

INGENIØRHØJSKOLEN AARHUS UNIVERSITET

BACHELORPROJEKT

RAMBØLL TILSYN



Kravspecifikation

PROJEKT NR. 17103

Navn	Au ID	Studienummer
Ao Li	AU512161	201407737
Morten Sand Knudsen	AU463338	201270955

VEJLEDER: LARS CHRISTIAN JENSEN

DATO: 19/12-2017

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1	Projektformulering	5
1.1	Problemstilling	5
Kapitel 2	Systembeskrivelse	6
Kapitel 3	Kravspecifikation	7
3.1	Aktør-kontekst diagram	7
3.2	Funktionelle Krav	8
3.2.1	User stories diagram	8
3.2.2	User stories beskrevet med Gherkin	9
3.2.3	Log ind (CRS-1)	9
3.2.4	Opret bruger (CRS-2)	10
3.2.5	Rediger brugeroplysninger (CRS-3)	11
3.2.6	Opret en registrering på PDF-tegning (CRS-4)	11
3.2.7	Opret fluebensobjekt på PDF-tegning (CRS-5)	12
3.2.8	Opret billedeobjekt på PDF-tegning (CRS-6)	12
3.2.9	Opret tekstfeltobjekt på PDF-tegning (CRS-7)	13
3.2.10	Opret kommentarfeltobjekt på PDF-tegning (CRS-8)	13
3.2.11	Opret pilobjekt på PDF-tegning (CRS-9)	14
3.2.12	Opret cirkelobjekt på PDF-tegning (CRS-10)	14
3.2.13	Opret minusobjekt på PDF-tegning (CRS-11)	15
3.2.14	Slet objekt på PDF-tegning (CRS-12)	15
3.2.15	Afslut registrering på PDF-tegning (CRS-13)	16
3.2.16	Opret en registrering uden PDF-tegning (CRS-14)	16
3.2.17	Afslut registrering uden PDF-tegning (CRS-15)	17
3.2.18	Opret projekt (CRS-16)	17
3.2.19	Rediger projektoplysninger (CRS-17)	17
3.2.20	Se tilsynsrapporter (CRS-18)	18
3.2.21	Opret subprojekt (CRS-19)	19
3.3	Ikke funktionelle krav	19
Kapitel 4	Applikation Mockups	20
4.1	Login	20
4.2	Startside	21
4.3	Startside submenu	21
4.4	Opret projekt	22
4.5	Opret bruger	22
4.6	Rediger bruger	23
4.7	Projektside	23

4.8	Projektside med flere entrepriser	24
4.9	Projektside submenu	24
4.10	Projektinfo	25
4.11	Projektinfo submenu	25
4.12	Registrering på PDF	26
4.13	Registrering på PDF submenu	26
4.14	Registrering uden PDF	27
4.15	Registrering uden PDF submenu	27
4.16	Rediger billede objekt	28
4.17	Rediger billede objekt submenu	28
4.18	Preview	29
4.19	Preview submenu	29
Kapitel 5	Afgrænsning	30
5.1	User stories, prioriteret efter MoSCoW	30
Kapitel 6	Udviklingsværktøjer	32
	Ordforklaring	33
	Litteratur	35

Læsevejledning

Denne rapport redegør for de krav som projektet er udarbejdet omkring.

Kravspecifikationen kan overordnet inddeles i 5 sektioner:

I første sektion er der i Kapitel 1 projektformuleringen for projektet. I Kapitel 2 findes der en systembeskrivelse af projektet.

I anden sektion beskrives der i Kapitel 3 de funktionelle- og ikke-funktionelle krav for systemet.

I tredje sektion ses der mockups til Rambøll Tilsyn, som er udarbejdet med Rambøll for at få en fælles forståelse for GUI og flow i systemet. Sektionen dækker over Kapitel 4.

I fjerde sektion af rapporten findes projektet afgrænsning med en MoSCoW analyse af de funktionelle krav, samt hvilke udviklingsværktøjer der er blevet brugt i projektet. Dette sker i Kapitel 5 og 6.

I slutningen af rapporten findes ordforklaring og litteraturliste.

1

Projektformulering

Rambøll ønsker at få udviklet en applikation til iOS som digitaliserer deres arbejdsproces med registreringer af alt fra tekniske udførelse til arbejdsmiljø på en byggeplads.

De har arbejdet med forskellige applikationer som er fundet i App Store, men ingen af disse har opfyldt alle de krav som Rambøll havde til funktionalitet som sådanne en applikation skal kunne. Der er i denne rapport samt bilag er der beskrevet udviklingen af en prototype til en applikation som opfylder de funktionaliteter som Rambøll ønsker.

Denne projektformulering er skrevet på baggrund af problemstillingen Rambøll har skrevet, som kan findes herunder.

1.1 Problemstilling

Rambøll er Danmarks største rådgivende ingeniør virksomhed og beskæftiger på verdensplan over 13.000 medarbejdere. Kontoret i Aarhus er Danmarks næststørste med mere end 500 ansatte.

Afdelingen, som du/I vil være i kontakt med, består af 16 medarbejdere, hvis primære arbejdsopgaver ligger i den udførende del af bygge- og anlægsopgaverne. Af nuværende opgaver kan nævnes: Helhedsplan GellerupToveshøj, Aarhus Letbane og Det ny Skejby sygehus.

Meget af arbejdet foregår på byggepladser med at registrere alt fra den tekniske udførelse til arbejdsmiljøet for håndværkerne.

I dag foregår dette arbejde for langt de flestes vedkommende med papir og blyant suppleret med et telefonkamera. Det er denne proces vi ønsker at digitalisere via en app til smartphone eller tablet. Der findes flere apps i Appstore, der forsøger at løfte opgaven, men der er ingen af dem, der til fulde kan det, vi ønsker. Eksempler på apps, der har de basale funktionaliteter, men lige mangler det sidste, er:

- iGIS for iPad
- BIMx - Building Information Model eXplorer
- Avenza Maps

Vi er meget åbne for, hvordan app'en kan udformes og vi forestiller os, at vi i samarbejde med jer indledningsvist skal afholde en workshop for at afdække vores behov.

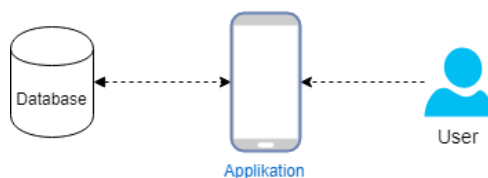
Et bud på funktionaliteter, vi søger, kunne være: Benytte PDF som baggrundskort med GPS Oprette registreringer med bl.a. lokalitet, billeder og tekst Eksportere registreringerne til mail, Dropbox eller Onedrive.

Størstedelen af medarbejderne i afdelingen bruger IOS produkter, og vi vil derfor foretrække, at produktet blev udviklet til denne platform, men dette er ikke et krav.

Rambøll stiller om nødvendigt en Apple Developer licens til rådighed. Under projektet stiller Rambøll medarbejdere til rådighed til projektafgrænsningsmøder, workshops, interviews eller lignede i det omfang, der er behov for det.

2 Systembeskrivelse

Systemet består af tre databaser via Firebase med brugeradgang via iOS og Android applikation. Databaserne indeholder brugere, projekter, PDF tegninger, information og objekter tilhørende projekterne. Et byggeprojekt indeholder en PDF tegning, tegne objekter, mulighed for upload af billede og tekst.



Figur 2.1. Oversigt over systemet

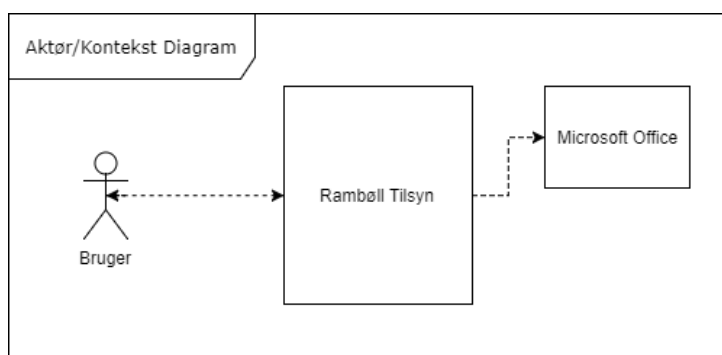
Systemet skal kunne håndtere de byggeprojekter Rambøll har og oprette nye, når de overtager et nyt byggeprojekt. Disse skal kunne tilgås af Rambølls ansatte, via enten en smartphone eller tablet. Rambølls ansatte får tildelt et personligt login for, at der kan holdes historik over, hvem der har oprettet projekter og registreringer. Brugere skal kunne oprette en registrering for et givet projekt. Når en bruger er færdig med at oprette sin registrering, skal denne kunne eksporteres til en excel fil og sendes, som en vedhæftet fil i en mail. Systemet har en log, som indeholder en liste over alle registreringer til et givent projekt.

3 Kravspecifikation

Følgende er en beskrivelse af de aktuelle krav stillet til projektet, i samarbejde mellem Rambøll og projektgruppen. De er alle opstillet som user stories. User stories er korte beskrivelser af funktionalitet, som står på en fast form. De er let læselige og har værdi for både personer direkte involveret i projektet og udefrakommende, som skal opnå en idé om kravene til projektet.

3.1 Aktør-kontekst diagram

På figur 3.1 ses aktør-kontekst diagrammet for Rambøll Tilsyn.



Figur 3.1. Aktør-kontekst diagram for Rambøll Tilsyn

Det ses at systemet har følgende aktører:

- Primær aktør: Bruger
- Sekundær aktør: Microsoft Office

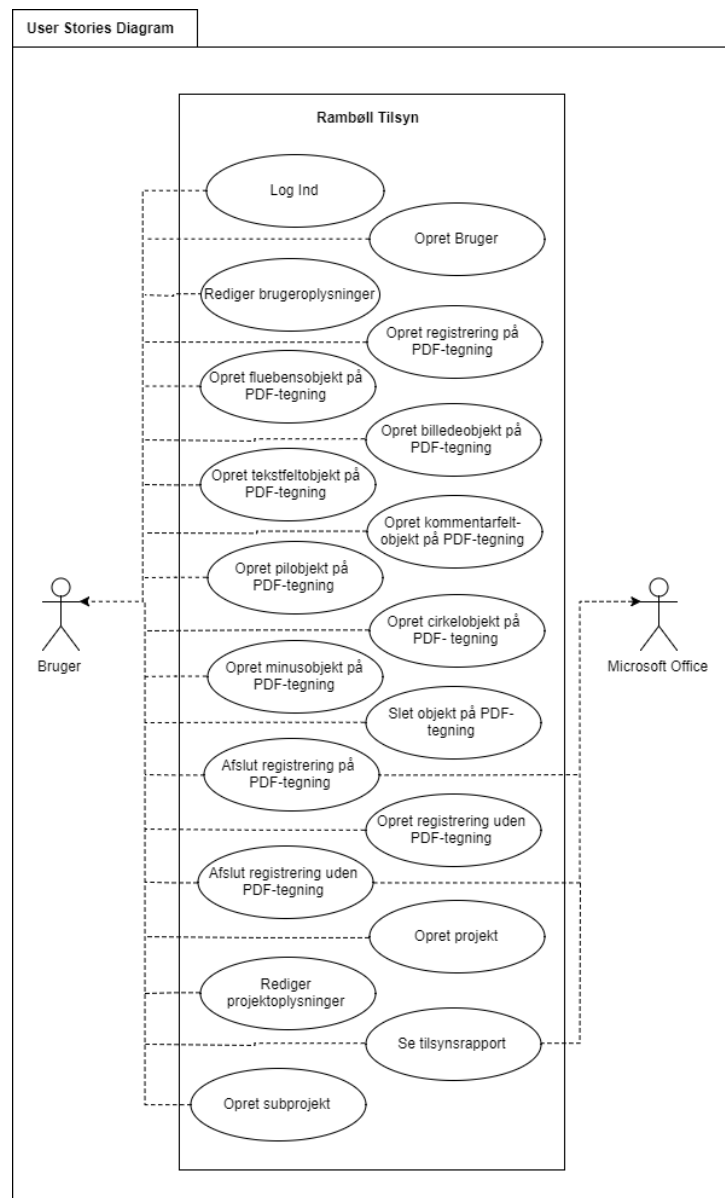
Brugern kan benytte systemet Rambøll Tilsyn. Systemet bruger Microsoft Office til at eksportere information fra applikationen til Excel.

3.2 Funktionelle Krav

I følgende afsnit vil der være en beskrivelse af de funktionlle krav for Rambøll Tilsyn.

3.2.1 User stories diagram

På figur 3.2 ses User Stories diagrammet for systemet. Systemet har 19 User Stories, som tilsammen beskriver funktionaliteten for systemet.



Figur 3.2. User stories diagram for Rambøll Tilsyns App

Aktørene fra aktør kontekst diagrammet figur 3.1 går igen i User Stories diagrammet. Det er brugeren som primær bruger, der benytter systemet. Mens at systemet benytter den sekundære aktør Microsoft Office.

3.2.2 User stories beskrevet med Gherkin

Til beskrivelse af user stories er Gherkin-syntaksen[1] valgt, hvor stories kan skrives på et flydende sprog, mens de er testbare. Gherkin-syntaksen er et Business-Readable Domain Specific Language. En fordel ved anvendelsen af syntaksen er, at den opstiller kravene, så de er testbare, hvilket medfører, at kravene for test af features er skrevet i user stories. Gherkin anvender nøgleord i det flg. afsnit markeret med blåt, som hver især har en funktion i beskrivelsen af hver user story. Dette vil blive beskrevet i følgende afsnit.

Første del i Gherkin modellen er en egenskab, som indeholder en beskrivelse af forretningsdomænet. Formatet i dette afsnit vælges frit. Det anbefales, at man anvender et system, hvor der som minimum svares på, hvilke aktører der har et behov, hvad behovet består af og hvorfor aktører har dette behov. En tre trins user story opfylder dette krav og opstilles med tre sætninger. Første sætning svarer på, hvilken aktør eller aktør(er) der har behovet. Dernæst svarer man på, hvad det konkret er at aktøreren ønsker at opnå. Den tredje sætning beskriver aktørens motivation for at anvende funktionaliteten.

Samtlige nøgleord beskrives nedenfor:

Givet

Disse trin definerer tilstande og datastrukturer, som anvendes i de efterfølgende trin og scenarier.

Når

Disse trin beskriver handlinger, som ændrer Scenariets tilstand. Dette kan være handlinger foretaget af aktøreren og/eller systemet.

Så

Disse trin definerer udfaldet af forudgående handlinger i et givet scenarie. Alle scenarier skal afsluttes ved at definere det forventede udfald i et eller flere Så trin.

Scenarier

Scenarier er samlinger af trin, som definerer de funktionelle krav til forløb. Første scenarie i en egenskab dækker hovedfunktionaliteten. De efterfølgende scenarier dækker fejlhåndteringer og alternative scenarier.

Baggrund

Baggrund er en særlig type scenarie, som udføres inden hvert af de efterfølgende scenarier i egenskaben. Systemets tilstand og preconditions beskrives under overskriften Baggrund efterfulgt af et kolon og linjeskift. Herefter listes alle de data, tilstande og handlinger, som udgør systemets tilstand inden samtlige af de efterfølgende Scenarier kan udføres.

3.2.3 Log ind (CRS-1)

EGENSKAB: LOG-IN PÅ APPLIKATIONEN

Som bruger

Ønsker jeg at kunne logge ind på applikationen

For at kunne benytte applikationen

BAGGRUND:

Givet følgende eksisterende profil

fornavn	efternavn	e-mail	kode
Ao	Testbruger	test@ramboell.dk	Test123

Og Ao er ikke allerede logget ind i systemet

Og han har navigeret til applikationens login side

SCENARIO: Log ind med korrekte oplysninger

Når Ao indtaster sin mail og kode i de korrekte tekstfelter

Og han trykker på login knappen

Så navigeres han til applikationens forside

SCENARIO: Log ind med forkerte oplysninger

Når Ao indtaster følgende oplysninger:

e-mail	kode
Ao@mail.dk	123

Og han trykker på log-in knappen

Så informeres han om, at der er indtastet forkerte oplysninger

Og han bliver på log-in siden

3.2.4 Opret bruger (CRS-2)**EGENSKAB: OPRET BRUGER**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette en bruger på applikationen

For at kunne give en anden bruger adgang til systemet

BAGGRUND:

Givet at brugeren Rasmus er logget ind

Og han vil oprette en bruger med følgende oplysninger:

e-mail	kode
jakob@ramboell.dk	solskin

Og han er navigeret til opret bruger siden for at oprette brugere

SCENARIO: Opret bruger

Når Rasmus indtaster mail, kode, telefonnummer, fornavn og efternavn

Og trykker på opret bruger-knappen

Så oprettes den nye bruger

Og den nye bruger kan logge ind

3.2.5 Rediger brugeroplysninger (CRS-3)

EGENSKAB: REDIGER BRUGEROPLYSNINGER

Som bruger

Ønsker jeg at kunne ændre brugeroplysninger

For at have aktuelle oplysninger

BAGGRUND:

Givet at Niels er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	efternavn	kodeord
Niels	Testbruger	paris

Og at han vil ændre indstillingerne til følgende:

fornavn	efternavn	kodeord
Niels	TestTest	london

Og at han er navigeret til *rediger bruger siden*

SCENARIO: Rediger kode

Når Niels indtaster paris i kodefeltet Gammel adgangskode

Og han skriver london i Ny adgangskode

Og han trykker på gem oplysninger

Så gemmes oplysningerne

Og han informeres om at ændringerne er gemt

SCENARIO: Rediger for- og efternavn

Når Niels indtaster nyt for- og efternavn i de korrekte tekstfelter

Og han trykker på ok

Så gemmes oplysningerne

Og han kan se at ændringerne er gemt

SCENARIO: Rediger telefonnummer

Når Niels indtaster 87654321 i det korrekte tekstfelt

Og han trykker på ok

Så gemmes oplysningerne

Og han kan se at ændringerne er gemt

3.2.6 Opret en registrering på PDF-tegning (CRS-4)

EGENSKAB: OPRET EN REGISTRERING PÅ PDF-TEGNING

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette en registrering på en PDF

For kunne lave en registrering på et givent projekts PDF-tegning

BAGGRUND:

Givet at Søren er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Søren	Bruger

SCENARIO: Opret en registrering på PDF-tegning

Når Søren vælger Opret registrering på PDF-tegning

Så navigeres han videre til registreringssiden

Så har han mulighed for at indsætte objekter på PDF-tegningen, som en del af sin registrering

Når han er færdig med at registrere kan han vælge afslut

Så navigeres han videre til fejl rapporten for alle objekter oprettet på projektet

3.2.7 Opret fluebensobjekt på PDF-tegning (CRS-5)**EGENSKAB: OPRET FLUEBENSOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et fluebensobjekt på en PDF-tegning

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Søren er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Søren	Bruger

SCENARIO: Opret fluebensobjekt på PDF-tegning

Når Søren trykker på fluebensobjektet

Så får han valgmuligheden om, hvilken farve han ønsker fluebenet skal have

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Når han har placeret fluebensobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.8 Opret billedeobjekt på PDF-tegning (CRS-6)**EGENSKAB: OPRET BILLEDEOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et billedeobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Jan er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Jan	Bruger

SCENARIO: Opret billedeobjekt på PDF-tegning

Når Jan trykker på billedeobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Så åbnes hans kamera og han kan nu tilføje et billede, og derefter en billede tekst

Når han har placeret billedeobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.9 Opret tekstfeltobjekt på PDF-tegning (CRS-7)**EGENSKAB: OPRET TEKSTFELTOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et tekstfeltobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Jan er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Jan	Bruger

SCENARIO: Opret tekstfeltobjekt på PDF-tegning

Når Jan trykker på tekstfeltobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Så har han mulighed for at skrive en tekst, som ligger som et objekt han kan åbne og læse teksten

Når han har placeret tekstfeltobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.10 Opret kommentarfeltobjekt på PDF-tegning (CRS-8)**EGENSKAB: OPRET KOMMENTARFELTOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et kommentarfeltobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Morten er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Morten	Bruger

SCENARIO: Opret kommentarfeltobjekt på PDF-tegning

Når Morten trykker på kommentarfeltobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Så har han mulighed for at skrive en tekst, som vises på PDF-tegningen

Når han har placeret kommentarfeltobjekt, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.11 Opret pilobjekt på PDF-tegning (CRS-9)**EGENSKAB: OPRET PILOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et pilobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Morten er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Morten	Bruger

SCENARIO: Opret pilobjekt på PDF-tegning

Når Morten trykker på pilobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Så har han mulighed for at trække i pilen så den passer i længde og retning

Når han har placeret pilobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.12 Opret cirkelobjekt på PDF-tegning (CRS-10)**EGENSKAB: OPRET CIRKELOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et cirkelobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Morten er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Morten	Bruger

SCENARIO: Opret cirkelobjekt på PDF-tegning

Når Morten trykker på cirkelobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Når han har placeret cirkelobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.13 Opret minusobjekt på PDF-tegning (CRS-11)**EGENSKAB: OPRET MINUSOBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et minusobjekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Lars er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Lars	Bruger

SCENARIO: Opret minusobjekt på PDF-tegning

Når Lars trykker på minusobjektet

Så har han mulighed for at sætte objektet et sted på PDF-tegningen

Når han har placeret minusobjektet, kan han oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.14 Slet objekt på PDF-tegning (CRS-12)**EGENSKAB: SLET OBJEKT PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne slette et objekt på en PDF

For at kunne opdatere min registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Lars er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Lars	Bruger

SCENARIO: Slet objekt på PDF-tegning

Når Lars trykker på viskelæder objektet

Så har han mulighed for slette et objektet på PDF-tegningen

Når han trykker på objektet, slettes dette. Han kun nu oprette et nyt objekt, slette et objekt eller vælge at afslutte

3.2.15 Afslut registrering på PDF-tegning (CRS-13)**EGENSKAB: AFSLUT REGISTRERING PÅ PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne afslutte min registrering

For at kunne afslutte en registrering på et projekt

BAGGRUND:

Givet at Jakob er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Jakob	Bruger

SCENARIO: Afslut registrering på PDF-tegning

Når Jakob trykker på submenu ikonet

Så har han mulighed for afslut og eksporter

Så oprettes der en excel fil, som indeholder informationer fra registreringen

3.2.16 Opret en registrering uden PDF-tegning (CRS-14)**EGENSKAB: OPRET EN REGISTRERING UDEN PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette en registrering uden en PDF

For kunne lave en registrering på et givent projekt

BAGGRUND:

Givet at Dan er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Dan	Bruger

SCENARIO: Opret en registrering uden PDF-tegning

Når Dan vælger Opret registrering uden PDF-tegning

Så navigeres han videre til registrerings siden

Så har han mulighed for at indsætte billedeobjekter på den tomme PDF

3.2.17 Afslut registrering uden PDF-tegning (CRS-15)**EGENSKAB: AFSLUT REGISTRERING UDEN PDF-TEGNING**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne afslutte min registrering

For at kunne afslutte en registrering på et projekt

BAGGRUND:

Givet at Jakob er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Jakob	Bruger

SCENARIO: Afslut registrering uden PDF-tegning

Når Jakob trykker på submenu ikonet

Så har han mulighed for afslut og eksporter

Så oprettes der en excel fil, som indeholder informationer fra registreringen

3.2.18 Opret projekt (CRS-16)**EGENSKAB: OPRET PROJEKT**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne oprette et projekt med projektoplysninger

For at have aktuelle oplysninger om projektet

BAGGRUND:

Givet at Jonas er logget ind

Og han ønsker at oprette et projekt med følgende oplysninger:

Projekt navn	Projekt nummer	Adresse
Bro	Projekt 170	Finlandsgade 22

SCENARIO: Opret projekt

Når Alexander indtaster projektnavn i feltet projektnavn

Så Indtaster Alexander projekt nummer i feltet projekt nummer

Så Indtaster Alexander projekt adresse i feltet projekt adresse

Og tilsidst trykker Alexander på Opret projekt knappen

Så oprettes projektet

3.2.19 Rediger projektoplysninger (CRS-17)**EGENSKAB: REDIGER PROJEKTOPLYSNINGER**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne ændre projektoplysninger

For at have aktuelle oplysninger

BAGGRUND:

Givet at Alexander er logget ind

Og han har et projekt med nuværende oplysninger:

Projektnavn	Projektnummer	Adresse
Bro	Projekt 170	Finlandsgade 22

Og at han vil ændre indstillingerne til følgende:

Projektnavn	Projektnummer	Adresse
Bro - Olaf Palme	Projekt 170	Olaf Palmes Alle 22

SCENARIO: Rediger projekt navn

Når Alexander indtaster det nye projekt navn i projektnavn feltet

Og han trykker på gem

Så gemmes informationerne

SCENARIO: Rediger projekt nummer

Når Alexander indtaster det nye projekt nummer i projektnummer feltet

Og han trykker på gem

Så gemmes informationerne

SCENARIO: Rediger projekt adresse

Når Alexander indtaster den nye projekt adresse i projektadresse feltet

Og han trykker på gem

Så gemmes informationerne

3.2.20 Se tilsynsrapporter (CRS-18)**EGENSKAB: SE TILSYNSRAPPORTER**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne se tilsynsrapporter for et givent projekt

For at kunne følge byggeriets gang

BAGGRUND:

Givet at Jonas er logget ind

Og han har følgende nuværende oplysninger:

fornavn	rolle
Jonas	Bruger

SCENARIO: Se tilsynsrapporter

Når Jonas vælger tilsynsrapport

Så navigeres han ind til en liste af alle oprettede tilsynsrapporter

Så kan han vælge, hvilken han ønsker at exportere til excel

Når han har valgt, hvilken han ønsker at exportere til excel, vil han blive navigeret tilbage til projektforsiden

3.2.21 Opret subprojekt (CRS-19)**EGENSKAB: OPRET SUBPROJEKT**

Som bruger

Ønsker jeg at kunne opdele et projekt i flere projekter

For at have give et beder overblik over projektet

BAGGRUND:

Givet at Jonas er logget ind

Og han ønsker at oprette en subprojekt på et projekt med følgende oplysninger:

Projekt navn	Projekt nummer	Adresse
Broer	Projekt 170	Finlandsgade 22

Entreprise	Entreprisetnummer	Adresse
Bro 1	Projekt 170.1	Finlandsgade 28

SCENARIO: Opret sub projekt

Når Alexander indtaster entreprisenavn i feltet for entreprisenavn

Når Alexander indtaster entreprisenummer i feltet for entreprisenummer

Når Alexander indtaster entrepriseadresse i feltet for entrepriseadresse

Og han forlader tekstfeltet

Når Alexander indtaster entrepriseinformationer i felterne for entrepriseinformationer

Og tilsidst trykker Alexander på Opret subprojekt knappen

Så oprettes subprojektet

3.3 Ikke funktionelle krav

- Skal kunne tilgås gennem iOS applikation (**TRS-1**)
- Der skal anvendes Microsoft teknologier og software (**TRS-2**)
- 10 brugere skal kunne anvende systemet på samme tid (**TRS-3**)
- Alle brugere skal kunne registrere og læse på samme tid (**TRS-4**)
- Samme bruger kan ikke være logget ind på to forskellige enheder (**TRS-5**)
- Knapper har samme farve som Rambøll logoet (**TRS-6**)
- Kodeord skal indeholde minimum 6 cifre. Det skal indeholde et stort bogstav, et lille bogstav og et tal. (**TRS-7**)

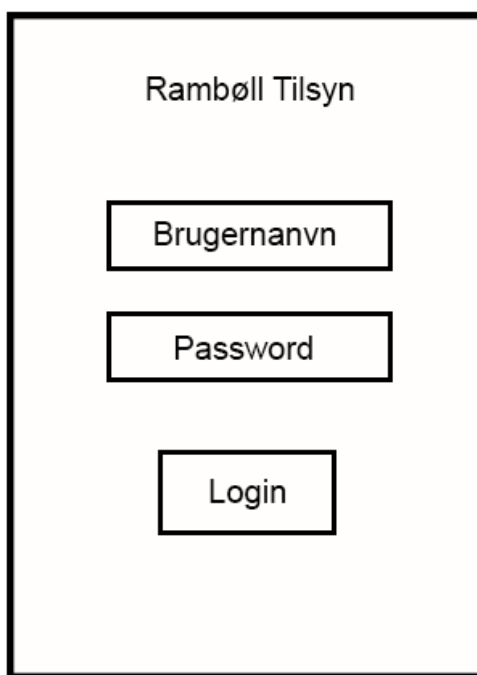
4

Applikation Mockups

Dette kapitel beskriver de mockups, der er blevet udarbejdet i samarbejde med Rambøll, for at have et fælles udgangspunkt for user interfacet og flowet gennem applikationen.

4.1 Login

På figur 4.1 ses login siden for applikationen. Her skal brugeren indtaste brugernavn og password for at få adgang til Rambøll Tilsyn.

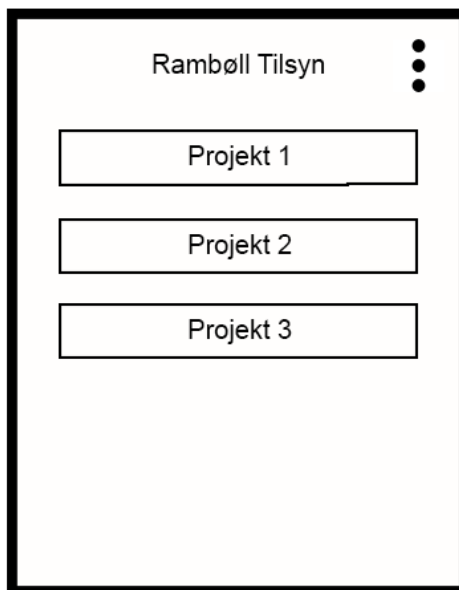


The mockup shows a login page for 'Rambøll Tilsyn'. It features a title at the top, followed by three vertically stacked input fields: 'Brugernavn', 'Password', and a 'Login' button.

Figur 4.1. Login siden for Rambøll Tilsyn

4.2 Startside

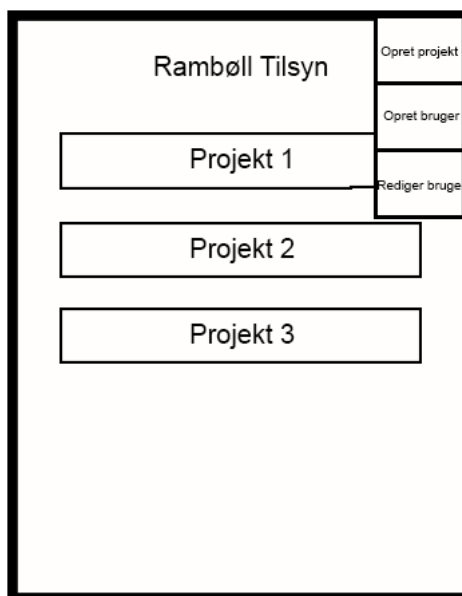
På figur 4.2 ses startside for Rambøll Tilsyn. Her kan brugeren vælge, hvilket projekt der ønskes at arbejde på eller bruger kan vælge at åbne submenuen i øverste højre hjørne.



Figur 4.2. Startside for Rambøll Tilsyn

4.3 Startside submenu

På figur 4.3 ses startsidens submenu for Rambøll Tilsyn. Her kan brugeren vælge at oprette et nyt projekt, oprette ny bruger eller redigere sin egen bruger.



Figur 4.3. Startside med åben submenu for Rambøll Tilsyn

4.4 Opret projekt

På figur 4.4 ses opret projekt siden, hvor brugeren kan oprette nye projekter.

The screenshot shows a mobile application interface for creating a project. The title 'Projekt Info' is at the top right, next to a hamburger menu icon. Below the title are several input fields: 'Projekt navn', 'Projekt nr', 'Adresse', 'Kunde', and 'Bygherre'. Below these is a section for 'Entreprise' which contains two stacked input fields. A plus sign icon is located to the right of the 'Entreprise' section.

Figur 4.4. Opret projekt siden for Rambøll Tilsyn

4.5 Opret bruger

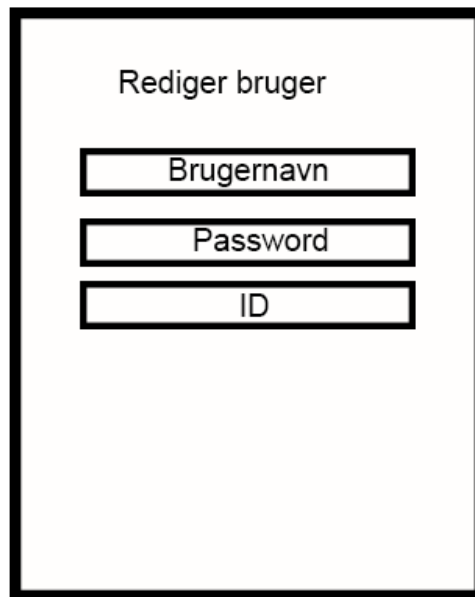
På figur 4.5 ses opret bruger siden, hvor brugeren kan oprette nye brugere til systemet.

The screenshot shows a mobile application interface for creating a new user. The title 'Opret bruger' is at the top center. Below the title are three stacked input fields labeled 'Brugernavn', 'Password', and 'ID'.

Figur 4.5. Opret bruger siden for Rambøll Tilsyn

4.6 Rediger bruger

På figur 4.6 ses rediger bruger siden, hvor brugeren kan redigere sin egen bruger.

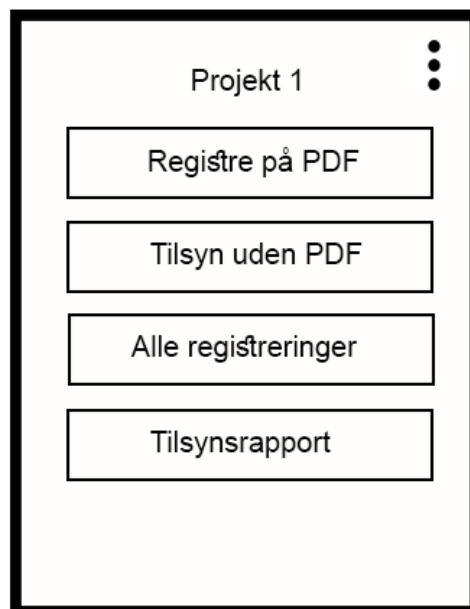


A screenshot of a web form titled "Rediger bruger". The form is enclosed in a black rectangular border. At the top, the title "Rediger bruger" is centered. Below the title, there are three input fields stacked vertically, each with a label inside: "Brugernavn", "Password", and "ID".

Figur 4.6. Rediger bruger siden for Rambøll Tilsyn

4.7 Projektside

På figur 4.7 ses projektsiden, hvor brugeren vælger hvilken type registrering, der skal laves eller om bruger ønsker at se tilsynsrapporterne for projektet.

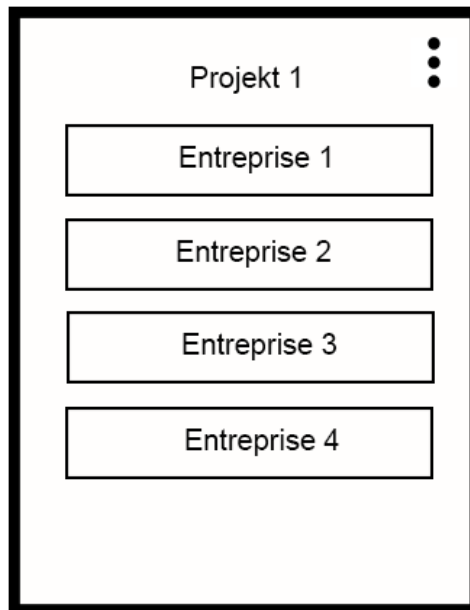


A screenshot of a web page titled "Projekt 1". The page has a black rectangular border. At the top, the title "Projekt 1" is centered, followed by a vertical ellipsis menu icon (three dots). Below the title, there are four buttons stacked vertically, each with a label: "Registre på PDF", "Tilsyn uden PDF", "Alle registreringer", and "Tilsynsrapport".

Figur 4.7. Projektsiden for Rambøll Tilsyn

4.8 Projektside med flere entrepriser

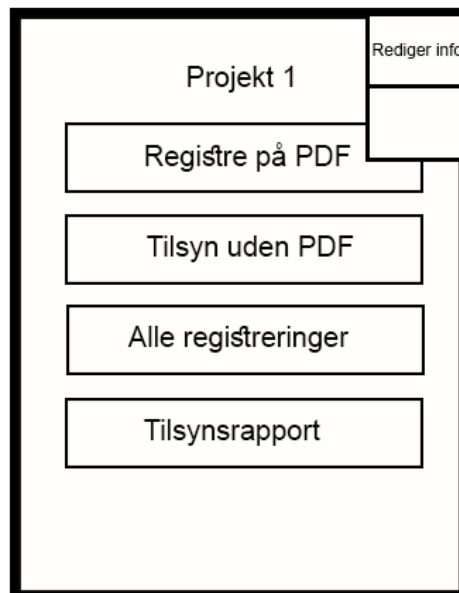
På figur 4.8 ses projektsiden, hvis der er mere end én entreprise. Her har brugeren mulighed for vælge, hvilken entreprise der ønskes at registrere på.



Figur 4.8. Projektsiden med submenu for Rambøll Tilsyn

4.9 Projektside submenu

På figur 4.9 ses projektsiden med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at redigere projektinfo for det valgte projekt.



Figur 4.9. Projektsiden med submenu for Rambøll Tilsyn

4.10 Projektinfo

På figur 4.10 ses projektinfo siden. Her har brugeren mulighed for at se alt information for det valgte projekt.

The screenshot shows a mobile application interface titled "Projekt Info". On the right side of the title bar are three vertical dots. The form contains the following fields: "Projekt navn", "Projekt nr", "Adresse", "Kunde", and "Bygherre", each with a corresponding text input box. Below these is a section labeled "Entreprise" with a "+" icon to its right. This section contains two stacked text input boxes.

Figur 4.10. Projektinfo for Rambøll Tilsyn

4.11 Projektinfo submenu

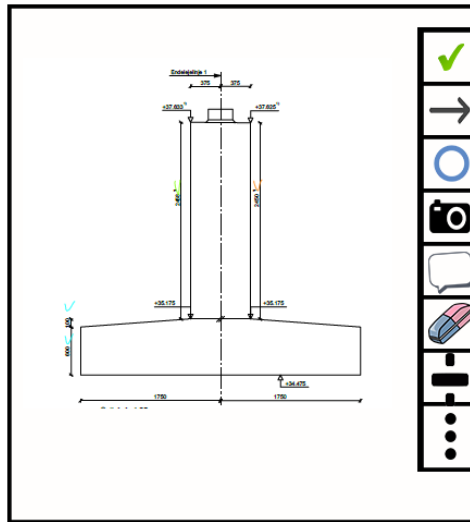
På figur 4.11 ses projektinfo siden med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at redigere projektinfo for det valgte projekt

This screenshot is identical to the one in Figure 4.10, but with an additional element: a submenu box is open to the right of the "Projekt Info" title, containing the word "Rediger" (Edit).

Figur 4.11. Projektinfo siden med submenu for Rambøll Tilsyn

4.12 Registrering på PDF

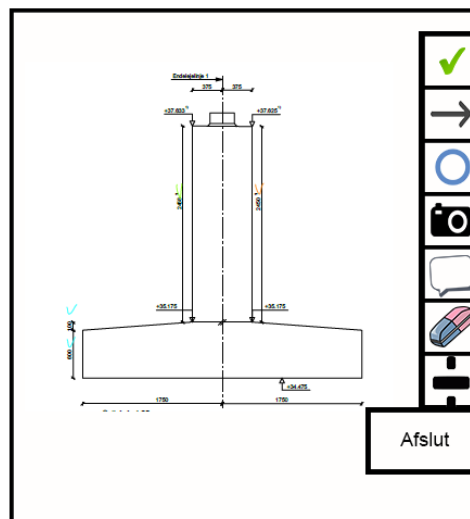
På figur 4.12 ses registrering på PDF siden. Her har brugeren mulighed for at lave registreringer på en PDF tegning til det valgte projekt.



Figur 4.12. Registre på PDF siden for Rambøll Tilsyn

4.13 Registrering på PDF submenu

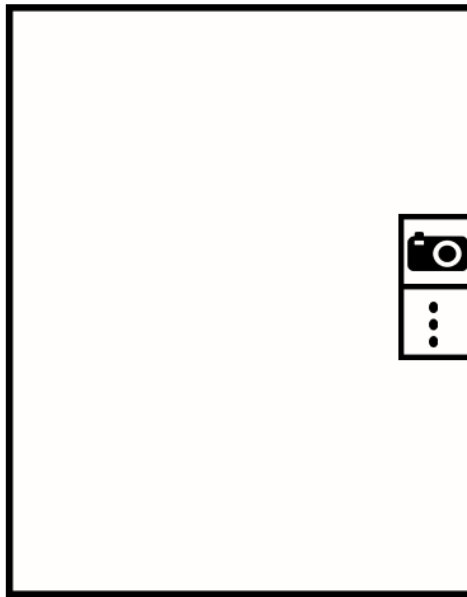
På figur 4.13 ses registrering på PDF siden med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at afslutte registreringen.



Figur 4.13. Registre på PDF siden med submenu for Rambøll Tilsyn

4.14 Registrering uden PDF

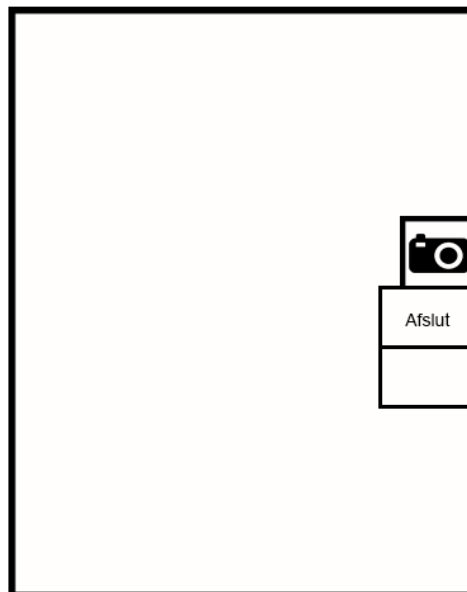
På figur 4.14 ses registrering uden PDF siden. Her har brugeren mulighed for at lave registreringer uden en PDF tegning til det valgte projekt.



Figur 4.14. Registre uden PDF siden for Rambøll Tilsyn

4.15 Registrering uden PDF submenu

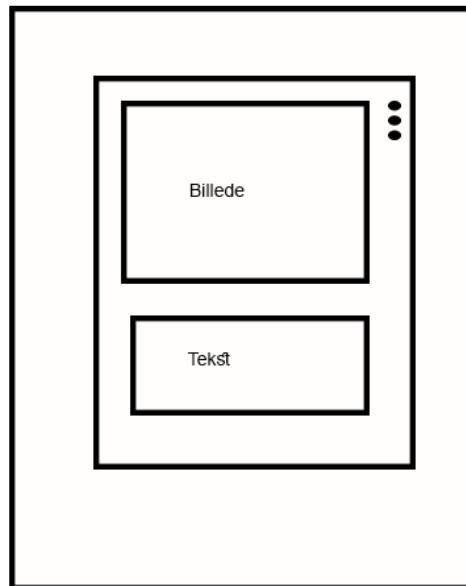
På figur 4.15 ses registrering uden PDF siden med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at afslutte registreringen.



Figur 4.15. Registre uden PDF siden med submenu for Rambøll Tilsyn

4.16 Rediger billede objekt

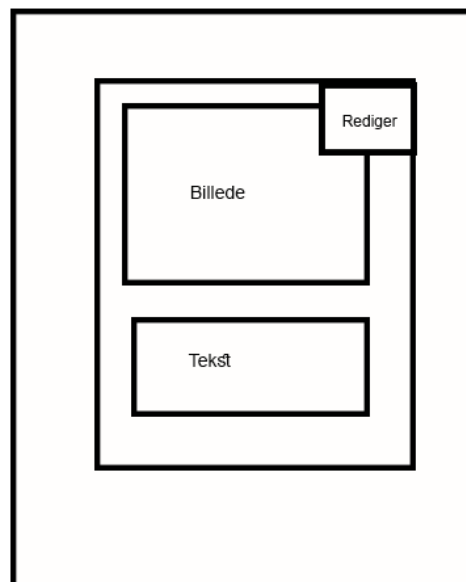
På figur 4.16 ses rediger billede vinduet. Her har brugeren mulighed for at se billede og tekst tilhørende billede objektet.



Figur 4.16. Redigerer billede objekt vinduet for Rambøll Tilsyn

4.17 Rediger billede objekt submenu

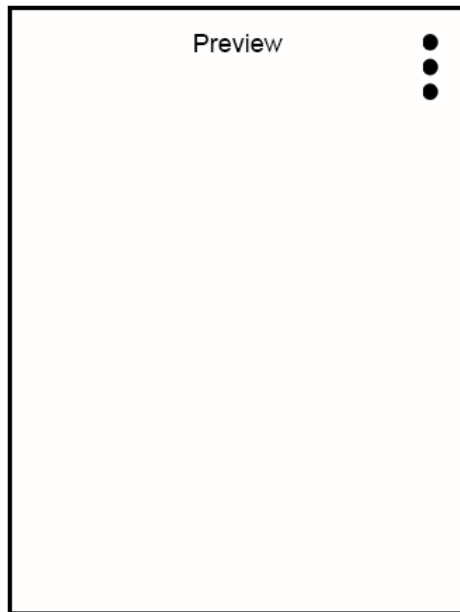
På figur 4.17 ses rediger vinduet med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at redigere det billede, der er blevet taget eller redigere billedeteksten.



Figur 4.17. Redigere billede objekt vinduet med submenu for Rambøll Tilsyn

4.18 Preview

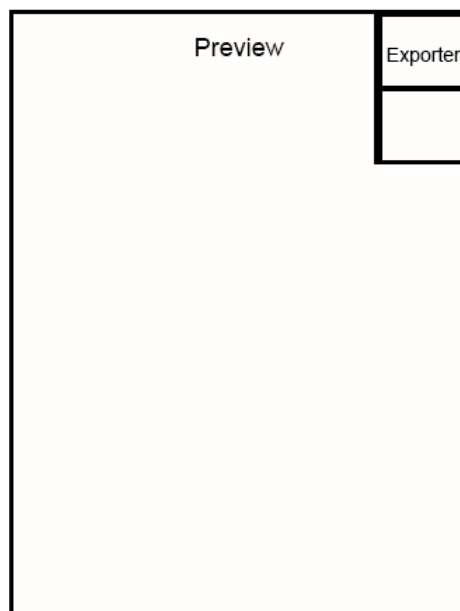
På figur 4.18 ses preview siden. Her har brugeren mulighed for at se et preview af tilsynsrapporten lavet ved registrering uden PDF.



Figur 4.18. Preview siden for Rambøll Tilsyn

4.19 Preview submenu

På figur 4.19 ses preview siden med submenuen åben. Her har brugeren mulighed for at eksportere tilsynsrapporten.



Figur 4.19. Preview siden med submenu for Rambøll Tilsyn

5 Afgrænsning

Projektet har en begrænsning i form af den korte tid fra idé til produkt, som er gældende for bachelorprojekter.

Smartphone applikationen vil blive udviklet ved anvendelse af Xamarin. Det muliggør at skrive i C# og udvikle til både iOS og Android, da Xamarin er et cross-platform udviklingsværktøj.

Applikationen vil blive udviklet til iOS i første omgang, da dette er mest hensigtsmæssigt for Rambøll.

Derudover er der til projektet lavet en Firebase database, for at mindske database problemer til udviklingen af applikationen og for ikke at påvirke Rambølls nuværende database.

5.1 User stories, prioriteret efter MoSCoW

I denne sektion er der lavet en prioriteret liste af user stories efter MoSCoW analyse metoden[2].

5.1.0.1 User stories

Udfra MoSCoW analysen kan det ses hvilke user stories der bliver lagt fokus:

Must kategorien er de funktionaliteter som skal implementeres under dette projekt.

Should er funktionaliteter i anden prioritet og vil blive implementeret, hvis alle Must casene bliver færdige før afleveringsfristen.

Could casene er ting som man kan arbejde videre på, såfremt det ønskes at videre udvikle systemet.

Won't Have er cases som ikke bliver en del af projektet.

Herunder ses vores user stories prioriteret efter MoSCoW:

Must: Log ind (CRS-1)

Must: Opret bruger (CRS-2)

Must: Opret en registrering på PDF tegning (CRS-4)

Must: Opret fluebens objekt på PDF tegning (CRS-5)

Must: Opret minus objekt på PDF tegning (CRS-11)

Must: Slet objekt på PDF tegning (CRS-12)

Must: Afslut registrering på PDF tegning (CRS-13)

Must: Opret projekt (CRS-16)

Should: Opret billede objekt på PDF tegning (CRS-6)

Should: Opret tekstfelt objekt på PDF tegning (CRS-7)

Should: Opret cirkel objekt på PDF tegning (CRS-10)

Could: Rediger af brugeroplysninger (CRS-3)

Could: Opret kommentarfelt objekt på PDF tegning (CRS-8)

Could: Opret pil objekt på PDF tegning (CRS-9)

Won't Have: Opret en registrering uden PDF tegning (CRS-14)

Won't Have: Afslut registrering uden PDF tegning (CRS-15)

Won't Have: Rediger af projektoplysninger (CRS-17)

Won't Have: Se tilsynsrapporter (CRS-18)

Won't Have: Opret sub entreprise (CRS-19)

6

Udviklingsværktøjer

Herunder vil udviklingsværktøjer, der er brugt under udviklingen af produktet, blive beskrevet.

Git

Git[3] er et versionsstyrings-værktøj, der i dette projekt er blevet brugt til at holde styr på versions historik af projektet. Git har under udviklingen af produktet været med til at tillade flere udviklere at arbejde på samme projekt/dokument.

L^AT_EX

L^AT_EX[4] er et opmærkningssprog brugt til tekstformatering af dokumenter, hvor alt bliver skrevet i plain-tekst. Under udviklingen af Rambøll Tilsyns App er LaTeX blevet brugt til alle dokumenter som mødereferater, de forskellige dokumentations dokumenter m.m. To af grundende til brug af LaTeX i projektet er, at det fungerer sammen med Git og at det tillader flere udviklere at arbejde parallelt i samme dokument.

Draw.io

Draw.io[5] er et online værktøj til udvikling af diagrammer. Det er enkelt at anvende og der er en stor mængde figurer at vælge i mellem. Dette medfører, at en del af diagrammerne udviklet i forbindelse med Rambøll Tilsyns App er tegnet i draw.io.

Microsoft Visual Studio

Visual Studio[6] er et integreret udviklingsmiljø fra Microsoft. Dette kan bruges til at udvikle alt fra konsolbaserede applikationer, GUI'er i WPF til hjemmesider. Er i projektet anvendt til at udvikle både Rambøll Tilsyns App og Back-end.

Zenhub

Zenhub [7] er et procesværktøj til Scrum udvikling.

Doxygen

Doxygen [8] bruges til at genere dokumentation fra source koden. Doxygen blev brugt i data access layer.

Anvendte frameworks

Et framework (eller programmeringsplatform) er en betegnelse for det miljø, et program skrives i. I udviklingen af Rambøll Tilsyns app er flere frameworks anvendt.

- Xamarin.iOS [9]
- Xamarin.Firebase [10]
- NUnit [11]
- Newtonsoft.JSON [12]

Ordforklaring

Forkortelse	Forklaring
Android	Android Operativ Styresystem
App Store	Apples Applikations butik
Bruger	Vedkommende som benytter systemet
CRS	Funktionel krav nummerering
Excel	Regneark program som er en del af Microsoft Office
iOS	Apple Operativ Styresystem
Mockup	Mode af produkt brugt til udvikling
MoSCoW analyse	Must, Should, Could og Won't
Office	Microsoft Office
PDF	Portable Document Format
Rambøll Tilsyn	Projekt applikationens navn
TRS	Ikke-funktionel krav nummerering

Litteratur

- [1] behat. Writing features - gherkin language. URL <http://docs.behat.org/en/v2.5/guides/1.gherkin.html>. Last Visited d. 12.09.2017.
- [2] Agile Business Consortium. Moscow - analysis tool. URL <https://www.agilebusiness.org/content/moscow-prioritisation-0>. Last Visited 12.09.2017.
- [3] Linus Torvalds. Git, 2017. URL <https://git-scm.com/>. Last Visited d. 28.09.2017.
- [4] Leslie Lamport. Latex, 2015. URL <https://www.latex-project.org/>. Last Visited d. 11.11.2017.
- [5] Draw.io. Draw.io, 2017. URL <https://www.draw.io/>. Last Visited 12.09.2017.
- [6] Microsoft. Visual Studio, 2017. URL <https://www.visualstudio.com/>. Last Visited 23.09.2017.
- [7] AXIOM ZEN. Zenhub, 2017. URL <https://www.zenhub.io/>. Last Visited 05.09.2017.
- [8] Dimitri van Heesch. Generate documentation from source code. Program. URL <http://www.stack.nl/~dimitri/doxygen/>.
- [9] Xarmain. Xarmain dokumentation. URL <https://developer.xamarin.com>. Last Visited 05.09.2017.
- [10] Google Firebase. Firebase dokumentation. URL <https://components.xamarin.com/gettingstarted/firebaseiosdatabase>. Last Visited d. 20.09.2017.
- [11] Unit testing framework for .net. FrameWork. URL <http://nunit.github.io/>.
- [12] Newtonsoft. Newtonsoft.json. URL <https://www.newtonsoft.com/json>. Last Visited d. 13.12.2017.