

# Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt?

Ett försök att besvara frågan görs i kursen II1302 "Projekt och projektmetoder" vid KTH ICT

Robin Nilsson, Bassel Afrem, Raman Salih, William Lewin och Roderick Karlemstrand

Kungliga Tekniska Högskolan

[Robinil@kth.se](mailto:Robinil@kth.se)

[Ramans@kth.se](mailto:Ramans@kth.se)

[bassela@kth.se](mailto:bassela@kth.se)

[williams-mail](mailto:williams-mail)

[ruliu@kth.se](mailto:ruliu@kth.se)

**Abstract**— Kurs vid KTH ICT.

Syfte och mål med kursen – "Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt?" Kursens metod för att uppnå kursens syfte och mål. Resultat av kursens metod - uppfylls syfte och mål med kursen.

Kan undersökningsfrågan besvaras?

"Ett miniformat av hela undersökningen, vi går in i en kurs, kursen har ett syfte, skarpt projekt, se vad modellen har för brister och fördelar, tala om att det är i en kurs"

**Keywords**— Include at least 5 keywords or phrases

Rollspel, projekt, rollansvar, kursmål, Scrum, Projekttavla, sprint, klassdiagram, arkitektursbeskrivning

## I. OM DETTA DOKUMENT OCH UNDERSÖKNING

"Del ett innehåller, del två innehåller...."  
"Sätt upp lite trovärdighet, vilka är vi?"

Denna rapport är resultatet av ett Projektarbete på 10 veckor som utförts på halvfart under vårterminen 2018 på Kungliga tekniska högskolan i Kista, Stockholm inom ramen för kursen II1302 Projekt och projektmetoder. Vi är 5 studenter som läser en ingenjörsutbildning som kommer använda kunskaperna vi tar del av under denna kurs dagligen i arbetslivet efter examen. I rapporten beskriver vi metoden vi använde för att besvara frågan "Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt?". I del I, .... del II ... del III, listar vi de litteraturerna som vi har läst och utgick ifrån, för att hitta ingång och möjligheter i undersökningen. även vilka ansatser som var ett underlag inför undersökningen. Del IV innehåller en beskrivning av metoden vi använde oss av i undersökningen. Del V innehåller framställning av rollerna vi spelade i syfte att genomföra metoden. Del VI innehåller resultatet vi fick från undersökning, där vi analyserar vilka rollspecifika arbetssätt vi fick använda under varje ansvarsområde, och vilka alternativ arbetssätt vi föreslår, sedan värderar vi subjektivt deras bidrag till projektet. Slutligen Diskussion.....

"Lite om projektets resultat, vad var det för produkt? obs lite"

## II. INTRODUCTION (RAMAN)

Om detta kapitel ...

### A. Bakgrund

Som ingenjör stöter man förr eller senare på ett IT-projekt. Utgångspunkten för ett projekt är enligt Dr. Sven Eklund att en grupp människor har en gemensam uppgift att utföra, och baserat på denna uppgift kan man dela upp projekt i olika kategorier [REFERENS TILL EKLUND].

- *Forskningsprojekt.* En sökande typ av projekt med lösa tyglar och tidsramar, ofta är även målet lite diffust då man inte oftast vet vad slut resultatet blir.
- *Utredningsprojekt.* Dessa är även sökande typ av projekt men samtidigt starkt problemorienterade. Då målet är oftast att finna ett resultat till ett visst datum.
- *Utvecklingsprojekt.* Målet med dessa är att utveckla något nytt, de klassas då mer som visionära typer av projekt. Dessa typer av projekt är etapp indelade, och varje etapp är beroende på resultatet från de föregående etapperna.
- *Genomförandeprojekt.* Målet med dessa handlar om att införa något nytt i en verksamhet.
- *Konstruktionsprojekt.* Ett lyckad utvecklingsprojekt blir ofta ett ett konstruktionsprojekt. Dessa har en detaljerad planering, tydliga mål och en deadline.

Commented [1]: Glöm inte göra egna wikisidor

Commented [2]: vi måste referera till Githuben någonstans i rapporten också. så vi får med just det kravet då vi spenderat tid på att få den snygg

Commented [7]: Hjälp mig med detta

Commented [8]: ej klart

Commented [9]: Detta är ingen prioritet, men bör ses över innan inlämning

Commented [10]: Mer om kursen, syfte och mål. Allmänt om IT-projekt. Undersökningsfrågan.

Commented [11]: KLART!!!

Commented [3]: Vem är läsaren? Dokumentets disposition (istället för innehållsförteckning). Vilken trovärdighet har innehållet? Projektets resultat (framtagen produkt) framgår av bilagorna. Bilagor.

Commented [12]: Vi måste nämna att det är en kurs om projektmetoder

Commented [13]: nämner det nedan "Kursens övergripande mål är att se hur det är att vara med i en projektgrupp och testa olika teorier kring projekt och projektmetoder. Önskan är att kunna besvara frågan "Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt?"

Commented [4]: Hjälp mig med detta

Commented [5]: ej klart

Commented [6]: Detta är ingen prioritet, men bör ses över innan inlämning

Målet med kursen II1302 är att delta i ett rollspel som är ett IT-projekt av typen konstruktionsprojekt. Varje gruppmedlem ska delta från början till slut, varje deltagare antar en specifik roll som den ska agera som under projektets genomgång. Kursens övergripande mål är att se hur det är att vara med i en projektgrupp och testa olika teorier kring projekt och projektmetoder. Önskan är att kunna besvara frågan "Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt"?

1. Som deltagare i projektgruppen kommer man vara med och förhoppningsvis leda projektet till framgång, men i vissa fall kommer man tyvärr att misslyckas med sitt mål, det kan bero på saker som överdragna tidsplaner och uppfyllda funktionalitets-mål. Under senaste tiden har det utvecklats ett flertal projektmetoder som används varierande beroende på hur många som arbetar i projektet, hur mycket tid/pengar som ska investeras och hur produkten ska levereras. Så det finns idag olika metodiker för varje enskilt behov som behöver fyllas av gruppen. De populäraste såsom de agila metoderna [\[REFERENS TILL POPULARITET\]](#) som är särskilt intressanta för vårt typ av projekt. [\[REFERENS TILL AGILA PROJEKTMETODER\]](#)

## B. Problemformulering

En generell beskrivning är att en bra projektmetod är en som tar hänsyn till kundens krav och visioner medan samtidigt låter varje person i utvecklingsteamet vara och jobba som den bästa versionen av sig själv. Det är här rätt typ av projektmetod kommer in i bilden. Med rätt typ menas sättet som projektet leds på och på de regler som gruppen ska följa, t.ex. angående dokumentation, kommunikation och mötesrutiner. [\[ref Sommerville\]](#).

Vår hypotes är att nuvarande undersökta och välutvecklade metoder med eventuella modifikationer kan leda till ett svar på vår fråga. Metoderna vi främst vill testa är då EssUp och Scrum då dessa är både omtalade och har en del kvalitativ bakgrund. [\[BEHÖVER EN KÄLLA PÅ DETTA\]](#)

## C. Undersökningsstrategi/lösningsstrategi

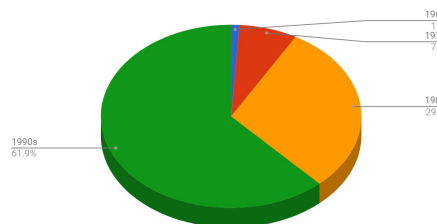
För att besvara frågan har vi praktiskt testat olika projektmetoder för att kunna besvara frågan "Vad är en bra projektmetod för små IT-projekt"? samt försöka testa hypotesen vi presenterat. Vi gör detta genom att iterativt utföra ett utvecklingsprojekt som går ut på att leverera en färdig teknisk produkt inom en viss tidsram. Genom att på de

olika iterationerna utvärdera vad som funkar bra och mindre bra kan vi se vad som är en bra metod för denna typ av projekt. Då alla i gruppen inte har mycket erfarenhet av denna typ av arbete fick vi alla i gruppen var sin roll som den skulle dyka in på djupet på och sedan under kursens gång dela med sig av roll-specifika kunskaper, då det skulle bli ett överflöd av information om alla deltagare lärde sig allt om alla de olika rollerna som ofta dyker upp på konstruktionsprojekt.

## D. Relaterade arbeten

["Gå ut och leta efter liknande undersökningar, forskningsartikel, undersökning om projektmetoder, white paper om bedömning om bra projektmetoder"](#)

Projektmetodikens utveckling och forskning har genom åren blivit alltmer populärt. [Kloppenborg och Opfer](#) utförde en fördjupad granskning av undersökningarna inom projektmetodiker från 1960 till och med 1999, dessa kommer i sin tur från cirka 3500 akademiska avhandlingar, tidskriftsartiklar och rapporter. De procentandel av artiklar publicerade per årtionde är avbildade i Figur 1.



Figur 1: Procentandel av projektlednings forskningsartiklar per årtionde Källa: utvecklad för denna rapport; datakälla [Kloppenborg & Opfer](#)

Här kan man se att forskningen inom projektmetodiker ökar till mängden, med en kraftig ökning på 1990-talet. Faktum är över 60% av all forskning inträffade på 90-talet, vilket visar att det vetenskapliga området för projektledning växer i snabb takt.

[En studie är ett Examensjobb skriven av Annika Katter vid Yrkeshögskolan Novia i Helsingborg om "Förslag till en ekonomiskt hållbar projektmetod, En fallstudie vid Sydweb"](#) studien kom fram till att det inte går med säkerhet att bekräfta att projekten som hon hade observerat under fallstudiens tidsram gick med förlust pga bristfällig projektmetod. Hon hävdar dock att det finns utan tvekan ett behov av att förbättra Projektmetoderna som användes vid tillfället, vilket ger oss

**Commented [17]:** Fallstudie genom att i grupp försöka genomföra ett mindre IT-projekt med utvalda projektmetoder och där varje gruppmedlem värderar sitt ansvarsområde i projektet för att ur detta försöka besvara den övergripande frågeställningen. "Hur ska vi plocka fram ett svar? Betona att det är praktiskt vi provar metoder"

**Commented [18]:** KLART? vad tycker ni

**Commented [19]:** Ser bra ut. Kan behöva en genomgång inför inlämning men ser bra ut atm.

**Commented [20]:** HÄR KAN VI KOPPLA TILL VETENSKAP, kommer vi fram till samma sak?? relatera till finska examensarbetet, exjobb på kth osv. Kvantiteten av metoden kan tyda på bra metod

**Commented [14]:** Övergripande frågeställning ..... Vad menas med "en bra projektmetod"? Åstadkommer/skapar projektet rätt saker och konstrueras lösningar på bästa sätt? [\[ref Sommerville\]](#)

**Commented [15]:** KLART

**Commented [16]:** Vet inte om det finns i sommerville, antar bara det.

**Commented [21]:** Skriv i Diskussionen att det kan beror på att IT branschen kom under 90talet och ökade användningen av projektmetodiker

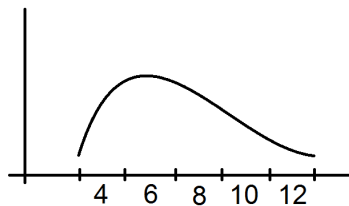
förtroende att vår hypotes kan stämma då vi hävdar att modifikationer kan behövas för att bestämma vad som är en bra projektmetod för små IT-projekt.

#### E. Avgränsningar

De slutsatser som dras i denna rapport är en praktisk studie genomförd i ett mindre IT-projekt och bör granskas med detta i åtanke.

Då vi är en grupp på 5 deltagare klassas vi som en mindre grupp, en effektiv grupp storleksmässigt kan beskrivas generellt som en grupp på upp till cirka 7-8 personer där de samarbetar för att leverera en färdig produkt. Enligt Eklund så hjälper det oftast inte med grupper med mer än 8 deltagare då kommunikationen blir svårare att uppehålla, antalet möten och andelen skriven information måste också öka för att hålla sig i takt med den större gruppen. För att lösa detta kan man göra olika typer av indelningar t.ex. en hierarki med undergrupper.

Då våran grupp är mindre kommer det vara enklare att ge personlig feedback då avståndet mellan deltagarna kommer vara mindre. Den enskildes ansvar kommer även öka så de roll specifika uppgifterna kommer vara av stor vikt för projektets framgång.



### III. TEORI OCH INGENJÖRSPRAXIS (WILLIAM OCH RAMAN)

Detta kapitel listar och i viss mån beskriver teorier och ingenjörsspraxis som använts i undersökningen. Det finns två underkapitel, Litteraturstudie och Förstudie.

#### F. Litteraturstudie

I detta kapitel anges litteratur och andra källor som har använts för att hitta ingångar och möjligheter i undersökningen? Förutom de källor som anges finns förmodligen andra, och kanske bättre, källor som denna studie inte använts sig av.

Undersökningen görs utifrån övergripande projektmetoder men också utifrån specifika metoder och arbetssätt som används av olika kompetenser [ref Essence] i projektets team. Vilka dessa kompetenser är framgår av texten nedan.

En litteraturstudie genomfördes i förberedelse för att börja planera och fundera över vilka metoder som skulle undersökas och testas genom projektets gång. En del litteratur lästes av

samtliga deltagare och en del lästes individuellt för att sedan visas praktiskt för de andra deltagarna i gruppen.

“Handlar med om paper-varianten, se vilken ingångsteori, vad vi kan som grupp, det vi använder för att svara på frågan”

#### Övergripande källor för hela projektet:

- [Scrum and XP from the trenches](#)
- Grunder inom projektarbete, Arbeta i projekt - individen, gruppen, ledaren
- Essence 1.0
- [Introduction to Agile Project Management](#)
- [Survey of Agile Tools Usage and Needs](#)
- Förslag till en ekonomiskt hållbar projektmetod
- [Kanban and Scrum - making the most of both](#)
- Industrial-Scale Agile from craft to Engineering
- Delar av [Software Engineering](#)
- [Exjobbssrapport från Finland av Annika Katter, 2015](#)

- Kund-och-kravansvarig - kompetens enligt Essence 1.0 , [Making sense of the organization](#) , [Återanvändbara use cases inom telekomindustrin, Use Case 2.0.](#)

- Kravspecifikation
- “Use cases”, hur de definieras & beprövas i erfarenhet
- “User stories”
- Visionssammanställning

- Projektledare- [Alpha State Cards- Reference guide, https://practicelibrary.ivarjacobson.com/content/essential-unified-process](#)
- Alpha State Cards
- Riskhantering
- EssUp
- 

- Systemarkitekt- [Systems and software engineering — Architecture description, Architectural Blueprints—The “4+1” View Model of Software Architecture, A First Course in Object Oriented Development](#)

- 4+1 view modellen
- Arkitektur - standardisering
- UML-diagram

- Utvecklingsansvarig - [Info om Git från IN-sektionen, WebApplicationsWithUML-Conallan1999](#)

- Githantering
- Webbsidans modellering

- Testansvarig, [Testdriven utveckling för Java-utvecklare](#)

- Hur skriver man tester och få dem att bli godkända?

Commented [26]: "ni ska inte förklara vad t.ex. Essence är. Bara en referens om man vill läsa mer"

Commented [22]: Koppla till boken om ingenjörsmetodik ,koppla till en kurva som visar att effektiviteten minskar med ökat antal deltagare.

Commented [23]: done i think

Commented [24]: referens

Commented [25]: Ersätta detta med en enkel referens till Eklund? Keep it simple

Commented [27]: länken hittade jag under referenser på canvas, den funkade dock inte. men den ska leda till EssUp,

Commented [28]: EssUP- "Big Picture"

#### G. Förstudie

Vilka möjligheter till ansats har beaktats och prövats? Brett perspektiv.

Enligt undersökningsstrategin så skall någon projektmetod prövas i ett praktiskt projekt och utifrån de erfarenheter som fås görs en värdering av använda metoder. Frågan är då vilken ansats av projektmetod som skall användas. Eftersom erfarenheten av projektarbete hos studenterna är liten så fanns det ett färdigt förslag till ansats av projektmetod. Detta projektmetodförslag kan senare modifieras av projektgruppen.

Tidigare kursomgångar och lärarens förslag har mynnat ut i följande ansats. Projektmetoden framgår med god tydlighet av de arbetstavlor som definierats i ansatsen, se figurer och bilder.

Resultatet av förstudien är att metoderna, som anges i följande kapitel, har valts för undersökningens genomförande.

“Hur ska vi svara på frågan egentligen? Resultatet i ‘så här gör vi, metoden trillar ut ur förstudien’”

“Leta efter en metod, är klar när man vet vilken metod man ska använda, hitta en idé till ansats”

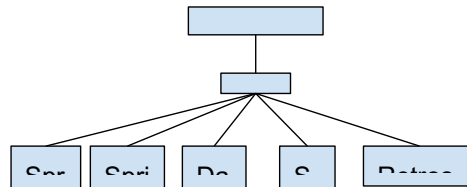
Eftersom att projektgruppen har en begränsad erfarenhet inom projektarbete i grupp presenterades ett förslag av kursens examinator som ett resultat av tidigare kursomgångar. Genom att praktiskt genomföra, diskutera och reflektera över de metoderna som undersökts i litteraturstudien kan senare en objektiv sammanställning göras av medlemmarna i gruppen.

För att kunna bestämma vad som är en bra projektmetod utan bred erfarenhet inom gruppen får erfarenheten tas från de som har forskat och jobbat mycket med projektmetoder.

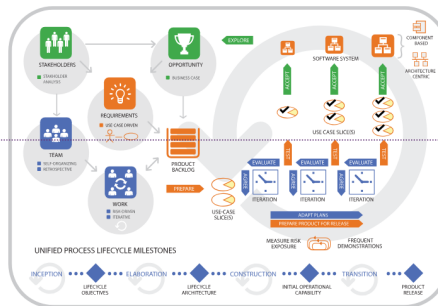
Projektet genomförs i en mindre skala och med hjälp av praktisk övning och teoretiska studier från dokumenterad erfarenhet kan ökad förståelse inom ämnet ökas inom gruppen och leda till bra förhoppningar om att svara på frågeställningen.



#### Scrum-inspirerad arbetsteknik



#### EssUP-modellen, vilar på Essence 1.0



Commented [29]: Detta kan vi ha med i slutrapporten. Det är bra formulerat och relevant.

Commented [30]: Ev. Ersätta med ovanstående

#### Arbetstavla från SCRUM-metoden

#### IV. UNDERSÖKNINGSMETODER(ROBIN/BASSEL)

Detta kapitel beskriver vilka metoder som använts i undersökningen. Metoderna är valda och specificerade så att de skall kunna ge svar på ett antal följdfrågor som identifierats i denna undersökning. Först anges frågorna och sedan följer metodbeskrivning.

#### H. Frågor att besvara i undersökningen (Robin)

Frågorna kategoriseras i följande kategorier .....(eventuellt)

1. Hur skall man bedöma/redovisa om en delprojektmetod eller praktik är bra?
2. Hur kan man kategorisera, välja, och namnge projektmetoder (projektpraktiker) och (verklighetsbeskrivning) så att diskussionen om dito blir begreppsmässigt konsistent för ingenjörer inom IT-området (s k ontologi?).
3. Vilka ansvarsroller skall användas som ansats i projektet?
4. Vad består ett projekt av och vilka metoder/praxis skall användas, undersökas och bedömmas? Vilken ansats skall göras?

Här är de frågeställningar som vi har valt att besvara i undersökningen:

- Vilka delar består ett litet IT-projekt utav och vilka metoder bör användas och bedömas?
- Hur ska man bedöma att en metod eller praktik funkar bra?
- Vilka ansvarsroller ska användas i projektet och vilka metoder ska användas för att dessa ska fungera effektivt och fylla sin funktion?

## 1. Metodbeskrivning

Den centrala metoden i undersökningen är att avgöra om olika valda projekt-praktiker och arbetssätt är "bra" och om de bidrar till att göra hela projektprocessen bra. Åstadkommer /skapar projektet rätt saker och konstrueras lösningar på bästa sätt?

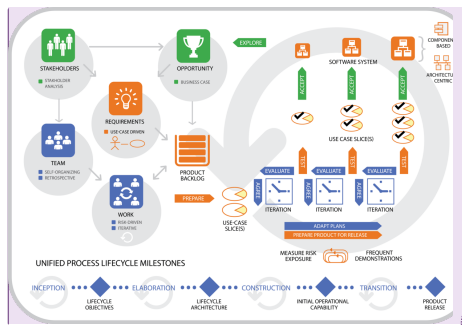
Metoden för att samla data i denna fråga blir induktiv då erfarenheten i gruppen är ytterst liten. Arbetssättet blir att efterhand som projektet fortskrider så förs bedömningsområden som anses vitala och bedömningskriterier in i en tabell kontinuerligt. Tabellen, se kapitel "Resultat", och dess utformning förbättras också hela tiden.

För att bedöma om en projektmetod är bra bör den prövas och utvärderas för att se vilka delar som var mest värdefulla och vilka som kanske kan förändras, förbättras eller elimineras för det specifika ändamålet. Sedan utvärderar man efter genomförandet av projektmetoden om den är bra eller mindre bra beroende på resultat och effektivitet.

.....  
Metoden vi använde i vårt projekt var Scrum. Vi har fördelat ansvar i fem olika kategorier, Projektledning, Kund och krav, Utveckling och design, Arkitektur, och Test. Varje student ska ta ansvaret för sitt område, och se till att organisera, leda och delegera ansvar till de andra studenterna. Innan projektet började hade vi noll erfarenhet och vi fick läsa in oss för att få kunskap om vad våra roller gör...

"Om någon annan ska göra samma tester ska samma resultat uppnås, samma resultat varje gång"

"Hypotes: EssUP är en bra projektmetod"



Commented [33]: Vi måste ta med att detta är från essup, prata om essup, vilar på Essence

Commented [31]: Detta fick vi ha kvar, behövde inte formulera nya frågor

Commented [34]: Detta kommer där nere!!

Commented [35]: Gå igenom hur vi gjorde projektet från början till slut, som något man kan efterfölja och få samma resultat

Commented [36]: Eventuellt...

[https://practicelibrary.ivarjacobson.com/sites/default/files/images/language\\_key.svg](https://practicelibrary.ivarjacobson.com/sites/default/files/images/language_key.svg)

Commented [37]: Hur många detaljer, sammanfattning eller vad är tanken?

Commented [32]: Eventuellt ta bort

Commented [38]: Detta är det vi ska redogöra för här.

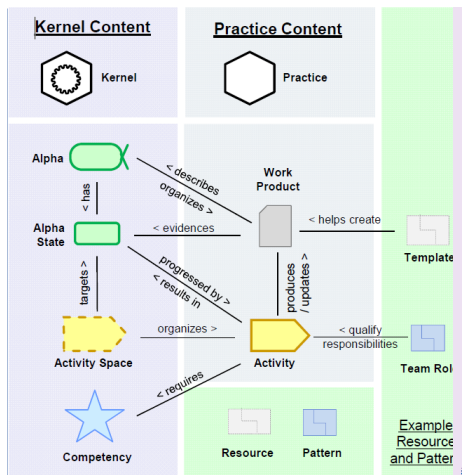
Commented [39]: Eller i resultaten???

Commented [40]: skulle säga diskussionen till och med. Den passar in var som beroende på hur den är skriven, får vi se imorgon. Note to self: kanske diskussionsdelen?

Commented [41]: Anders sa att vi fick baxa hela denna delen från mallen

Commented [42]: riktig bror

Metod 2: Begrepp Begrepp som används följer om möjligt OMGs standard (OMG, 2013)



Figur 1 Begrepp (Elvesæter, Benguria, & Ilieva, 2013)



## V. GENOMFÖRANDE

I följande kapitel redovisas viktiga beslut, förändringar och anpassningar som gjorts i projektmetod, projektpraktiker, värderingar, beslut mm som gjorts under studiens genomförande.

(Här kan det vara lämpligt med en indelning i olika ansvarsområden inom projektet?)

### J. Projektledning

Genomförandet av iterationer följer helt och hållet mallen för s k "sprint" i Scrum [ref] och beskrivs enklast med med följande aktivitetsdiagram, se bild.

### K. Utvecklingsansvar (Robin)

I min roll som konstruktions- och utvecklingsansvarig var det viktigt att försöka få en helhetsbild över vad för produkt som skulle utvecklas, så jag var tvungen att hela tiden samarbeta med kund-och-kravansvarig samt arkitekt för att planera struktur för hemsidan så att den uppfyller de krav som ställs. I våra scrummöten såg jag till att se till att vi var överens om hur vi vill att utveckling av produkten bör ske. När vi hade en klar bild av upplägg på hemsidan, så delade vi in jobbet i 3 delar. En fick ta huvudansvar för att registrering, inloggning och utloggning, en annan fick ansvar över meddelandehantering. Den tredje fick huvudansvar över webbserver och Raspberrypien. De övriga två medlemmarna fick gemensamt ansvar över display och tillhörande c-kod. Inför både skrivande av php och c skapades en utvecklingsplan som vi hade som utgångspunkt kring några generella regler som skulle följas. Utvecklingsplanen användes också för att sätta lite regler kring github. Så när vi satt samlade som grupp satte vi upp reglerna kring hur vi ska använda github. Men sen under själva kodandet så kunde man bara följa planen och sköta sin del individuellt. Under iteration tre började vi att inse att det fanns problem kring kommunikationen med displayen och raspberrypien och att vi kanske inte skulle få tid nog att lösa detta. Då fick vi komma på plan b, c osv. Därmed uppdaterade vi uml-diagrammet till hemsidans klasser och la till en display-klass som fick agera som potentiell ersättning.

### L. Kund-och-kravansvarig (William)

Efter att visionen från vår beställare var färdig skapades en kravspecifikation inom gruppen för att säkerställa vilka tekniska mål som produkten var tvungen att uppfylla för att nå upp till beställarens vision. Utifrån kravspecifikationen kunde sedan en riskanalys sammanställas där risker och dess påverkan beskrivs så att arbetet kunde genomföras med detta i åtanke. När vi planerade arbetet som skulle utföras bestämde vi oss för att hålla oss till det iterativa arbetssättet som används i övriga projektet för att driva arbetet mot en färdig produkt så fort som möjligt. Vi diskuterade även vad som krävdes av hårdvaran för att hantera både de krav vi sammanställde och kundens vision. Det iterativa arbetssättet ledde även till att testning av de olika komponenterna skedde kontinuerligt och lät oss identifiera fel

fort och lösa de så fort som möjligt. Den iterativa lösningen öppnade upp för att introducera hårdvaru-konstruktionen i SCRUM-arbetet. Eftersom att utvecklingen i stories fortsatte krävdes det att hårdvaru-utvecklingen genomfördes i etapper för att inte skapa en flaskhals. När en story var delvis klar kunde det avgöras att det var dags för att utveckla hårdvaran tillhörande just den storyn.

I varje steg av hårdvaruutveckling skrevs även ett test som var produkten var tvungen att klara för att sedan börja jobba på produkten tills testet kunde köras med gott samvete. Om produkten inte klarade testet så fortsattes utvecklingen tills den klarade testet. Denna metod kallas TDD, test driven development och är direkt tagen från [Knibergs häfte](#).

I varje SCRUM-möte togs även status för hårdvaruutveckling upp som en mötespunkt för att se till att eventuella problem kunde tas tag i som en enad grupp.

### M. Raman

### N. Testansvarig (Bassel)

Som testansvarig hade jag som uppgift att under hela projektet och i varje sprint, att förbereda tester för olika delar och komponenter som är grunden som avgör att produkten fungerar som den ska, och att dess funktionalitet följer kravspecifikationen. Jag hade förberett en testplan och teststrategi som var underlag till testprocessen genom hela projektet. I senare stadier genom projektet fick jag ändra och utveckla testplanen på grund av brist på testkunskap i början av projektet, och även avvikelser som vi stötte på under utvecklingen, så att testen ska passa för förändringen i utvecklingsplanen, arkitekturen, eller i kravspecifikationerna. I varje scrummöte tog vi upp vilka delar som skulle utvecklas och vilka som skulle testas enligt testspecifikation som jag hade redan förberett. I testspecifikationen ingick en tydlig strategi för hur den delen skulle testas, med testinput och förväntat output, och baserad på resultatet från testet så godkände jag testet och fortsatte vi vidare med produktutvecklingen. I fall testet var underkänt, vi felsökte problemet och prioriterade att få den delen att gå igenom testet så att vi kunde gå vidare och följa planen. Testspefikationerna följde kravspecifikationerna.

### O. Projektledare (Roderick)

Projektledaren är den som leder projektet framåt med ansvar att leverera ett resultat till projektägaren. Det krävs därmed att denne har ledaregenskaper i arbetet med att leda projektgruppen. Det främsta egenskapen hos en skicklig och lämplig projektledare är ledarskapet. Projektledaren ska se till att

## VI. RESULTAT (BÖRJA GÄRNA) OBS INTE FUCKING VTLIGT

Tabellen nedan listar bedömda "områden" och subjektiv värdering gentemot deras bidrag till Åstadkommer /skapar projektet rätt saker (validitet) och konstrueras lösningar på bästa sätt (reliabilitet)? Alternativa arbetssätt och del-projektmetoder anges också.

Commented [43]: note to self: mer vetenskaplig text? inga jag o så eller minimera åtminstone. "SOM EN ARKITEKT BÖR MAN" istället för "jag gjorde"

“Resultaten måste kunna användas för att svara på frågeställningen, kommer från metoden, keep-try-problems, hur svarar vi på frågan? LÄGG IN BILD”

P. Projektgruppen

TABELL 1  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
Ansvarsfördelning	Projekttroller	Bra för att fördela information om roller i en projektgrupp mellan deltagare. Rollerna var inte tillräckligt skraddade för att uppfylla sin fulla potential.	Gruppledare delar ut ansvar vid varje iteration
Projektstatus	SCRUM-tavla		Kanban-board
Projektstatus	SCRUM-möten		
Kommunikation	Facebook Messenger	Facebook användes redan mycket inom gruppen för kommunikation i övrigt. Enkelheten i att bara skapa en ny grupp med existerande användare gjorde det lätt att implementera. Möjligheten att planera möten direkt i appen fungerade bra för oss för att våra personliga scheman inte alltid stämde överens. En negativ aspekt är att det inte finns möjlighet att markera viktiga meddelanden och att det blev svårt att gå tillbaka och hitta de.	Slack
Utvärdering	Retrospektives	Alla fick en möjlighet att diskutera det som både fungerade bra och behövde förbättras, inom gruppen och rollspecifikt. Retrospective hade fungerat bättre om	After Action Review

		vi hade varit mer kritiska angående vad som inte fungerade och behövde korrigeras.	
Tidsrapportering	Google-ark	Projektleddaren kunde se om mycket tid går åt utan vidare resultat, på så sätt kan effektiviteten ökas.	toggl.com

Q. Utvecklingsansvarig (Robin)

TABELL 2  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
Modellering	Klassdiagram	Klassdiagrammet som skapades var inte särskilt avancerat och designat på ett sätt som ska effektiviseras programmerandet av webbsidan. Däremot skulle det kunna gjorts utförligare och med bättre struktur om man tänker sig att det projektet ska byggas på av ingenjörer som inte är insatta i projektet.	MVC - diagram Med högre cohesion och mindre coupling.
Planering	Design och Utvecklingsplan	Det bästa som utvecklingsplanen gav, var att det fick oss att sätta oss ner och diskutera hur utvecklingen skulle gå till och vi fick struktur på det hela.	
Versionshantering	Github	Underlättade koduppdelning för de individuella delarna i stora systemet, samt höll projektet objektorienterat	Open CVS

Commented [44]: Ta med att det var lätt att redovisa de ändringar som hade skapats när vi inte var samlade?

R. Kund-och-kravansvarig (William)

TABELL 3  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
Vision	Use Cases /		

från kunden	User stories		
Kravhantering	Kravspecifikation		
Kommunikation med kund	Sprint demo		

		säkra att all givna funktionaliteterna från kunden är testade och uppfyller dess krav.	

Commented [45]: Referera till Somerville.

S. Arkitekt (Raman)

TABELL 4  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarsområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
Arkitekt	UML-diagram	De olika diagrammen som skapades gav gruppen en bra överblick över hur systemet skulle byggas upp. De visade tydligt hur de olika delsystemen skulle kopplas samman. Men det saknades detaljer så den som ej är insatt i projektet kan i vissa fall ha svårt att hänga med.	
Arkitekt	4+1-modellen		
Arkitekt	konceptuell modell		

TABELL 6  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarsområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
Eliminera risker	Riskhantering		
Projektleddning	Projektdefinition		
Projekttutveckling	scrum-möte		
Arbetsfokus	Burndown-chart		
Projektilstånd	Alpha State Cards	Användbara om de implementeras tidigt i projektet. "Team" & "Way of Working"-kortet var mest givande då arbetsmetoderna inte var formellt etablerade på något annat sätt.	

Commented [46]: fix this

T. Testansvarig(Bassel)

TABELL 5  
BEDÖMNINGAR ....

Ansvarsområde	Arbetsätt/metod/praxis	Omdöme	Alternativ
	Test-Driven Development	Användandet av detta arbetsätt hjälpte oss att säkra att vår produkt följde kravspecifikationerna, genom att inkrementellt testa koden och de olika hårdvarudelarna som ingick i projektet.	
	Test-cases	Att skapa test-case för varje use-case hjälpte med att	

VII. DISKUSSION

Allmän diskussion. Vad säger resultatet om "Vad är en bra projektm Metod för små IT-projekt"?

“Det som inte fungerar i ansatsen skall tas upp här”  
“Var kritisk till undersökningsmetoden och resultatet”

Commented [47]: Kritisk till fallstudien, INTE PROJEKTMETODEN

Commented [48]: DETTA ÄR TYP VIKTIGAST

Commented [49]: NOT SURE WHY CAPS THO, BUT IT SEEMS APPROPRIATE

V. Metoddiskussion

Validitet

“Är det legit att göra som vi gjorde? Samla information, jobba iterativt osv”

Reliabilitet

“Är det säker information? Pålitheten i resultatet, säkert att metoden leder till samma resultat? Kommer man fram till annat om man gör om samma sak?”



För att besvara frågan...

Kombinationen av empirisk analys med teoristudier för att värdera och undersöka projektmeter är ett bra underlag

#### *W. Resultatdiskussion*

##### **Validitet**

“Är det legit att göra som vi gjorde? Samla information, jobba iterativt osv”

##### **Reliabilitet**

“Är det säker information? Pålitligheten i resultatet, säkert att metoden leder till samma resultat? Kommer man fram till annat om man gör om samma sak?”

Frågan som ska besvaras leder en till att tro att det finns en metod som fungerar bra för alla små IT-projekt. Enligt våra beprövade resultat beror metodernas effektivitet mest på hur de implementeras.

Att följa en väldokumenterad projektmeter från pärm till pärm leder nödvändigtvis inte till en bra produkt med felfri utveckling.

“Knyt ihop säcken”

Commented [50]: Kan bli en egen rubrik enligt anders

#### *X. Bidrag till vetenskaplighet, ingenjörserfarenhet (studentfarenhet?)*

Framtida förbättringar....

#### **SLUTORD**

##### **Eventuella slutord.**

Berätta något om produkten ni konstruerade, ange en länk till videopresentation?

I slutändan blev inte produkten det vi hade tänkt oss, men vi lyckades ändå komma med en alternativ lösning, och det viktigaste är erfarenheter av projektarbetet som vi tar med oss.

“Referens till github med resultaten”

## REFERENSER

- Eklund, S. (2010). *Arbeta i projekt: individen, gruppen, ledaren*: Studentlitteratur.
- Elvesæter, B., Benguria, G., & Ilieva, S. (2013). *A comparison of the Essence 1.0 and SPEM 2.0 specifications for software engineering methods*. Paper presented at the Proceedings of the Third Workshop on Process-Based Approaches for Model-Driven Engineering.
- Elvesæter, B., Striwe, M., McNeile, A., & Berre, A.-J. (2012). Towards an Agile Foundation for the Creation and Enactment of Software Engineering Methods: The SEMAT Approach. *Second Workshop on Process-based approaches for Model-Driven Engineering (PMDE 2012)*.
- Kruchten, P. B. (1995). The 4+ 1 view model of architecture. *Software, IEEE*, 12(6), 42-50.
- OMG. (2013). Kernel and Language for Software Engineering Methods (Essence). 1.0. Retrieved 7 May, 2015, from <http://www.omg.org/spec/Essence/1.0/>