

# Broomba

## 3. SEMESTERPROJEKT

Aarhus University School of Engineering

---

# Procesbeskrivelse

---

### EE3PRJ3 - GRUPPE 16

<i>Christoffer Broberg</i>	<i>201605997</i>
<i>Mathias Fredslund Jensen</i>	<i>201502302</i>
<i>Erik Kato Ipsen</i>	<i>201406553</i>
<i>Parweiz Haqshenas</i>	<i>201408675</i>
<i>Lars Holm</i>	<i>201304971</i>
<i>Rasmus Aabo Jørgensen</i>	<i>201303676</i>
<i>Minik Nathanielsen Olsen</i>	<i>201600341</i>

### VEJLEDER

*Søren Nielsen*  
*Aarhus University School of Engineering*

### AFLEVERET

*22-12-2017*

*Version 1.0.0*

## Versionshistorie

Version	Dato	Navn	Beskrivelse
0.0.0	7.12.2017	Mathias Fredslund Jensen	Dokument oprettet - dokument opsætning
0.1.0	11.12.2017	Mathias Fredslund Jensen Christoffer Broberg	Skrevet punkter fra 1-10
1.0.0	19.12.2017	Hele gruppen	Gennemgang og rettelser

## Ordforklaring

Ord/Forkortelse	Beskrivelse
IKT	Information- og kommunikationsteknologi
E	Elektronik
EE	Teknisk energi teknologi

# Indhold

1	Forord	4
2	Indledning	4
3	Gruppedannelse	4
4	Samarbejdsaftale	4
5	Udviklingsforløb	5
6	Projektledelse	6
7	Arbejdsfordeling	6
8	Planlægning	7
9	Projektadministration	7
10	Møder	7
11	Konflikthåndtering	8

# 1 Forord

Dette dokument handler om Projektgruppe 16s semesterprojekt 3 på Ingeniørhøjskolen Aarhus, Aarhus Universitet. Gruppens medlemmer fordeler sig på de tre diplomingeniør studieretninger Informations- og kommunikationsteknologi, Elektronik samt Stærkstrømsteknologi. Gruppens vejleder er Søren Nielsen fra Aarhus Universitet. Rapporten er afleveret 22. december 2017. Rapporten beskriver projektets udviklingsproces.

# 2 Indledning

I dette dokument beskriver vi hvordan vores process har været under projektet, hvad vi har valgt at lægge vægt på i vores udviklingsproces, samt hvordan arbejdsprocessen har foregået. Processen i dette projekt handler om, hvordan gruppen har håndteret opgaver, konflikter, samt ideer til hvordan vores projekt skulle designes. Under hele projektforløbet har vi arbejdet iterativt med processudviklingen, kommet på en idé, testet, og fået feedback. I de efterfølgende afsnit kommer en dybere gennemgang af processen i løbet af projektet. Vi gennemgår samarbejdskontrakten, og hvordan den er brugt i projektforløbet. Vi forklarer hvordan vi har brugt scrum, og hvordan det foregik under vores scrummøder.

# 3 Gruppedannelse

Gruppen er dannet af semesterkoordinatoren, dvs. at det er sket fra studiets side. Gruppen er sammensat af små grupper, der kendte hinanden i forvejen og enkelte personer uden gruppe.

Gruppens størrelse var i starten på 8 mand: 4 fra IKT, 2 fra E og 2 fra EE. Der var 1 mand, der aldrig dukkede op til møderne eller arbejde i gruppen, så gruppen har reelt været 7 mand under hele projektforløbet.

Personlighedsprofilerne vi fik fra insights-testen på 1. semester, er ikke blevet brugt i denne gruppe, udover da vi introducerede os for hinanden. Der blev i stedet fokuseret på, hvad folk havde lyst til at lave. Arbejdsfordelingen blev foretaget på baggrund af disse valg, og derudover var det muligt at lave ting man ikke havde valgt. Forventningsafstemning samt samarbejdsaftale blev udarbejdet i fælleskab, under første gruppemøde.

# 4 Samarbejdsaftale

Vi har anvendt en samarbejdskontrakt, som i de forrige projekter. Dette har givet os nogle rammer for, hvad vi vil opnå med dette projekt. Derudover er det et dokument med alle vores underskrifter, som binder gruppen sammen med tydelig beskrivelse af konsekvenser for overtrædelse af retningslinjer i gruppen. Det er beskrevet, hvordan vi håndterer udeblivelse fra møder, fravær og konsekvenserne af overtrædelse af retningslinjerne for disse ting. Dokumentet binder gruppen sammen mht. vores samlede forventninger til projektet og hinanden, samt hvor mange timer vi regner med at bruge på det.

Samarbejdsaftalen kan findes under bilagene (Bilag/Process bilag)

## 5 Udviklingsforløb

Der har til semesterprojektet været krav om, at der skulle anvendes scrum. I dette afsnit vil det blive beskrevet, hvordan vi konkret har anvendt scrum i vores projekt. Scrum er et værdisæt, der omhandler arbejdsprocessen i et udviklingsarbejde. Værdierne dækker bl.a. over, at arbejdsprocessen skal være iterativ og inkrementerende. Det betyder, at i stedet for lange, seje faser i udviklingsforløbet, så afholdes der i stedet en række korte sprints, der starter med en planlægning af sprintet, hvor opgaverne stilles op, og slutter med et retrospektiv, der skal klarlægge, hvad der kan gøres bedre, og hvad der fungerer godt. Scrum indebærer forskellige roller, herunder en scrummaster, der skal facilitere scrum som arbejdsmetode, og en productowner, der vedligeholder en samlet oversigt over arbejdsopgaver til projektet, kaldet product backlog. De resterende grupper i et team er ”almindelige” team-members.

I vores projektforsøg har vi forsøgt at implementere scrum på flere forskellige måder. For det første har vi planlagt forskellige sprints, hvor vi i fællesskab har defineret opgaver, de enkelte team-members har kunnet skrive sig på. Disse opgaver har vi administreret via et agile-board. Da et semesterprojekt ikke er et fuldtidsarbejde, har vi ikke kunnet have daily scrum møde hver dag, men vi har i stedet holdt fast i et enkelt stå-op-møde hver onsdag, hvor alle har fået et minut til at sige, hvordan det går med deres opgaver, om man sidder fast eller lignende. Hver fredag har vi så mødtes og arbejdet med opgaverne i fællesskab, ligesom det også er her, vi har holdt retrospektiv efter hvert sprint. De enkelte sprints, vi har været igennem, kan ses i nedenstående tabel.

Sprint	Emne	Varighed
1	Kravspecifikation	2 uger
2	Accepttest og System arkitektur	3 uger
3	Foranalyse	3 uger
4	Design	2 uger
5	Implementering	4 uger
6	Modultest, integration & projekt rapport	2 uger

Tabel 1: Oversigt over projektets sprints

For nærmere information om, hvordan vi har brugt scrum, henvises der til procesrapporten, ligesom der er i bilagene findes skærmbillede af vores agile-boards. På Figur 1 I anvendelsen af Scrum har anvendt Redmine som agile board, som er en tidsplan for de forskellige individuelle opgaver. Et agile board er en tavle, med opgaver der kan flyttes til forskellige positioner. Vi har valgt positionerne idle, in progress, resolved og review, så andre kan se hvor langt personen, der har taget opgaven, er med den. Herunder ses et billede af vores agile board.

New (7)	In Progress (11)	Resolved (24)	Feedback (2)
Feature #107 Modultest af frontsensor	Feature #116 Softwaretest af batterisensor Erik Kato Ipsen	Feature #122 Projektrapport - Projektformulering	Feature #123 Projektrapport - Projektafgrænsning Christoffer Broberg
Feature #109 Modultest af skrubbemotor	Feature #145 procesbeskrivelse - projektadministration Mathias Fredslund Jensen	Feature #113 Modultest af strømsensor Erik Kato Ipsen	Feature #128 Projektrapport - Projektbeskrivelse Lars Holm
Feature #110 Modultest af pumpe	Feature #125 Projektrapport - Ansvarsområder Erik Kato Ipsen	Feature #112 Modultest af batterisensor Erik Kato Ipsen	
Feature #117 Integrationstest	Feature #135 Projektrapport - Videre arbejde Erik Kato Ipsen	Feature #146 procesbeskrivelse - møder Mathias Fredslund Jensen	
Feature #119 Projektrapport - Resume	Feature #132 Projektrapport - Design, implementering og test, hardware	Feature #130 Projektrapport - Softwarearkitektur	
Feature #133 Projektrapport - Design, implementering og test, software		Feature #127 Projektrapport - Krav Parweiz Haqshenas	
Feature #137 Projektrapport - Konklusion			

Figur 1: Agileboard fra redmine

## 6 Projektledelse

Ledelsen i dette projekt har i starten gået på skift alt efter, om man havde lyst til at være leder eller ej. Der har derfor været forskellige måder at projektet er blevet styret på, alt efter person. Derefter har vi taget styrelsen i fælleskab, hvor vi har taget beslutninger efter, hvad flertallet mente.

Vores ledelsesløsning har ikke været den bedste i tilfælde af konflikter eller problemer, ligesom projektet af og til har stået stille i en periode, inden der begyndte at ske ændringer igen. Grunden er at der ikke har været en lederrolle, der slog igennem, men konkrete mål og deadlines. Derimod havde vi delte meninger, hvor konflikter typisk tog en del tid til at få afklaret.

Måden vi har valgt at anvende Scrum på har været uden en scrummaster. Her har vi skiftet til at tage ledelsen, hvis man gerne ville prøve at lede ifht. scrum-processen. Sprint planlægningen har foregået i fælleskab, hvor vi har snakket sammen og i fællesskab fundet ud af, hvilke opgaver der skulle laves på vores agile-board, samt hvilke opgaver der skal med igen, og hvilke som vi ikke blev færdige med, der skulle med fra sidste sprint.

## 7 Arbejdsfordeling

Til at fordele arbejdet blev gruppen inddelt i mindre grupper på 1-2 mand. For det meste har IKT'er arbejdet på softwaredelen, mens EE'er og E'er har arbejdet med hardwaredelen af projektet. Dog var der en del opgaver, der gik på tværs af studieretningerne, hvor gruppens medlemmer hjalp hinanden med konkrete opgaver på tværs af studieretninger.

I forhold til scrum blev arbejdsfordelingen foretaget via agile board ved, at hvert af gruppens medlemmer tog en opgave fra kolonnen "To-do", trak den over i kolonnen "In progress", når man arbejdede på den, og når man var færdig med opgaven, trak man opgaven over i kolonnen "Done". Derefter tog man en ny opgave fra kolonnen "To do", så arbejdsfordelingen blev foretaget forholdsvis individuelt. Hvis en person havde problemer med en opgave, spurgte man en anden i gruppen om hjælp og prøvede at løse problemet sammen.

Arbejdsfordelingen fungerede forholdsvis godt. Dog var der nogle medlemmer, der havde store opgaver, mens andre har været lidt sløve til at tage opgaver.

Arbejdsfordelingen kan ses på vores agile boards i bilagsmateriale (Bilag/Process bilag/Scrum/Agile board)

## 8 Planlægning

Planlægning af sprints har som førnævnt forgået i fælleskab, hvor vi i slutningen af hvert sprint har skrevet opgaverne op, vi gerne vil nå i næste sprint. Derefter er de blevet skrevet ind i Redmine. Der blev også overvejet at anvende poker planning til at estimere størrelsen af opgaven, men blev ikke taget brug.

Planlægningen har gået fint uden en scrum master. Dog kunne det have gavnet gruppen, at der var én, der havde det store overblik over projektet og kunne tegne en rød tråd gennem alle opgaverne til det endelige mål. Derudover har gruppens manglende erfaring med scrum gjort, at det har været svært at estimere, hvad der kunne nås i de enkelte sprints.

## 9 Projektadministration

Til at administrere projektforløbet har gruppen som tidligere nævnt anvendt scrum til at opdele projektforløbet i sprints. Hvert sprint blev afsluttet med et review- og retrospective-møde med vores vejleder, hvor gruppens medlemmer gjorde status og reflekterede over det afsluttede sprint. Erfaringerne blev noteret, så de kunne anvendes til at forbedre arbejdsprocessen og det kommende sprint. Retrospective var et værktøj, vi måske kunne være bedre til at anvende, da erfaringerne ofte ikke blev anvendt i det efterfølgende sprint.

Der blev i starten udarbejdet en product backlog, men den blev ikke taget i anvendelse, da den ikke blev udarbejdet i fællesskab, og der i starten var uenighed, om hvilke ting der skulle laves på projektet, dette kan findes i mappen proces bilag.

Kommunikationen internt i gruppen blev foretaget over Facebook (Messenger), hvor møder og tidspunkter er blevet aftalt. Til hvert møde blev der udarbejdet en dagsorden og skrevet referat.

## 10 Møder

Gruppen var hurtig til at få stablet det første møde på benene, og fra dette første møde har alle været opsat på at der skulle være mindst et fast ugentligt møde med vejleder, samt en fast ugentlig dag, hvor vi samlet arbejder intensivt på projektet. Udover disse møder har vi holdt et ugentligt 5 min "daily scrum" møde om onsdagen, som



baserede sig på at få et indblik i hvor langt gruppens medlemmer var med deres respektive opgaver i sprintet. Vores Scrum sprints er blevet lavet under vores ugentlige projektarbejdsdag om fredagen. Grunden til dette er, at vi ville opsætte opgaverne til sprints samlet og samtidig diskutere, om opgaverne er relevante, og hvor store opgaverne var. Møderne blev afholdt struktureret med en mødeleder, der havde styr på dagsordenen til mødet. Disse dagsordener og referater kan findes i bilagene under Bilag/Process bilag/Dagsordener-referater.

## 11 Konfliktåndtering

Der har været et par konflikter undervejs, der har vanskeliggjort processen for forskellige dele af Broomba. Da vi ikke alle er på 3. semester, har det været problematisk at samles på et bestemt tidspunkt. Der har været undervisning på kryds af vores mødetidspunkter, hvilket har gjort at fredag fra kl. 10, var det eneste tidspunkt vi kunne mødes og arbejde sammen.

I forhold til de store beslutninger i processen, har vi tilstræbt konsensus, men når det ikke har kunnet lade sig gøre, så har vi i stedet valgt at stemme om det. Dette drejer sig kun om et fåtal af situationer, idet vi i det store hele har været enige, om de væsentlige elementer i projektet.