



3. SEMESTER PROJEKT  
PROCESRAPPORT

---

# UDVIKLING AF ET BLODTRYKMÅLESYSTEM

## Procesrapport

---

Navn	AU ID	Studienummer
Caroline Kaagaard Dahl Laursen	AU572444	201611025
Nicolai Bæch	AU580049	201704646
Mathias Egsgaard	AU590400	201705031
Thea Plenus Kjeldahl Kristensen	AU577124	201707180
Sarah Krohn Fenger	AU577425	201707931
Mikkel Rugholm Boisen	AU578833	201708119
Kajene Elankanathan	AU594051	201710472

VEJLEDER: SAMUEL ALBERG THRYSØE

DATO: 19/12-2018

ANTAL SIDER: XX

# Indholdsfortegnelse

	Side
<b>Kapitel 1 Indledning</b>	<b>3</b>
<b>Kapitel 2 Gruppedannelse</b>	<b>4</b>
2.1 Samarbejdskontrakt . . . . .	4
<b>Kapitel 3 Udviklingsforløb</b>	<b>5</b>
3.1 Projektledelse . . . . .	5
3.2 Arbejdsfordeling . . . . .	5
3.2.1 Skema over arbejdsfordeling . . . . .	6
3.3 Planlægning . . . . .	7
3.4 Projektadministration . . . . .	7
3.5 Møder . . . . .	7
3.5.1 Gruppemøder . . . . .	7
3.5.2 Vejledermøder . . . . .	8
3.6 Konfliktåndtering . . . . .	8
<b>Kapitel 4 Induviduelle konklusioner</b>	<b>9</b>
4.1 Caroline . . . . .	9
4.2 Kajene . . . . .	10
4.3 Mathias . . . . .	11
4.4 Mikkel . . . . .	12
4.5 Nicolai . . . . .	13
4.6 Sarah Krohn Fenger . . . . .	14
4.7 Thea . . . . .	15
<b>Kapitel 5 Konklusion</b>	<b>16</b>

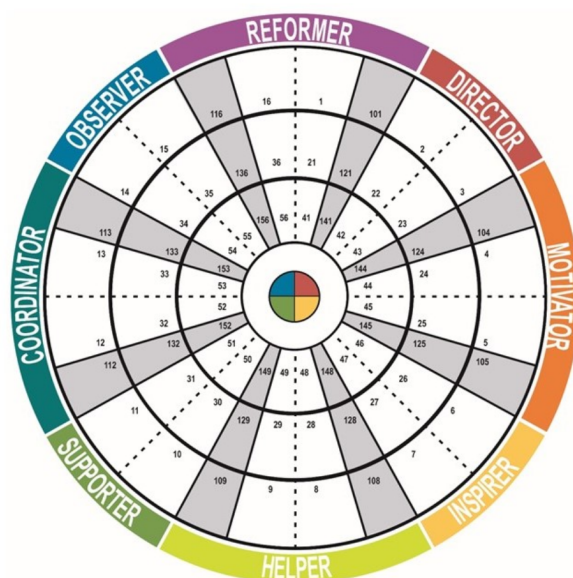
# 1 Indledning

I denne procesrapport findes dokumentationen for projektudførelsen. Rapporten indeholder emnerne gruppedannelse, samarbejdskontrakt, udviklingsforløb - herunder projektledelse, arbejdsfordeling, planlægning, projektadministration, møder og konflikthåndtering. Der vil løbende være henvisninger til eksterne dokumenter, som kan findes i bilaget. Rapporten indeholder beskrivelser indenfor hvert emne, men selve dokumentationen, der omfatter konkrete mødereferater, samarbejdskontrakt, tidsplan mm. vil være at finde i separate dokumenter i bilaget. Til slut i dokumentet findes de individuelle konklusioner fra hvert gruppemedlem.

# 2 Gruppedannelse

Gruppen er blevet sammensat ud fra Insights Discovery profiler, der sikrer, at gruppemedlemmer bliver sat sammen på baggrund af styrker/svagheder og personlighed. Insights Discovery profilen, som vi alle fik lavet på 1. semester giver grobund for at forstå hvordan vi arbejder med hinanden og til at forstå eventuelle reaktioner eller konflikter ifb. med gruppearbejdet.

Profilerne placeres på nedenstående Insights Discovery hjul:



## 2.1 Samarbejdskontrakt

Gruppen har i fællesskab ved projektets start valgt at lave en samarbejdskontrakt. Alle i gruppen har på tidligere semestre benyttet sig af en samarbejdskontrakt og vurderer på baggrund af det, at det fungerer godt. Vi har i gruppen valgt at bygge videre på en tidligere anvendt samarbejdskontrakt, der indeholder mange af de vigtige elementer der skal til, for at gennemførelsen af projektet kan foregå optimalt. Dét udbytte vi i gruppen får ved brug af samarbejdsaftalen, er et bedre gruppearbejde. De regler og krav der er stillet til gruppemedlemmerne og til projektet er formuleret og skrevet ned og vil derfor bidrage til, at vi kan undgå diskussioner og forvirring omkring disse, da man altid kan finde samarbejdsaftalen frem. Samarbejdskontrakten er derfor også et godt afsæt i en god måde at håndtere konflikter på såfremt de skulle opstå.

Samarbejdskontrakten indeholder punkter ift. Møder, herunder gruppemøder og vejledermøder, afbud ifb. møder samt referater fra møder, ledelse og konflikter i projektet, ambitionsniveau, omgangstone, logbog og brud på samarbejdskontrakten.

# 3 Udviklingsforløb

Til udviklingsforløbet i projektet har vi i gruppen valgt at arbejde med arbejdsmetoden Scrum. Scrum defineres af sprints, der i dette tilfælde planlægges uge for uge. Udover de ugentlige sprints kendetegnes arbejdsmetoden også ved roller, herunder især rollen Scrummaster. Til gennemførelsen af arbejdsmetoden har vi brugt Pivotal Tracker, som er en online platform til håndtering af opgaver. Alle opgaver er lagt ind og de ansvarlige/hovedansvarlige sættes på opgaverne. Til review af sprint godkendes de opgaver, der er blevet færdige i den foregående uge samt nye opgaver til den kommende uge lægges ind. Hver opgave skal tildeles point alt efter, hvor svær og tidskrævende den er. Pointfordelingen til opgaverne besluttet i fællesskab til gruppemødet.

## 3.1 Projektledelse

Da vi har valgt at bruge arbejdsmetoden scrum har det været naturligt at udvælge en scrummaster, der har skulle styre de ugentlige sprints. Projektets scrummaster er Sarah, der også fungerer som projektets projektleder. Meget af det administrative arbejde har derfor været pålagt Sarah og hun har haft hovedansvarsområder inden for gruppemøder, stand-up møder, planlægning- og review af sprints samt lederrollen ift. at få fulgt op på eventuelle mangler og generelt sørge for, at alle i gruppen har noget at arbejde med.

## 3.2 Arbejdsfordeling

Vi har i gruppen valgt at opdele projektet i to dele - Hardware og software. Der er en meget naturlig opdeling, da projektet er stort om omfattende og der derfor ikke vil være tid til, at gruppemedlemmerne kan sætte sig ind i det hele. Vi har opdelt grupperne med tre på hardwaredelen og 4 på softwaredelen alt efter arbejdsbyrden.

Hardware-gruppen består af Caroline, Mikkel og Kajene.

Software-gruppen består af Thea, Mathias, Nicolai og Sarah.

I starten af projektet besluttede Sarah, at hun gerne ville arbejde som flyver i projektet og hjælpe til i den gruppe, der havde mest brug for det. I starten hjalp hun hardware-gruppen med at komme i gang, men er senere i projektet blevet en fast del af software-gruppen. Udover at have skiftet position i projektforsløbet har Sarah også haft rollen som projektleder og Scrummaster og det har derfor automatisk heller ikke været muligt at følge med i begge dele af projektet på lige fod som i starten. Selve udviklingsforløbet har fyldt meget og software-gruppen har også haft nok at se til.

Opdelingen har fungeret godt fordi man har kunnet fordybe sig inden for et emne og dermed komme dybere ned i stoffet. På den anden side har det dog også til tider været frustrerende fordi det har været lidt svært at følge med i, hvad det andet team har arbejdet med. De ugentlige møder har dog været med til at vi har kunnet lave en opsamling på gruppen.

Sarah har udover at være projektleder og scrummaster haft ansvaret for at udarbejde dagsorden til gruppemøder samt opdatere gruppens tidsplan på TeamGantt.

Caroline har haft ansvaret for at udarbejde dagsorden til vejledermøder

Thea har haft ansvaret for eventuelle konflikter

Grundet at hardware-gruppen har haft lidt overskydende tid til slut i projektet har Caroline og Kajene stået for en stor del af rapportskrivningen. Mikkel har hjulpet software.

### **3.2.1 Skema over arbejdsfordeling**

På nedenstående skema ses arbejdsfordelingen med primære og sekundære roller til samtlige punkter i projektet.

### 3.3 Planlægning

For at man kan ende ud med et godt projekt er det vigtigt, at projektet er godt planlagt. For at opnå god planlægning hele vejen gennem projektet har vi brugt forskellige værktøjer, herunder: TeamGantt og Pivotal Tracker. TeamGantt har vi brugt til at lave en tidsplan, der har skullet give gruppen et overblik over arbejdsmængden og hvorvidt vi er forud/bagud i henhold til tidsplanen. Dette har betydet, at vi i nogle uger har måtte skrue op for arbejdsmængden og i andre uger måske kunne tage den lidt mere med ro. Vi har ikke fulgt tidsplanen slavisk og har måtte rykke et par deadlines ift. vores egne tanker omk. hvor langt vi skulle være nået i projektet på bestemte tidspunkter.

Pivotal Tracker har vi brugt til at planlægge vores ugentlige sprints. Alle arbejdsopgaver er lagt ind og tildelt en arbejdsbyrde i form af point aftalt på gruppen. Efter hvert sprint laves et review, hvor arbejdsopgaver godkendes i Pivotal Tracker.

### 3.4 Projektadministration

Til dette projekt har vi valgt at starte ud med at benytte Google Docs som konfigurationsstyring. På Google Docs har vi haft forskellige mapper, hvori vi har lagt projektets dokumentation. Google Docs har den fordel, at man kan se, hvem der har oprettet de forskellige filer, hvem der sidst har rettet i dokumentet samt det, at man kan skrive flere i det samme dokument på én gang.

Gruppen benyttet sig af en fælles logbog, som der er blevet skrevet i hver uge. Her er der blevet beskrevet hvilke beslutninger vi har truffet og hvorfor, hvad de forskellige gruppemedlemmer har arbejdet med, om vi er stødt på problemer samt andet. På den måde har vi fået en opsamling hver uge på de forskellige opgaver og kunnet se, hvad de forskellige gruppemedlemmer har arbejdet på. Selve logbogen kan se i bilaget.

Til den interne kommunikation har vi benyttet os af vores fælles facebook gruppe, hvor vi har kommunikeret omkring mødetidspunkter, arbejdsopgaver og afbud til arbejds gange og møder. Facebook har den funktion, at man på et opslag i gruppen kan se, hvem af gruppens medlemmer, der har set opslaget, og på den måde har man kunnet holde øje med, om alle har set opslaget og dermed har fået informationen. Dette har været med til, at hele gruppen har været inde i, hvor langt vi har været i processen.

Vi har i år valgt at bruge LaTeX til at skrive rapport i, således at opsætningen af vores rapport kommer til at se professionelt og flot ud. Da vi først har skulle sætte os ind i brugen af LaTeX har vi skrevet alt brødteksten i Google Docs som beskrevet oven for og til sidst ført alle dokumenter ind i LaTeX.

### 3.5 Møder

#### 3.5.1 Gruppemøder

I henhold til samarbejdskontrakten er det fra projektets start aftalt, at gruppen holder gruppemøde hver onsdag fra 8:15-9:50. Dette møde skal bruges til at følge op på forrige uges sprint, planlægge sprint for den kommende uge samt fordele arbejdsopgaver. Gruppemødet er også brugt til at snakke sammen på tværs af opdelingen mellem hardware og software, så begge dele af gruppen føler de har en forståelse for projektet som en helhed.

Med brugen af scrum som arbejdsmetode har vi valgt at lave to ugentlige stand-up møder udover vores ugentlige gruppemøde. Stand up-møderne afholdes som udgangspunkt hver mandag og hver

fredag direkte efter, at undervisningen er slut. Disse stand-up møder skal bruges at følge op på, hvad vi hver især i gruppen har arbejdet med siden sidst, vende eventuelle problematikker ift. tvivl eller tidspres, så vi på bedst mulig vis kan hjælpe hinanden inden det er for sent.

Til gruppemøderne er der udarbejdet en dagsorden forinden og der skrives referat af hvert møde. Dagsorden og referat til gruppemøderne er Sarah ansvarlig for. Sarah er endvidere ordstyrer både til gruppemøder og til stand-up møder.

### 3.5.2 Vejledermøder

Vejledermøde afholdes som udgangspunkt én gang ugentligt medmindre gruppen ingen spørgsmål har til vejlederen og derfor finder mødet unødvendigt. I sådan et tilfælde aflyses mødet blot og gruppen arbejder videre med projektet i tidsrummet i stedet. Bortset fra de to første vejledermøder er vejledermødet afholdt på et fast tidspunkt - Torsdag kl. 12:00 hver uge. Til møderne går det på skift hvem der er mødeleder og hvem der er referent. Mødelederen har ansvaret for at gennemgå dagsordenen.

Til vejledermøderne er der blevet udformet aktionspunkter, der skulle arbejdes med til næste gang. I nogle tilfælde har aktionspunkterne ikke været helt færdige og i disse tilfælde er punkterne blot fortsat ind i næste sprint.

Vejledermøderne er afholdt med vejleder, Samuel. Har der været mere konkrete spørgsmål ifb. Hardware/software og ikke projektet som helhed har det været muligt at deltage i ugentlig vejledning hos Thomas Nielsen (Hardware) og Jesper Rosholm Tørresøe (Software). Det har også været muligt at hente hjælp hos Lars Mortensen.

## 3.6 Konflikt håndtering

Der er i gruppen ikke opstået nogen form for konflikt, da vi alle føler, at alle gruppemedlemmer har ydet en tilfredsstillende arbejdsindsats. Vi har været gode til at hjælpe hinanden, når der har været brug for det. Til de ugentlige gruppemøder og stand-up møder har det været muligt at snakke om eventuelle problemstillinger og vi har derfor kunne forhindre konflikter. Skulle der dog på trods af ovenstående have opstået konflikter i projektet, har vi udarbejdet en samarbejdskontrakt, der kunne tage hånd om dette på bedste vis.



# 4

## Individuelle konklusioner

### 4.1 Caroline

Dette semester har semesterprojektet været med til at give de enkelte gruppemedlemmer muligheden for at fordybe sig meget mere i enten hardware eller software fordi projektet har været så stort. Vi blev hurtigt enige om at fordelingen skulle være 3 på hardware og 4 på software. Jeg valgte personligt at være en del af hardware-teamet fordi det er det, jeg interesserer mig mest for og dét, som jeg synes er sjovt at arbejde med. Jeg synes overordnet set at projektet har været meget lærerigt og det har været fedt at få lov til at arbejde med noget mere elektronik. Til tider har det været svært fordi vi som ST'ere ikke altid sidder med så meget elektronik i hænderne, og det har derfor været nødvendigt at trække noget glemt viden fra kurser på tidligere semestre. Derfor har der været en del udfordringer undervejs men samtidig er det for mig at se positivt at opfriske disse kurser igen.

Selve strukturen omkring projektvejledningen har foregået anderledes end de tidligere semestre hvilket jeg synes er rigtig positivt. At alle grupper har haft samme projektvejleder til projektet som helhed og til selve proces-delen af projektet har fungeret rigtig godt fordi der derudover har været mulighed for vejledning i enten hardware eller software på faste ugentlige tidspunkter. Med denne struktur føler jeg at der er en mere rimelig fordeling af vejledning til grupperne fordi der ikke er nogle, der har en vejleder, som er god til én af delene og nogle, der har en vejleder, som er god til noget andet. På tidligere semestre har der været meget forvirring om at skulle gå til andre vejledere for hjælp eller at gruppens egen vejleder skal forhøre sig andre steder - klart en positiv oplevelse med denne strukturering af projektet, så det synes jeg klart skal fortsætte og eventuelt indføres på de andre semestre også.

I forhold til gruppen føler jeg vi har haft et rigtig godt samarbejde hvor de, som gerne ville lave meget fik muligheden for at melde sig på til at gøre dette og omvendt. Vi har ikke haft nogle konflikter internt i gruppen undervejs og vores ugentlige planlægning af møder, stand-up-møder og projektledelsen samt arbejdsmetoden scrum har fungeret rigtig godt.

Jeg har personligt lært meget af projektet. Jeg har fået en større viden omkring hardware og jeg synes det har været sjovt at få lov at lære at designe sit eget print, selvom vi måske ikke får brug for dette fremover. Jeg synes kun at arbejdet med hardware har styrket mine interesser inden for området og det er godt når vi senere hen skal til at vælge lidt mere specialiseret hvad det er, vi gerne vil fremover - evt. vedrørende valgfag.

Jeg valgte sidst men ikke mindst at fordybe mig i LaTeX og har derfor været en stor del af rapportopsætningen, processrapporten samt diverse bilag herunder. Det har været sjovt at lære sideløbende med projektet og gør, at vi i gruppen alle føler vi afleverer noget, der ser flot og professionelt ud.

## 4.2 Kajene

### 4.3 Mathias

## 4.4 Mikkel

Semesterprojektet har været virkeligt godt, da man fik en autentisk følelse af at være en ingeniør i og med man fik lov til at arbejde med et større og mere omfattende projekt. Det var spændende at have et samarbejde med en motiveret gruppe, for til slut at ende ud med et projekt, som vi alle kan være stolte af. Jeg er gennem projektet blevet udfordret, som et medlem af hardwaregruppen, men har fået et stort udbytte af at skulle designe, beregne og bygge vores system. Vi stødte på nogle problemer i løbet af hardwareprocessen, som vi løste ved at lave grundige gennemgange af vores beregninger samt snakke med Thomas og andre grupper. Jeg føler jeg har fået et meget større kendskab særligt til hardware, end hvad jeg havde før vi begyndte projektet. Dog har det været svært at hjælpe softwaregruppen da vi som hardwaregruppe har haft vores eget fokus og ikke deltaget i alle de softwaremæssige diskussioner.

Derudover var det en god oplevelse, at vi på baggrund af de andre semesterprojekter, vidste præcis hvordan vi procesmæssigt skulle tilgå projektet. Vi har løbende holdt SCRUM-, gruppe- og vejledermøder, hvor der gruppen blev opdateret om hvor langt hvert enkelt medlem var med sit ansvarsområde. Gruppen har været upåklagelig, da vi alle har bidraget til arbejdet om at nå et fælles mål. Der har været nogle gode diskussioner på gruppen, hvor der ud fra konklusioner på disse er taget beslutninger om hvordan vi skulle gribe tingene an. Overordnet set var det et godt og lærerigt projekt.

## 4.5 Nicolai

## 4.6 Sarah Krohn Fenger

I dette semesterprojekt har jeg haft rollen som projektleder og scrummaster. Dette har været en udfordrende rolle, men også lærerig. Jeg har været glad for, at gruppen har givet rollen til mig.

Det har været en lærerig proces for mig som person, idet at jeg godt kunne tænke mig, når jeg er færdig uddannet at arbejde som projektleder. Derfor har jeg også igennem dette semesterprojekt kunne få øjnene op for, hvad jeg skal blive bedre til som projektleder. Jeg skal dels være opmærksom på, at det ikke er mit ansvar, at alle opgaver bliver løst. Det er dog min opgave at prioritere, hvilke opgaver der skal laves først. Derudover skal jeg arbejde med, at kritik af et forslag samt en opgave ikke er en kritik af mig som person.

På vores 1. semesterprojekt fik jeg også rollen som leder, men til forskel fra det semesterprojekt synes jeg, at jeg er blevet bedre til at skære igennem i beslutningssituationer. Derudover har vi også flere gange haft situationer, hvor ingen har sagt noget, og i disse situationer er jeg blevet bedre til at holde fast i at nå frem til en beslutning og få de fleste i gruppen til at melde sig på banen.

Noget jeg dog har fået øjnene op for, som jeg skal arbejde på dels som projektleder, men også som gruppemedlem er, at få snakket med et gruppemedlem, hvis jeg gentagende gange oplever situationer, hvor jeg føler mig provokeret eller irriteret. Jeg har oplevet, at jeg hverken på 1. semesterprojekt eller på dette projekt har reageret, hvilket har gået udover mit humør og engagement i projektet.

Dette semesterprojekt har været et projekt, hvor man virkelig har fået det at være ingeniør ind under neglene på trods af rammerne for projektet var sat. Det har været spændende, at vi både har skulle udvikle en hardware og en softwaredel og få disse to dele til at snakke sammen. Derudover har vejledningen i dette projekt fungeret rigtig godt i og med der har været en vejleder indenfor hver del; hardware, software og proces.

## 4.7 Thea

# 5 Konklusion