbeten

Processindustritänkande ledning

När det genomfördes omfattade Södra Länken-projektet den största styrentreprenaden i Europa. I jämförelse med andra vägbyggnadsprojekt var installationerna mycket omfattande, men de utgjorde också en betydligt mer central del av objektet än normalt. De styr- och signalsystem som installerades för tunnlarna kan närmast liknas vid en kontrollanläggning i processindustrin. Installationsarbetena handlade således inte bara om hjälpsystem som exempelvis VVS eller traditionell vägbelysning, utan primärt om ett integrerat system som styr hela trafiksystemets funktionalitet.

”Skall man jämföra med något är det ett kärnkraftverk och många kommer också från kärnkraftsidan...”

(Olle Andrén, projektledare installation)

Denna syn på Södra Länken som ett processindustriprojekt var central. Många av nyckelmedarbetarna på både beställar- och entreprenörssidan i installationsprojektet hade också processindustri bakgrund, bl.a. från kärnkraft, petrokemi och Stockholm Energi. Delvis samma tänkande influerade också projektets tidigaste skeden, när man tog intryck av bl.a. ABB och Atlas Copcos sätt att driva industriprojekt i utlandet.

Processindustritänkandet låg bl.a. bakom den omfattande provningsprocess som Vägverket tillämpade i projektet. Modellen hade tidigare provats i Öresundsbroprojektet, men trots att man hade dessa erfarenheter att gå på tog provningsarbetet betydligt längre tid än beräknat. Många entreprenörer hade svårt att förstå att Vägverket lade ned ett mycket stort direkt engagemang i provningsarbetet, vilket i de flesta processindustriprojekt anses som naturligt.

Byggarnas förseningar skapade pilotanläggning

Som diskuterats i kapitel 5 orsakade den kraftigt försenade bergtunnelarbetena en rad problem för installationsentreprenörerna, bl.a. beträffande samordningen. Å andra sidan hade dessa förseningar fraktiskt också viktiga positiva effekter på installationsprojektet som helhet.

För det första innebar förseningarna att Tunnelentreprenad HB fick extra tid till de omfattande utrustnings- och driftprov som systemets olika delar genomgick innan de kunde installeras. Den provningsprocess som man arbetade efter hade tidigare tillämpats i Öresundsbroprojektet och provningsledaren kom också därifrån. Trots detta tog den metodik för s.k. "Factory Acceptance Tests" som man tillämpade mycket längre tid en man ursprungligen tänkt sig.

För det andra innebar förseningarna med bergtunneln under Årsta att tunneln under Nobelberget i Sickla, vid Södra Länkens östra mynning, kom att stå färdig ett helt år innan den öppnades tillsammans med övriga delar av trafiksystemet. Genom att projektledningen valde att inte öppna någon del av länken förrän helheten var färdig medförde byggarnas försening i Årsta att en fullskalig testanläggning av tunnelns olika signal- och styrsystem. Även om man inte officiellt pratade om Sicklatunneln på detta sätt hade både beställaren och entreprenören här möjlighet att skaffa sig erfarenheter av hur de olika systemen fungerade i drift.

"Det var nog tur för Tunnelentreprenad att det blev förseningar i tunnelbygget."

(Anders Ericsson, projektplanerare)

6.8 Kompetenta medarbetare och entreprenörer

Att Södra Länken blev ett lyckat projekt trots att uppgiften var unik var till mångt och mycket ett resultat av att projektet bemannats med mycket kompetenta medarbetare. Projektet lyckades få en bra mix av personer i projektorganisationen med erfarenhet av den lokala miljön och att driva stora komplexa projekt. Även hos entreprenörerna fanns det central kunskap och kompetens för att lyckas med uppgiften. Projektledningsfilosofin beskrivs som präglad av ödmjukhet och öppenhet för nya lösningar och starkt fokus på ekonomi.

Det som är intressant är att det var relativt lätt att attrahera personal eftersom projektet uppfattats som både spännande och attraktivt på kompetent personal. Även om man hade flera internationella samarbetspartners stod svenska företag för en stor del av den kompetens som gjorde det möjligt att bygga Södra Länken. Detta visar vilken kompetensbas som Sverige besitter för denna typ stora och komplicerade projekt. De många stora projekt som genomförts i Sverige under efterkrigstiden fram till idag, har skapat många träningsarenor för komplex projektledning. En viktig sektor har varit energisektorn där byggandet av kärnkraftverk och andra anläggningar har utgjort en central källa för kompetensutveckling.

Genom att man lyckades samla kompetent personal från olika företag och organisationer i en projektorganisation hade man från början en stark kompetensbas. Det var en blandning av människor med erfarenhet av stora projekt och kunskap om den lokala miljön, vilket var centralt för detta tätortsprojekt. Denna bas kompletterades med rekrytering utifrån. En del av nyckelpersonerna kom från andra liknande projekt som fungerade som källa för lärande och andra hade en lång erfarenhet av liknande projekt.

Förutom de som ingick i projektorganisationen deltog också kompetenta entreprenörer som trots svårigheterna lyckades med sina uppgifter. Genom att satsa på information och kommunikation, arbetsmiljö och att ladda projektet med specifika värden förstärkte man den kompetensbas man redan hade.

Även om det fanns flera kompetenta och erfarna entreprenörer inom olika områden var det av vikt att förstå att de inte kunde leverera allt och att man utnyttjade olika entreprenörers kompetenser och resurser på rätt sätt. På ett tidigt stadium insåg projektledningen att det inte fanns en leverantör som kunde erbjuda spetskompetens inom samtliga teknikområden. För att hantera detta och för att få tillgång till spetskompetens inom samtliga områden valde man att dela upp projektet i ett femtiotal mindre entreprenader. Eftersom Vägverket är beroende av lagen om offentlig upphandling spelade uppstyckningen av projektet i delentreprenader en stor roll för att få tillgång till de bästa entreprenörerna inom varje specifikt tekniskt område.

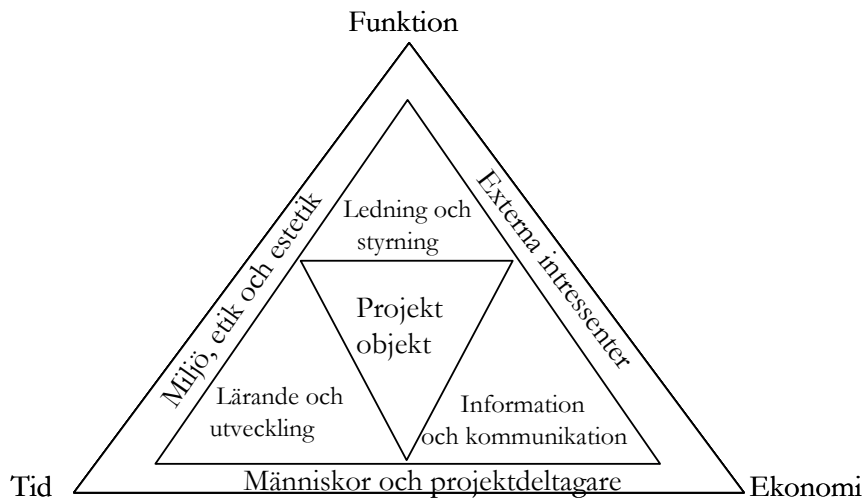
6.9 Södra Länkens framgångsmodell – en summering

Det finns ofta en rad kritiska framgångsfaktorer som kan beskrivas under olika perspektiv. Ofta använder man perspektiv som produktions- och processperspektiv, utvecklings- och lärandeperspektiv, medarbetarperspektiv, finansiellt perspektiv och intressentperspektiv. Dessa olika faktorer går dock inte att isolera eftersom de ofta hänger ihop och förstärker varandra, vilket också är tydligt när det gäller Södra Länkens kritiska framgångsfaktorer. Södra Länken som framgång kan inte enbart beskrivas utifrån projekttriangeln eftersom den ger en mycket statisk bild av projektet. Istället bör en annan mer dynamisk modell utvecklas som beskriver Södra Länkens framgångsmodell som är en utveckling av projekttriangeln.

När det gäller Södra Länken kan framgången spåras i en projektkultur- och filosofi som bygger på en modell där projektets kritiska framgångsfaktorer förstärker varandra. Internt i projektorganisationen kan ledningens och styrningens roll inte underskattas. En öppen projektledning tillsammans med en genomtänkt styrning av projektet har inte bara givit innovativa lösningar utan även till att budgeten har kunna hållas. Öppenheten och framför allt ödmjukhet hos projektledningen har också skapat en miljö där lärande och utveckling har varit i centrum. Lärande från tidigare och liknande projekt och öppenhet för nya lösningar har också bidragit till projektet framgång. Till detta kommer satsningen på information och kommunikation som genomsyrat projektet. Nyttänkande har inte bara präglat de tekniska lösningarna utan även hur man integrerat värden som miljö, etik och estetik i projektet. Det handlar om att utveckla en säker, estetisk tilltalande tunnelsystem som skapar en känsla av trygghet och att ta hänsyn till mjuka värden även under projektets gång. Detta har manifesterats i en satsning på arbetsmiljö och att man satsat resurser på information och kommunikation för att få med sig såväl de som arbetar i projektet som externa intressenter. Satsningen på att få med sig interna och externa intressenter har också bidragit till att tidplanen kunde hållas.

I figur 6.2 sammanfattas Södra Länkens-projektets ”citizenship”: inom de klassiska dimensionerna funktion, tid och ekonomi har man hanterat miljö, etik och estetik; externa

intressenter samt människor och projektdeltagare, genom proaktivt management (ledning och styrning), ett aktivt lärande och utveckling av kunskaper och metoder under projektets gång samt genom ett intensivt informations- och kommunikationsarbete.



Figur 6.2. Södra Länkens framgångsmodell

Genom att satsa, men också ställa krav, på alla människor i projektet har man lyckats skapa utveckla en gedigen kompetens- och resursbas för att kunna genomföra projektet i tid, enligt budget och med en teknisk funktion av god kvalitet. Modellen ovan är att betrakta som en övergripande modell och syftar till att illustrera att de klassiska projektmålen har klarats av genom en uppsättning kritiska framgångsfaktorer som påverkar varandra och har skapat s.k. ”goda cirklar”. Även om det är tydligt att allt i projektet inte har varit enkelt att genomföra har projektledningen lyckats genom öppenhet och nytänkande.

7. Lärdomar för kommande projekt

Slutligen vill vi presentera fem generella lärdomar att ta med sig inför kommande projekt. Trots alla utmaningar och problem lyckades Vägverket Region Stockholm att klara av den komplicerade uppgiften att bygga Södra Länken. Det ställde höga krav på projektledning och projektorganisation inte minst eftersom det var ett projekt som präglades av politisk turbulens och som berörde många externa intressenter. De lärdomarna som presenteras här är inte av teknisk natur utan handlar snarare om organisatoriska aktiviteter och grundläggande tänkande som kan vara av värde för framtiden.

Satsa på information och kommunikation samt vårda och utveckla den kompetens som redan finns i organisationen.

En av de mest kritiska framgångsfaktorerna i Södra Länken har varit informations- och kommunikationsverksamheten. Den har bidragit till Södra Länkens framgångar på en rad sätt. Den har varit en central del i projektets intressenthandling och har underlättat själva projektprocessen, vilket sparat såväl tid som kostnader. En av de viktigaste erfarenheterna är att problem ”kan informeras bort”. Den kompetens som utvecklats inom projektet är således viktig att vårda och utveckla för projekt i framtiden.

Var tydlig med att integrera ”mjuka värden” i projekt

Det är ofta lätt att fokusera på teknik och tekniska funktioner i stora komplicerade projekt. Erfarenheterna från Södra Länken visar vilken betydelse som mjuka värden som estetik, säkerhet och miljö kan ha för såväl projektprocessen som för hur projektresultatet värderas.

Utveckla enkla och effektiva kvalitetsledningssystem

De system som använts i Södra Länken var inte anpassade för denna typ av ”innovationsprojekt”. De negativa erfarenheterna av de formellt utformade kvalitetsledningssystemen i Södra Länken visar att det är viktigt att utveckla mer flexibla kvalitetsledningssystem som fokuserar på det direkta praktiska arbetet och inte på en teoretisk och abstrakt ”kontroll av kontrollen”.

Buffertar mellan olika projektfaser

Erfarenheterna från Södra Länken visar att det finns ett behov av att skapa buffertar mellan olika projektfaser för att reducera komplexiteten och undgå problem. Detta gäller inte minst mellan bygg- och installationsfasen där det uppstod problem i Södra Länken.

Förståelse för kritiska framgångsfaktorer och hur de förstärker varandra.

Att identifiera kritiska framgångsfaktorer och att förstå hur de förstärker varandra är av yttersta vikt i projektsammanhang. I Södra Länken har ett antal kritiska framgångsfaktorer identifierats och det är tydligt att de förstärker varandra och gemensamt medfört att projektet blivit framgångsrikt. Att förstå vilka dessa kritiska framgångsfaktorer är och hur de hänger ihop är en viktig lärdom att ta med sig till kommande projekt.

En slutreflektion: klarar branschen generationsskiftet?

I vårt arbete med denna studie har vi mött ett stort antal mycket kompetenta projektmedarbetare såväl hos Vägverket, som hos de olika entreprenörerna. Många av dem har en lång erfarenhet av bygg- och anläggningsprojekt inom Vägverket eller från kärnkrafts- och processindustrin. Genomsnittsåldern på intervjupersonerna har varit hög, med några få undantag har alla vi intervjuat varit mellan 55 och 65 år. Vad händer när denna generation av erfarna projektmänniskor går i pension? I Sverige har sedan efterkrigstiden utvecklats en professionalism vad det gäller hanteringen av stora, komplexa projekt, inte minst inom kärnkraftsprogrammet under 1950-, 60-70- och 80-talen. Frågan är dock vad som händer med denna kompetens i framtiden? Var finns återväxten? Vem skall ta hand om denna unika projektkompetensen när fyrtiotalisterna går i pension? Detta är en strategisk fråga som Vägverket, entreprenörerna och branschen som helhet, måste ta på största allvar framöver. Även om denna utmaning existerat tidigare är den värd att beaktas.

8. Källor

8.1 Skriftligt material

Aftonbladet, 25 oktober 2004

Ahlstrand, I., 2000, *Trängselavgifter fungerar lika bra i Stockholm som i Singapore*, Trafik och Miljö. Går det ihop, Naturvårdsverket

Andriof, J. & McIntosh M, 2001, *Perspectives on Corporate Citizenship*, Greenleaf Publications, UK

Baker, B. N., Murphy, D. C., & Fisher, D. 1983. "Factors affecting project success" i D.I. Cleland W.R. King, (Eds.), *Project Management Handbook*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, s.669-685

Briner, Wendy; Michael Geddes & Colin Hastings (1991) *Projektledaren*, Svenska Dagbladets förlag, Stockholm

de Wit, Anton (1988) "Measurement of Project Success", *Project Management Journal*, vol 6. nr 3, s 164-170.

Engwall, Mats (red.) (2004) *Produktutveckling bortom kunskapens gränser: mot en osäkerhetens grammatik*, Studentlitteratur, Lund. under tryckning

Engwall, Mats (1995) *Jakten på det effektiva projektet*, Nerenius & Santerus förlag, Stockholm.

Engwall, Mats (2003) "No Project is an Island", *Research Policy*, 32, 789-808.

Engwall, Mats (2002) "The Futile Dream for the Perfect Goal" in Kerstin Sahlin-Andersson & Anders Söderholm *Beyond Project Management*, Liber Abstrakt, Malmö

Engwall, Mats (2002) "Implementation eller innovation" in Albert Danielsson & Ingall Holmberg (red.) *Ledarskapets olika skepnader: exemplet Hallandsås*, Studentlitteratur, Lund.

Information om Södra Länken - Boende och trafikundersökningar 2000-2002

Jansson, J. O, 2001, *Bortom Dennispaketet*, Vinnova, Verket för Innovationssystem
Transportpolitik i fokus

Johansson, EA-A & Nilsson, J-E, 2002, Upphandling av komplexa projekt - en förstudie av Södra länken, VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut

Kågeßon P., 2001, Hur förhindra en trafikinfarkt i Stockholm – en förstudie, Svenska Vägföreningen

Malmsten, B. & Persson, M., 2001, *Dennispaketet – Låsningar och lösningar*, Bjurner & Bruno AB, Stockholm School of Economics

Meyer, John & Richard Scott (1992) *Institutional Environments and Organizations; Structural Complexity and Individualism*, Sage, Thousand Oaks, California.

Morris; Peter & George Hough (1987) *The Anatomy of Major Projects: A Study of the Reality of Project Management*, Addison- Wesley, Reading; Massachusetts.

Rhenman, Erik (1965, 1969) *Företaget och dess omvärld*, Bonniers förlag, Lund

Sahlin, Ingrid (red.) (1996) *Projektets paradoxer*, Studentlitteratur, Lund.

Sahlström, Per-Olof (2004) "Södra Länken – en bit väg mot ringen i Stockholm",
ProjektVärlden nr 3.

Stockholms Handelskammare, 2001, *Trafiklösningar för framtiden*, Stockholms
Handelskammare

Storstadsutredningen (SOU 1989:15)

Svensson, Per (1990) *Styrning av produktutveckling*, Chalmers, Göteborg.

Vägverket:

Information i Samband med byggandet av Södra Länken November 1999,
Demoskop AB

Södra Länken – en ny trafikled i Stockholm

Södra Länken Projekthandbok

Boende och trafikantundersökningar

Diverse informationsmaterial

Diverse

projektplaner

Övrigt www.vagverket.se

www.standishgroup.com

www.sodralankan.nu

8.2 Muntliga källor - intervjupersoner

Olle Andrén, projektledare installation

Bo Andersson, vVD Tunnelentreprenad HB

Peder Egeltun, projektplanerare

Anders Ericsson, projektplanerare

Hans Ericsson, projektledare Skanska

Börje Gutesten, projektplanerare

Hans Jenefors, bitr projektchef

Lars Klarby, projektekonom

Mikael Lennartsson, projektledare bergtunnlar

Lars Lilja, projektledare Nynäsvägen

Ylva Lundin, projektinformatör

Per Olof Sahlström, projektchef

Leif Lundbäck, NCC, projektchef

Sven Persson, VD Tunnelentreprenad HB