

# Efterstudie Autonom spaning med quadcopter

Version 0.1

Projektgrupp: KvaddaKopter  
Datum: 2014-12-08



## Status

Granskad		
Godkänd		

## Projektidentitet

**E-post:** KvaddaKopter@gmail.com  
**Hemsida:** <http://www.isy.liu.se/edu/projekt/tsrt10/2014/quadcopter/>  
**Beställare:** Christian A. Naeseth, ISY, Linköping University  
**Tel.:** +46 13 281087, **E-post:** christian.a.naeseth@liu.se  
**Kund:** Maria Andersson, FOI  
**E-post:** maria.andersson@foi.se  
**Kursansvarig:** Daniel Axehill, Linköpings universitet  
**Tel.:** +46 13 284042, **E-post:** daniel@isy.liu.se  
**Handledare:** Clas Veibäck, Linköpings universitet  
**Tel.:** +46 13 281890 , **E-post:** clas.veiback@liu.se

## Gruppmedlemmar

Namn	Ansvar	Telefon	E-post (@student.liu.se)
Magnus Blomberg	Designansvarig	073-929 54 57	magbl113
Tobias Hammarling	Testansvarig	070-425 55 32	tobha614
Teodor Johnsson		073-080 74 38	teoyo382
Emil Klinga	Projektledare	070-130 23 49	emikl364
Oliver Larsson		076-273 41 82	olila044
Anton Niglis		070-360 53 01	antni601
Martin Pettersson	Dokumentansvarig	070-347 78 90	marpe238
Per Öberg		070-494 82 45	perob757

## Dokumenthistorik

Version	Datum	Utförda ändringar	Utförda av	Granskad
0.1	141208	Utkast	EK	EK

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Tidsåtgång</b>	<b>1</b>
1.1	Arbetsfördelning . . . . .	1
1.2	Tidsåtgång jämfört med planerad tid . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Analys av arbete och problem</b>	<b>1</b>
2.1	Vad hände ur de olika faserna (bra/dålig/orsak)? . . . . .	1
2.2	Hur arbetade vi tillsammans (ansvar, beslut, kommunikation etc.)? . . . . .	1
2.3	Hur använde vi projektmodellen? . . . . .	2
2.4	Hur fungerade relationen med beställaren? . . . . .	2
2.5	Hur fungerade relationen med handledaren? . . . . .	2
2.6	Tekniska framgångar/problem . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Måluppfyllelse</b>	<b>3</b>
3.1	Vad har uppnåtts? . . . . .	3
3.2	Hur fungerade leveransen? . . . . .	3
3.3	Hur har studiesituationen påverkat projektet? . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
4.1	De tre viktigaste erfarenheterna . . . . .	3
4.2	Goda råd till de som ska utföra ett liknande projekt . . . . .	3

# 1 Tidsåtgång

Här beskrivs hur tiden har fördelats i projektet.

## 1.1 Arbetsfördelning

Projektet började med väldigt mycket dokumentation som gjorde det svårt att komma igång med de aktuella arbetsuppgifterna direkt. Detta gjorde att det faktiska arbetet kom igång först ordentligt efter tenta-P vilket gjorde det väldigt baktungt.

Mellan gruppens medlemmar har tiden varit jämt fördelat. Det har varit upp och ner mellan veckorna men i det stora hela har alla gjort lika mycket.

## 1.2 Tidsåtgång jämfört med planerad tid

Tidsåtgången totalt sett har följt den planerade tiden räknat timmar som skall läggas ner av varje projektmedlem. Däremot har de olika identifierade aktiviteterna missbedömts ganska gravt i och med att de var tvungna att planeras för innan man visste hur problemet skulle lösas.

Kursen är menat att gå över två perioder men i och med tenta-P och redovisningar innan jul så känns det mer som en och en halv period.

Tidsplanen skulle ha reviderats fler gånger under tidens gång och under en mer regelbunden basis. Hade aktiviteterna reviderats oftare hade en bättre överblick kunna göras. En mindre specifik tidsplan skulle ha gjorts tidigt och när en bättre överblick fåtts skulle tidsplanen planerats mer i detalj.

# 2 Analys av arbete och problem

Analys av arbete och eventuella problem som uppstått.

## 2.1 Vad hände ur de olika faserna (bra/dålig/orsak)?

I början av projektet skulle mer tid ha varit avsatt. Det var många krockar med kurser och den omfattande dokumentationen gjorde det svårt att börja arbeta parallellt med projektet.

## 2.2 Hur arbetade vi tillsammans (ansvar, beslut, kommunikation etc.)?

Arbetet i gruppen har fungerat bra, kommunikationen mellan medlemmar har funkade och beslut har tagits demokratiskt.

Arbetet borde dock ha strukturerats så att de olika modulerna tidigare började prata och integrera med varandra. Fler ansvarspunkter skulle ha satts upp under projektets gång och alla aktiviteter skulle ha haft mer specifika ansvariga för att skapa mer struktur. I och med detta kom aktiviteter ibland i skymundan vilket gjorde att onödiga mjuka deadlines drog ut på tiden.

## 2.3 Hur använde vi projektmodellen?

Lips-modellen följdes noggrant med både för- och nackdelar. Lips hade passat bättre om man hade vetat mer exakt vad projektet omfattade. I och med att projektet var helt nystartat gick mycket tid åt dokumentation som ansågs onödig och då denna gjordes noggrant försvann tid från att börja arbeta.

Projektet visade sig även gå mycket mot ren mjukvaruutveckling vilket lips inte är utvecklat för i första hand vilket gjorde att dokumentationen ibland kändes irrelevant. Att modellen som sådan inte används i någon större utsträckning av företag gjorde också att den kändes lite onödig. Till exempel hade kanske SCRUM varit relevant då den är känd bland företag och kanske mer passande för mjukvaruutveckling.

Kravspecifikationen skulle ha kunnat kortas ner till en kravlista att uppfylla. Dokumenten kändes också mycket som repetition då de alla har samma början och det blev mycket av samma.

Projektmallen på det stora hela hade känts mer relevant om projektets omfattning hade minskats och då större fokus hade kunnat läggas på att följa mallen.

Det blev även svårt att planera då man till exempel skulle beskriva test som man inte ens vet hur det kommer se ut i slutändan.

## 2.4 Hur fungerade relationen med beställaren?

Relationen med beställaren fungerade bra. Har inte varit några konstigheter att anmärka. Hade dock kunnat vara bra att ses oftare för att stämma av.

## 2.5 Hur fungerade relationen med handledaren?

Relationen med handledaren har fungerat bra. I efterhand skulle det varit bra att involvera handledaren mer och kanske att denna skulle vara med på möten mer då det är enklare att se om man är på väg i rätt riktning eller liknande. Någon form av möte på veckobasis hade varit nyttigt för att få en rullande utvärdering på projektet.

## 2.6 Tekniska framgångar/problem

Projektets modularitet har varit en framgång, designen är bra och ur en översiktsvinkel snyggt löst. Problem uppstod när allt skulle integreras och detta skulle ha varit någon som sysslade med från start. Detta kom istället igång mycket senare vilket gjorde att det blev mycket på en gång. Att projektet blev ett mjukvaruutvecklingsprojekt med vissa gruppmedlemmar som aldrig eller har tidigare väldigt liten erfarenhet av mjukvaruutveckling ställde också till en del problem.

Versionshanteraren GITHUB som användes till projektet kunde ha varit ett betydligt kraftfullare verktyg om en utbildning hade skett tidigare i projektet istället för att alla ska lära sig själva.

I och med att projektet är nytt blev det också väldigt brett. Detta gjorde att nivån på respektive del blev låg. Det hade varit bättre om projektet hade behandlat en av modulerna, till exempel uppnå bra referensföljning och autonom flygning och lämnat bildbehandlingen till något att bygga vidare på kommande projekt.

## 3 Måluppfyllelse

### 3.1 Vad har uppnåtts?

Projektet har lett fram till en autonom quadcopter för spaning som kan utföra uppdrag och registrera mål inom ett förbestämt uppdragsområde.

### 3.2 Hur fungerade leveransen?

Leveransen fungerade bra. Dock kändes det inte så mycket som att vi levererade så mycket till FOI. Engagemanget från deras sida har inte varit jättestort. Detta beror kanske även på att med deras regler för att jobba där hade vi inga möjligheter att sitta på plats på FOI och då haft mindre kontakt med dem.

### 3.3 Hur har studiesituationen påverkat projektet?

Mycket har krockat i projektet. Det har varit väldigt hög arbetsbelastning vid sidan av projektet och om man summerar alla de timmar som har lagts på studier har det varit en väldigt hög arbetsbelastning under terminen. Detta hade kanske kunnat fungera bättre om projektet hade fått mer tid och kanske till och med gått som heltid under en period.

## 4 Sammanfattning

### 4.1 De tre viktigaste erfarenheterna

Planeringen skulle ha reviderats mer under projektets gång. En mer levande planering där revideringar sker efter varje måndagsmöte så deadlines kunde vara mer relevanta och lättare att hålla.

När ett stort projekt som detta byggs upp med moduler ska integrationen av dessa vara högt prioriterad tidigt i projektet så detta blir mer naturligt och problem som uppstår kan lösas löpande.

Ansvarsområden inom de olika aktiviteterna för att få bättre kommunikation mellan moduler och även att saker verkligen blir gjorda då de planeras.

### 4.2 Goda råd till de som ska utföra ett liknande projekt

Planera väl och tänk igenom tidsplanen. Revidera planeringen ofta och studera de olika aktiviteter som har identifierats och reflektera över deras tidsåtgång.

Se till att alla förstår den versionshantering som används och vad olika kommandon gör. Strukturera och var noggrann innan ändringar görs. Hade varit bra med en kurs vid sidan av för projektarbete kanske som alternativ till entreprenörskapskursen då många inte gjort så omfattande projekt förut.