



Till månen med solenergi

**Intervju med Peter Rathsman
Årets Projektledare 2005**

Torbjörn Wenell
Sekreterare i Svenska ProjektAkademien
wenell@projektkultur.se

”Månen är huvudvittnet till de tidiga förhållanden när livet uppstod på vår planet. Som jordens dotter håller hon nycklarna till förståelsen av vårt ursprung och till förberedelserna för framtidens utforskning av solsystemet.”

Bernard Foing; ESA:s SMART-1 Projektforskare

Det är en kall och ruggig januaridag när jag besöker Rymdbolagets ljusa och trevliga lokaler i Solna. Jag ska träffa Peter Rathsman, en av Årets Projektledare 2005, för att diskutera hans projekt SMART-1, rymdsonden som just nu kretsar kring månen. Jag vill ha svar på hur man bär sig åt som projektledare för att lyckas med att genomföra ett så tekniskt svårt globalt projekt med ett så bra resultat.

Peter, berätta om varför projektet startade och varför just Rymdbolaget blev projektansvariga.

Det har funnits en tydlig trend att utvecklingen inom rymdteknologin har lett till att satelliter och rymdsonder blivit allt större, komplexare och dyrare. Detta har i sin tur gjort att man ej vågar prova ut ny teknik. Det här har blivit ett problem som ESA, den europeiska rymdorganisationen, vill försöka bryta genom att satsa på att prova ut ny kritisk teknologi i små, billiga rymdprojekt som öppnar vägen för nydanande och ambitiösa forskningsprojekt i framtiden.

SMART står för ”Small Missions for Advanced Research and Technology” och huvudsyftet med SMART-1 är att kunna utvärdera ett nytt system för framdrivning av rymdfarkoster på långväga färder. Framdrivningssystemet är baserat på en mycket bränslesnål elektrisk jonmotor. Dragkraften i jonmotorn kan jämföras med tyngden hos ett vykort. Den låga kraften (70 mN) räcker eftersom det inte finns något motstånd i rymden!

Att vi inom Rymdbolaget fick ansvaret beror på att vi tidigare med stor framgång byggt satelliter i den här storleksklassen inom det svenska rymdprogrammet. Vi hade knappt några konkurrenter.

Olika projektkulturer

Låt oss lämna själva tekniken och koncentrera oss på projektarbetet. Är ni bra på att jobba i projekt inom Rymdbolaget?

Ja, jag tycker det. Vi har alltid jobbat i projekt och har en hög grad av projektmognad. Rymdbolaget är egentligen en projektifierad organisation där linjen är svag. Vi väljer ut projektdeltagarna och skapar ett team som jobbar på heltid under hela projektet. Vi har en tradition att effektivt driva medelstora projekt utan alltför omständliga procedurer och processer.

Hur var det med ESA som kund? Har de samma syn på hur projekt ska drivas? Hur är deras projektkultur?

Det var faktiskt en riktig kulturkrock. Här mötte vi något helt annat än vår svenska projektkultur. ESA visade sig vara en organisation som kände ett starkt behov av att kontrollera sig genom projektet.

ESA är en stor hierarkisk organisation med 3000 medarbetare och många erfarna satellitingenjörer och i deras värld var det naturligt att sätta upp en egen, parallell projektorganisation med parallella projektteam för monitorering och ”optimering”! Karriären inom ESA bygger på att man inte misslyckas som individ varför de gärna vill att alla beslut tas i grupp, i kommittéer.

Deras projektkultur baseras på ett helt eget kvalitetssystem som har rötter i 60-talets NASA. ESA har inte haft ett satellitmisslyckande sedan 60-talet, så varför skulle man ändra? De ställde krav på en Vattenfallsbaserad utvecklingsmodell som skiljde sig från vår egen iterativa. Det var en kravbaserad arbetsmetodik med formella verifieringar efter varje steg. Systemet var tungt med massor av kontroller och för att möjliggöra de externa granskningarna blev det mycket dokumentationstungt. Vi levererade bort emot 7000 handlingar till kunden. En hög dokumentationsgrad är dock inte helt av ondo. Man blir givetvis mer disciplinerad och noggrann när man skriver ett dokument om man vet att det kommer att läsas och granskas av många andra.

ESA är en organisation som är ovan vid leverantör som "inte alltid håller med". Vi lade ned mycket arbete för att få dem att förstå hur vi jobbar i Sverige genom olika teambuildingsövningar i form av kräftskivor och turer med skärgårdsbåtar. Så småningom började de acceptera våra ingenjörers breda kunnande och effektiva arbetssätt. Vi fick också deras ingenjörer att känna sig delaktiga i konstruktionsarbetet, vilket jag tror var väldigt viktigt för samarbetet.

Dåliga nyheter försvinner inte

Det var väl inte bara ESA som vållade kulturproblem? Ni hade ju flera medarbetare från olika nationer, hur fungerade samarbetet med dem?

Det är alldeles riktigt att det också var andra som hade en annan syn på hur man jobbar i projekt. Vi var totalt 200 personer från Europa i projektet med 6 olika nationaliteter. Från Rymdbolaget var vi som mest 76 medarbetare. Vi skulle göra dubbelt så mycket arbete på halva tiden mot normalt så vi behövde rekrytera erfarna satellitingenjörer. I början av projektet hade vi bara 2 men behövde 26. Problemet var att det tar 6 månader att rekrytera en medarbetare så det var frestande att ta in många konsulter. Konsulter är dock inte alltid så kunniga som de ger sig ut för att vara. Min erfarenhet är att 30 % blir missar som man måste göra sig av med så snabbt som det bara går. De övriga 70 % som man är nöjd med bör man givetvis behandla lika bra som sina egna medarbetare.

Vi hade bland annat tre trevliga, skickliga och erfarna engelska konsulter som dock, visade det sig, inte gillade varandra vilket skapade onödiga problem. De engelska konsulterna ville vara alla till lags och hade också en "kultur" att mörka dåliga nyheter. No problems! Jag försökte lära dem att jag ville ha sanna rapporter - inte tillrättalagda goda nyheter utan avvikelser. Dåliga nyheter försvinner inte. Väntar man så blir bara problemet större. Det gick så långt att vi var tvungna att säga upp samarbetet med två av dem och behålla den "grinigaste och besvärligaste" som erkände problemen och tog tag i dem.

Genomarbetad projektmetodik

Du har själv gått flera projektledningskurser, omsatte du dina kunskaper i praktisk projektmetodik i projektet? Jobbade n i med WBSar, riskanalyser o.s.v.?

Ja och det är sannolikt en av framgångsfaktorerna. Vi bröt ned projektet i 9 delprojekt som var och ett bröts ned ytterligare till distinkta arbetspaket med tydlig output. Varje arbetspaket omfattade maximalt 100 mantimmar och eftersom det totala projektet omfattade 280 000 mantimmar så blev det många paket. I offerten hade vi identifierat 250 arbetspaket, men när vi startade projektet insåg vi att vi behövde bryta ned projektet i fler.

När riskanalysen gjordes deltog alla som hade eget ansvarsområde, totalt 25 personer. De största riskerna som vi identifierade var samarbetet med den nya kunden ESA och att kunna förstå och implementera deras kvalitetssystem. Trots att vi var noggranna och försökte förutse hoten så missade vi naturligtvis en del. Det dök upp oförutsedda problem såsom

- omkonstruktion av kraftregleringsenheten
- byte av mjukvaruleverantör 1 år in i projektet, vilket fick stora konsekvenser på arbetet
- vi hittade en Bug i processorn som inte leverantören kände till
- det antal programmerbara kretsar som vi beställt (med råge) höll på att ta slut eftersom leverantören hade problem med att programmera och bränna dem.

Vi arbetade också där det var lämpligt med parallella spår för att motverka de risker som fanns. I vissa fall hade vi upp till tre parallella spår för nya komponenter och även parallella insatser från vissa underleverantörer.

Drick mycket bubbel – fira stora framsteg med champagne

Jag har själv med åren allt mer kommit att basera styrningen av projekt på milstolpar, leveranser och deadlines i stället för att försöka styra med detaljplaner. Hur gjorde ni?

ESA krävde att vi upprättade en nätplan för projektet med en detaljerad rullande närzon med tre månaders framförhållning. Kunden var extremt tidplaneorienterad och hade egna planerare. Kunden krävde vidare uppföljning med hjälp av PrimaVera. Det blev tyvärr ganska dyrt och gav inte heller det stöd som vi hade hoppats på.

Inom Rymdbolaget använder vi normalt MS Project och det valde vi att göra nu också på detaljnivå. Det innebar att alla delprojekten detaljplanerades och följdes upp i MSP varefter man matade in nyckeluppföljningsdata manuellt i huvudtidplanen i PrimaVera. Inte särskilt smidigt, eller hur?

Tidsmässigt krävde kunden uppföljning 1 gång/månad. Kostnaderna följdes upp var 6:e månad då vi uppskattade kvarvarande arbete och slutkostnaden.

Systemingenjörer och delprojektledare träffades 1 gång per vecka. På agendan tog man i första hand upp problem som berörde mer än 1 delprojekt.

Tekniska problem och förslag till ändringar hanterades av en s.k. Systemakut. Dess uppgift var att analysera nödvändigheten av en ändring, att identifiera konsekvenserna för system och delsystem, samt att koordinera de insatser som behövdes för att genomföra den.

Min egen styrning av projektet baserades mycket på milstolpar och deadlines. Vi hade minst en milstolpe per månad och delprojekt. Jag tycker att det är viktigt att synliggöra framåtskridandet i projekt. Det innebar att vi firade etappmålen med "bubbeldricka". När vi klarade av speciellt viktiga mål och gjorde stora framsteg så blev det champagne.

Tillsammans med kunden försökte vi skapa en positiv image kring projektet och få medarbetarna att känna att de medverkade i ett fantasieggande projekt. Vi delade t.ex. ut klistermärken, musmattor och "pins" för att synliggöra projektet. Kostnaderna för dessa typer av "reklamartiklar" är obetydliga i förhållande till den glädje, kraft och motivation som det genererar. Det är dock märkligt hur svårt det är för projektledare att få en budget till den här typen av energikickar.

Vi klarade av projektet på 39 månader i stället för de kontrakterade 35. Orsaken till förseningen var en ambitionsglidning där man vill få med mer i projektet.

Man såg att det fanns både tids- och budgetutrymme för att få ut mer av projektet. För att få full koll på slutdatumet så gjorde vi en baklängesplanering där vi hade en marginal på tre månader. Slutresultatet upplevdes trots ambitionsglidningen väldigt positivt av alla inblandade.

Gör medarbetarna synliga

I motiveringen till att du blev vald till Årets Projektledare pekade vi på din förmåga att lyfta fram dina medarbetare. Hur ser du på det?

Det är viktigt att ha en fungerande organisation. De tekniska lösningarna fixar sig alltid men en dålig organisation kan sänka ett helt projekt. Därför är medarbetarna det absolut viktigaste i ett projekt. Jag var t.ex. mycket noga med att då kunden kom till oss varannan månad för avstämning så fick den av medarbetarna som var kunnigast inom de aktuella tekniska områdena, rapportera direkt till kunden. Det var också viktigt för mig att när någon av medarbetarna förtjänade beröm så försökte jag ge det i kundens närvaro. Det är särskilt uppmuntrande för medarbetarna om de får glänsa inför kunden.

Jag anser också att en projektledare ska ha tillräcklig teknisk kunskap för att förstå de projekt han/hon leder. Detta är nödvändigt för att få projektdeltagarnas respekt. I det här projektet hade jag även rollen som systemingenjör, och jag gjorde därför själv en rätt omfattande teknisk insats speciellt för att skapa en pålitlig och verifierbar ombordmjukvara. Ibland tycker jag att vi tappar bort kravet på projektledarens tekniska kompetens. Även om det är viktigt så får det inte bara bli en satsning på teambuilding och de mjuka delarna.

Om du nu summerar projektet så här i efterhand. Vad är det som du tar med dig till nästa projekt och vad vill du ge oss andra för tips i våra projekt?

För det första så känner jag att jag har blivit mer luttrad som projektledare och mer projekterfaren. Jag har också lärt mig att förstå och hantera en krävande kund med en annan syn på hur projekt ska drivas än den vi har inom Rymdbolaget. Det finns några erfarenheter som jag gärna delar med mig av.

- När man har ett problem – angrip det då tidigt. Problemet löser sig inte av sig själv
- Om man ska anlita en konsult så intervjuar honom/henne noga precis lika noga som vid en anställning. Jobbet blir inte bättre gjort än den person som utför det.
- Vid underleverantörskontrakt: Undvik att ställa så hårda krav på underleverantör att de går back redan från första dagen. Detta skapar en mycket ogenerös attityd som kunden själv förlorar på i längden.
- Håll kunden nöjd. Oroliga eller missnöjda kunder kan skapa oerhört mycket merarbete för en själv. Hantera kundoron i sin linda oavsett om du själv tycker att den är befogad eller ej. Om kunden är orolig så är det oftast något som inte är tillräckligt bra.
- Fira mycket – även små framsteg. Att fira långt i efterhand har inte alls samma effekt.
- Respektera tomrummet som uppstår när projektet är slut. Ens baby är borta. Har man hållit på länge med projektet så behövs det ofta någon form av sorgearbete. Och man skall inte tro att alla kommer att uppmärksamma resultatet. Allt omkring oss blir snabbt "yesterday's news". Man tror att det ska jublas och regna konfetti över en, men bara några timmar efter en uppskjutning kan det börja kännas tomt. Och medias bevakning av en händelse är mycket svår att förutse. När SMART-1, Sveriges och Europas första månsond, gick in i sin omloppsbana runt månen den 15 november 2004 trodde vi att det skulle bli ett jättepådrag i svensk media. Men det visade sig bli mycket mer uppmärksammat i utländsk media. I vårt fall så skrev t.ex. Washington Post en mycket större artikel än vad SvD och DN gjorde.
- Tacka medarbetarna! I samråd med företagsledningen försökte jag uppmärksamma projektgängets fantastiska prestationer genom att under avslutningsfesten låta var och en komma fram individuellt och få ett litet personligt tal samt en guldnål.

Även om inte projektet aldrig var i närheten av att krascha så blir det vad jag förstår ändå en krasch. Kan du förklara varför?

Jodå, SMART-1 kommer att avslutas med en krasch! Även om sonden fungerar jättebra så är det planerat att den ska krascha på månen i augusti i år. Det är meningen att man ska försöka styra den så att den kraschar på ett område som syns från jorden. Då hoppas forskarna kunna mäta och analysera det stoftmoln som kommer att uppstå.

Ett riktigt lyckat projekt som ändå slutar i en krasch alltså. Tack Peter för en trevlig pratstund. Grattis till utmärkelsen och lycka till med dina kommande projekt.

FAKTA

Peter Rathsman



48 år, gift med Anna

Barnen Sofia (10) och Hugo (8)

Bor i villa i Spånga

Civilingenjörsexamen Maskinteknik KTH 1982

Jobbat på Rymdbolaget sedan 1983

Spelar golf i Åkersberga med hcp 28,8

Avsade sig avdelningschefskap för att satsa på projektledning

Håller nu på med möjlighetsstudier för nya satelliter

SMART -1

Syfte att testa elektrisk framdrivning och annan teknik för långa rymdfärder och samtidigt utföra vetenskapliga observationer på månen

En kubikmeter, 370 kilo. Solpaneler som mäter 14 meter i utfällt skick och producerar 1,9 kW effekt

Vetenskaplig nyttolast 19 kg

Budget på MEUR 54, kontraktstypen en form av löpande räkning med tak, där kunden och leverantören delade på kostnaderna över taket

Huvudleverantör Rymdbolaget. 24 underleverantörer med kontrakt i fast pris

9 delprojekt. 200 personer i Europa med 6 nationaliteter

Projektstart november 1999. Uppskjutning från Koyrou, Franska Guyana september 2003 med en Ariane-5 raket

Gick in i bana runt månen 15 november 2004

Planerad krasch på månen i augusti 2006