



## Resultatvärdemetoden ger Saab svaret på frågan: **Vart är vi på väg?**

**För drygt fem år sedan ingick Saab och Boeing ett partnersamarbete för att designa, utveckla och flygutprova två helt nya jetflygplan, T-X, för pilotträning. Flygplanen ingår i ett avancerat pilotträningssystem tillsammans med simulatorer och underhållssystem. I höstas valde U.S. Air Force att upphandla T-X av Boeing för att ersätta nuvarande T-38 träningsflygplan.**

TEXT ANDREAS LINDBERG

**U**nder utvecklingsarbetet med de två T-X flygplanen introducerade Boeing Saabs affärsområde Aeronautics i Earned Value Management System (Resultatvärdemetoden) enligt standarden EIA-748. Amerikanska myndigheter ställer krav på certifiering enligt denna standard för stora order och vissa kontraktsformer. Det är Defence Contract Management Agency (DCMA) som certifierar försvarskontrakt och Boeing är sedan länge certifierade, "det sitter i generna" säger programledningen på Boeing.

Saab behöver egentligen inte följa standarden i affären med Boeing för US Air Force, men ser så stor nytta med

metoden, så man använder den ändå. Saab är dock certifierat genom ett dotterbolag i USA.

### **Kvalitetsstyrning**

Lennart Idegren är Program Quality Manager i detta kontrakt. Där ingår, kvalitetsplanering, styrning och säkerhet bland annat. För att säkra kvaliteten utbildas alla projektledare och linjechefer i hur man arbetar i projekt. Det är Lennart som håller i de utbildningarna. Lennart Idegren ingår i en gruppering inom Saab-koncernen som arbetar med de Saabgemensamma processerna för kontrakt- och projektledning, vilket motsvarar Processägare.

– Syftet är att göra vårt arbetssätt med kontrakt och projekt bättre, enklare, minska riskerna och öka möjligheterna. Och som i detta projekt kvalitetsstyrning, säger Lennart.

– Projektledaren är ju både koordinator och arbetsledare hos oss, säger Lennart Idegren. Vi kör IPT:er (Integrated Product Teams) där vi sätter samman team med olika kompetenser. I linjen har vi en kompetensorienterad organisation, det vill säga att alla som arbetar med samma sak, radat till exempel, sitter i samma sektion. Men deras kompetens kan behövas i olika projekt. Så när vi behöver lösa ett problem sätter vi samman ett IPT för att komma fram till den bästa lösningen, där då radarkompetensen kan vara en del. Vi skapar något vi kallar för funktionskedjor för att skapa den förmåga som kunden, FMV exempelvis, efterfrågar.

Boeing arbetar efter samma modell och i programmet finns ett antal sådana team, så hos dem är Saab ett IPT i deras organisation för ordern till U.S. Air Force.

### Resultatvärdeметoden

Resultatvärdeметoden (Earned Value Management) är en metod som egentligen kommer från USA, men nu tillämpas av bland annat Saab. I USA är användningen utbredd och vill man lära sig mer finns Colleagues of Performance Management (CPM) som håller konferenser två gånger per år och utbildar i EVM. Saab började använda metoden då JAS 39 började utvecklas enligt det sätt som utvecklats av bland andra Sven Antvik, som är assessor för IPMA-certifiering och varit med i Svenskt Projektforum i många år.

Aeronautics har börjat tillämpa Resultatvärdeметoden enligt standarden EIA-748 och använder den i sina större projekt. Lennart Idegren utbildar i de teoretiska delarna, det finns även kurser i hur man implementerar det i olika verktyg. Det är framför allt projektledare, tidplanerare och controllers som utbildas, men även en del linjefefer, eftersom det berör de flesta.

I korthet går metoden ut på att mäta resultatvärdet (earned value), som är ett mått på den tekniska progress för färdigställande av resultatet som ett projekt har. Denna progress kan sedan jämföras den planerade progressen. Progressen mäts i pengar. Man ser då om man ligger före eller efter i tid, man får också verkliga kostnader för den tekniska progressen och kan jämföra med den planerade kostnaden (budgeten) för denna progress.

Eftersom resultatvärdet är en funktion av progressen för färdigställande av resultatet så kan man i varje projekt, eller i delar av det se hur man ligger till i tid och kostnader. Genom att ha denna kontroll kan man lättare sätta in insatser i god tid om ett projekt börjar halka efter. Ju tidigare man kan se störningar, desto mindre negativ effekt får det på resultatet.

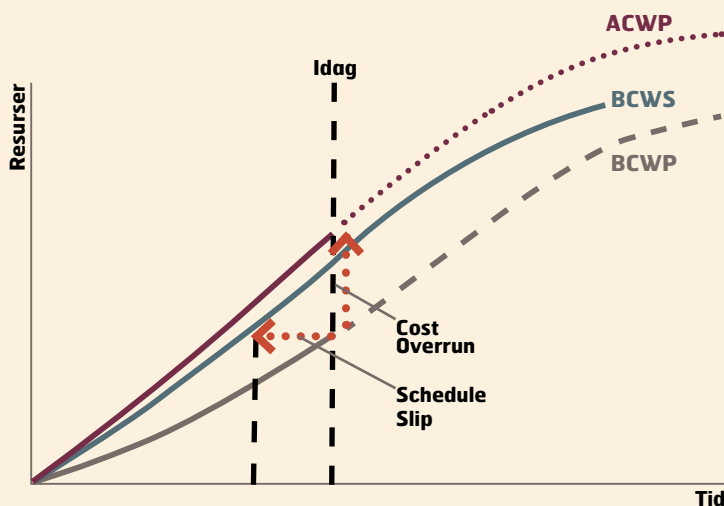
### Nyckeln i projekt

Man brukar säga att nyckeln att lyckas i projekt är planeringen. Nyckeln till planering hos Saab är WBS (Work Breakdown Structure). Den ger svar på frågor som: Vad är det vi ska leverera för att uppnå projektets mål? Vilket arbete är involverat för att leverera resultatet? Man kan kalla detta den tekniska planeringen, vilken skapas i samarbete mellan projektledare och systemingenjörer. Det är en slags kalkyl av helheten som görs innan projektet sätter igång. WBS:n, vad som ska levereras, bryts ner till arbetspaket och fördelas på projektorganisationen, vem som ska leverera, Projektorganisationen kallas OBS (Organization Breakdown Structure) och fördelningen av arbetet Responsibility Assignment Matrix (RAM).

För att uppfylla krav på vad som ska levereras krävs ju en viss mängd arbete, så klart. Det kan vara krav på produkten, eller krav på dokumentation.

Ett arbetspaket är idealiskt en till tre månader och utförs av en arbetsgrupp/ett team. Arbetsgruppen kan arbeta med flera arbetspaket. Varje arbetspaket definieras med vad man ska leverera, vilken budget som behövs, hur lång tid det tar och vilka förutsättningar som behövs för



**BCWS = Budgeted Cost of Work Scheduled**

Budgeterad och periodiserad kostnad för produktutvecklingsarbetet. Arbetet planeras i form av arbetspaket som läggs ut i tiden.

**BCWP = Budgeted Cost of Work Performed**

För varje helt eller delvis levererat arbetspaket tillgodoräknas man sig budgeten för det genomförda arbetet.

**ACWP = Actual Cost of Work Performed**

Kostnad för det genomförda arbetet.

Vi ser hur mycket arbete som är avrapporterat som levererat och vi kan jämföra när vi hade planerat vara klara med detta arbetet. I diagrammet ser man då i detta fallet en försening "Schedule Slip".

Vi ser kostnaden för det avrapporterade arbetet och kan jämföra med budgeten för det arbetet. I diagrammet ser man då i detta fallet ett kostnadsövertren "Cost Overtren".

Det vi kan se i diagrammet är inte bara budget och upparbetade kostnad utan också **hur ligger vi till med produktutvecklingsarbetet.**

att starta paketet. För att kunna genomföra ett arbetspaket behöver sedan resurser och kompetens/människor allokeras. Så innan man drar igång ett arbetspaket måste man se till att alla dessa saker är uppfyllda, det kallar Saab att startsäkra arbetspaketet.

**Kostnader och tid i ett diagram**

De stora fördelarna med att mäta efter resultatvärde är att man tar hänsyn till progress på resultat, kostnaderna för denna progress och tid när progressen är uppnådd. För att kunna styra ett projekt måste man kunna styra på de enskilda delarna, därför mäter man resultatvärde på varje arbetspaket. Genom att mäta på varje enskilt arbetspaket kan man spåra var det gick bra eller var det inte gick som man tänkt sig. Saab arbetar i Antura Projects med resultatvärdemetoden.

Allt eftersom arbetspaketen färdigställs sätts progress och del av resultatvärdet tillgodoräknas, när arbetspaketen är klara tillgodoräknas hela resultatvärdet. Totala Resultatvärdet kan jämföras med planerade budgetvärdet och på så sätt visa hur man ligger till i den tekniska progressen.

På arbetspaketen skriver projektmedlemmar tid och alla kostnader tas upp.

– Summerar vi alla arbetspaket så får vi den verkliga totala kostnaden och den tekniska progressen, berättar Lennart Idegren. De jämförs med den planerade totala kostnaden och den planerade tekniska progressen. Om dessa stämmer överens är det inga problem, men om det finns en differens är det i detta system lätt att härleda var, i vilket delprojekt eller i vilket (eller vilka) arbetspaket som differensen uppstått. Det blir en tidig varning, vilket gör att man kan styra upp och justera, innan det går för långt.

**Rapporterar till USA**

Resultatvärdemetoden är inte bara ett internt hjälpmedel för att utvärdera projekt. Resultatvärdet rapporteras även till de amerikanska myndigheterna (i de projekt som är tillräckligt stora) månadsvis.

Betalningen för uppdraget är kopplad till det resultat-

värde man uppnått, det vill säga den tekniska progressen.

Det forskas mycket på resultatvärdemetoden, framför allt i USA. Det visar sig att den prestanda som projektet uppvisar efter 15 procent av projektets gång är starkt korrelerad med det slutliga resultatet av projektet. Man kan förbättra sig något, men max 10 procent. På så sätt får man verkligen en tidig varning om hur det kommer att gå, genom resultatvärdemetoden.

– Att arbeta med resultatvärdemetoden bygger på traditionell projektmetodik. Det som tillkommer är hur man mäter på respektive arbetspaket, säger Lennart Idegren. Och hur man analyserar resultatet.

**Ont om tid kan kosta**

Många har gjort som oss att planera och följa upp planen i ett system, samt budgetera och följa upp kostnader i ett annat system. Det är inte säkert att budgeten håller bara för att man håller tidsplanen. Om det blir ont om tid i ett projekt kanske man sätter in mer personal, men personal kostar pengar. Man uppfyller sin deadline, men det kostar i resurser.

– Vi är nu inne i transformeringsfasen där allt läggs in i IT-systemet från Antura Projects, säger Lennart Idegren. Detta kommer att medföra en hel del rationaliseringar, i och med att vi slipper en del administrativa uppgifter. Planering av hur produkten ska växa fram kopplas till tidsplaneringen och kostnadsplaneringen samt sammanförs i ett och samma system.

Rapporteringen skapas automatiskt ur IT-verktyget. Det som är nytt är att förstå och kunna analysera resultatet. Rapporter kan tas ut för ett team, ett arbetspaket, ett delprojekt, eller ett projekt. Man väljer den nivå man är intresserad av.

– Med resultatvärdemetoden får man kontroll över flera parametrar i ett och samma diagram. Vi kan alltså se vad vi har åstadkommit för teknisk progress i förhållande till den planering vi gjorde. Och vad har den tekniska progressen kostat i förhållande till den planering vi gjorde. Förhållandet mellan tid och pengar är egentligen inte märkvärdigt, det som är speciellt är att man kan se det i förhållande till den tekniska progressen.