

Kostnadsökningar och tidsavvikelser i militära infrastrukturprojekt

Marica Wennman, Herman Andersson & Anton Hammarstedt

Detta memo är en sammanfattning av rapporten *Kostnadsökningar och tidsavvikelser i militära infrastrukturprojekt*.¹ Rapporten redovisar en analys av kostnads- och tidsavvikelser i militär infrastruktur under åren 2011 till 2021. Totalt ingår 82 projekt från det första steget i infrastrukturförslörjningsprocessen till färdigt projekt i analysen. Resultatet visar att de största avvikelserna sker i början av projekten, främst under planeringsfasen.

DET FÖRSÄMRAD E INTERNATIONELLA säkerhetsläget har skapat ett behov av att snabbt stärka den militära förmågan. En viktig del i detta är byggnation av ny infrastruktur. I infrastrukturprojekt är det relativt vanligt att det uppstår en diskrepans mellan de uppskattade kostnaderna, tidsåtgången och det faktiska utfallet i projektens olika processteg. Dessa systematiska fel, i form av genomsnittliga avvikelser skapar problem i planerings- och budgetarbetet.

Syftet med studien är att undersöka förekomsten av systematiska fel i uppskattningarna av kostnader och tid för militära infrastrukturprojekt. Avvikelser är förväntade då uppskattningarna i tidiga projektfaser innehåller stora osäkerheter. Men om kalkylerna är korrekta, bör den genomsnittliga avvikelsen vara nära noll. Alltså att över- och underskattningar i genomsnitt balanserar ut varandra. Om så inte är fallet, tyder det på att systematiska fel uppstått under processen. Genom att höja förståelsen och kunskapen om systematiska fel kan risken för negativa konsekvenser minska.

I analysen används data från 82 projekt som valts ut från Fortifikationsverkets (FortV) diarium. Totalt genomfördes 1 269 projekt under perioden, varav studiens urval begränsades genom att uppfylla nedanstående kriterier:

- Försvarsmakten är uppdragsgivare.
- De är slutförda under perioden 1 januari 2011 till 31 december 2021.
- De har en slutkostnad på över 10 miljoner kronor.
- De tillhör det öppna beståndet (ej hemliga anläggningar).

Varje utvalt projekt analyseras utifrån olika faser i processen för att besvara frågeställningarna om det finns några systematiska fel i kostnadskalkylerna samt i tidsuppskattningarna.

För att identifiera avvikelser jämförs skillnaden mellan de uppskattade kostnaderna för varje steg i processen och den faktiska slutkostnaden, samt mellan planerat och faktiskt tillträdesdatum. Däröver genomförs bland annat t-test för att avgöra om avvikelserna i projekten är signifikant skilda från noll och säkerställer ett systematiskt fel. Kostnaderna i respektive processteg är beräknade i 2015 års prisläge, vilket gör det möjligt att jämföra projekt från olika år på ett rättvist sätt. Vid jämförelse av kostnadsavvikelser mellan olika stora projekt används den procentuella

¹ Herman Andersson & Anton Hammarstedt, *Kostnadsökningar och tidsavvikelser i militära infrastrukturprojekt – En studie av kostnadsökningar och tidsavvikelser i militära infrastrukturprojekt mellan 2011 och 2021*, FOI-R--5639--SE, Totalförsvarets forskningsinstitut, 2024.

kostnadsskillnaden. Tidsavvikelse mäts istället i antal dagar med anledningen att tidsavvikelse inte är proportionerliga till projektens totala längd. En fördröjning på ett år är lika relevant oavsett om den totala byggtiden är ett eller två år.

INFRASTRUKTURFÖRSÖRJNINGSPROCESSEN

FortV är den myndighet som ansvarar för att förvalta Försvarmaktens fastigheter.² Genom att tillhandahålla och underhålla byggnader och markanläggningar stödjer FortV Försvarmakten i deras operativa uppdrag. Infrastrukturförsörjningsprocessen där Försvarmakten uttrycker behov och beställer infrastruktur, samt där FortV bygger och förvaltar, består av fyra steg: behovsunderlag (BU), preliminärt investeringsavtal (PI), slutligt investeringsavtal (SI) och ekonomisk slutredovisning (ESR).

I det första steget identifierar Försvarmakten sina infrastrukturella behov, där det initialt uppskattas vad ett projekt kan komma att kosta samt när det ska vara färdigställt. Utifrån detta underlag beslutar sedan Försvarmakten om de vill fortsätta processen. I sådana fall upprättar FortV ett preliminärt investeringsavtal. Det bygger vidare på kostnadsbedömningarna i behovsunderlaget och krävs för att kunna påbörja projekteringen. Projekteringsarbetet leder fram till ett mer detaljerat underlag i det slutliga investeringsavtalet. Det är först i det slutliga investeringsavtalet som mer kvalificerade bedömningar av kostnaderna kan göras och ett beslut om genomförande fattas. När det slutliga investeringsavtalet sedan är undertecknat kan upphandling av

byggentreprenör påbörjas. Till sist, efter avslutad byggnation upprättas den ekonomiska slutredovisningen vilket rapporterar den slutliga kostnaden och tillträdesdatumet för projektet. För varje processteg minskar osäkerheterna i takt med att fler detaljer framkommer om projektet.

Det bör även noteras att samtliga projektsteg inte används i alla projekt. Exempelvis kan ett projekt gå direkt från behovsunderlaget till det slutliga investeringsavtalet om det inte bedöms vara nödvändigt att ta fram ett preliminärt avtal.

RESULTAT

Som kan utläsas i tabell 1 visar analysen att det finns signifikanta systematiska fel i kostnadsuppskattningarna, både i behovsunderlaget och i de preliminära investeringsavtalen. Projektens slutliga kostnader ökar i genomsnitt med 32 procent jämfört med behovsunderlaget och med 26 procent jämfört med det preliminära investeringsavtalet. Ju längre fram i processen, desto mindre blir avvikelserna. I de slutliga investeringsavtalen (se kolumn "Slutgiltigt investeringsavtal") är avvikelserna så pass små att de inte längre är statistiskt signifikanta. Därmed anses inte avvikelserna innefatta några systematiska fel i slutet av processen.

När det gäller avvikelser i tid visar resultaten att det finns signifikanta systematiska fel i samtliga tre processteg. Avvikelse minskar dock från de två första processtegen till det sista. I de två första stegen är den genomsnittliga avvikelsen drygt 600 dagar, vilket kan jämföras med det slutliga investeringsavtalet där det verkliga tillträdesdatumet i genomsnitt var 137 dagar

Tabell 1. Resultat för kostnads- och tidsavvikelse, samt t-test.

Processteg	Kostnad			Tid		
	Antal observationer	Medelavvikelse	p-värde	Antal observationer	Medelavvikelse	p-värde
Behovsunderlag	58	32 %	<0,01	32	607 dagar	<0,01
Preliminärt investeringsavtal	47	26 %	<0,01	48	647 dagar	<0,01
Slutligt investeringsavtal	70	3 %	0,35	70	137 dagar	<0,01

Anm: För kostnadsavvikelse prövas nollhypotesen att den genomsnittliga kostnadsavvikelsen i procent är lika med noll, mot alternativhypotesen att den är skild från noll. För tidsavvikelse prövas nollhypotesen att den genomsnittliga tidsavvikelsen i dagar är lika med noll, mot alternativhypotesen att den är skild från noll.

2 SFS 2007:758, Förrättning med instruktion för Fortifikationsverket.

senare än planerat. Trots att tidsavvikelsen är statistiskt signifikant, är den relativt liten. Jämfört med den totala projekttiden, är 4 månader inte någon större avvikelse för de flesta projekt. Notera att det i datamaterialet inte finns information om alla processteg för samtliga 82 undersökta projekt. Därför skiljer sig antalet observationer för de olika processtegen.

DISKUSSION

Det första som kan konstateras är att det verkar vara när projekten befinner sig i planeringsfasen som de största kostnadsökningarna och tidsavvikelserna uppstår, inte i byggnadsfasen av projekten. Utifrån det undersökta datamaterialet är det inte möjligt att dra slutsatser om vad avvikelserna kan bero på, mer information om respektive projekt krävs. Två faktorer som möjligen skulle kunna påverka avvikelserna är avsaknaden av beslut samt designförändringar eller tillägg.

Ett uppskattat tillträdesdatum i exempelvis behovsunderlaget bygger på att Försvarsmakten fattar beslut om att gå vidare med projekt så att arbetet att ta fram investeringsavtal kan påbörjas relativt snabbt. Resultatet från tabell 1 visar att det finns tydliga indikationer på att projekt har blivit liggande, ibland i flera år i väntan på beslut. De undersökta dokumenten kan inte svara på varför beslut inte har fattats, men tänkbara orsaker kan vara att projekten blivit nedprioriterade eller att det inte funnits budgetmedel.

Det finns även tecken på att det är relativt vanligt att det sker förändringar i projekten under planeringsfasen. Designförändringar och tillägg behöver inte vara negativa, de kan i många fall vara väl motiverade om det leder till högre försvarsnytta eller för att projekten överhuvudtaget ska kunna fylla sitt syfte. Sådana förändringar bör rimligen genomföras.

Utifrån resonemanget ovan är det viktigt att understryka att rapporten inte ifrågasätter de tillägg som har gjorts i projekten. Det är utifrån tillgängligt datamaterial inte möjligt att göra den analysen. Däremot går det att ifrågasätta varför tilläggen är just tillägg, i motsats till att ingå i den initiala kalkylen. Att tillägg konsekvent behöver komplettera behovsunderlagen tyder på att information saknas när de första uppskattningarna görs. Detta kan bero på att viktig information systematiskt utelämnas eller saknas i de tidiga innehållsbeskrivningarna av projekten.

Andra möjliga förklaringar till avvikelserna är psykologiska och politiska faktorer. En psykologisk förklaringsmodell är optimistisk snedvridning som är ett samlingsbegrepp för den kognitiva snedvridning som gör att människor systematiskt underskattar svårigheter och därmed är överoptimistiska. Strategisk förvrängning är en politisk förklaringsmodell som innebär att nyttan medvetet initialt överskattas samtidigt som kostnaderna underskattas för att projektet ska framstå som mer attraktivt och därmed öka chanserna att få finansiering. Både optimistisk snedvridning och strategisk förvrängning skulle kunna leda till att kostnader och svårigheter i projekt underskattas i planeringsfasen.

Kostnads- och tidsavvikelser leder dessutom till ett ytterligare antal problem i infrastrukturprocessen. Kostnadsökningar i projekten påverkar Försvarsmakten genom högre hyror som behöver hanteras. Vidare gör tidsavvikelserna det svårare att koordinera infrastrukturen med andra faktorer som bygger militär förmåga såsom personal och materiel. Slutligen kan avvikelserna påverka vilka projekt som blir prioriterade. Risker är att projekt med korrekta underlag blir nedprioriterade till förmån för projekt som i behovsunderlaget ser ut att ha lägre kostnad och gå snabbare att genomföra.

SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Slutsatserna för denna studie är att det finns systematiska fel i kostnadsavvikelserna i behovsunderlaget och i de preliminära investeringsavtalet men inte i det slutliga investeringsavtalet. Ett likande resultat noteras för tidsavvikelserna. Det är alltså under planeringsfasen som de största kostnadsökningarna sker och som de största tidsavvikelserna uppstår. Till skillnad från kostnadsavvikelserna, producerar tidsuppskattningarna systematiska fel för samtliga processteg.

Avslutningsvis föreslås fyra rekommendationer för att förbättra hanteringen av systematiska fel i investeringsprojekt:

- Tydliggöra olika aktörers roller och ansvar inom infrastrukturförsörjningen. Det krävs en diskussion inom försvarssektorn där fördelningen av ansvar och roller blir tydligare. Många aktörer är inblandade i flera av de olika processtegen. Det är viktigt att klargöra vem som ansvarar för vad i respektive processteg.
- Förtydliga innebörden av tidsramar och tidsplanering. I de tidiga faserna, det vill säga behovsunderlagen och de preliminära investeringsavtalen, kan tidsuppskattningar lätt misstolkas och förstås som prognoser istället för uppskattningar. För att undvika detta kan exempelvis tidsåtgång anges i månader för kvarvarande steg istället för att endast ett slutdatum anges.
- Se över avsättningen för oförutsedda kostnadsökningar. En strategi för att hantera att kostnader blir högre än planerat är att avsätta reserver på portföljnivå för att hantera sådana ökningarna.
- Följa systematiska fel på portföljnivå. För att kunna förstå om avvikelser minskar eller ökar över en längre tid är det viktigt att fortsätta följa systematiska fel på en övergripande nivå, inte endast i enskilda projekt. På så sätt kan behovet av att utveckla metoderna för kalkylerna identifieras och arbeten för sådan utveckling kan initieras.