

# BACHELOROPPGAVE

Utvikling av nytt design for Dokflyt-Infra

18. Mai 2016

**Forfattere**

Emma Johansen Nylund  
Siri Meen  
Kenneth Refvik Svendsen

# Sammendrag

Dato: 18/05-16

**Tittel** Utvikling av nytt design for Dokflyt-Infra**Deltakere**Emma Johansen Nylund  
Siri Meen  
Kenneth Refvik Svendsen**Veileder**

Øivind Kolloen

**Oppdragsgiver**

Dokflyt AS ved Amund Skullerud

**Stikkord**

Design, brukervennlig, webside, app, responsivt

**Antall sider**

95

**Antall vedlegg**

9

**Publiseringsavtale inngått**

Ja

## Beskrivelse av bacheloroppgaven

Vårt prosjekt gikk ut på å utvikle et nytt design for dokumentasjonsløsningen Dokflyt-Infra. Ved hjelp av ulike designmetoder har vi utformet prototyper for desktop og app, og laget retningslinjer som skal være til hjelp for oppdragsgiver under implementeringen av vår design. Dagens løsning er lite brukervennlig, krever opplæring og er ikke gjenkjennelig på tvers av plattformer. Dette er ting vi ville forbedre i vår design.

I denne rapporten forklarer vi hvordan vi har arbeidet med prosjektet og hvordan det har gått. Vi går grundig gjennom metodene vi har brukt, blant annet analyser, brukerintervju, skisser, wireframes og UX-testing.

# Abstract

Date:18/05-16

**Title** Development of a new design for Dokflyt-Infra

**Participants** Emma Johansen Nylund  
Siri Meen  
Kenneth Refvik Svendsen

**Supervisor** Øivind Kolloen

**Employer** Dokflyt AS (Amund Skullerud)

**Keywords** Design, user-friendly, website, app, responsive

**Number of pages** 95

**Number of appendix** 9

**Availability** Open

## Description

Our project was to develop a new design for the documentation system Dokflyt-Infra. Using various design methods we have designed prototypes for desktop and app, and created guidelines to be of assistance to Dokflyt AS during the implementation of our design. Today's system is not user-friendly, requires training and is not recognizable across platforms. These are the things we would like to improve our design.

In this report, we explain how we have been working with the project and how it went. We carefully describe the methods we have used, including analysis, user interviews, sketches, wireframes and UX-testing.

# Forord

Vi vil gjerne takke Dokflyt AS for et godt samarbeid gjennom hele prosjektet. Vi vil også takke vår veileder Øivind Kolloen for god hjelp og gode råd. Vi vil også rette en takk til alle medstudenter, familie, venner og eksisterende brukere som har vært villige til å teste for oss.

- Emma Johansen Nylund, Siri Meen og Kenneth Refvik Svendsen

# Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	i
Abstract.....	ii
Forord.....	iii
Innholdsfortegnelse.....	iv
Figurer .....	ix
1 Introduksjon.....	1
1.1 Rapportstruktur.....	1
1.2 Prosjektbeskrivelse .....	1
1.2.1 Bakgrunn .....	1
1.2.2 Problemstilling.....	2
1.2.3 Avgrensning .....	2
1.3 Målgruppe.....	2
1.4 Mål .....	2
1.5 Faglig bakgrunn .....	3
1.6 Terminologi .....	3
2 Metoder .....	4
2.1 Prosjektstyringsverktøy .....	4
2.1.1 Iterativ designprosess .....	4
2.2 Samhandlingsverktøy.....	5
2.3 Arbeidsflyt.....	5
2.4 Analyser.....	6
2.5 Konseptutvikling .....	6
2.5.1 Introduksjon .....	6
2.5.2 Brukerintervjuer .....	6
2.5.3 Personas og scenarier .....	6
2.5.4 Brukerens og bedriftens behov .....	7
2.6 Wireframes.....	7
2.7 Prototype .....	7
2.8 UX-testing .....	7
3 Analyse .....	8
3.1 Analyse av Infracflyt.....	8
3.1.1 Desktop .....	8

---

3.1.1.1 Arkitektur og innhold.....	8
3.1.1.2 Visuelt design.....	10
3.1.1.3 Diskusjon .....	10
3.1.2 Mobil.....	10
3.1.2.1 Arkitektur og innhold.....	10
3.1.2.2 Visuelt design.....	13
3.1.2.3 Diskusjon .....	13
3.2 Analyse av Dokflyt .....	14
3.2.1 Desktop .....	14
3.2.1.1 Arkitektur og innhold.....	14
3.2.1.2 Visuelt design.....	15
3.2.1.3 Diskusjon .....	15
3.2.2 Mobil.....	15
3.2.2.1 Arkitektur og innhold.....	15
3.2.2.2 Visuelt design.....	16
3.2.2.3 Diskusjon .....	16
4 Design.....	17
4.1 Målgruppe.....	17
4.1.1 Bakgrunn .....	17
4.1.2 Diskusjon.....	17
4.1.3 Konklusjon.....	17
4.2 Brukerintervju .....	18
4.2.1. Framgangsmåte .....	18
4.2.2 Utbytte .....	18
4.3 Kartlegging av behov .....	18
4.3.1 Brukernes behov.....	18
4.3.2 Bedriftens behov .....	19
4.3.3 Rammebetingelser .....	19
4.3.4 Konseptet .....	19
4.4 Universell utforming.....	19
4.5 Designforslag.....	20
4.5.1 Formål med designet.....	20
4.6 Personas og scenarier .....	21
4.6.1 Saksbehandler.....	21
4.6.2 Montør .....	22

---

4.7	Skisser .....	22
4.7.1	Arkitektur .....	22
4.8	Wireframes .....	23
4.8.1	UX-testing av wireframes .....	23
4.7.1.1	Nettsiden .....	24
4.8.1.2	Appen .....	25
4.8.2	Evaluering .....	25
4.8.2.1	Nettsiden .....	25
4.8.2.2	Appen .....	25
5	Prototype .....	26
5.1	Introduksjon .....	26
5.2	Verktøy og rammeverk .....	26
5.3	Sprinter .....	26
5.4	UX-testing .....	28
5.5	Link til prototypene .....	30
5.6	Skjermdumper .....	30
5.6.1	Desktop .....	30
5.6.2	App .....	33
6	Retningslinjer .....	39
6.1	Ikoner .....	39
6.2	Farger .....	40
6.3	Desktop .....	40
6.3.1	Navigasjon .....	41
6.3.1.1	Hovedmeny .....	41
6.3.1.2	Prosjektmeny .....	41
6.3.1.3	Navigeringsmeny .....	41
6.3.2	Hovedside .....	41
6.3.2.1	Logg .....	42
6.3.3	Prosjektside .....	42
6.3.3.1	Moduler .....	42
6.3.3.2	Logg .....	42
6.3.4	Kart .....	42
6.3.5	Modal .....	42
6.3.6	Tekstfelter og knapper .....	43
6.4	App .....	43

---

6.4.1	Toolbar .....	43
6.4.2	Navigasjon.....	44
6.4.2.1	Navigering i toolbaren .....	44
6.4.2.2	Hovedmenyen.....	44
6.4.2.3	Prosjektmeny .....	44
6.4.2.4	Tab-meny.....	44
6.4.2.5	Animert navigering.....	44
6.4.3	Hovedside.....	44
6.4.4	Prosjektside.....	45
6.4.5	Snackbar .....	46
6.4.6	Modal.....	46
6.4.7	Popovers .....	46
6.4.8	Lister .....	47
6.4.9	Tekstfelter og knapper .....	47
7	Diskusjon .....	49
7.1	Resultater.....	49
7.1.1	Analyser .....	49
7.1.2	Brukerintervju .....	49
7.1.3	UX-testing.....	50
7.1.4	Prototyper.....	51
7.1.4.1	Desktop.....	51
7.1.4.2	App.....	51
7.1.5	Retningslinjer .....	52
7.2	Videre arbeid.....	52
7.3	Evaluering av gruppas arbeid.....	52
7.4	Organisering .....	53
7.4.1	Prosjektstyringsverktøy .....	54
7.4.2	Dokumentering.....	55
7.5	Fordeling av arbeid.....	55
7.6	Problemstilling .....	56
8	Konklusjon.....	56
8.1	Resultatet.....	56
8.2	Samarbeidet.....	56
9	Referanser .....	57
10	Vedlegg .....	59



A Agenda-tavle .....	59
B Intervju-oppsett .....	60
C Skisser .....	61
D Sprintkø 1.....	65
E Sprintkø 2 .....	67
F Sprinkø 3.....	69
G UX-testing.....	73
H Prosjektplanen.....	75
I Loggen.....	85

## Figurer

Figur 1: Skjermdump av hovedsiden til Infraflyt.....	9
Figur 2: Skjermdump av en prosjektside. ....	10
Figur 3: Skjermdump fra hovedsiden til Infraflyt.....	11
Figur 4: Skjermdump av en prosjektside. ....	12
Figur 5: Skjermdump inne på en bilderapport. ....	13
Figur 6: Skjermdump av hovedsiden til Dokflyt.....	14
Figur 7: Skjermdumper fra hovedsiden, en prosjektside og en bilderapport fra Dokflyts app....	16
Figur 8: Skjermdump av siden slik den vises for rød/grønn fargeblinde. ....	20
Figur 9: Personas 1: Saksbehandler Trine Gulstad. ....	21
Figur 10: Personas 2: Montør Simen Lund Hanssen. ....	22
Figur 11: Wireframe for desktop, "Aktive prosjekter". ....	24
Figur 12: Wireframe for nettsiden, "Prosjektside". ....	24
Figur 13: Wireframes for appen, "Aktive prosjekter", "Prosjektside" og "Bildesjekkpunkt". ....	25
Figur 14: Prototypens hovedside.....	30
Figur 15: Prototypens prosjektside.....	31
Figur 16: Prototypens side for oppretting av nytt prosjekt. ....	31
Figur 17: Prototypens side for en risikovurdering under SHA-HMS. ....	32
Figur 18: Prototypens modal for notater. ....	32
Figur 19: Prototypens hovedside.....	33
Figur 20: Prototypens prosjektside.....	34
Figur 21: Prototypens side for bilderapporter. ....	35
Figur 22: Prototypens side for et bildesjekkpunkt innenfor bilderapporter. ....	36
Figur 23: Prototypens side for vurderinger innenfor SHA-HMS.....	37
Figur 24: Prototypens side for notater.....	38
Figur 25: Tabell over ikoner og deres bruksområder. ....	39
Figur 26: Fargepaletten "Blue" som er brukt i vår design. ....	40
Figur 27: Skjermdump av hovedsiden fra prototypen for desktop. ....	41
Figur 28: Skjermdump av et felt på siden "Risikovurdering" fra prototypen for desktop. ....	43
Figur 29: Skjermdump av toolbar fra en bilderapport.....	44
Figur 30: Skjermdump av siden "Prosjekter" fra prototypen til appen. ....	45
Figur 31: Skjermdump av siden "Prosjektside" fra prototypen til appen.....	46
Figur 32: Informasjonspopover på nettsiden.....	47
Figur 33: Informasjonspopover i appen. ....	47
Figur 34: Skjermdump av siden "Vurderinger" fra prototypen til appen. ....	48
Figur 35: Ferdig utfylt gantt-skjema.....	54
Figur 36: Skjermdump av Agenda-tavlen i Trello.....	59
Figur 37: Skisse av hovedsiden på desktop.....	61
Figur 38: Skisse av HMS-siden på desktop. ....	62
Figur 39: Skisse av menyen på desktop. ....	63
Figur 40: Skisse av diverse sider til appen. ....	63
Figur 41: Skisse av filtrer- og sorter-sidene til appen. ....	64

# 1 Introduksjon

Dette kapittelet introduserer prosjektet vi har jobbet med. Her får du vite hva prosjektet gikk ut på, rammene vi jobbet innenfor og våre mål for prosjektet.

## 1.1 Rapportstruktur

### *Kapittel 1 - Introduksjon*

En innledning om hva prosjektet går ut på med beskrivelse, målgruppe, mål for prosjektet og vår faglige bakgrunn.

### *Kapittel 2 - Metoder*

En gjennomgang av de metodene vi brukte for å kunne gjennomføre prosjektet og svare på problemstillingen.

### *Kapittel 3 - Analyse*

Analyser av de to eksisterende løsningene Dokflyt og Infraflyt.

### *Kapittel 4 - Design*

Går nærmere inn på målgruppen, kartlegging av behov, universell utforming, konseptforslag med personas, skisser og wireframes.

### *Kapittel 5 - Prototype*

En gjennomgang av hvordan vi utviklet prototypene med skjermdumper av løsningene.

### *Kapittel 6 - Retningslinjer*

En gjennomgang av retningslinjene vi har laget til oppdragsgiver.

### *Kapittel 7 - Diskusjon*

En diskusjon av prosjektet, både av resultatet, prosessen, samarbeidet og problemstillingen.

### *Kapittel 8 - Konklusjon*

En oppsummering av hele prosjektet og konklusjon om resultatet og samarbeidet.

## 1.2 Prosjektbeskrivelse

Vi skal i dette prosjektet utarbeide et nytt brukervennlig design for Dokflyt-Infra. Sluttproduktet skal være en prototype som er kodet i HTML/CSS/AngularJS. Vi skal gjennomgå en designprosess hvor vi skal gjennomføre ulike designmetoder for å utvikle en helhetlig løsning for både mobil, nettbrett og desktop.

### 1.2.1 Bakgrunn

I 2014 fikk Flyt IT støtte fra Innovasjon Norge for å starte utvikling av et eget produkt kalt Dokflyt. Resultatet ble en prototype som i dag brukes i en håndfull bedrifter. Dokflyt er en mobilapp for

iPhone og Android som gjør billedokumentasjon enkelt, raskt og pålitelig for «folk i felt». For saksbehandlere/kontorarbeidere er det også en web-app hvor det kan hentes innkomne data og lastes ned ferdige genererte rapporter. Brukere av løsningen kan være alt fra håndverkere, inspektører, rørleggere og montører og folk i bransjer med dokumentasjonsbehov.

Infraflyt er en litt større løsning utviklet for el-bransjen. Denne løsningen er på mange måter lik Dokflyt, men inneholder mer funksjonalitet for sjekklister og rapporter.

I januar 2016 stiftet Flyt IT AS og Infraflyt AS sammen firmaet Dokflyt AS. Løsningene «Dokflyt» og «Infraflyt» slås sammen, og blir et felles produkt kalt «Dokflyt-Infra». Vi har derfor fått i oppdrag om å utvikle et nytt design til den eksisterende løsningen «Dokflyt-Infra».

## 1.2.2 Problemstilling

Hvordan utvikle et nytt brukervennlig og intuitivt design for Dokflyt-Infra, for både desktop og app?

## 1.2.3 Avgrensning

Oppdragsgiver gav oss stort spillerom når det kom til oppgaven. Ettersom vi ble enige på det første møtet om å ikke ferdigstille løsningen, konsentrerte vi oss om å utvikle et godt design. Siden oppdragsgiver selv har mulighet til å implementere designløsningen i ettertid, vil vi heller fokusere på å skape et godt grunnlag for designet.

I dette prosjektet vil vi utvikle vertikale prototyper for desktop og app. Vi vil utvikle et godt designgrunnlag og visualisere dem i prototypene. Vi vil også utforme retningslinjer som oppdragsgiver kan benytte seg av i implementeringen av vår designforslag.

## 1.3 Målgruppe

Vår målgruppe har en hovedgruppe, el-entreprenører, som kan deles inn i to mindre målgrupper; montørene ute i felt som skal bruke mobilappen og saksbehandlere som skal bruke desktopversjonen.

## 1.4 Mål

### Hovedmålet:

Vi vil utarbeide et nytt design for den eksisterende appen «Dokflyt-Infra», både for mobil, nettbrett og desktop, der vi vil holde stor fokus på brukervennlighet.

### Effekt mål:

- Finne problemområder ved å analysere den eksisterende løsningen
- Gjennom intervju, skal vi få oversikt over hvordan løsningen blir brukt i dag
- Utarbeide et brukervennlig design

### Resultatmål:

- Flere brukere
- Lettere for folk i felt å bruke appen
- Løsningen skal bli selvforklarende, slik at brukere ikke skal trenge å kontakte Dokflyt AS for brukerstøtte

**Læringsmål:**

- Erfaring med å designe større løsninger til flere plattformer
- Få erfaring med prosjektstyring på et større prosjekt
- Få erfaring med kundekontakt

## 1.5 Faglig bakgrunn

Vi er alle tre studenter ved Bachelor i webutvikling. Vi har gjennom tre webprosjekter tidligere i utdanningen og fag som for eksempel designmetoder, webdesign og ergonomi i digitale medier lært om hvordan man skal gjennomføre et webprosjekt. Alt dette har forberedt oss til å kunne gjennomføre en god bacheloroppgave.

## 1.6 Terminologi

**Desktop:** Henviser i denne sammenheng til skjermer for PC/datamaskin.

**Tab:** En tab er i denne sammenhengen et menyvalg som avgjør hvilken informasjon som skal vises.

**Drop-down meny:** Flere menyvalg som er skjult under et annet menyvalg.

**Drawer Meny:** I denne sammenhengen er drawer menyen hovedmenyen i appen. Den ligger skjult til venstre på siden.

**Pop-up:** I denne sammenhengen henviser vi til informasjon som dukker opp når man trykker på et informasjonsikon.

**UI:** Brukergrensesnitt.

**Toolbar:** Linje i toppen av sidene på appen som inneholder navigasjonsvalg og navn på siden.

**Webkonsept:** Hensikten med et webprosjekt.

**Back-end:** Her henviser vi til koden som produkteier har for alt som skjer bak det visuelle i løsningen.

**Accordions:** En måte å vise informasjon på. Accordions presser ned resten av siden når man åpner den for å gi plass til informasjonen.

**Lo-Fi:** Lo-Fi står for Low-Fidelity. Vi henviser her til prototyper/skisser av lav kvalitet som vi fint kan kaste da vi ikke er knyttet til dem.

**Label:** I denne sammenhengen er label tekst som sier noe om hva det tilhørende elementet er.

**Hover:** Hover er når man holder musepekeren over et element.

## 2 Metoder

I dette kapittelet forklarer vi hvilke metoder vi har benyttet gjennom designprosessen. Vi forklarer også hvordan arbeidsflyten har vært, og hvilke verktøy vi har brukt.

### 2.1 Prosjektstyringsverktøy

Vi valgte å bruke scrum som prosjektstyringsverktøy siden det er et rammeverk som fokuserer mye på teamarbeid, og skal gjøre utviklingsprosessen effektiv og smidig. Scrum legger også til rette for tilpasning underveis, noe som passer ypperlig i en utviklingsprosess der ting forandres stadig vekk. I scrum har alle ulike roller, de vi benytter oss av i vår utviklingsprosess er scrum master, produkteier og team. Scrum master er Emma Nylund mens de to andre på gruppen er team-medlemmer. Rollen som scrum master innebærer å ha kontroll over sprinter og møter. Produkteier er Dokflyt AS, som vi holdt tett kontakt med gjennom hele prosjektet. Produkteier var blant annet med på møter i sprintene hvor vi evaluerte siste sprint og planla neste sprint. Vi tok ikke med alle elementene av scrum inn i vårt prosjekt, bare de som vi ville dra nytte av. De elementene vi hovedsakelig benyttet oss av var daglig scrum, produktkø, sprintkø og sprintevaluering.

#### Daglig scrum

Vi har hatt møter hver dag i alle sprintene hvor vi har diskutert fremgangen og hatt samtaler om prosessen. Daglige scrum-møter skal være korte samtaler som motiverer og oppdaterer teamets medlemmer[1]. Dette er noe vi har gjort veldig uformelt, og ikke satt av spesifikk tid til å ha en daglig scrum, men noe som har kommet av seg selv ettersom vi som oftest har sittet sammen og jobbet med prosjektet.

#### Produktkø

Produktkø var noe vi laget før vi startet med sprintene. En produktkø skal alltid være oppdatert og tilgjengelig for alle involverte. Produktkøen skal bestå av alle kravene som skal til for at produktet blir komplett[2].

#### Sprintkø

En sprintkø er en liste over krav fra produktkøen som skal gjennomføres i den aktuelle sprinten. Sprintkøer blir laget i slutten av forrige sprint. Bare teamet kan forandre på sprintkøen underveis[3].

#### Sprintevaluering

Ved slutten av hver sprint gjennomføres et evalueringsmøte. I dette møtet deltar scrum master og teamet og sprinten skal evalueres. Hva fungerte bra og hva kan forbedres til neste sprint er spørsmål som skal besvares på dette møtet[4].

#### 2.1.1 Iterativ designprosess

Måten vi har jobbet på gjennom prosjektet har vært en iterativ designprosess. Denne prosessen består ofte av fire hovedelementer - analyse, design, implementering og evaluering som gjennomføres i et sirkulært mønster. Ved at vi har gjennomført prosjektet på denne måten har vi kunnet oppdage problemer, løse disse og forbedre designet over flere runder og på den måten få

et mer raffinert design[5]. Ettersom vi har erfaring med denne type designprosess fra tidligere og det at vi bestemte oss for å bruke scrum som prosjektstyringsverktøy, falt det derfor naturlig å jobbe på denne måten.

## 2.2 Samhandlingsverktøy

### Facebook

Vi har gjennom prosjektet valgt å bruke Facebook som internt kommunikasjonsverktøy i gruppen. Vi opprettet en gruppe tidlig i prosjektet, som vi har brukt til å kommunisere gjennom hele prosessen.

### Slack

Som kommunikasjonsplattform til oppdragsgiver har vi brukt verktøyet Slack. Slack er en skybasert kommunikasjonsportal hvor man har mulighet til å kommunisere med andre gjennom gruppesamtaler i et privat chatrom. Vi endte opp med Slack, ettersom det var oppdragsgivers ønske å bruke dette som kommunikasjonsverktøy.

### Trello

Gjennom prosjektet har vi brukt Trello som et planleggingsverktøy for å sette opp dagsplaner for hver dag. På denne måten har vi til enhver tid hatt oversikt over oppgaver som skulle gjøres.

### Google Drive

Vi har brukt Google Drive til å samle alt av dokumenter og rapporter som har blitt skrevet. For å skrive dokumenter har vi valgt å bruke Google Drive sitt innebygde skriveprogram Google Docs. Ved å bruke Google Drive har alle gruppe medlemmene hatt tilgang til materiale, samtidig som vi har vært sikret mot tap av data ved at alt har blitt lagret oppe i nettskyen.

### Skype

For å kunne gjennomføre UX-testing med eksisterende brukere har vi brukt Skype som et kommunikasjonsverktøy, ettersom det er mulig å dele skjerm i samtalen. Ved å bruke Skype har det vært mulig for oss å kunne gjennomføre UX-testing med brukere fra forskjellige steder i landet.

### Bitbucket

Når vi har kodet prototypene har vi brukt Bitbucket som versjonskontroll. Vi valgte å bruke Bitbucket ettersom vi har hatt tidligere erfaringer med det.

## 2.3 Arbeidsflyt

Siden vi alle har hatt samme timeplan dette semesteret har det vært veldig enkelt for oss å organisere når og hvor vi skulle møte. Vi har hatt faste møtedager mandag til onsdag, mens torsdager og fredager har vært flex-dager hvor vi har møttes etter behov. Vi har vært konsekvente på å booke grupperom til omtrent hver dag gjennom hele prosjektet så å finne en plass å sitte har sjeldent vært et problem. Fra hvert gruppemøte har vi skrevet logg om hva vi har gjort og avgjørelser vi har tatt.

Vi var tidlig ute med å avklare roller og ansvarsområder for alle medlemmene i gruppen. Emma Nylund ble valgt som gruppeleder og scrum master, mens Siri Meen og Kenneth Svendsen

ble medlemmer av teamet. Som gruppeleder har Emma hatt hovedansvaret for å oppdatere Trello-boardet for agendaen slik at alle alltid vet hva som skal gjøres (se vedlegg A). Hun har også vært kontaktperson til oppdragsgiver og ansvarlig for korrekturlesing av rapporten. Siri og Kenneth har begge vært delansvarlige for kildekoden til prototypene. Siri har i tillegg vært ansvarlig for loggskrivning og ferdigstilling av rapporten i Word. Kenneth har vært ansvarlig for EndNote og kontaktperson for veileder og tilsending av materiale til veiledning.

## 2.4 Analyser

Tidlig i en designprosess er det vanlig å gjennomføre brukeranalyse. Ettersom vi skulle jobbe med et allerede eksisterende produkt måtte vi også gjennomføre en analyse av selve løsningen for å skjønne hvordan den var satt sammen og fungerte. Når man gjennomfører en analyse gjør man en systematisk undersøkelse av et objekt, hvor man deler den opp i deler og går gjennom hver og en av disse[6]. En analyse er en fortolkning av et produkt og i den forstand har vi valgt å bruke analyse som en definisjon på det inntrykket vi fikk av gjennomgangen av løsningene tidlig i prosjektet.

## 2.5 Konseptutvikling

### 2.5.1 Introduksjon

Siden vi ikke lagde et helt nytt produkt, hadde vi allerede et konsept å jobbe med. Vi syntes allikevel det var viktig å sette oss inn i og forstå brukergruppen og formålet med løsningen. Gjennom brukerintervjuer, observasjoner og analyser ville vi finne ut hva som var viktig for oss å fokusere på i utviklingsprosessen.

### 2.5.2 Brukerintervjuer

For å lage et godt grunnlag for designet vårt, trengte vi informasjon om kundens hverdag. Vi samlet informasjon om dette gjennom kontekstuelle intervjuer og observasjon. Siden de fleste ikke vet hva de vil ha, er en god metode å observere[7]. Gjennom Dokflyt AS, fikk vi arrangert en dag hos bedriften Nettservice AS, som bruker Infraflyt. Vi fokuserte på observasjon, men gjorde også intervjuer med brukerne. Det du ser er viktigere enn hva folk sier, men hvis du stiller de riktige spørsmålene, kan du få tak i nyttig informasjon [7].

### 2.5.3 Personas og scenarier

En persona er en fiktiv person som brukes til å representere ulike brukergrupper som bruker et system eller en tjeneste. En fordel med å jobbe med personas er at det tvinger deg til å fokusere på produktet. Ved å lage et fåtall personaer definerer man tydelig målgruppen for prosjektet, og man prøver ikke lengre å designe for alle. Personaer kan gjøre det enklere å snakke om målgruppen, og gjennom fokus på målgruppen kan de gjøre designprosessen mer brukersentrert. [7]

Et scenario er en historie om en situasjon som omhandler brukerens interaksjon med systemet. Scenariene gjenspeiler personaens oppgaver og mål, og er ofte et typisk problem eller en arbeidsoppgave som må utføres. Ved å bruke scenarier kan man lettere se for seg en faktisk brukersituasjon og utfordringene den medfører, og designe med dette i tankene.



### 2.5.4 Brukerens og bedriftens behov

For å kunne kartlegge rammebetingelsene og behovet til brukerne og bedriften har vi benyttet oss av Tag Studio sin utviklingsmodell<sup>1</sup>[8]. Denne modellen ble utviklet av tidligere reklamebyrå Tag Studio, nå Scootr, som har kontor i Gjøvik. Vi har erfaringer med denne modellen fra før, da vi har brukt den i tidligere undervisningssammenheng. Kartleggingen av disse behovene skaper til slutt vårt konsept.

## 2.6 Wireframes

En wireframe er en nøyaktig representasjon av et skjermbilde, uten dekorasjon. Ingen skygger, farger, eller bilder. Wireframes handler om innholdet[7]. Målet vårt med å lage wireframes var å få kartlagt innholdet på siden, og finne nye løsninger til hvordan oppgaver kunne gjennomføres. Vi laget wireframes i programmet Justinmind, som er et online prototyping program[9].

## 2.7 Prototype

Formålet med en prototype er å lage en versjon av det ferdige produktet på en rask måte, slik at den kan endres. For at den skal være rask å lage må den være noe mindre enn det ferdige produktet. Når man lager prototypen kan man fokusere på bredden eller dybden. Vi skiller mellom horisontale og vertikale prototyper. En horisontal prototype har stor bredde i funksjoner, men mangler dybde i funksjonalitet. En vertikal prototype har full funksjonalitet, men kun på en liten del av systemet [10, s.394].

## 2.8 UX-testing

Gjennom prosjektet har vi gjennomført flere runder med UX-testing, for å kunne teste om designvalgene vi har tatt har vært logiske og brukervennlige. Vi har valgt å bruke definisjonen UX-testing, da dette er en mer korrekt beskrivelse av hva vi har gjennomført. Denne type testing går ofte under definisjonen brukertesting, men ettersom vi ikke skal teste brukeren, men selve brukeropplevelsen er det viktig at vi referer til testingen som UX-testing [10, s. 429]. Gjennom alle testene våre har vi valgt å bruke en formativ evaluering som går ut på å få kvalitativ data av testene, slik at vi kan oppdage feil i designet og brukeropplevelsen og forbedre disse [10, s. 429].

---

<sup>1</sup> Tag Studio sin utviklingsmodell fikk vi utdelt som studiemateriale tidligere i studiet. Dokumentet heter «Den strategiske webprosessen» og beskriver hvordan en utviklingsprosess av en webløsning kan gjennomføres. Dokumentet er ikke lenger tilgjengelig på nett etter at Tag Studio ble Scootr.

## 3 Analyse

Siden oppgaven vår gikk ut på å forbedre et design og brukervennligheten i en eksisterende løsning, måtte vi oppleve og erfare hvordan løsningen fungerte i dag for å kunne forstå hva som måtte forbedres. Det var samtidig viktig å vite hvordan løsningen var satt sammen da vi skulle gjennomføre brukerintervjuer og observasjon, for å kunne få tak i den informasjonen som var relevant for oss. For å kunne best komme frem til en forbedret brukeropplevelse av løsningen og designet, valgte vi å analysere både Infraflyt og Dokflyt. Ved å analysere begge løsningene fikk vi en bedre forståelse av hvordan løsningene fungerte og hvordan arkitekturen i løsningene var satt sammen.

Selv om begge løsningene var basert på den samme idéen, opplevdes de noe forskjellig allikevel siden de fokuserer på forskjellige aspekter. Der Infraflyt fokuserer på funksjonalitet, fokuserer Dokflyt mer på brukeropplevelsen, noe som resulterer i en løsning med færre funksjoner.

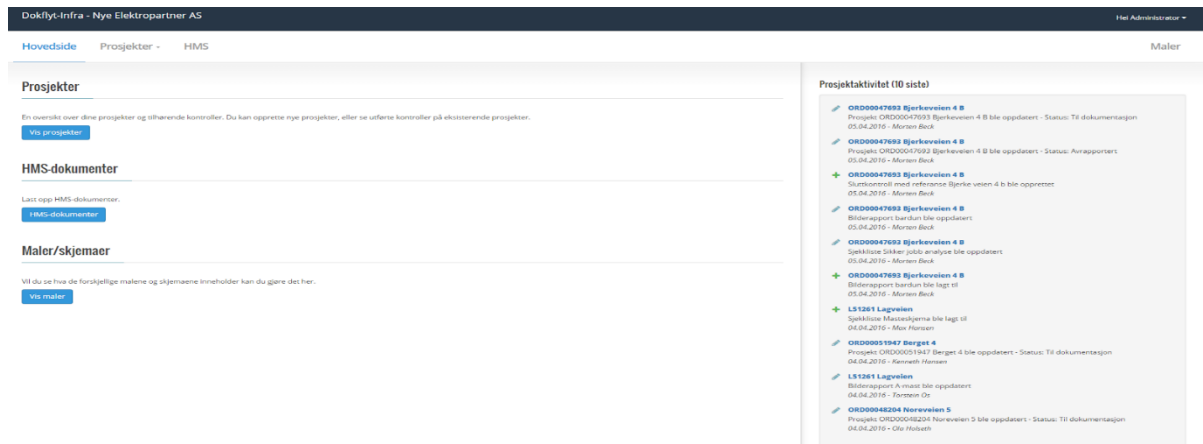
### 3.1 Analyse av Infraflyt

I dette kapittelet analyserer vi dagens løsning av Infraflyt. Dette er løsningen vi tok utgangspunkt i å forbedre designet til, og derfor analyserte vi denne løsningen litt mer nøye enn vi analyserte dagens løsning av Dokflyt. Siden oppgaven var å utforme et nytt design for dagens Infraflyt, fokuserte vi hovedsakelig på arkitekturen og det visuelle designet i vår analyse.

#### 3.1.1 Desktop

##### 3.1.1.1 Arkitektur og innhold

Det er mye å si på nettsidens arkitektur, meny og oppsettet generelt. Det første vi la merke til var at valgene i menyen også er listet opp på hovedsiden med linker til akkurat de samme sidene som i menyen over. Dette blir veldig unødvendig. Har man alle valgene i menyen skal det ikke være behov for å vise til de samme valgene en annen plass. Dette virker ganske forvirrende, og vi tror hovedsiden kunne vært mye mer nyttig med annen informasjon. Til høyre på hovedsiden er det en oversikt over de siste endringene som er gjort. Det blir brukt ikoner foran hver endring, blant annet et pluss-tegn og en blyant. Vi trodde da at om vi trykket på de så kunne vi legge til noe på pluss-tegnet og redigere på blyanten. Dette kunne man ikke, og de kan derfor være litt misvisende. Det er også en boks under denne oversikten som viser hvilken bedrift du hører til. Denne er grei, men kunne blitt plassert en annen plass, da den ikke gir så mye ved å ligge nederst på siden.



Figur 1: Skjermdump av hovedsiden til Infraflyt.

Oppe i menyen er et av valgene «Prosjekter», dette er en dropdown-meny med tre valg under. Vi forventet egentlig å komme rett inn på en side med en oversikt over prosjektene da vi klikket på «Prosjekter», men denne gir oss bare ekstra menyvalg. Alle disse valgene kunne vært samlet inne på en enkelt prosjekt-side for å gjøre det enklere å finne fram raskere. Vi syntes det ble litt tungvint å skjønne hva som var hvor. Vi brukte også litt tid på å forstå hva «Prosjektmapper», som er et av valgene i dropdown-menyer, var for noe. Vi ser ikke nødvendigheten i at oppretting av mapper skal trenge en egen side. Den hadde vært mer tilgjengelig og enklere å forstå hva hensikten med den er om man kunne opprette mapper inne på en oversikt over prosjektene dine.

Inne på «Aktive prosjekter» finner vi en liste over alle aktive prosjekter. Her er det et filtreringssystem som vi finner veldig frustrerende. Filtringen henger sammen med listen over prosjektene, og det kan være vanskelig å forstå hva som skjer i denne boksen. Knappene over for å nullstille filtreringen og opprette et nytt prosjekt er i utgangspunktet helt greie, men når filtreringen og listen er så forvirrende kan knappene bidra i forvirringen.

Hvert av listeelementene har en knapp for å gå videre til prosjektet. En muligens bedre løsning er å gjøre det slik at du kan trykke på listeelementet for å komme direkte inn på prosjektet. Dette er blitt standard og blir brukt i mange andre løsninger, så det kunne spart tid for brukerne. Det er også mulighet til å dele et prosjekt inne på listen, dette tar deg til en helt ny side. Dette er kanskje ikke nødvendig, en modal som vises på skjermen hadde vært tilstrekkelig her og mindre tidskrevende.

Når man klikker seg inn på et prosjekt får man en grei oversikt med informasjon om prosjektet. Savner kanskje en liten beskrivelse om prosjektet. Nede på siden er det taber som viser til forskjellige typer skjemaer som kan fylles inn om prosjektet. Innholdet under tabene forandrer seg etter hvilken du trykker på. Dette fungerer greit slik det er nå. Om det skulle komme flere typer skjemaer senere og det ble for mange taber for å få plass på en linje, da hadde det blitt et designproblem. Denne løsningen er derfor ikke særlig bærekraftig slik vi ser det. Innholdet på de forskjellige tabene er greit, men oppsettet er ikke optimalt overalt. For eksempel når du skal redigere en bilderapport kommer det opp en lang liste til høyre over bildesjekkpunkter. Her må man scrolle langt nedover siden for å komme til bunn, noe som kan oppleves som irriterende.

Figur 2: Skjermdump av en prosjektside.

HMS-siden er et annet valg i hovedmenyen. Denne siden virker helt grei å bruke. Det er en stor knapp som klart indikerer hvor du kan laste opp et dokument, og en enkel oversikt over dokumentene som allerede er der. Maler-siden er plassert helt til høyre i hovedmenyen, noe som virker som en litt underlig plassering, da alle de andre valgene i menyen er plassert helt til venstre. Inne på denne siden kan man gjøre sluttkontroll for prosjekter, og det er en enkel liste over de ulike sjekklister.

### 3.1.1.2 Visuelt design

Det første inntrykket nettsiden gir er visuelt ikke noe spesielt imponerende. Nettsiden ser veldig standard ut, den er oversiktlig men på ingen måte spennende. Den blir veldig fort kjedelig å se på, da den ikke har noen visuelle blikkfanger som vekker interesse. Fargene som blir brukt er veldig nøytrale, ulike toner av blå funker, men kunne blitt brukt på en smartere måte for å vekke mer oppsikt.

### 3.1.1.3 Diskusjon

Løsningen som er i dag er ikke helt optimal. Designet virker lite gjennomtenkt, og kan skape forvirring og frustrasjon om man ikke har lært seg å bruke den. Slik vi ser det skal man ikke trenge å lære seg å bruke et system. Om designet er godt nok skal det tale for seg selv og løsningen skal være selvforklarende. Man skal ikke trenge å bli vant med knotete løsninger, noe vi mener dagens løsning har en tendens til å være. Målgruppen bruker Infraflyt i jobbsammenheng og det er derfor viktig at Infraflyt gjør jobben enklere for dem, hvis ikke er det fare for å miste kunder.

Desktop-versjonen av Infraflyt har klart et forbedringspotensial. Løsningen slik den er i dag fungerer, men den er litt tungvint å lære og bruke for noen som ikke har vært borti den før. Vi mener at om nettsiden hadde hatt et mer brukervennlig design så hadde brukerne spart tid, både på å lære seg å bruke systemet, da dette ikke ville vært nødvendig med et selvforklarende design, og å bruke det i arbeidslivet.

## 3.1.2 Mobil

### 3.1.2.1 Arkitektur og innhold

Det første som slo oss da vi åpnet mobilappen første gang var menyen. Det var overhodet ingen indikasjon på om det eksisterte navigasjon av noe slag i løsningen i det hele tatt. Dette kan bli

problematisk for en førstegangsbruker, om brukeren ikke har fått en innføring i hvordan appen fungerer. Ettersom en app helst ikke skal trenge en innføring i hvordan den skal brukes, da utseende og arkitekturen skal snakke for seg selv, kunne vi se at det trengtes en forbedring her. Menyen kom til syne ved å dra fingeren over skjermen fra venstre mot høyre. En slik meny blir kalt en drawer meny. Menyen var oversiktlig og grei, og inneholdt tre menyvalg; «Prosjekter», «HMS» og «Min profil».

«Prosjekter» førte deg til hovedsiden, altså den første siden du havnet på når du åpnet appen. Her ble du møtt med en pop-up beskjed hver gang du gikk inn på denne siden. Denne spurte om brukeren ville oppdatere appen for å få ned de siste endringene eller skjemaene i et prosjekt. Dette var greit nok i seg selv, men noe pågående og irriterende å få det samme spørsmålet hver gang du ønsket å gå inn på et prosjekt. Videre på denne siden var det mulig å filtrere prosjektene som også var på hovedsiden i en tabell. Dette fungerte greit som det var, og det var en fin funksjon om en montør hadde flere prosjekter. Noe som var uklart var mulighet for å kunne klikke på et prosjekt i tabellen. For å kunne komme seg til oversikten av et prosjekt var det å klikke på et prosjektnavn i tabellen den eneste mulige måten.



Figur 3: Skjermdump fra hovedsiden til Infraflyt.

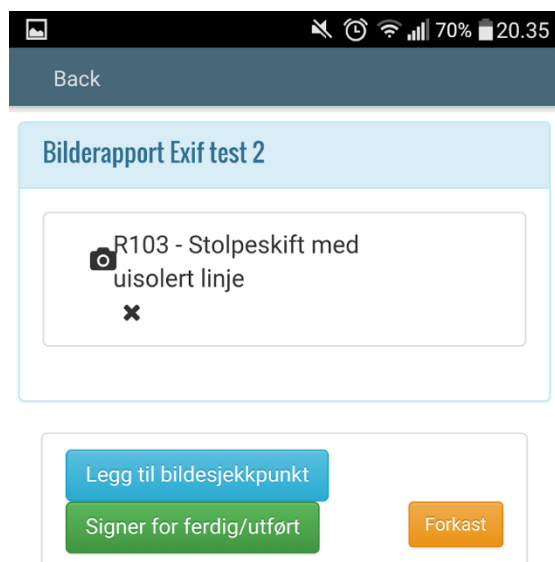
Inne på det enkelte prosjektet var navnet på prosjektet vist øverst på siden. Dette er veldig greit å ha da det gjør det lettere for brukeren å huske hvilket prosjekt han er inne på. Detaljer om prosjektet er plassert øverst, og dette er også veldig greit for en bruker å ha lett tilgjengelig. Noe som må forbedres er mobiltilpasningen av informasjonen. Flere steder overlappet informasjonen, noe som gjorde det vanskelig å lese. Alle modulene var plassert nedover i egne accordions-menyer, dette fungerer så lenge hver modul ikke inneholder for mange skjemaer da det vil bli mye å scrolle for brukeren. Ettersom dette kan bli et problem fremover i tid er også dette noe som bør forbedres. I hver av modulmenyene var det en tabell

som listet opp alle de tilhørende skjemaene. Dette var også en grei oversikt, men noe rotete og liten plass. Dette er gjennomgående for alle modulene til et prosjekt. For å forbedre dette, kan det være en løsning å tilpasse hver tabell for hver modul og ikke ha en standard tabell som det er i dagens løsningen.



Figur 4: Skjermdump av en prosjektside.

Bilderapport er den modulen som trenger en god del forbedring. Da denne modulen blir brukt mest i mobilversjonen av el-montører er det viktig at den er enkel og rask å bruke. For å kunne ta bilder og legge disse i en bilderapport, må en klikke en del ganger for å kunne ta et bilde. Dette burde forkortes og gjøres mye enklere, mer effektivt og raskere å gjennomføre. For en el-montør må bilderapporter leveres inn og da er det viktig å vite hva som er blitt tatt bilde av. Måten dette fungerer på i dag er å velge såkalte sjekkpunkter som inneholder ferdig oppsett på hva som må tas bilde av og blir automatisk navngitt. Dette er en god funksjon for montørene, da de ofte før måtte navngi bildene manuelt. Måten funksjonen er implementert på må kunne forbedres for å kunne spare tid og gjøre det enklere for montørene å legge inn bildene uten å måtte gjøre for mange steg. Gjennom stegene er det også en god del som må forbedres av plassering av elementer og sidestruktur.



Figur 5: Skjermdump inne på en bilderapport.

«HMS» inneholdt en oversikt over dokumenter som er blitt lastet opp på desktopversjonen. Den eneste muligheten man hadde her var å laste ned dokumentet på mobilen. Her er det blitt plassert inn i en tabell, men med overdreven bruk av rammer og unødvendig bruk av plass.

Det siste valget i menyen, «Min profil» logget brukeren ut av appen. Om det ikke er planer om å implementere noen nye funksjoner her i nærmeste fremtid, vil det gjøre det lettere for brukeren å skjønne hvor han logger ut om dette punktet blir gjort om til «Logg ut» i menyen.

### 3.1.2.2 Visuelt design

Det første som legges merke til er at fargepaletten i mobilløsningen ikke stemmer overens med desktopløsningen. Dette kan skape forvirring om det er snakk om samme løsningen, men med tanke på at det ikke eksisterer noe annet lignende med likt navn er det ikke noe tvil. Dette er noe som må forbedres sammen med de ulike UI-elementene i løsningen. Flere steder var det vanskelig til nærmest umulig å klikke på knapper, da de ofte var vanskelig plassert. Med tanke på at løsningen kan bli brukt av brukere med noe større fingre burde dette tas hensyn til, noe dagens løsning ikke gjør.

### 3.1.2.3 Diskusjon

Mobilversjonen per dags dato fungerer, men ikke optimalt. Det er mye som kan og bør forbedres av sidestrukturer, plasseringer og elementer. Appen er noe tungvint å navigere seg rundt i og det

vil kunne oppstå problemer etterhvert som kundebasen til Dokflyt AS vokser. Dagens løsning er optimal for mindre prosjekter, men med en gang det vil bli opprettet større prosjekter vil det sette ned brukervennligheten i løsningen.

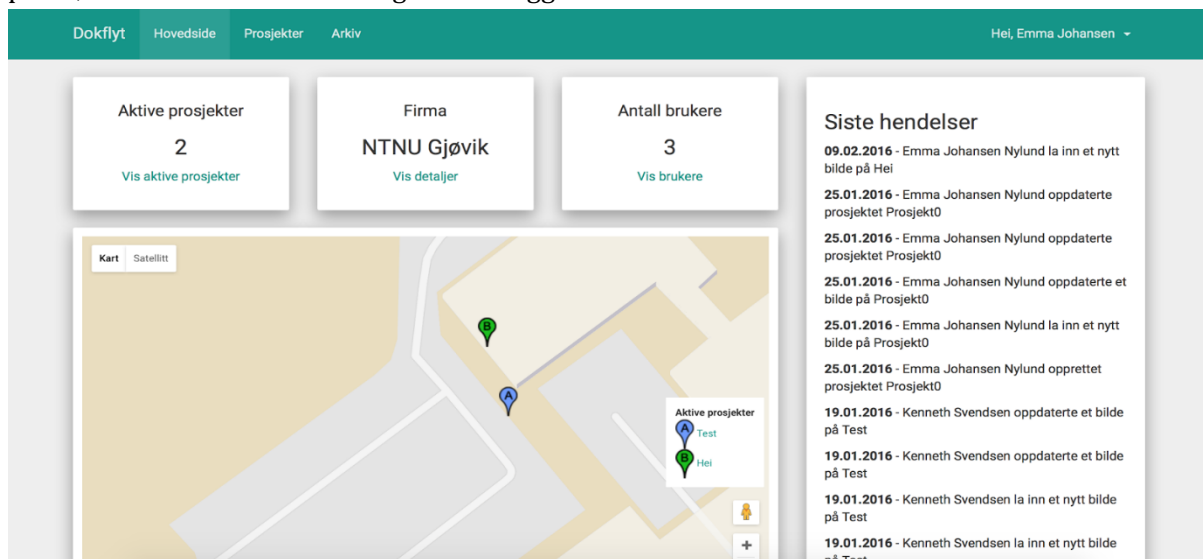
Dokflyt-Infra's mobilløsning har et forbedringspotensiale. Det som vil være naturlig å fokusere på vil være å gjøre mobilversjonen enklere å bruke i felt enn dagens løsning, da denne ofte krever mange steg for å fullføre en oppgave. Det er viktig at løsningen blir optimalisert for bruk ute i felt, da det vil være av el-montørene appen blir brukt.

## 3.2 Analyse av Dokflyt

### 3.2.1 Desktop

#### 3.2.1.1 Arkitektur og innhold

Det første man ser når man logger inn på desktop-versjonen av Dokflyt er informasjon om firmaet sitt med en liste over nylige hendelser på høyre side. Siden er oversiktlig og ryddig, med en meny i toppen som er enkel å forstå. Ved å trykke på "prosjekter" i menyen, eller ved å klikke på "aktive prosjekter" får man opp en oversikt over firmaets prosjekter som ikke er avsluttet. For å se tidligere prosjekter går man inn på "Arkiv". På høyre side har man muligheten til å endre sin egen profil, endre firmaets innstillinger eller logge ut.



Figur 6: Skjermdump av hovedsiden til Dokflyt.

På prosjekter-siden ser man en tabell med oversikt over firmaets aktive prosjekter. Tabellen inneholder prosjektets navn, opprettelsesdato og antall bilder. Man har også muligheten til å opprette et nytt prosjekt ved å klikke på den store grønne knappen. Hvis man klikker på et prosjekt får man en oversikt over hvilke bilder som er lastet opp tidligere. Disse kan redigeres, slettes eller lastes ned. Man kan også laste ned alle bildene som en rapport, som en zip-mappe eller avslutte prosjektet.

I arkivet finner man alle tidligere prosjekter som er avsluttet. Siden er nesten helt lik som prosjekter-siden, men det er ikke mulig å endre eller redigere bilder etter at prosjektet er avsluttet.



### 3.2.1.2 Visuelt design

Designet på nettsiden er veldig ryddig og pent. Det er tydelig brukt Google Material Design-prinsipper, spesielt med tanke på at alle elementene på siden er delt inn i "cards". Disse er uthevet med skygge for å gi dem et mer tredimensjonalt utseende. Når det gjelder farger er alt hvitt eller grått, med unntak av en grønnfarge som brukes gjennomgående. Dette fungerer fint, og gir siden et elegant og helhetlig uttrykk uten for mye støy.

### 3.2.1.3 Diskusjon

Navigasjonen og det visuelle designet fungerer godt i løsningen, men det er fortsatt et par ting som kunne vært gjort annerledes. Listen over bilder i et prosjekt kan bli veldig lang i større prosjekter, her er det kanskje ikke nødvendig å se alle bildene hele tiden. I listen over prosjekter er det ikke veldig tydelig at prosjektet kan klikkes på, dette kan føre til forvirring hos førstegangsbrukere. Beskrivelsen av bilder er kun ett felt, dette gjør det enkelt og fleksibelt, men det kan kanskje føre til tap av informasjon sammenlignet med flere konkrete felter.

Dokflyt er stilrent og enkelt å bruke, på tross av enkelte ting som kunne vært løst annerledes. Sammenlignet med Infraflyt er Dokflyt et ganske lite system, dette gjør det lettere å holde det enkelt og brukervennlig. Hvis man skulle introdusert all funksjonaliteten fra Infraflyt til Dokflyt, ville man nok sett større problemer enn slik løsningen er i dag.

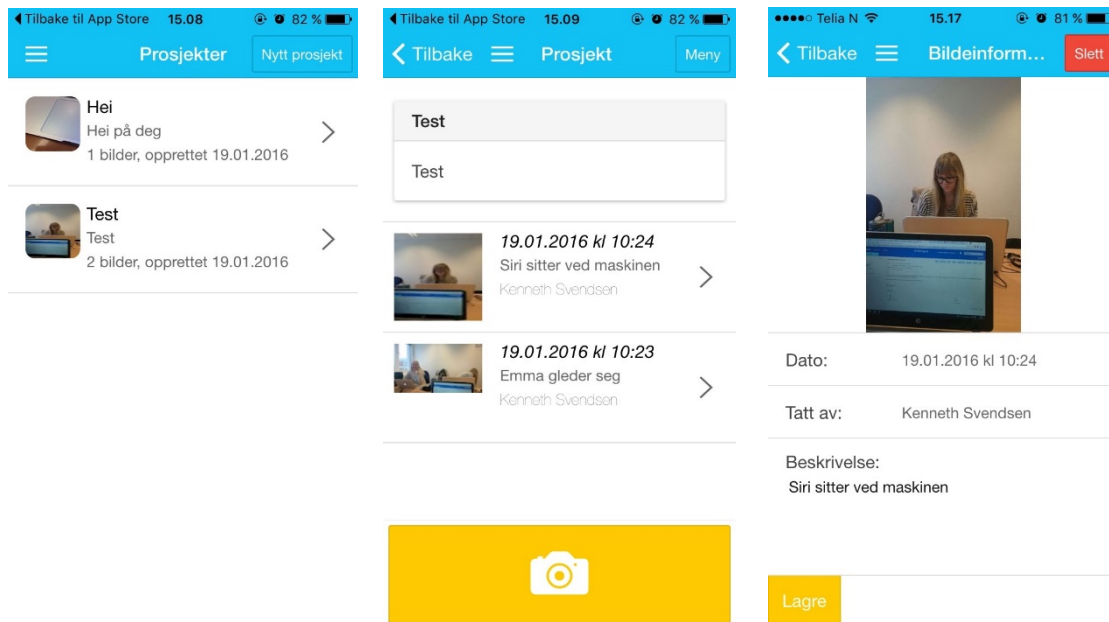
## 3.2.2 Mobil

### 3.2.2.1 Arkitektur og innhold

Hovedsiden i appen viste en god oversikt over pågående prosjekter hvor det var tydelig vist at elementene var klikkbare. Menyen var også synlig som en hamburgermeny øverst i venstre hjørne. Menyen var også i denne appen en drawer-meny hvor den kommer inn fra siden, også denne var oversiktlig og grei. Det var også her tre menyvalg; "Prosjekter", "Innstillinger" og "Logg ut". Når man åpner menyen fra en annen side kommer man seg ikke direkte tilbake. Man må gå gjennom alle sidene man gikk gjennom tidligere for å komme tilbake til der man var. Dette kan virke frustrerende når man holder på med noe, og kanskje ikke mente å åpne menyen i det hele tatt.

Prosjekter tar brukeren til hovedsiden med oversikt over prosjekter. Her var det mulighet for å opprette et nytt prosjekt. Oversiktlig at knappen var plassert øverst til høyre. Det som kan påpekes her var størrelsen på toolbaren, da knappen er litt liten.

Når man trykker seg inn på et prosjekt blir menyen raskt veldig uoversiktlig. Hamburgermenyen blir skjøvet litt til høyre, og en tilbakeknapp tar dens plass. "Nytt prosjekt"-knappen som var på forrige side har blitt erstattet med en "Meny"-knapp. Når man trykker på denne dukker det opp noen menyvalg nederst på skjermen. Her kan du fullføre, redigere eller dele prosjektet. Det kan være litt vanskelig å se på forhånd hvilke valg man får i denne menyen, så dette kunne vært litt klarere. Ellers har man en grei oversikt over prosjektets navn og beskrivelse inne på prosjekt-siden, med en oversikt over prosjektets bilder nedover i en liste. Man kan klikke seg inn på hvert enkelt bilde og se, redigere eller slette. Inne på et prosjekt er det en stor gul knapp nederst hvor du kan ta nytt bilde. Denne tar deg direkte til kameraet på enheten din, og du kan enkelt ta et bilde og deretter bekrefte at du vil bruke det eller ta et nytt.



Figur 7: Skjermdumper fra hovedsiden, en prosjektside og en bilderapport fra Dokflyts app.

Innstillinger var noe vanskelig å skjønne. Her var det bare en innstilling, nemlig å synkronisere over mobilnett. Det var litt utydelig hva funksjonen var med det første. Etter en diskusjon ble vi enige om at dette var for å synkronisere prosjektet med mobildata, om du oppholdt deg på et sted uten tilgang til wi-fi. Øverst i høyre hjørne var det plassert en innstillings-knapp som ikke inneholdt noen funksjon. Informasjonen var heller ikke mobiltilpasset, ettersom den blir kuttet.

### 3.2.2.2 Visuelt design

Det visuelle designet i appen samsvarer ikke med desktop-versjonen. Fargevalget er annerledes, og virker litt tilfeldig. Strukturen er heller ikke lik desktop-versjonens Material Design, i og med at den ikke benytter «Google cards». Knappene i appen er ofte tekstbaserte og gule eller blå. Her kunne det vært lurt med mer konsekvent fargebruk i kombinasjon med relevante ikoner. Et annet problem er dårlig tekstformatering i beskrivelse- og login-feltene.

### 3.2.2.3 Diskusjon

Visuelt sett ser appen pen ut, men når vi fikk utforsket løsningen fant vi flere områder som burde forbedres. Enkelte områder av appen har større forbedringspotensial, som for eksempel navigasjonen. Denne forandrer seg stadig vekk avhengig av hvor i løsningen du er. Dette er lite konsekvent og kunne vært mindre forvirrende om den var mer lik gjennom hele løsningen.

Dagens løsning fungerer, men har et klart forbedringspotensial. Da også denne løsningen brukes, vil det være fornuftig å gjøre forbedringer for nåværende og fremtidige brukere. Det er mye vi så i løsningen av Dokflyt som vi bet oss merke i og vil være obs på i designutviklingen videre for Dokflyt-Infra.

## 4 Design

Dette kapitlet forklarer hvordan vi har arbeidet for å komme frem til vår design. Vi går nøye gjennom målgruppen, kartlegging av behov, universell utforming og metoder som personas, skisser og wireframes.

### 4.1 Målgruppe

Å definere en målgruppe er noe vi ser på som veldig viktig i en utviklingsprosess. Om man ikke definerer en målgruppe ender man ofte opp med å utvikle for alle, noe som gjør at løsningen kanskje ikke fungerer optimalt for de som skal bruke den. Det er derfor viktig å vite hvem man skal utvikle for, slik at man kan jobbe mot å oppfylle deres behov. [11]

#### 4.1.1 Bakgrunn

Siden Dokflyt-Infra allerede har blitt brukt en stund i arbeidslivet vet vi hvem som er brukere av løsningen per dags dato. Dette er altså folk i el-bransjen som driver med dokumentasjon. Saksbehandlere er den største brukergruppen av desktop-versjonen, mens montører er den største brukergruppen av appen. Vi vet også at produkteier stadig er ute etter nye brukere, noe vi tar i betraktning.

#### 4.1.2 Diskusjon

Dagens brukere av Dokflyt-Infra er klart en del av målgruppen vår, men det er også langt flere. Et av målene til produkteier er at løsningen skal få flere brukere med tiden, at brukergruppen altså skal vokse. Vi synes derfor det er veldig viktig at vi tar med potensielle fremtidige brukere med i målgruppen slik at vi kan ha også dem i tankene når vi utvikler designet. Siden de som allerede er brukere av løsningen har blitt vant med å bruke den og kjenner systemet godt, kan det av og til være lettere for dem å ikke se problemer siden de har gjort det til en vane. Systemet kan være vanskelig å komme seg inn på i starten, noe vi vil ta hensyn til. Dette kan gjøre en stor forskjell fra nye brukere, siden de kan velge å ikke fortsette bruken av løsningen om de føler den krever for mye opplæring. Derfor vil vi ta med både eksisterende og nye brukere i vår målgruppe.

Systemet vil alltid få nye brukere, enten i form av nye ansatte eller lærlinger i de firmaene som allerede bruker Dokflyt - Infra, eller nye firmaer som kanskje er i en helt annen bransje enn el-bransjen. Systemet skal kunne brukes for alle som har behov for dokumentasjon i arbeidet sitt, det kan for eksempel også være rørleggere, håndverkere eller inspektører. Vi vil derfor ta hensyn til nye brukere som aldri har vært borti dette systemet eller lignende systemer tidligere.

#### 4.1.3 Konklusjon

Den primære målgruppen vår består av brukere og potensielle brukere av Dokflyt-Infra. Desktop-versjonen av løsningen har hovedsakelig kontorarbeidere/saksbehandlere som målgruppe mens mobil/nettbrett-appen hovedsakelig har arbeidere ute i felt som målgruppe.

## 4.2 Brukerintervju

### 4.2.1 Framgangsmåte

For å lære mer om brukerne av den tidligere løsningen fikk vi være en dag hos Nettservice AS på Roa. Vi observerte en saksbehandler på kontoret, og fikk se hvordan han brukte systemet på en vanlig arbeidsdag. Vi fikk også være med montører ute i felt på flere oppdrag. Der viste de oss hvordan de brukte dagens løsning, og delte erfaringer rundt det. Under observasjonen hadde vi forskjellige oppgaver. Én tok seg av spørsmål underveis, én tok notater fra samtalen, og den siste fokuserte på hva som ble gjort, og reaksjoner på systemet.

Etter observasjonen gjennomførte vi intervjuer med både saksbehandler og montører. Vi ville unngå å be intervjuobjektene om for mange personlige meninger og designidéer, og valgte heller å fokusere på å finne ut mest mulig om arbeidsvanene deres, og potensielle problemer med den eksisterende løsningen (se vedlegg B for intervjuoppsettet).

### 4.2.2 Utbytte

Vi ville være forsiktige med å legge for mye vekt på svarene vi fikk, spesielt med tanke på at vi ikke fikk intervjuet mange nok folk til å vite at svarene representerer hele brukergruppen. Et annet mulig forstyrrende element var at produkteier insisterte på å være tilstede under intervjuene. Dette virket ikke som noe problem for intervjuobjektene, men det kan ha hatt en negativ effekt på intervjuprosessen.

I tillegg til at vi fikk et bedre overblikk over løsningen og hvordan den brukes, fant vi noen konkrete problemer og irritasjonsmomenter for brukerne. Saksbehandler har problemer med å finne ut om et prosjekt er ferdig, siden montørene sjeldent endrer status på prosjekter. Han etterlyser en måte å se om et prosjekt er spenningsatt, siden dette er en indikasjon på at prosjektet er helt ferdig. Han mener også rekkefølgen på modulene på nettsiden er i en ulogisk rekkefølge. Vi fant også ut at startsidene var overflødig, siden denne kun inneholdt linker som også finnes i navigasjonsmenyen, og saksbehandlerne stort sett alltid er inne på undersiden "Prosjekter".

En av montørene vi snakket med savnet noe hjelp med å finne prosjektet han sist var inne på. Han måtte ofte dobbeltsjekke navn på prosjekter fra et annet program, og syntes det var slitsomt å måtte gå fram og tilbake. Han etterlyste også mer feedback fra systemet under bilderapporter. Større knapper enkelte steder mente han også kunne vært lurt, selv om han klarte seg fint siden han har ganske små fingre, og av og til også bruker penn.

## 4.3 Kartlegging av behov

Å kartlegge brukerens og bedriftens behov er noe vi ser på som veldig viktig. Vi må vite hvem vi utvikler for og hva deres behov er for at vi kan oppfylle dem i vår løsning. Vi brukte Tag Studio sin utviklingsmodell for å komme frem til et konsept, ved hjelp av brukernes og bedriftens behov og de rammebetingelser som vi fikk kartlagt her[8].

### 4.3.1 Brukernes behov

De eksisterende kundene har i dag behov for at løsningen blant annet gir mer tilbakemelding og viser informasjon på en bedre måte slik at de kan spare tid. Dagens løsning gir ikke god nok

informasjon om hvilket stadie et prosjekt befinner seg i, noe som gjør oversikten og lesbarheten i løsningen dårlig. Ettersom brukerne daglig bruker løsningen, og arbeidsoppgavene som gjøres her ofte er en stor del av arbeidsdagen, er det viktig at dette er optimalisert slik at brukerne har mulighet til å utføre oppgavene mer effektivt og samtidig spare mest mulig tid.

For framtidige brukere er det et noe annet behov som også er viktig og det er at løsningen må være mer forståelig. Nye brukere i dag har et større problem med å sette seg inn i løsningen, da den er lite informativ og navigasjonen er noe tungvint. Dette fører til at nye bedrifter som skal ta i bruk løsningen må ha en form for veiledning om hvordan å bruke den. Dette kan føre til at nye brukere ikke ønsker å bruke løsningen, da den kan bli for vanskelig å sette seg inn i.

### 4.3.2 Bedriftens behov

Et av bedriftens større behov er å minke brukerstøtte-jobben over telefon, da dette tar en stor del av arbeidstiden i dag. Bedriften ønsker at løsningen skal være enkel å ta i bruk og kreve lite opplæring, da også dette krever en del tid i dag for nye brukere av løsningen. For senere tid ønsker bedriften at løsningen kan bli brukt av andre bransjer enn bare el-bransjen og løsningen må da være designet på den måten at det er mulig å implementere dette.

### 4.3.3 Rammebetingelser

Oppdragsgiver har mulighet til å oppdatere og tilpasse løsningen om noe ikke fungerer for brukerne. Dette gjør det lettere å kunne teste løsningen ovenfor den aktuelle brukergruppen og få rask tilbakemelding.

### 4.3.4 Konseptet

Konseptet som vi har kommet frem til, basert på behovene og rammebetingelsene, er design til en brukervennlig dokumentasjonsløsning som er enkel å ta i bruk for bedrifter og som kan sørge for at dokumentasjonen foregår så raskt og effektivt som mulig.

## 4.4 Universell utforming

Universell utforming(UU) er beskrevet av Difi.no slik:

*“Målet med universelt utformede løsninger er at de er tilgjengelige for alle uavhengig av funksjonsevne.”*[12]

Ved universell utforming menes det å inkludere alle i samfunnet, uansett forutsetninger. Universell utforming handler om å utforme omgivelsene slik at vi tar hensyn til variasjonen i funksjonsevne hos brukere, inkludert personer med nedsatt funksjonsevne. Når du lager noe som er universelt utformet, når du alle målgruppene gjennom en og samme løsning og samtidig sørger for høy brukskvalitet[13].

Siden løsningen skulle brukes av mange folk i forskjellige bedrifter, var det viktig å passe på at vi oppfylte kravene for universell utforming[14]. Vi gikk gjennom alle forskriftene, og det viste seg at det meste allerede var løst. Vi har vært nøye med å bruke korrekte HTML-elementer og strukturert koden slik at den skal kunne leses med skjermleser. Vi testet også om siden var navigerbar med tastatur og det fungerte fint. Vi har også vært nøye med å ha høy nok kontrast på skrift og bakgrunnsfarge, slik at både nettsiden og appen er lesbare for både svaksynte og

fargeblinde. Vi sjekket designet for om det var lesbart for ulike typer fargeblindhet, og fikk bekreftet det.

STATUS	MAPPE	SAKSBEH.	MONTØR	PROGRESS	STATUS	STATUS	
004 Frydenbergveien 2A	Aktiv	Nesodden kommune	Ola Nordmann	Mats Mast	78%	Spenningsatt	Deldokumentert
028 Bjerkeveien 4B	Startet	Private småjobber	Kari Nordmann	Mats Mast	87%	Spenningsatt	Deldokumentert
Byggestrøm 230V	Aktiv	Toten	Kari Kanari	Sigurd Sikring, Monty Monter	63%	Spenningsatt	Deldokumentert
Byggestrøm 400V	Startet	Omfattende prosjekter	Ola Nordmann	Sigurd Sikring	37%	Spenningsatt	Deldokumentert

Figur 8: Skjermdump av siden slik den vises for rød/grønn fargeblinde.

## 4.5 Designforslag

Designet vi har kommet frem til er utformet på bakgrunn av en rekke designmetoder vi gjennomførte.

### 4.5.1 Formål med designet

Vi har satt fokus på at designets formål er at det skal være brukervennlig, intuitivt, gjenkjennbart, responsivt og ha en logisk navigasjon.

#### Brukervennlig

Vi har ønsket å sette brukerne i sentrum i dette designet, og systemet skal derfor bidra til å gjøre deres arbeidshverdag enklere. Et brukervennlig design vil bidra til at arbeidet blir gjort mer effektivt og uten å skape forvirring eller frustrasjon hos brukerne.

#### Intuitivt

At designet skulle være intuitivt har vært veldig viktig for oss. Vi ønsket å redusere supportjobben til Dokflyt AS, dette ved å gjøre systemet enkelt å bruke for brukerne. Hvis løsningen er designet på en måte som alltid viser veien videre og gir god tilbakemelding på hvor du er og hva du gjør, så vil brukerne aldri trenge å spørre om hjelp for å bruke det.

#### Gjenkjennbart

Noe som ikke var å se i den eksisterende løsningen var et gjenkjennbart design på tvers av plattformer. Dette var noe vi ville gjøre noe med. Vi sørget derfor for å bruke de samme designprinsippene på både desktop-versjonen og appen. Vi har blant annet brukt samme fargepalett i tillegg til å ha brukt de samme ikonene gjennom begge løsningene.

#### Responsivt

Siden løsningen kan bli brukt på mange ulike skjermstørrelser var det viktig for oss å gjøre designet til både desktop og appen responsivt. På den måten vil designet tilpasse seg ulike skjermstørrelser som dermed bidrar til å gjøre løsningen mer brukervennlig for alle brukere.

## Logisk navigasjon

For å gjøre løsningene mer effektive har vi fokusert på å ha en logisk navigasjon gjennom begge løsningene. Brukerne skal til enhver tid kunne finne logiske stier frem og tilbake i systemet og lett komme frem til dit de skal.

## 4.6 Personas og scenarier

Basert på intervjuene vi gjennomførte hos Nettservice AS, lagde vi to personas; Trine(45) og Simen(23). Vi lagde en som skulle representere montørene og en som skulle representere saksbehandlerne i brukergruppen. Vi gav dem begge mål og ønsker for systemet, samt litt informasjon om deres tekniske bakgrunn for å fokusere prosjektet med dem som typisk målgruppe. Vi gav dem også et bilde, og bakgrunnsinformasjon som alder, kjønn og hobbyer. Dette gjør personaene enklere å huske og forholde seg til som om de er ekte personer. Vi gjorde dem også varierte i kjønn og alder for å passe på at vi ikke designer for kun en av disse gruppene.

Begge personaene har fått tilhørende scenarier. Disse er basert på faktiske arbeidsoppgaver fra systemet, og passer til personaens mål og ønsker. Trine ønsker seg mer oversikt i systemet, og vil finne ut om et prosjekt er ferdigstilt på en enkel måte. Simen vil at dokumentasjonsdelen av arbeidet skal gå så fort og enkelt som mulig. Han skal gjennomføre en bilderapport i et prosjekt.

### 4.6.1 Saksbehandler

#### Trine Gulstad

Trine er en dame på 45 år som bor sammen med ektemannen sin i Nittedal. Hun har tre voksne barn, alle over 20 år. Hun er utdannet elektroingeniør, men har jobbet som saksbehandler i NettService de siste ti årene. På fritiden liker hun å strikke, og de har nylig kjøpt seg en hytte på fjellet så hun tilbringer mye tid på tur der. Trine har brukt Dokflyt-Infra siden starten, altså i 1 år. Hun er ikke så veldig teknisk anlagt og spør ofte barna sine om hjelp til den slags.

**Mål og ønsker:** Trine er blitt glad i Dokflyt-Infra, arbeidsdagen har blitt langt enklere etter de begynte å bruke det. Hun ønsker likevel at løsningen gav henne en bedre oversikt og mer tilbakemelding, slik at hun kan ha bedre kontroll over hva som blir gjort ute i felt.

**Scenario:** Trine ser at et prosjekt som skulle vært ferdig fortsatt står som aktiv i Dokflyt-Infra. Hun vet ikke hva som er grunnen til dette, og vil ha en enkel måte å finne ut av dette på.



Figur 9: Personas 1: Saksbehandler Trine Gulstad.

## 4.6.2 Montør

### Simen Lund Hanssen

Simen er en mann på 23 år. Han bor på Lena og er singel. Han gikk elektro på videregående skole, og var deretter lærling i en bedrift som han også jobbet videre i en stund etterpå. Han er nå nyansatt som el-montør i NettService. Simen er som de fleste unge i dagens samfunn og har en god forståelse for teknologi. Han elsker fotball, og spiller med kompisene når han har mulighet. Han har aldri brukt Dokflyt-Infra eller noe lignende i tidligere arbeid.



Figur 10: Personas 2: Montør Simen Lund Hanssen.

**Mål og ønsker:** Simen har dårlig tålmodighet og liker å få ting gjort kjapt. Han liker å jobbe effektivt, og ikke bruke mer tid enn nødvendig på dokumentasjon. Han ønsker at dokumenteringen i appen skal gå raskt og problemfritt, og at han ikke skal trenge å måtte gå tilbake til det senere, og heller få gjort alt på en gang.

**Scenario:** Simen skal ut på sitt første oppdrag for NettService. Han har forsøkt å gjort seg litt kjent med appen på forhånd, men skal bruke den nå ordentlig for første gang. I dette oppdraget skal han gjennomføre en bilderapport.

## 4.7 Skisser

Da vi hadde fått på plass brukernes og bedriftens behov og personas og scenarier, begynte vi å skissere løsningen. Vi begynte først med å lage skisser hver for oss, før vi satte oss sammen og diskuterte forslagene, og kom frem til en felles skisse. Vi var nøye med å holde skissene veldig Lo-Fi. Dette gjorde at skissene gikk fort å lage med penn og papir, og vi ble ikke for knyttet til dem. Tanken med å skissere på denne måten var å få prøvd ut idéer raskt, med mulighet for kaste dem og prøve noe annet hvis det ikke var bra nok (se vedlegg C for skisser).

### 4.7.1 Arkitektur

Den første endringen vi gjorde med skissene, var å endre arkitekturen på løsningen. Vi hadde fått høre på besøket vårt hos bedriften, at saksbehandlere alltid jobbet inne på undersiden "Prosjekter", og bare en veldig sjelden gang gikk inn på "Maler" eller "HMS". Vi bestemte oss derfor for å fjerne den originale fremsiden, som kun inneholdt linker til de andre undersidene, og i stedet starte rett på prosjektsiden. Inne på prosjektsiden var det i den tidligere løsningen en horisontal meny for de ulike modulene, her valgte vi å gå for en vertikal meny i stedet. Dette gjorde at det ikke ville bli plassmangel, dersom Dokflyt AS ville legge til flere moduler eller når løsningen skal videreføres til andre bransjer. Vi valgte også å benytte flere modaler på nettsiden, for å unngå for mange undersider, og holde løsningen enkel og oversiktlig.

I appen gjorde vi også store endringer i arkitekturen. Den tidligere løsningen brukte veldig mange accordions, og hadde veldig mye innhold på alle sidene. Dette gjorde at innhold ble dyttet nedover, når man åpnet og lukket bokser, og kunne føre til mye scrolling for montørene. Vi valgte i stedet å dele opp innholdet i flere undersider, slik at det ikke ble så mye på en gang å



forholde seg til. For at dette ikke skulle føre til forvirring hos brukerne, var vi nøye på å gi brukeren feedback om hvor man var i systemet med overskrifter i toolbaren.

## 4.8 Wireframes

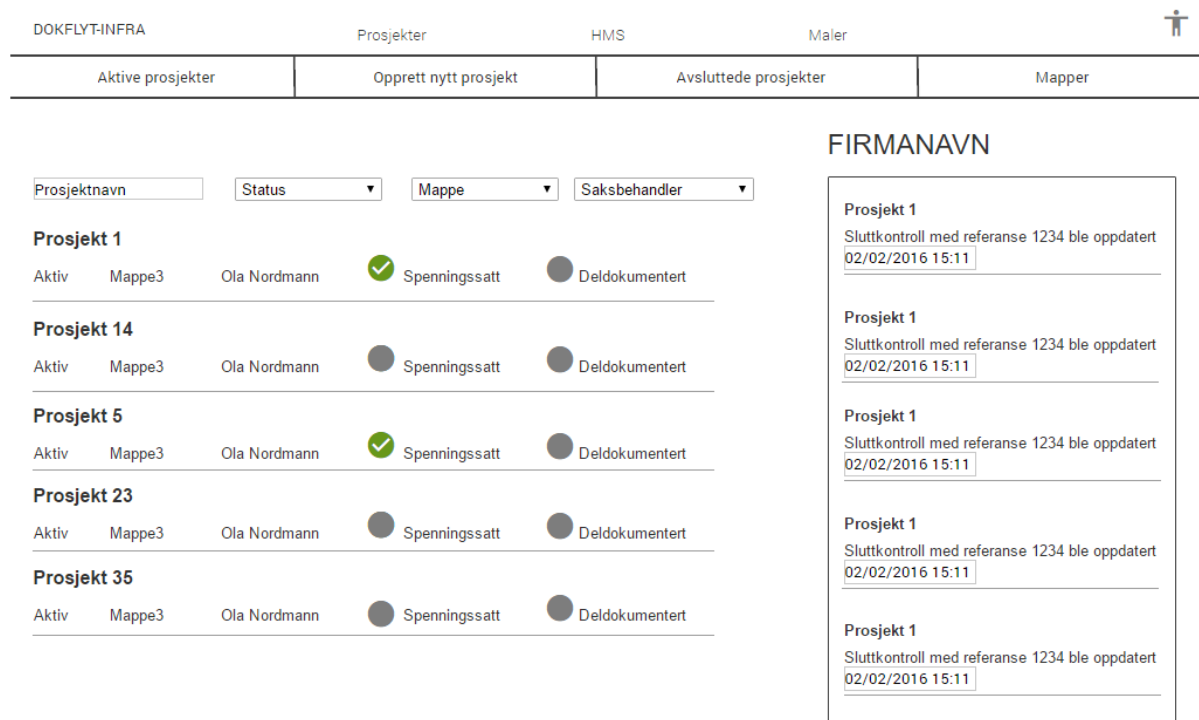
Når skissene var ferdige, begynte vi å lage wireframes. Disse lagde vi i programmet Justinmind. Programmet fungerte slik at vi kunne jobbe sammen fra hver vår PC. Vi tok utgangspunkt i skissene vi hadde laget sammen, og jobbet med forskjellige deler av løsningen. Vi satt sammen og jobbet, og stoppet ofte opp for å diskutere eventuelle endringer vi ville gjøre, og passet på at vi var enige om designet, og at vi ikke tolket skissene forskjellig. For å ikke bruke unødvendig tid, eller bli for knyttet til idéene vi tegnet, gjorde vi det her også ganske enkelt og fargeløst. Vi brukte mye fylltekst og tomme bokser i stedet for bilder. Fokuset var å få visualisert de nye idéene våre om navigasjon, plasseringen av innhold, skjemaer og knapper.

Programmet lot oss koble sammen bildene vi hadde laget, slik at vi kunne lage en klikkbar prototype. Vi gjorde alle de viktige knappene aktive, slik at man kunne navigere seg rundt hele systemet, både i app og desktop. Vi benyttet også innebygde animasjoner, for å gjøre brukeropplevelsen mer interaktiv, og hjelpe brukeren til å forstå navigasjonen i appen.

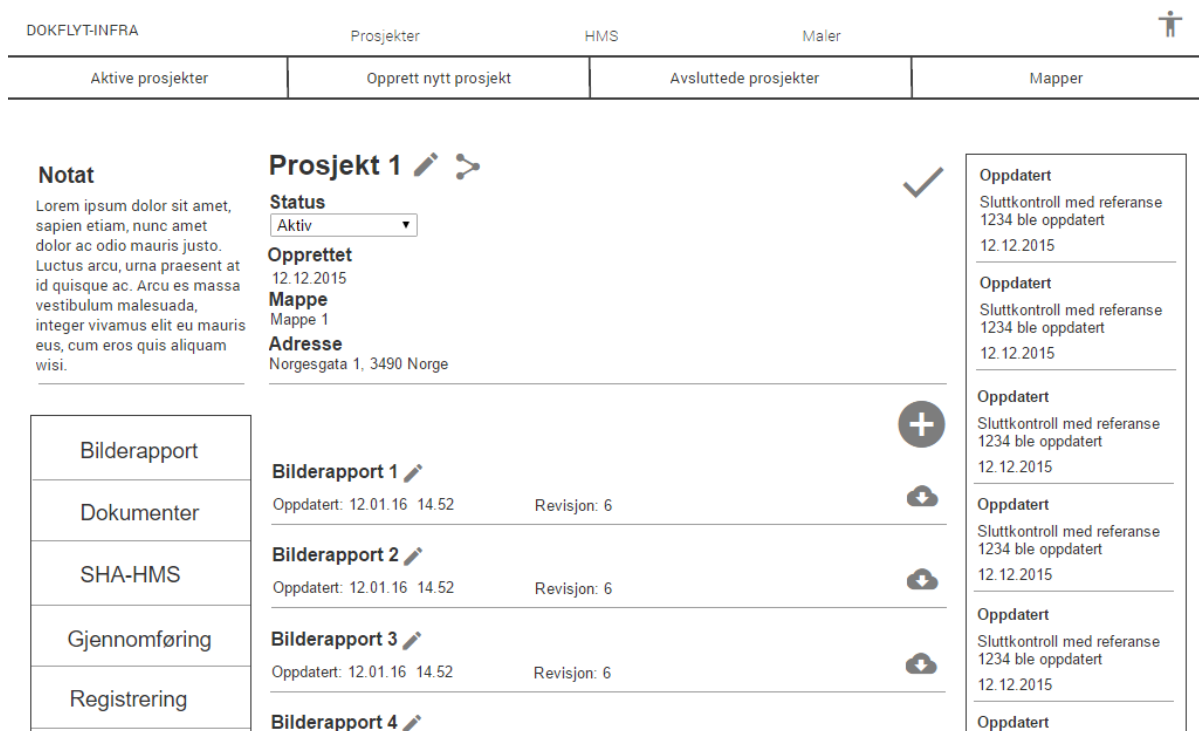
### 4.8.1 UX-testing av wireframes

Siden problemstillingen vår omhandler brukervennlig og intuitivt design, har vi prøvd å gjøre UX-testing så ofte som mulig. Derfor gjorde vi noen UX-tester med Justinmind-prototypen, før vi begynte å lage en mer gjennomført prototype. Siden dette var veldig tidlig i prosjektet, syntes vi ikke det var nødvendig å teste på faktiske brukere i bedrift, men holdt oss til å teste på andre studenter. Dette mente vi var tilstrekkelig, siden vi i hovedsak skulle teste om navigasjonen og ikonbruken var forståelig og intuitiv. Vi testet både appen og nettsiden på fire personer, og gav dem oppgaver å utføre i løsningen, mens vi observerte og stilte spørsmål.

### 4.7.1.1 Nettsiden



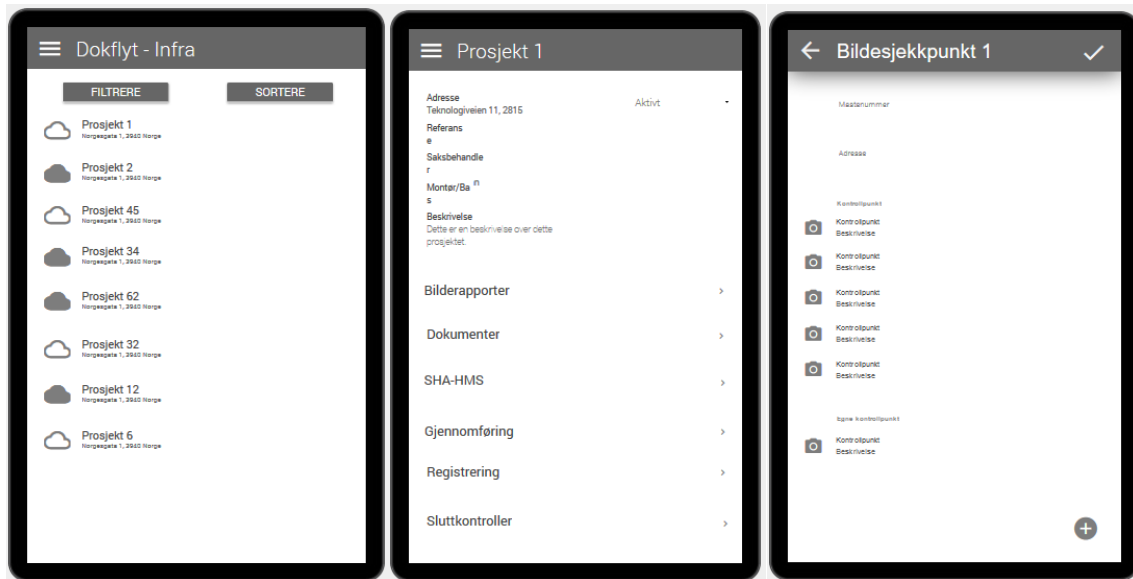
Figur 11: Wireframe for desktop, "Aktive prosjekter".



Figur 12: Wireframe for nettsiden, "Prosjektside".

Link til wireframes for nettsiden: <http://37.139.27.47/dokflyt/>

### 4.8.1.2 Appen



Figur 13: Wireframes for appen, "Aktive prosjekter", "Prosjektside" og "Bildesjekkpunkt".

Link til wireframes for appen: <http://37.139.27.47/app>

## 4.8.2 Evaluering

### 4.8.2.1 Nettsiden

I testen av nettsiden fikk testbrukerne til de fleste av oppgavene uten problemer. Den vertikale menyen inne på et prosjekt virket også forståelig for testerne. Vi fikk positive tilbakemeldinger om at de fleste ikonene var både gjenkjennelige og forståelige, men dele-ikonet vi hadde brukt var noe uklart. Det var også en del forvirring rundt status til prosjektet, og avslutning. Avslutt-knappen var ikke tydelig nok, og de fleste mente at det å avslutte et prosjekt burde høre til statusen.

### 4.8.2.2 Appen

De fleste fikk også til det meste i appen, med unntak av noe forvirring rundt faguttrykk fra el-bransjen. Vi opplevde også forvirring rundt hvordan man skulle søke fram et prosjekt. Vi hadde knapper for både filtrering og sortering av prosjektene, men brukerne så etter et rent søkefelt. På prosjektoversikten hadde vi et sky-ikon som skulle signalisere om et prosjekt hadde blitt endret, eller om det var synkronisert med serveren. Det kom ikke tydelig nok frem hva dette betydde.

## 5 Prototype

I dette kapittelet tar vi for oss prototypene vi laget. Vi informerer om verktøy vi brukte, går gjennom sprintene og UX-testingen vi gjennomførte og viser skjermdumper av prototypene.

### 5.1 Introduksjon

Først lagde vi en enkel horisontal prototype. Dette gav oss et godt utgangspunkt for utvikling, og lot oss enkelt presentere produktet som en helhet, både til bedriften og testbrukere. Ettersom vi kom lengre i utviklingsprosessen ble det viktigere å teste enkelte deler av systemet, dermed fokuserte vi på disse og lagde en vertikal prototype. I sluttfasen av prosjektet ferdigstilte vi flere deler av systemet, men lot enkelte undersider ligge. Det vi satt igjen med var en såkalt T-prototype, som hadde både bredde i mesteparten av systemet, og dybde i de viktigste oppgavene[10].

### 5.2 Verktøy og rammeverk

Som et grep for å holde designet enkelt og forståelig, har vi basert designet vårt på Google Material Design. Google Material Design er et sett med designprinsipper definert av Google med mål om å skape et visuelt språk som kombinerer klassiske prinsipper for godt design med innovasjon og muligheter innen teknologi og vitenskap[15].

I prosjektet valgte vi å bruke Bootstrap som rammeverk for HTML og CSS[16]. Vi hadde alle erfaring med Bootstrap fra tidligere prosjekter, og Bootstrap gjorde det enkelt og raskt å sette opp en prototype. Dette gjorde at vi fort kunne komme i gang med testing, og fort implementere endringer. Vi ble tipset om temaet "Bootstrap Material" av Dokflyt AS, som gjorde det lettere å følge standarder fra Google Material Design[17]. Å bruke Bootstrap Material ville også gjøre det enklere for bedriften å implementere løsningen til sin back-end kode senere, siden dette er noe de selv har brukt før. Siden Google Material Design primært brukes i Android, har vi fokusert og testet designet av appen på Android-telefoner og nettbrett. Vi har tatt høyde for at den skal kunne brukes på begge plattformene, men er designmessig først og fremst ment for Android.

Ettersom vi kom lengre i prosjektet begynte vi å gjøre siden mer interaktiv. Dette gjorde vi med bruk av AngularJS. AngularJS er et JavaScript-rammeverk, laget med tanke på dynamiske web-apper[18]. Med AngularJS fikk vi laget funksjonalitet som å legge inn nye notater, bilderapporter og dokumenter, uten at noe ble lagret. Det gjorde det også mulig å søke etter og filtrere etter prosjekter. AngularJS oppdaterer innholdet med en gang det skjer en endring. På denne måten kunne vi gjøre UX-testing av all funksjonalitet på siden, uten å måtte benytte back-end kode. Bruk av AngularJS var også et ønske fra bedriften, siden dette også er noe de benyttet selv.

I tillegg til AngularJS, brukte vi også JQuery flere steder i løsningen for å gjøre siden mer interaktiv. Vi la inn blant annet animasjoner for hjelpetekst i skjemaer, endring av klasser på knapper som er blitt klikket, og gjemning og visning av innhold.

### 5.3 Sprinter

Vi valgte å gjennomføre prosjektet gjennom tre sprinter. Hver sprint varte i 2 uker. I alle sprintene jobbet vi med å utvikle prototypene til desktop og appen. Vi UX-testet prototypene i

alle sprintene og evaluerte dem deretter. Før hver av sprintene startet satte vi opp en sprintkø fra de to produktkøene vi hadde laget. Vi skilte mellom hva vi skulle gjøre på desktop og appen for å holde det mer ryddig, men valgte å fokusere på mye av de samme tingene i begge løsningene i første runde. Vi valgte å heller lage en for stor sprintkø til å starte med, enn at den skulle bli for liten og at vi da kanskje endte opp med å gjøre for lite og få det travelt i de senere sprintene. I alle sprintene satt vi sammen og jobbet på skolen.

Vi organiserte arbeidsfordelingen slik at alle jobbet med ulike ting for å være mest effektive. I sprintkøen markerte vi punkter som vi jobbet med der og da, slik at alle til enhver tid visste hva alle jobbet med. Når vi var ferdige med et punkt markerte vi punktet som ferdig og begynte på et nytt punkt. Dette gjorde at vi holdt motivasjonen oppe gjennom sprintene. Ved å markere punkter som ferdige minket punktene vi hadde igjen å gjøre stadig vekk. Dette virket veldig motiverende og gav oss en god oversikt over hvor mye vi hadde igjen å gjøre til enhver tid.

### **Sprint 1**

I den første sprinten fokuserte vi mest på å få prototypene oppe og gå så effektivt som mulig. Før sprinten startet hadde vi et møte med Dokflyt AS der vi fikk vite at det ikke var mye vits for oss å arbeide med sluttkontroller inne i løsningen siden dette var noe de holdt på å "renovere" for tiden. Vi hadde opprinnelig tatt sluttkontroll med som et av punktene i den første sprintkøen, men valgte å ikke arbeide videre med det i første sprint (se vedlegg D for sprintkø 1).

Vi opplevde veldig stor fremgang i den første sprinten. Vi ble ferdige med sprintkøen for desktop-versjonen på bare et par dager, før vi deretter gikk videre på sprintkøen for appen. Også denne ble vi ferdige med relativt kjapt og før den første uken var over var vi helt ferdige med sprintkøen for både desktop og appen. Dette gav oss god tid til UX-testing og evaluering i den andre uken av sprinten. Før første sprint var over satte vi opp en sprintkø for andre sprint.

### **Sprint 2**

I den andre sprinten fokuserte vi mer på å få de resterende sidene som skulle inn i prototypene oppe og gå. Enkelte undersider og modaler hadde blitt nedprioritert i den første sprinten. Vi gjorde også de endringene vi følte var nødvendige fra første UX-testing. På bakgrunn av brukerintervjuene vi gjorde, og samtaler med bedriften la vi her også til "Notater og oppgaver" som en del av løsningen. Vi startet også å gjøre prototypene interaktive med bruk av AngularJS. Dette gjorde det mulig for brukere å utføre oppgaver som å skrive notater og opprette bilderapporter. Dette gav prototypene en viss realisme, og gjorde UX-testing mer verdifullt, fordi brukeren faktisk utfører oppgaver, og ikke bare navigerer seg rundt i systemet. Denne sprintens sprintkø bestod av alle de resterende punktene vi hadde på produktkøen. Vi visste at det ville bli mye småting som måtte fikses på slutten og vi ville derfor ha så mye som mulig ferdig før siste sprint startet (se vedlegg E for sprintkø 2).

### **Sprint 3**

I den tredje og siste sprinten fokuserte vi på å gjøre prototypene enda mer interaktive og ferdigstille dem. Vi satte opp en sprintkø som bestod av alt vi følte manglet av undersider og småting som trengte fiksing eller ferdigstilling (se vedlegg F for sprintkø 3). Dette innebar blant annet sletting via modaler i appen, legge inn snackbars flere steder i systemet, legge inn kart på nettsiden og rydde opp i småfeil. I løpet av den tredje sprinten fikk vi også testet prototypene på brukere av den eksisterende løsningen via Skype.

## 5.4 UX-testing

UX-testing og evaluering er en viktig del av den iterative designprosessen i et prosjekt. De første versjonene av et produkt er ofte ikke veldig gjennomførte, men heller noe som er på vei til å bli et godt brukervennlig design. På denne måten har vi lært hvordan vi skal gjøre neste prototype enda bedre. [10, s. 430]

Gjennom alle testene har vi vært nøye på å oppfordre testerne til å tenke høyt om alle handlingene de gjennomfører og eventuelle tanker de gjorde seg. Selv om vi fikk mye informativ data ut fra å observere, ville vi ved å høre tankene til testeren også få med oss hva testeren tenkte, hva de prøvde å gjennomføre og hvorfor de utførte de handlingene de gjorde. Vi fikk også mulighet til å få innsyn i den følelsesladde siden av testeren.[10. s.440]

Selv om det er mulig å gjennomføre testing alene, ble vi enige om at vi alle skulle være med på å gjennomføre testene sammen. Et vanlig oppsett av roller kan være at en styrer prototypen av papir og den andre stiller spørsmål og noterer.[7, s.104] Ettersom vi bare hadde klikkbare prototyper, hadde vi mulighet til arrangere rollene noe annerledes. Rollene som vi fordelte utover gruppen var en som stilte spørsmål, en som noterte svarene til testeren og den siste som observerte hva testeren gjorde og testerens reaksjoner.

Gjennom alle UX-testene har vi vekslet mellom å ha Skype-samtaler med eksisterende brukere av løsningen og satt opp et testrom på skolen med studenter. For å kunne teste ytterpunktene av aldersgruppene i målgruppen, testet vi den eldre delen av aldersgruppen, dette for å sikre at valg vi hadde tatt også var forståelig for denne gruppen. Før hver test gjorde vi testerne oppmerksomme på at vi skulle teste navigasjonen og opplevelsen av prototypen, ikke deres evne til å bruke prototypen. Vi forklarte også hva prototypen gikk ut på[7, s.108].

Når vi skulle formulere spørsmål til testene var det viktig å ikke velge spørsmål som virket ledende(se vedlegg G for oppsett av UX-testing). Ettersom mange tekstknapper på siden var byttet ut med ikoner, fikk vi testet ut om de skjønnte tanken bak de forskjellige ikonene og hvilke funksjoner som tilhørte hvilke av disse. Siden vi skulle teste synligheten og den logiske navigasjonen var vi nøye med å stille spørsmål som hadde et mål, kontra en beskrivelse av hva testeren skulle gjøre. På denne måten kunne vi observere hvordan testeren valgte å løse oppgaven og se hvor det oppstod problemer i interaksjonen med prototypen[7, s.101]. Ved å oppdage problemområder i prototypen, kunne vi fokusere på de områdene som trengte forbedring, i stedet for å konsentrere oss om de områdene i prototypene som fungerte fint. På denne måten kunne vi punktteste ulike områder i prototypen frem til vi fant en god løsning på problemene.

Gjennom prosjektet gjennomførte vi testinger i andre halvdel av alle sprintene. Da det ikke alltid var like lett å få eksisterende brukere til å teste i de respektive ukene, ble det noen ganger også gjort UX-testing før den første uken av sprintene var omme. Ofte var vi ferdige med implementeringen av forandringer før de første ukene i hver sprint var ferdige, så dette gikk som regel alltid greit. Ettersom påskeferien havnet midt i prosjektet, gjennomførte vi også en testing hjemme hos hver av gruppemedlemmene. Sammenlagt gjennom prosjektet hadde vi fem UX-tester fordelt over 9 uker.

For å kunne få nok data fra hver testing, valgte vi å ha minst 2 testere for hver gang. Ettersom vi brukte noen dager på å sette sammen prototypene, var det greit å kunne teste disse ut på mer enn en person. Ved å teste minst to personer kunne vi finne flere feil i designet og eventuelt om disse problemområder var noe vi måtte konsentrere oss om å løse. Var det et problem som til stadighet dukket opp for flere testere, ble disse områdene prioritert ovenfor andre som ikke skapte like store utfordringer. Når det kom til testrundene over Skype, var det

ikke alltid mulig å få mer enn en tester av gangen. Det var ofte at disse testene ble strukket over flere dager. Det at vi hadde tid mellom hver test over Skype, gjorde at vi kunne implementere eventuelle forandringer før den neste testeren. På den måten kunne vi se om implementasjonsforandringene løste eventuelle utfordringer eller ikke [10, s. 104]. Gjennom de 5 UX-testene vi har gjennomført har vi til sammen hatt 19 unike testere. Disse har vært fordelt utover aldersgrupper fra 20 til 60 år, både kvinner og menn.

Alle testene vi gjorde ble gjennomført på samme måte. Spørsmålene vi stilte var formulert på lik måte, og på denne måten hadde vi kontroll på hva som ble testet, slik at vi var sikre på at eventuelle problemområder ble testet ut. Den siste testen vi utførte valgte vi en litt annen tilnærming til, ettersom dette kom til å bli den siste testen vi gjennomførte. Siden testeren på den siste testen hadde erfaring med den tidligere løsningen fra før, hadde vi derfor mulighet til å omformulere spørsmålene våre og skape litt mer åpne spørsmål. Siden dette var en tester som var godt kjent med den faglige terminologien i prototypen var det derfor lettere å kunne gi mer åpne oppgaver. Vi valgte å stille mer åpne spørsmål på den siste testen for å se om vi hadde klart å svare på oppgaven og problemstillingen som vi hadde satt oss. Ettersom også denne testeren aldri hadde sett prototypen før, hadde vi et godt utgangspunkt for den siste testen.

I et av de første møtene med oppdragsgiver i begynnelsen av prosjektet, ble vi enige med oppdragsgiver om at det var deres oppgave å anskaffe eksisterende brukere som vi kunne teste prototypene på. Da dette er brukere som ofte er opptatt med eget arbeid, valgte vi heller å teste prototypene på disse når vi hadde gjort større forandringer, slik at vi ikke skulle ta av for mye arbeidstid. Ved å velge å teste prototypene på brukere som lå utenfor målgruppen, var det mulig for oss å fokusere på navigasjonen i designet og få testet ut hva som ville fungere best, samtidig som vi kunne teste oftere. På denne måten fikk vi testet om de designvalgene vi tok var logiske og forståelig, slik at brukere som ikke hadde erfaring med løsningen likevel klarte å navigere seg rundt uten problemer. Dette var viktig for oss å teste og få optimalisert så godt som mulig, da dette har vært en viktig del av hovedfokuset vårt i designforslaget. De brukerne uten erfaringer med løsningen fra før som vi testet, representerte da den delen av målgruppen med nye brukere. Gjennom hele prosjektet var vi nøye med å teste prototypene på begge grupper i målgruppen, nye og eksisterende brukere.

Tidlig i testingen fikk vi gode tilbakemeldinger på at designet til både app- og desktop-prototypen var oversiktlig. De første forandringene vi måtte gjøre etter testingen i starten var ikonene på desktopversjonen. Ettersom vi hadde valgt å bytte ut flere tekstknapper med ikoner, var det ikke alltid like lett for testerne å legge merke til ikonene og skjønne hvilken funksjon de utgjorde. Dette løste vi ved å plassere alle de interaktive knappene på et sted og heller ha en ikon/tekst fordeling i knappene. Ettersom vi testet brukere utenfor målgruppen, var vi avhengige av å tatt gode valg i løsningen når disse skulle teste prototypene. Gjennom alle testene, med noe hjelp av forklaring av fagterminologien, klarte en stor del av testerne utenfor målgruppen å navigere seg rundt uten problemer. På denne måten ble vi sikre på at eventuelle nye brukere til løsningen også ville kunne enklere navigere seg rundt.

Som vi forklarte tidligere var den siste testen gjennomført noe annerledes. Resultatet vi fikk etter testing var positiv, og testeren, som forøvrig var innenfor målgruppen, virket fornøyd med hvordan opplevelsen av prototypen var. Testeren påpekte at både desktop og appen virket mer oversiktlig og "hakkert enklere å bruke" enn den nåværende løsningen. Ved å få slik tilbakemelding og bekreftelse fra testeren, føler vi at vi har svart på en god del av problemstillingen, som var å utvikle et intuitivt og brukervennlig design.

## 5.5 Link til prototypene

Prototypene vil være tilgjengelig på nett ihvertfall ut året 2016.

**Desktop:** <http://37.139.27.47/desktop-dokflyt/include/>

**App:** <http://37.139.27.47/app-dokflyt/include/index.php>

## 5.6 Skjermdumper

### 5.6.1 Desktop

The screenshot shows the 'Dokflyt - Infra' desktop application. The top navigation bar includes 'PROSJEKTER', 'HMS', and 'MALER'. Below this, there are tabs for 'AKTIVE PROSJEKTER', 'OPPRETT NYTT PROSJEKT', 'AVSLUTTEDE PROSJEKTER', and 'MAPPER'. The main content area features a search bar and a table of active projects. The table has columns for 'STATUS', 'MAPPE', 'SAKSBEH', and 'MONTØR'. The right sidebar displays details for 'Elektrisk AS', including a list of projects like '003 Bjerkevegen 4' and 'L51261 Lagveien'.

	STATUS	MAPPE	SAKSBEH	MONTØR					
004 Fydenbergveien 2A	Aktiv	Nesodden kommune	Ola Nordmann	Mats Mast	78%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
028 Bjerkeveien 4B	Startet	Private småjobber	Kari Nordmann	Mats Mast	87%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
Byggestrøm 230V	Aktiv	Toten	Kari Kanari	Sigurd Sikring, Monty Monter	63%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
Byggestrøm 400V	Startet	Omfattende prosjekter	Ola Nordmann	Sigurd Sikring	37%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
L5162 Lagveien	Aktiv	Byggestrøm	Ola Nordmann	Mats Mast	68%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
023 Noreveien 5	Aktiv	Byggestrøm	Kari Nordmann	Sigurd Sikring	56%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
0652 Berget 4	Startet	Omfattende prosjekter	Ola Nordmann	Monty Montar, Mats Mast	32%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert
0652 Haugesveien 22	Aktiv	Byggestrøm	Kari Kanari	Monty Monter	95%	✓	Spenningsatt	✓	Deldokumentert

Figur 14: Prototypens hovedside.

Dette er hovedsiden til prototypen. Her er en oversikt over alle aktive prosjekter med informasjon om de ulike prosjektene. Listen kan filtreres og man kan søke etter prosjekter. Til høyre på siden ligger en logg som inneholder de siste oppdateringene som har blitt gjort innenfor brukerens bedrift.



**Dokflyt - Infra**      PROSJEKTER      HMS      MALER      Ola Nordmann

AKTIVE PROSJEKTER      OPPRETT NYTT PROSJEKT      AVSLUTTEDE PROSJEKTER      MAPPER

### 028 Bjerkeveien

Spenningsatt     Deldokumentert  
 Opprettet: 12.12.2015  
 Mappe  
 Mappe 1  
 Adresse  
 Bjerkeveien 48, 2211 Toten  
 Saksbehandler:  
 Kari Kanari  
 Møter  
 Ola Nordmann  
 Referanse  
 1

Status: Aktiv

67% ferdig

**Bilderapporter**

Navn	Revisjon	Sist endret
Bilderappor 3	2	29.02.2016 14:00:01
Bilderappor 2	7	20.02.2016 13:42:33

**Oppdateringer**

- Oppdatering: Bilderappor 1 ble oppdatert (29.02.16 - Siri Meen)
- Oppdatering: SHA-HMS Risikovurdering 7 ble oppdatert (29.02.16 - Siri Meen)
- Nytt element: Bilderappor 1 ble opprettet (29.02.16 - Siri Meen)
- Oppdatering: Bilderappor 1 ble oppdatert (29.02.16 - Siri Meen)
- Oppdatering: SHA-HMS Risikovurdering 7 ble oppdatert (29.02.16 - Siri Meen)
- Nytt element: Bilderappor 1 ble opprettet (29.02.16 - Siri Meen)
- Oppdatering: Bilderappor 1 ble oppdatert (29.02.16 - Siri Meen)

Figur 15: Prototypens prosjektside.

Dette er prosjektsiden inne på et prosjekt. Her finner man informasjon om prosjektet, og det er muligheter for å for eksempel dele eller redigere prosjektet herfra. I den nedre seksjonen ligger alle modulene hvor prosjektets dokumenter befinner seg. Helt til høyre ligger en logg som viser de siste oppdateringer som er gjort i dette prosjektet.

**Dokflyt - Infra**      PROSJEKTER      HMS      MALER      Ola Nordmann

AKTIVE PROSJEKTER      OPPRETT NYTT PROSJEKT      AVSLUTTEDE PROSJEKTER      MAPPER

Vis større kart

NTNU Gjøvik

Kallerud Studenthjem

Prosjektnavn: \_\_\_\_\_ Ref nr 1: \_\_\_\_\_

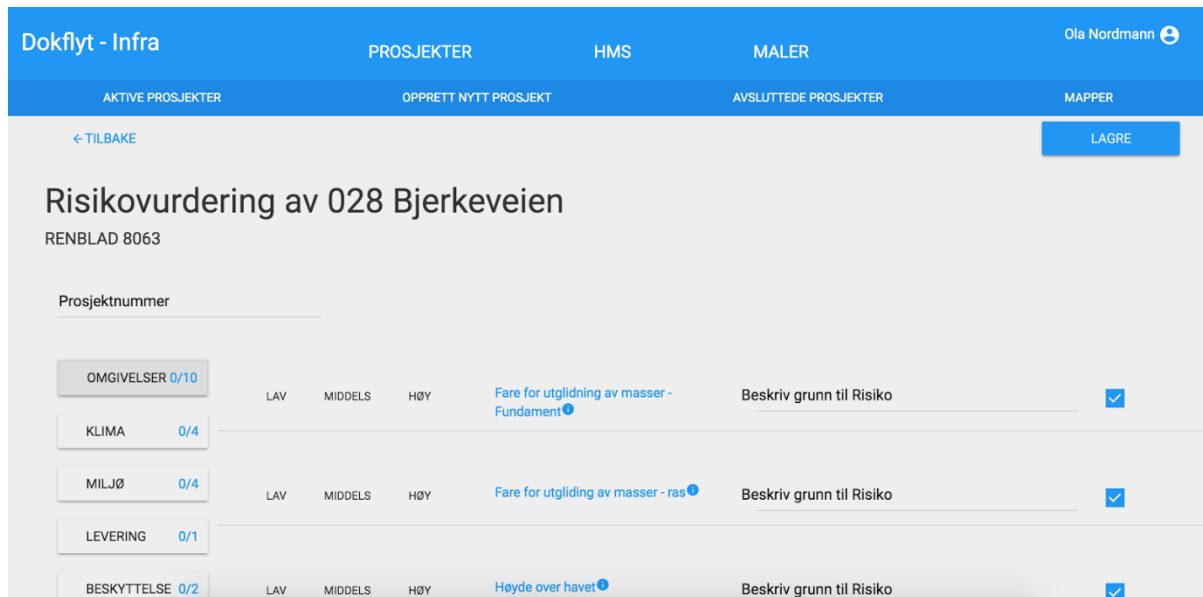
Beskrivelse: \_\_\_\_\_ Ref nr 2: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_ Kunde: \_\_\_\_\_

Kommune: \_\_\_\_\_ Avtalt utførelsesdato: \_\_\_\_\_

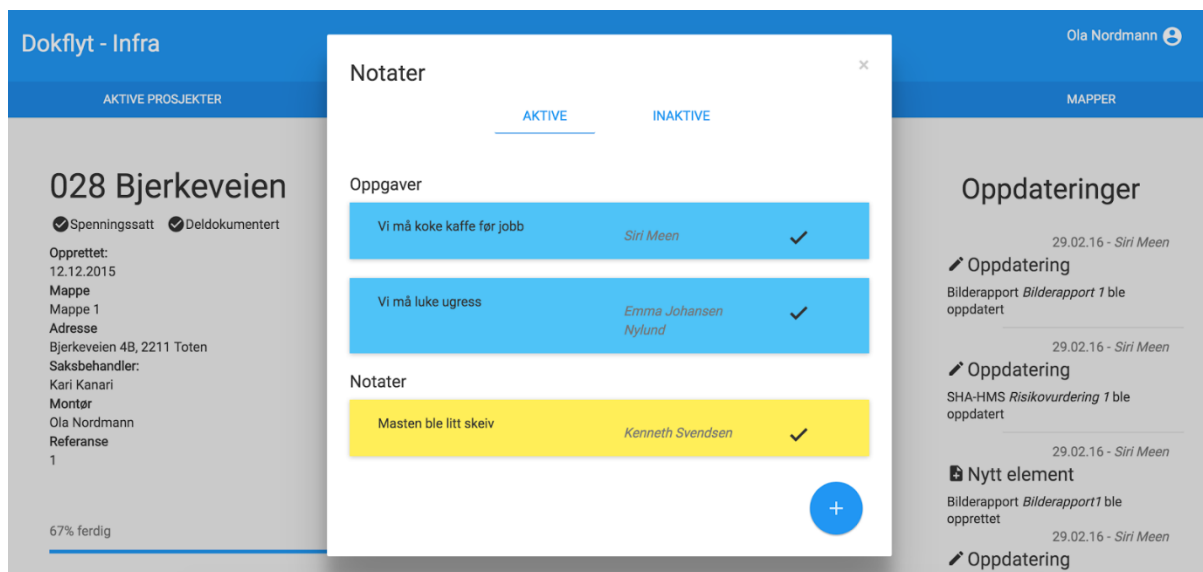
Figur 16: Prototypens side for oppretting av nytt prosjekt.

Dette er siden for oppretting av et nytt prosjekt. Her er det et kart øverst som vil oppdatere seg om finne prosjektets lokasjon etter man har fylt ut adressefeltet. Under kartet ligger alle feltene som må fylles ut under opprettelsen.



Figur 17: Prototypens side for en risikovurdering under SHA-HMS.

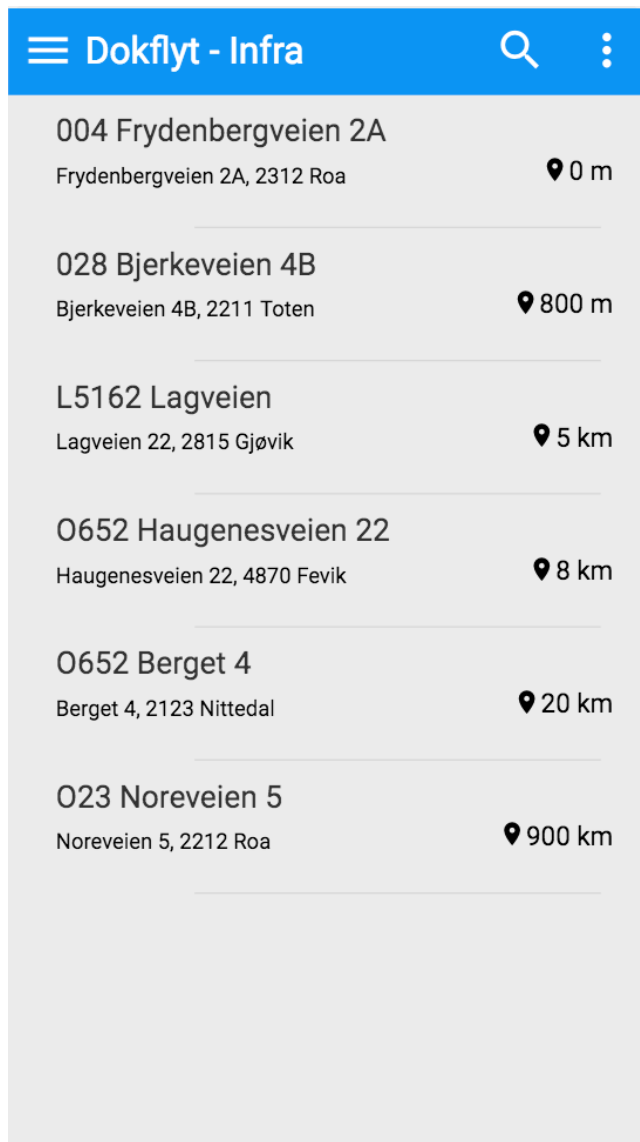
Dette er siden for risikovurdering innenfor SHA-HMS. Til venstre er det en navigeringsmeny som skifter ut innholdet til høyre etter hvilket menyvalg som er valgt. I menyens innhold til høyre er det knapper og tekstfelt som skal fylles ut. Knapp for lagring er øverst til høyre, og tilbakeknapp til venstre.



Figur 18: Prototypens modal for notater.

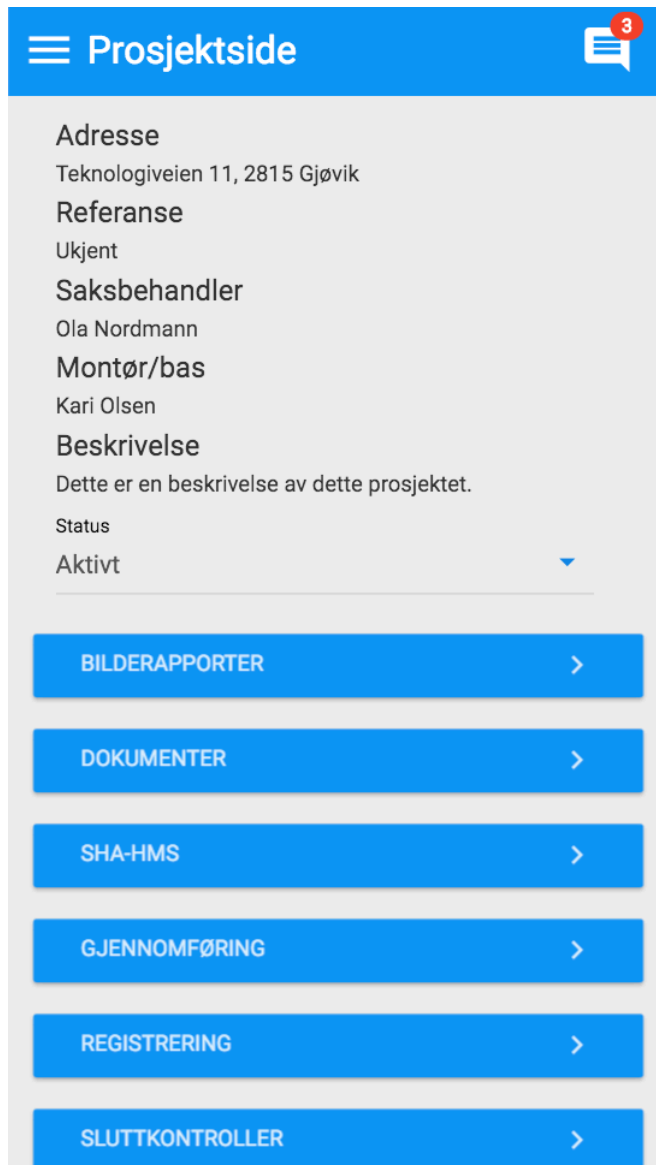
Dette er modalen for notater. Her kan man velge mellom å se aktive eller inaktive notater. Oppgaver som må gjøres er blå mens notater er gule. Oppgaver og notater godkjennes ved å trykke på haken til høyre i feltet. Nederst i modalen er det en plussknapp for oppretting av nye notater eller oppgaver.

## 5.6.2 App



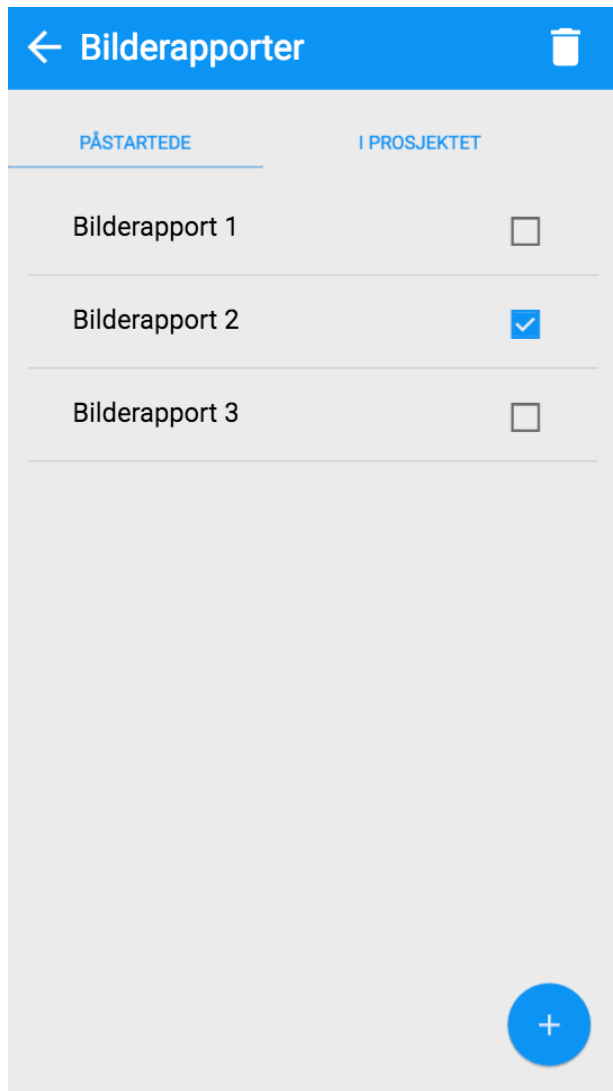
Figur 19: Prototypens hovedside.

Dette er hovedsiden til appen. Her er det en oversikt over aktive prosjekter som er sortert etter brukerens lokasjon. Til høyre i toolbaren kan man søke eller få flere valg for sortering eller filtrering. Til venstre ligger en hamburgermeny som fører til hovedmenyen.



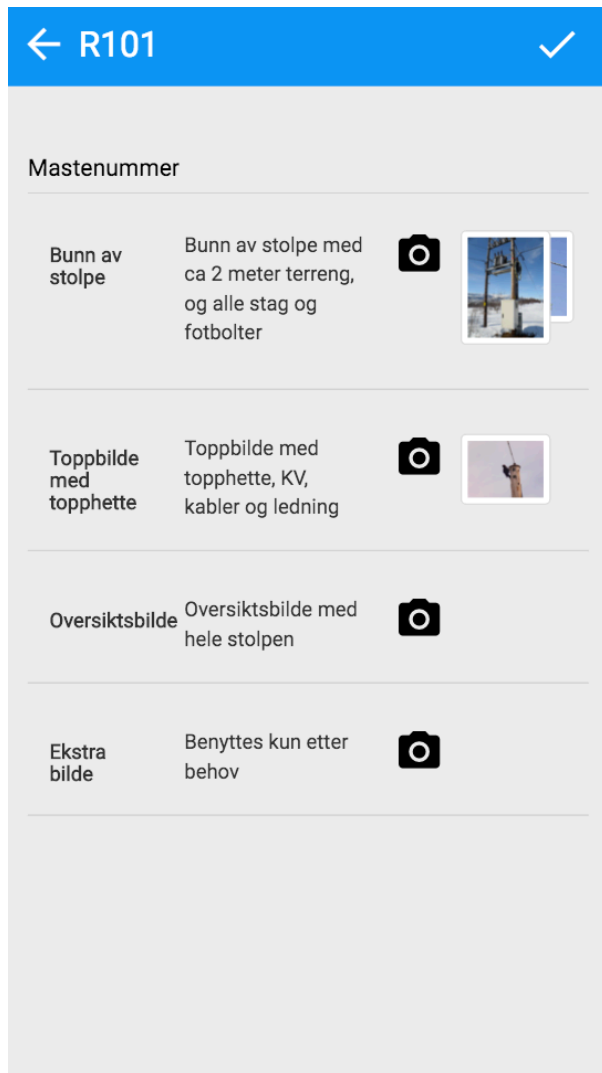
Figur 20: Prototypens prosjektside.

Dette er prosjektsiden til et prosjekt. Her er det informasjon om prosjektet øverst på siden, og moduler for dokumentasjon i en meny nederst. Til høyre i toolbaren er et ikon som fører brukeren til prosjektets notater.



Figur 21: Prototypens side for bilderapporter.

Dette er siden for bilderapporter. Her er en oversikt over alle bilderapporter til det aktuelle prosjektet. De kan hukes av og slettes om ønskelig. Nede til høyre er en plussknapp hvor man kan opprette nye bilderapporter.



Figur 22: Prototypens side for et bildesjekkpunkt innenfor bilderapporter.

Dette er inne på et bildesjekkpunkt tilhørende en bilderapport. Her ser man navn og beskrivelse til sjekkpunktene med et kameraikon hvor man tar nye bilder. Etterhvert som bilder blir tatt dukker de opp til høyre ved siden av kameraikonet. Godkjenning av sjekkpunktet gjøres oppe til høyre i toolbaren.

← Vurderinger ✓

Spesialutstyr/verktøy tilgjengelig ⓘ

JA NEI Spesialutstyr/verktøy tilgjengelig ✓

Vernebekledning utover det personlige ⓘ

JA NEI Vernebekledning utover det personlige ✓

Nødvendig opplæring og instruksjon ⓘ

JA NEI Nødvendig opplæring og instruksjon ✓

Klimatiske og topografiske forhold ⓘ

JA NEI Klimatiske og topografiske forhold ✓

Behov for skiltplan ⓘ

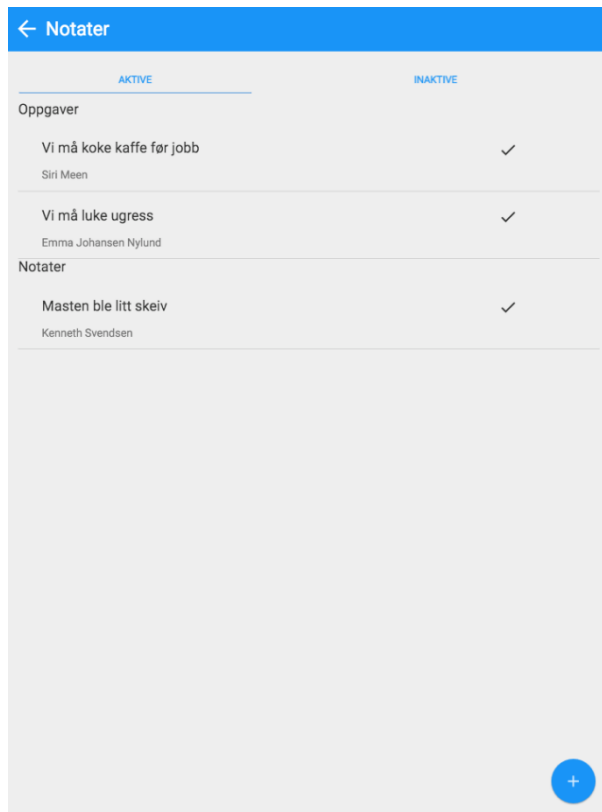
JA NEI Behov for skiltplan ✓

Andre forhold ⓘ

JA NEI Andre forhold ✓

Figur 23: Prototypens side for vurderinger innenfor SHA-HMS.

Dette er siden for vurderinger tilhørende en sikker jobb analyse innenfor SHA-HMS. Her er det informasjon om punktene, knapper og tekstfelt. Det er også sjekkbokser til høyre hvor man kan huke av eller på for om punktet er aktuelt eller uaktuelt. Denne skjermdumpen er tatt av en større skjermstørrelse enn de andre skjermdumpene. Dette fordi designet er responsivt uansett skjermstørrelse og vi ville vise dette.



Figur 24: Prototypens side for notater.

Dette er siden for notater. Her kan man velge mellom å se aktive eller inaktive notater. Oppgaver er listet øverst og notater nederst. Likt som på desktop godkjenner man et notat eller en oppgave ved å trykke på haken til høyre. Nye notater og oppgaver opprettes ved å klikke på plussknappen nede til høyre.



## 6 Retningslinjer

I dette kapittelet viser vi retningslinjene vi har laget til oppdragsgiver. Dette er retningslinjer som forklarer hvordan ulike elementer skal brukes. Vi har først en oversikt over det som er felles for både desktop og appen, deretter har vi skilt mellom dem for et bedre overblikk. Retningslinjene er ment for oppdragsgiver å se til når de skal implementere designet.

### 6.1 Ikoner

Ikonene som er brukt er felles for både desktop og appen. Her er en oversikt over ikonene, deres navn og bruksområde.

Ikon	Navn	Bruksområde
	info	Brukes for å indikere at det finnes mer informasjon om temaet bak ikonet eller teksten foran ikonet.
	more_vert	Brukes for å vise at det er flere valg man kan ta under dette ikonet.
	search	Ikon for søk.
	menu	Ikon som indikerer at bak dette ikonet ligger menyen.
	check	Hakeikon brukes for å godkjenne eller lagre elementer.
	delete	Søppelkasse-ikonet brukes for å slette elementer.
	mode_edit	Blyant-ikonet brukes for å redigere elementer.
	add_circle	Pluss-ikonet brukes for å legge til eller lage et nytt element.
	comment	Kommentar-ikonet viser til systemets notat-funksjon.
	location_on	Lokasjonsikon brukes for å indikere brukerens avstand til prosjektet.
	cloud_download	Sky-ikonet med pil ned brukes for å vise at her kan brukeren laste ned ulike dokumenter.
	account_circle	Profilikon som brukes i hovedmenyen for å vise til brukerens profil.

Figur 25: Tabell over ikoner og deres bruksområder.

## 6.2 Farger

Fargepaletten har vi valgt å hente ut fra Google Material Design[19]. Vi valgte paletten “Blue” fordi den gir et rent og profesjonelt uttrykk. Å bruke farger fra Material Design har vært veldig lønnsomt, da det er lett å sjekke om en farge er lys eller mørk nok til å kunne bruke hvit skrift på, eller omvendt. Fargene i palettene har også et styrkenummer, noe som gjør det enklere å henwise til farger da man slipper å huske fargekodene.

Vi har brukt fargestyrken 500 som vår primærfarge. Denne blir brukt blant annet i hovedmenyen, footeren, toolbaren, på linker og knapper. Også alle input-felter, tekstfelter og select-felter bruker primærfargen på fokuslinjer og labels. Som sekundærfarger har vi brukt fargestyrke 600, 700 og 300. 600 blir brukt blant annet i undermenyen som vises når man er inne på prosjekter. 700 blir blant annet brukt i appen som hover-farge i prosjektmenyen inne på en prosjektside. 300 blir brukt som hover-farge i desktop i for eksempel prosjektmenyen inne på en prosjektside. Vi brukte en lysere farge her siden teksten i denne prosjektmenyen er svart. Ettersom vi ville beholde teksten den opprinnelig fargen uavhengig om man sveiper musepekeren over eller ikke, måtte hover-fargen bli lysere.

Blue	
500	#2196F3
50	#E3F2FD
100	#BBDEFB
200	#90CAF9
300	#64B5F6
400	#42A5F5
500	#2196F3
600	#1E88E5
700	#1976D2
800	#1565C0
900	#0D47A1

Figur 26: Fargepaletten “Blue” som er brukt i vår design.

## 6.3 Desktop

Dokflyt-Infra sin desktop-versjon skal brukes av saksbehandlere og andre kontorarbeidere. Desktop-løsningen har en logisk navigasjon som gjør at arbeidet går raskt og enkelt. På desktop har man mange funksjoner, og man kan se, redigere, slette og opprette nye elementer. Man har også en god oversikt over prosjekters fremgang, status og oppdateringer.

## 6.3.1 Navigasjon

### 6.3.1.1 Hovedmeny

Hovedmenyen ligger øverst på siden og har tre hovedvalg i tillegg til et profilikon helt til høyre i menyen. De tre hovedvalgene er "Prosjekter", "HMS" og "Maler". Når en bruker er inne på prosjekter vil en undermeny vises som ligger tett under hovedmenyen. Denne menyen har fire valg; "Aktive prosjekter", "Opprett nytt prosjekt", "Avsluttede prosjekter" og "Mapper".

### 6.3.1.2 Prosjektmeny

Prosjektmenyen er menyen som ligger nede til venstre inne på en prosjektside. Innenfor denne menyen ligger alt av dokumentasjon som tilhører et prosjekt. Ved å velge en av disse valgene i menyen vil innholdet til høyre for menyen skiftes ut.

### 6.3.1.3 Navigeringsmeny

Navigeringsmeny er en måte vi har utviklet for å navigere seg når det gjerne er flere steg for å komme til informasjonen. Denne navigeringsmenyen blir brukt blant annet inne på maler, en bilderapport og sjekklister inne på SHA-HMS. Denne måten å navigere på gir god oversikt over hvor du er og man kan enkelt bytte menyvalg uten noen unødvendige ekstra klikk. Siden man bare får informasjon fra et punkt om gangen vil man aldri få for mye informasjon på en gang. Det blir da lettere å holde oversikt over hvilken informasjon du har foran deg. Navigeringsmenyen går fra venstre til høyre på siden, som gir en følelse av at man går innover i systemet.

## 6.3.2 Hovedside

På hovedsiden får man først og fremst en oversikt over alle aktive prosjekter. Disse blir fremvist i en liste, hvor man har oversikt over prosjektets navn, status, mappe, saksbehandler(e), montør(er), prosent over fremdrift og om det er spenningssatt eller deldokumentert. Denne listen kan filtreres etter status, mappe, saksbehandler eller montør, eller man kan søke i søkefeltet som ligger øverst over listen. Denne listen tar opp mesteparten av hovedsiden, det finnes bare en annen ting på siden og det er loggen.

STATUS	MAPPE	SAKSBEH.	MONTØR	PROG.	SPENNINGSSATT	DELDOUMENTERT	
004 Frydenbergveien 2A	Aktiv	Nesodden kommune	Ola Nordmann	Mats Mast	78%	Spenningssatt	Deldokumentert
028 Bjerkeveien 4B	Startet	Private småjobber	Kari Nordmann	Mats Mast	87%	Spenningssatt	Deldokumentert
Byggestrøm 230V	Aktiv	Toten	Kari Kanari	Sigurd Sikring, Monty Monter	63%	Spenningssatt	Deldokumentert
Byggestrøm 400V	Startet	Omfattende prosjekter	Ola Nordmann	Sigurd Sikring	37%	Spenningssatt	Deldokumentert
L5162 Lagveien	Aktiv	Byggestrøm	Ola Nordmann	Mats Mast	68%	Spenningssatt	Deldokumentert

Figur 27: Skjermdump av hovedsiden fra prototypen for desktop.

### 6.3.2.1 Logg

Loggen ligger helt til høyre på siden og er scrollbar. I loggen på hovedsiden finner man de siste endringene fra prosjektene som tilhører brukerens bedrift. Alle elementene i loggen er klikkbare og fører deg direkte til det elementet det gjelder. Hvert element viser prosjektets navn, hvilken endring som er gjort, hvem som har gjort endringen og når.

### 6.3.3 Prosjektside

Prosjektsiden er bygd opp med en øvre og en nedre seksjon, med prosjektloggen som går ned på hele høyresiden. Den øvre seksjonen er bygd opp slik at venstresiden er statisk mens høyresiden er dynamisk. På venstresiden finner man informasjon om prosjektet mens man på høyresiden finner kart, og tre knapper; "Notater", "Del prosjekt" og "Rediger prosjekt". Midt i den øvre seksjonen er det et select-felt hvor man kan endre prosjektets status.

Den øvre og nedre seksjonen blir skilt med en såkalt "progress bar" som er en linje som viser prosjektets fremgang med en prosent i tillegg til linjen for å være mer nøyaktig. Den nedre seksjonen har prosjektmenyen til venstre og menyvalgets innhold til høyre. De ulike valgene i prosjektmenyen kan også kalles for ulike moduler.

#### 6.3.3.1 Moduler

Moduler er ulike typer dokumentasjon innenfor hvert prosjekt. Oppsettet er slik at innholdet til den valgte modulen har overskriften øverst, med et pluss-ikon for å legge til nye elementer til høyre i seksjonen. Overskriften rammer inn resten av innholdet. Under plussikonet er en liste med oversikt over elementene som eksisterer i den valgte modulen. Her har man oversikt over elementets navn, revisjon, sist endret, nedlastnings-ikon og under enkelte valg et rediger-ikon.

#### 6.3.3.2 Logg

Loggen inne på en prosjektside er satt opp på samme måte som loggen inne på hovedsiden. Det som er annerledes er at denne loggen inneholder siste endringer som er gjort innenfor prosjektet man er inne på. Hvert element viser navnet på endringen, hva endringer er, hvem som har gjort den og når. Her trengs det ikke å påpeke hvilket prosjekt endringen tilhører siden hele loggen tilhører prosjektet man er inne på.

### 6.3.4 Kart

Inne på "Rediger prosjekt" og "Opprett nytt prosjekt" ligger det et kart øverst. Kartet viser til hvor prosjektet foregår. Tanken er at når man skriver adressen inn i adressefeltet så vil kartet oppdatere seg. Dette vil gjøre det veldig enkelt for brukerne å legge inn lokasjon, og raskt kunne se på kartet hvor det er. Lokasjonen på kartet vil da også vises inne på en prosjektside hvor det er en liten rute for kartet. Om man vil ha en større visning skal man bare kunne trykke på kartet og dermed få det.

### 6.3.5 Modal

Modaler blir brukt når det er noe som skal gjøres kjapt og enkelt, hvor det ikke er nødvendig med så mye informasjon. Modaler blir brukt til for eksempel deling av prosjekter, notater, redigering av bilderapport og å legge til nye dokumenter. Alle modalene har omtrent det samme oppsettet. Øverst er det en overskrift og under den er det enten en liste, tabell eller annet innhold. Om det

er et plussikon i modalen er det plassert nederst til høyre. Alle modaler har et kryss øverst i høyre hjørne hvor man enkelt kan krysse seg ut av modalen. Alle modaler som utfører noe har har knapper hvor det står “Avbryt” og “Lagre/Del/Utfør” nederst til høyre i modalen.

### 6.3.6 Tekstfelter og knapper

Bruk av tekstfelt og knapper har vi visualisert i prototypen under “Risikovurdering” inne på SHA-HMS. Det skal være god nok plass mellom de ulike elementene til at du ser at de er atskilt. Når et input-felt blir trykket på flytter labelen seg opp og feltet blir blått. Dette gir det aktive feltet mer fokus når du fyller ut. Sjekkboksene på denne siden huker man av for om de er aktuelle eller uaktuelle. De uaktuelle feltene vil bli grå når de ikke er huket av. Dette er for å synliggjøre at de ikke trengs å bli fylt ut.

Figur 28: Skjermdump av et felt på siden “Risikovurdering” fra prototypen for desktop.

## 6.4 App

Appen har ikke all funksjonaliteten som desktop-versjonen har, dette for å ikke gjøre den unødvendig kompleks, siden den skal brukes av montører ute i felt. Tanken med appen er at den skal være enkel å bruke, stilren og oversiktlig, uten forstyrrende elementer. Den skal samtidig være forståelig og det skal være lett å navigere seg rundt.

### 6.4.1 Toolbar

Toolbaren er tilstedeværende på alle undersidene i appen, i toppen av skjermen. For å gjøre navigasjonen mer oversiktlig, og gjøre det vanskelig for brukeren å gå seg vill i systemet, står det alltid hvilken underside brukeren er inne på i toolbaren. Det står bare hvilken underside man er inne på, f.eks. navnet på en Sikker Jobb Analyse man holder på å fylle ut. Det står ikke en hel sti, med oversikt over hele hierarkiet. Dette er for å spare plass, slik at toolbaren fungerer på mobil, og vi mener også det burde være tilstrekkelig, siden brukeren i utgangspunktet bare går ett og ett steg innover i systemet.

Toolbaren benyttes også til en del ikoner i løsningen. Dette er i hovedsak ikoner som ikke hører hjemme i øvrige liste-elementer. Notat-knappen ligger i toolbaren, for å skille den fra de andre modulene. Sletteknappen ligger i toolbaren, for å kunne slette flere elementer samtidig. Det er også naturlig at handlinger som påvirker hele undersiden (som lagring, sletting og redigering) ligger på linje med overskriften, og ikke blandes inn i innholdet på siden.



Figur 29: Skjermdump av toolbar fra en bilderapport.

## 6.4.2 Navigasjon

### 6.4.2.1 Navigering i toolbaren

Hovedmenyen ligger til venstre i toolbaren, i form av et hamburger-ikon. På framsiden har toolbaren også en søkeknapp, og en meny-knapp som gir tilgang til filtrering og sortering. Dersom brukeren er lengre inne i systemet enn prosjektsiden, vil hamburgermenyen erstattes med en tilbakeknapp. Dette mener vi vil gjøre navigasjonen enklere, siden brukeren utfører en og en handling i løsningen, og føres også tilbake til prosjektsiden ved å klikke på «utfør»-knappen innerst i systemet. Å benytte en tilbake-knapp gjør det også lettere for brukere av Apple-produkter, siden de ikke har en innebygd tilbake-knapp i telefonen. Tilbakeknappen innerst i systemet skal også lagre endringene brukeren har gjort. Om dette vil fungere på samme måte som «utfør»-knappen, eller om endringene kun skal lagres lokalt, vil være opp til Dokflyt AS å bestemme.

### 6.4.2.2 Hovedmenyen

Hovedmenyen i appen åpnes med hamburger-ikonet oppe i det venstre hjørnet. Her kan det også benyttes sveiping for å åpne menyen, men dette er ikke noe vi har implementert i prototypen. Denne menyen gir tilgang til undersidene «HMS», «Prosjekter» og gir brukeren muligheten til å logge ut. Hovedmenyen skal være tilgjengelig i hele systemet, om ikke hamburgermenyen er der skal hovedmenyen allikevel kunne nås ved å sveipe.

### 6.4.2.3 Prosjektmeny

Prosjektmenyen ligger inne på prosjektsiden, og er en vertikal meny med knapper til alle modulene som tilhører prosjektet, f.eks. «Bilderapporter», «Dokumenter» og «SHA-HMS». For å unngå at brukeren klikker seg inn på feil modul, dekker knappene hele bredden av skjermen.

### 6.4.2.4 Tab-meny

I noen deler av løsningen deler vi opp innholdet ved hjelp av en tab-meny. Dette gjelder f. eks. «Aktive» og «Inaktive» notater. Dette er en god måte å dele opp innholdet, og slippe lange lister, men fungerer ikke med flere enn tre tabs, aller helst bare to.

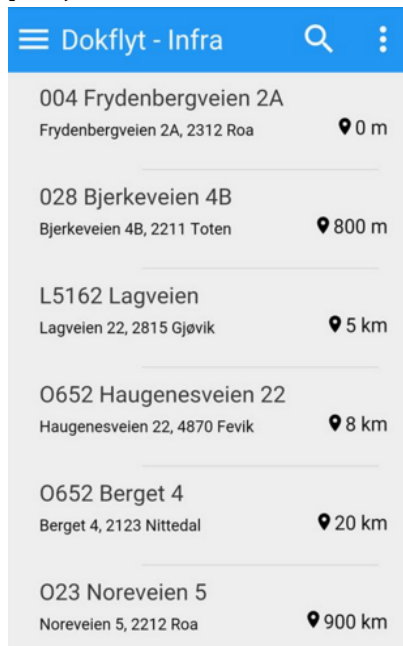
### 6.4.2.5 Animert navigering

I den første prototypen vår, inkluderte vi en slide-animasjon i navigeringen. Denne gikk mot høyre eller venstre, ettersom man navigerte seg dypere inn i løsningen, eller gikk bakover. Dette er ikke noe vi har fått implementert i løsningen vår, men vi mener det er en god idé, siden det gir brukeren en visuell påminnelse om hvor han er på vei i systemet.

## 6.4.3 Hovedside

Hovedsiden for appen er oversikten over aktive prosjekter. Disse er klikkbare elementer, der hele boksen er klikkbar, ikke bare teksten. Prosjektlisten er i utgangspunktet sortert etter avstand til

prosjektet, slik at montører enkelt skal kunne finne prosjektet når de er der, og finne andre prosjekter i området.

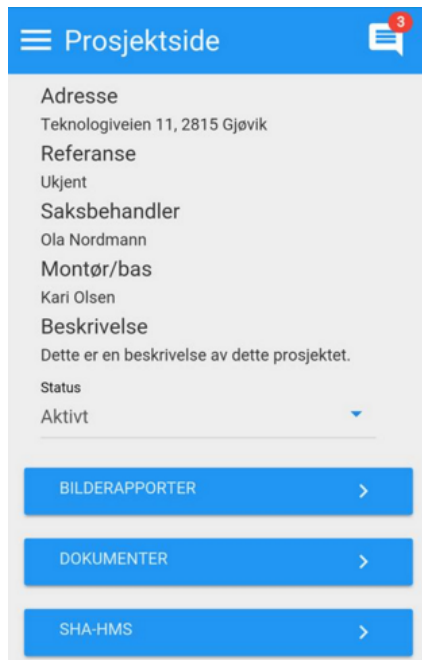


Figur 30: Skjermdump av siden "Prosjekter" fra prototypen til appen.

#### 6.4.4 Prosjektside

Prosjektsiden er delt i to deler. All statisk informasjon ligger i toppdelen, slik at brukeren med en gang får all relevant informasjon om prosjektet. Under prosjektinformasjonen er statusfeltet, dette ligger også i toppen siden det er viktig informasjon om prosjektet og må være synlig og enkelt for montøren å endre underveis. Nederst ligger prosjektmenyen, som tar brukeren inn til de forskjellige modulene.

Notater er plassert oppe i toolbaren, og ikke sammen med de andre modulene. Dette er for å skille dem fra resten av innholdet, og gjøre det enkelt for brukeren å se med en gang at det er lagt inn et nytt notat, eller å legge inn et selv.



Figur 31: Skjermdump av siden "Prosjektside" fra prototypen til appen.

### 6.4.5 Snackbar

Snackbar brukes hver gang brukeren utfører noe. Dette kan være å lagre, slette, redigere eller opprette et nytt element. Når noe blir gjort skal systemet gi tilbakemelding på hva som har skjedd i form av en snackbar nederst på skjermen. Denne forsvinner etter kort tid. En snackbar vil også vises hvis man har gjort endringer inne på for eksempel et sjekkpunkt og trykker seg tilbake. Da vil en snackbar fortelle deg at endringene du har gjort har midlertidig blitt lagret.

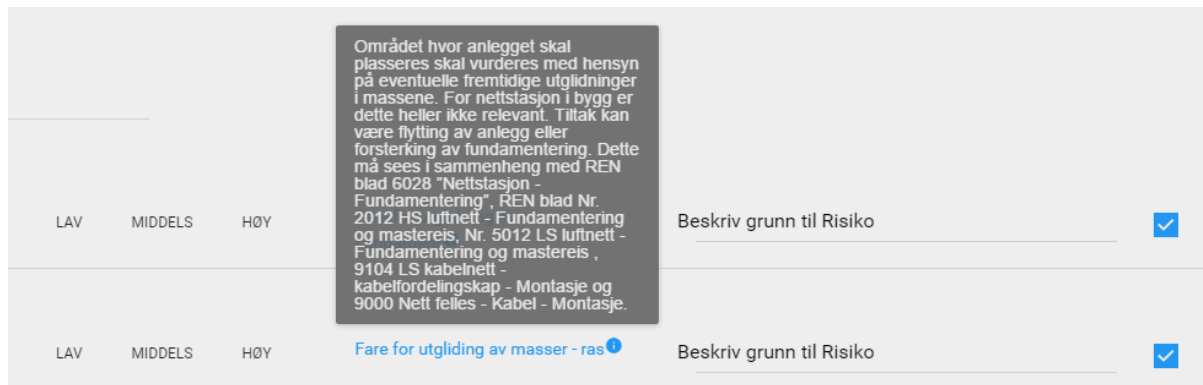
### 6.4.6 Modal

Likt som i desktop-løsningen er modaler noe som blir brukt når det er noe som skal gjøres kjapt og enkelt, hvor det ikke er nødvendig med så mye informasjon. I appen derimot er det ikke alltid så gunstig å bruke modaler siden den skal kunne brukes på veldig små skjermer og det lett kan bli knotete. Derfor brukes modaler i apper bare når det er et enkelt valg som skal tas, for eksempel når man sletter et element så dukker det opp en modal som ber om bekreftelse. Modalene i appen har lik utforming som de i desktop-versjonen, bare at de ikke har like mye innhold.

### 6.4.7 Popovers

På steder i systemet der det er mulig å vise ekstra informasjon, har vi brukt et informasjonsikon i en link. Dette vil åpne en boks med tekst. Dette skal brukes i skjemaer, både på desktop og i appen. Slik det er nå i prototypen, må man klikke på linken en gang til for å lukke boksen. Her er det nok bedre om den lukkes dersom man bare klikker et annet sted på nettsiden.





Figur 32: Informasjonspopover på nettsiden.



Figur 33: Informasjonspopover i appen.

### 6.4.8 Lister

Alle listene i appen har det samme oppsettet. Teksten til listeelementet er på venstresiden, og hvis det er noen sjekkbokser så ligger de alltid helt til høyre. På alle listeelementene er hele linjen klikkbar. Dette gjør det enkelt for brukerne å klikke seg innover i systemet, siden det ikke har noe å si om de ikke treffer akkurat på teksten. Inne på en bilderapport eller inne på en sikker jobb analyse innenfor SHA-HMS vises det i listen hvor mange av punktene innenfor som er ferdige. For eksempel kan det på listeelementet til «Arbeidsmetode» stå «0/3». Dette indikerer at ingen av de tre punktene inne på arbeidsmetode er ferdige. Dette gir en god oversikt til brukerne på hva og hvor mye som gjenstår å gjøre. Denne måten å vise hvor mye som gjenstår på kan også bli implementert i appens tidligere trinn, da inne på sidene for SHA-HMS, bilderapporter og de resterende modulene. Dette vil gi enda mer tilbakemelding til brukerne om hvor langt de har kommet i de ulike listene.

### 6.4.9 Tekstfelter og knapper

Prinsippene for tekstfelter og knapper er veldig like for appen som for desktop. Det samme gjelder for sjekkboksene når det kommer til å gjøre elementer aktuelle eller uaktuelle. Bruken av tekstfelter, knapper og sjekkbokser blir i appen godt visualisert i undersidene til en sikker jobb analyse; her med vurderinger som eksempel. Tekst med informasjonsikon ligger øverst, med tre kolonner under der det først er knapper, så et tekstfelt og deretter en sjekkboks. Dette er malen for hvordan sider som dette skal være bygd opp.

← Vurderinger ✓

Spesialutstyr/verktøy tilgjengelig ⓘ

JA NEI Spesialutstyr/verktøy tilgjengelig ✓

Vernebekledning utover det personlige ⓘ

JA NEI Vernebekledning utover det personlige ✓

Nødvendig opplæring og instruksjon ⓘ

JA NEI Nødvendig opplæring og instruksjon ✓

Figur 34: Skjermdump av siden "Vurderinger" fra prototypen til appen.

## 7 Diskusjon

I dette kapittelet skal vi diskutere prosjektet vi har gjennomført. Vi skal drøfte resultatene vi har fått og måten vi har arbeidet med prosjektet på. Vi skal vise til eventuelle problemer vi har hatt underveis og vurdere om vi kunne gjort noe annerledes.

### 7.1 Resultater

Resultater er de elementene vi har laget i dette prosjektet. Dette er både analyser, intervju, UX-testing, prototyper og retningslinjer.

#### 7.1.1 Analyser

Når vi gjennomførte analysene fulgte vi ingen mal. Vi valgte selv de punktene vi ville fokusere på, og analyserte ut i fra dem. Her skulle vi nok ha laget en mer detaljert mal over hvordan vi skulle analysere løsningene. De to analysene vi har ble gjort av forskjellige personer på gruppa, dermed ble ikke fokuset på akkurat de samme tingene i de ulike analysene. Hadde vi derimot fokusert på de eksakt samme tingene i de to løsningene hadde kanskje analysen gitt oss mer konkrete forskjeller mellom dem.

Analysene gav oss likevel en god oversikt over dagens løsning. Dette gjorde det lettere for oss å se hvilke endringer vi måtte gjøre, hva som var bra og hva som var ikke fullt så bra. Analysene gjorde også at vi ble godt kjent med det eksisterende designet. Dette var veldig viktig siden vi skulle utvikle et bedre design enn det som allerede fantes. Analysene gjorde det også enklere for oss å forberede oss til brukerintervjuene, siden vi da ble bedre kjent med dagens løsning og lettere kunne finne problemområder vi ville ta opp under intervjuene.

#### 7.1.2 Brukerintervju

Brukerintervjuene vi gjennomførte var veldig viktige for vår designprosess. Svarene vi fikk og observasjonene vi gjorde er en stor del av grunnlaget for valgene vi tok i senere tid. Gjennomføringen av brukerintervjuene var derimot ikke ideell. Vi fikk bare muligheten til å intervju saksbehandlere og montører fra en bedrift. Hadde vi fått intervjuet flere folk fra ulike bedrifter hadde vi kunnet sammenliknet de ulike bedriftene og sikkert sett likheter og ulikheter som vi kunne trukket konklusjoner fra.

Vi fikk heller ikke intervjuet så mange som vi gjerne skulle fra den ene bedriften vi fikk komme til. Intervjuet og observasjonen vi gjorde med den ene saksbehandleren var veldig grundig og vi fikk mye ut av det, men vi skulle gjerne ha fått muligheten til å intervju flere saksbehandlere og flere montører. Intervjuet med montøren ute i felt ble mest bare observasjon. Ettersom vi var ute i felt ble det mest naturlig at observasjon var hovedfokuset. Det vi derimot ikke fikk gjennomført var et typisk intervju med montøren der vi kunne fått vite ting om systemet som ikke ble gjennomført under observasjonen. Det er altså en mulighet for at vi gikk glipp av informasjon som kunne blitt veldig verdifull for oss.

Under brukerintervjuene vi gjennomførte var produkteier tilstede. Dette hadde både positive og negative sider. Produkteier stilte spørsmål om produktet som vi ikke ville tenkt på å spørre, noe som gav oss informasjon vi ikke ville visst uten at han var der. Noe som ikke var like heldig var at hans tilstedeværelse gjorde at vi fikk mindre kontroll enn om vi hadde gjennomført intervjuene alene. Produkteier hadde en tendens til å bryte inn for å spørre om ting som han var

interessert i å vite. Dette var mye om ting som ikke var relevant informasjon for oss å vite. Dette gjorde at vi følte at vi mistet kontrollen over situasjonen. Vi hadde bestemt oss på forhånd før intervjuene at vi ville utføre dem alene uten produkteier tilstede. Når vi ankom stedet der de skulle gjennomføres og tok det opp med produkteier ble det derimot raskt feiet bort. Ettersom produkteier var den som hadde arrangert med bedriften å gjennomføre intervjuene ville vi ikke si noe mer på det.

### 7.1.3 UX-testing

Vi var spente på hvordan det ville være å teste prototypene på testere utenfor målgruppen og el-bransjen. Den største utfordringen vi så for oss var at de ikke skjønnte hva de gjorde. Dette prøvde vi å løse på den beste måten vi klarte. Før hver test forklarte vi tydelig hva prototypen gikk ut på og hva vi ønsket å teste. Vi passet også på å forklare de forskjellige fagterminologiene, og dette gjorde nok at det gikk såpass fint å teste med testere utenfor el-bransjen. Ved å også bruke testere utenfor målgruppen klarte vi å fokusere mer på navigasjonen enn om vi bare hadde brukt brukere innenfor målgruppen. Hadde vi kun testet med eksisterende brukere, kunne det ha ført til at vi ikke fikk testet så mange som vi ønsket og heller ikke blitt oppmerksomme på visse problemer i prototypen. Vi opplevde også ved testing av eksisterende brukere at problemer ved løsningen som ikke omhandlet oppgaven ville blitt påpekt. Ofte kom de med forslag som var gode, men dette var problemer og utfordringer mer rettet mot funksjoner og back-end delen av løsningen. Selv om vi hadde fått mye god informasjon ved bare å teste med eksisterende brukere, har vi fått mye ekstra verdifull informasjon som vi muligens ikke hadde fått tak i om vi ikke hadde testet med vanlige folk.

Noe av det vi ser kunne vært en fordel var å starte med mer åpne oppgaver tidligere i testingen. Vi burde ha endret måten vi gjennomførte testene på hos de forskjellige testerne i sprint to. Her burde vi skilt oppgavene mellom de to gruppene som vi testet, da det var viktigere å teste helheten med de eksisterende brukerne, ettersom det var disse som skulle bruke løsningen til slutt. Om vi hadde skilt oppgavene i sprint 2 hadde vi kunnet se tidligere enn det vi gjorde hvordan det var for testeren å navigere seg rundt i løsningen som de ville gjort i en arbeidssituasjon. På denne måten hadde vi også kunnet forsikre oss bedre om at utviklingen gikk i riktig retning.

Selve testingene med de eksisterende brukerne kunne vi ha planlagt bedre. Om vi hadde planlagt bedre kunne vi ha testet med flere av de eksisterende brukerne mot slutten av utviklingen av prototypene. Tidlig i prosjektet fikk vi inntrykket at å skaffe eksisterende brukere til testing ikke skulle bli en utfordring, noe som det i senere tid viste seg å bli, da brukerne som regel var på jobb. En måte vi kunne løst dette på var å avtale tester tidlig i prosjektet, slik at vi var sikre på at vi fikk testet så mange som vi helst skulle ønsket. Ettersom vi hadde satt opp et gantt-skjema burde det ikke vært noe problem å få avtalt testing i den siste runden med UX-testing i sprint 3, da vi visste når vi skulle gjennomføre testingen. Grunnen til at vi ikke avtalte testing så tidlig i prosjektet var fordi vi ikke trodde det ville være vanskelig å skaffe brukere til testingen, og fordi vi ikke visste om vi kom til å være i rute med skjemaet som vi hadde satt opp så langt frem i tid. I ettertid ser vi at vi burde ha avtalt testingen tidligere, da vi eventuelt bare hadde måttet gjennomført testingen uansett om prototypen var ferdig eller ikke.

Da vi gjennomførte testingen over Skype var også produkteier med i samtalen. At produkteier var med bidro både positivt og negativt syntes vi. Det vi opplevde som positivt var at produkteier ofte stilte spørsmål i ettertid av testing som vi ikke hadde tenkt på. Dette kunne ofte være spørsmål som var relevant for videre utvikling. Produkteier hadde mulighet til å stille

slike spørsmål fordi han kjenner sitt eget produkt svært godt, og han hadde den fordel at han har tidligere arbeidet i el-bransjen, og har derfor bedre forståelsen av fagterminologien enn oss. Måten vi kunne ha stilt disse spørsmålene selv er om vi hadde satt oss inn i de nåværende løsningen enda bedre, men ettersom produkteier hadde lang erfaring med løsningen og bransjen den utvikles til, var det derfor en fordel at han var med på testing. Selv om produkteier stilte gode spørsmål, følte vi til tider at produkteier ikke lot testerene eller oss snakke ferdig før han brøt inn og skulle forklare noe eller forsvare valg som ble gjort. Vi følte det heller hadde vært bedre å la testerene eller oss få snakket ferdig og eventuelt få hørt tankene bak meningene og valgene til testerne. Ettersom dette var en test på hvordan opplevelsen av prototypen var, følte vi at det var viktig for oss å få mest mulig tilbakemelding fra testerene.

## 7.1.4 Prototyper

Vi laget prototyper for både desktop og mobil. Vi kunne laget en versjon som tilpasset seg mobil, og fungerte for begge, men dette mener vi ikke hadde vært hensiktsmessig siden montørene og saksbehandlerne har forskjellige oppgaver i systemet, og ikke trenger de samme rettighetene. Det var spesielt viktig for oss å få designet en brukervennlig løsning for montørene ute i felt, og da gav det mening å fokusere på dette som et eget produkt. Siden vi designet en app og en nettside, var det også viktig at vi gjorde løsningen gjenkjennelig på tvers av plattformene. Dette har vi gjort gjennom felles bruk av farger, ikoner og elementer.

### 7.1.4.1 Desktop

Vi er fornøyde med arbeidet vi har gjort med desktop-versjonen av løsningen. Sidens arkitektur og navigasjon er mer logisk enn i den tidligere løsningen. Navigasjonen er basert på testing, og vi har fått positive resultater, både fra utenforstående og faktiske brukere av løsningen.

Vi har prøvd å holde løsningen så helhetlig og forutsigbar som mulig. Når det gjelder redigering, skulle vi gjerne hatt en mer universell løsning. Redigering av en bilderapport åpner en meny hvor man kan endre navn og legge til/fjerne sjekkpunkter, mens det å redigere et SHA-HMS-dokument vil være å endre innholdet i skjemaet. Bilderapport-redigeringen gjør vi i en modal, mens SHA-HMS skjer inne på et skjema, man kan også laste ned dokumentet i sin helhet. Det er for så vidt greit at dette er to forskjellige ting, siden det å redigere en bilderapport er ofte bare en rask fiks, mens det å gå gjennom et SHA-HMS-dokument vil være mer tidskrevende.

### 7.1.4.2 App

Det var mer tidskrevende å få til et enkelt design på appen, siden denne skulle kunne brukes av montører i vanskelige posisjoner måtte den være så enkel som mulig. Den tidligere løsningen var ikke tilpasset mobil, bare nettbrett. Siden noen av montørene tar bilder med mobilen, mente vi det var lurt å designe for mobil. Dermed brukte vi mobiler gjennom utviklingsprosessen og fokuserte på dette. Vi stoppet også opp underveis og testet at designet også fungerte fint for nettbrett-brukere.

Vi er fornøyde med effektiviteten i løsningen vi lagde. Løsningen inneholder nå flere undersider enn den gjorde, men det har gjort appen mer fokusert, og begrenser brukerens mulighet til å ta feile valg. Vi er også veldig fornøyde med responsen på ikonene vi har brukt. Bruken av ikoner har holdt appen enkel, forståelig, og er plassbesparende på en liten mobilskjerm. Vi var i tvil i begynnelsen, på om den eldre generasjonen ville forstå hva alle betydde, men ut ifra testingen vi har gjort så har det ikke vært noe problem. Vi var også i tvil om

hake-ikonet for «utfør» var selvforklarende nok, men vi fikk nok tilbakemelding i testene til at vi mener det er tilstrekkelig.

En av de store utfordringene vi hadde, var å finne en standard-løsning på skjemautfylling i appen. Det var veldig mange ulike kombinasjoner av knapper og tekstfelt, som alle måtte kunne fungere på mobil. Vi fant til slutt ett oppsett som skal fungere for alle mulige variasjoner. Dette var det stedet i løsningen det var vanskeligst å designe for mobil, og ikke bare nettbrett.

### 7.1.5 Retningslinjer

Vi begynte ikke å lage retningslinjer for designet underveis i prosessen, men fokuserte heller på å gjøre ferdig prototypene først. Dette syntes vi gav mening, siden vi ville at retningslinjene skulle være basert på den ferdige løsningen. Dette gav oss også tid til å jobbe med prototypene uten avbrytelser. Retningslinjene vi lagde vil være et godt verktøy for oppdragsgiver når løsningen skal implementeres. De gir et sammendrag av elementene vi har brukt, og forklarer deres bruksområder. De gir også oppdragsgiver et innblikk i tanken bak designet, og hvorfor vi har tatt de valgene vi har gjort.

## 7.2 Videre arbeid

Produktet vi leverer til oppdragsgiver er et design i form av retningslinjer og prototyper som visualiserer retningslinjene. Det ferdige produktet er ikke en ferdig implementert løsning. Implementeringen av designet er noe oppdragsgiver selv har kunnskapen og muligheten til å gjøre. Dette er noe vi har visst fra starten, så implementering av designet har aldri vært en del av vårt prosjekt.

Oppdragsgiver vil selv ha ansvaret for å følge de retningslinjene vi har utviklet for dem. Ettersom vi bare utviklet to av modulene i prototypene, bilderapporter og SHA-HMS, må oppdragsgiver bruke disse to som maler for hvordan de resterende modulene skal bygges opp. Dette burde ikke være noe problem siden de ulike modulene har mange av de samme elementene.

Det er viktig at oppdragsgiver følger våre retningslinjer og sørger for at den ferdig implementerte løsningen blir responsiv for ulike skjermstørrelser og brukervennlig. Ved å følge våre retningslinjer og bruke prototypene som mal skal ikke dette være noe problem. Vi har hatt såpass tett kontakt med oppdragsgiver gjennom hele prosjektet at vi tror de har skjønnet viktigheten i at løsningen skal være brukervennlig og at designet er intuitivt for brukerne.

## 7.3 Evaluering av gruppas arbeid

Gjennom prosjektet så har gruppens samarbeid fungert godt. Vi har alle vært enige med målet vi satte oss i begynnelsen av prosjektet og har også hatt erfaring med å jobbe sammen i tidligere gruppeprosjekter. Vi har alle ligget i samme sjiktet av kunnskap og på grunn av dette har det heller ikke blitt en skjev fordeling av oppgaver. Etter erfaring med scrum-metode fra tidligere hvor vi ikke har klart å gjennomføre metoden noe bra, har vi vært fast bestemt på å følge den gjennom prosjektet. Dette føler vi at vi har klart, og har på bakgrunn av dette sett viktigheten av å følge et prosjektstyringsverktøy, da vi ser hvordan dette har påvirket måten vi har jobbet på og det at vi står igjen med et gjennomført produkt.

Kommunikasjonen i gruppen har vært god. Vi har vært nøye på å si ifra om det er noe vi er uenige i og har på bakgrunn av dette fått gode diskusjoner. Når det har vært uenigheter og diskusjoner rundt valg som har blitt tatt, har det ført til at de løsningene vi til slutt har havnet på

er gjennomtenkte og reflekterte valg. Det hadde ikke vært like reflekterte valg om vi ikke hadde hatt god kommunikasjon i gruppen og det kunne også medført til at produktet vi satt igjen med ikke ville vært like godt gjennomført. Alle gruppe-medlemmene har fulgt gruppereglene som vi skrev under på tidlig i prosjektet, noe som har ført til et konfliktfritt.

Vi har vært nøye med å ha faste møtedager i uken for å arbeide med prosjektet. Siden vi har hatt et prosjekt som har krevd mye samarbeid, var det naturlig for oss å ha hyppige møter. På denne måten har vi kunnet diskutere problemer fortløpende når vi har arbeidet og dette gjaldt spesielt under utviklingen av prototypene. På denne måten kunne vi alle sette oss inn i problemet sammen og løse det, i stedet for at vi eventuelt skulle løst det på egenhånd. Ved at vi har sittet sammen har vi også kunnet diskutere utfordringer og gjennom det oppdaget nye problemer som måtte løses.

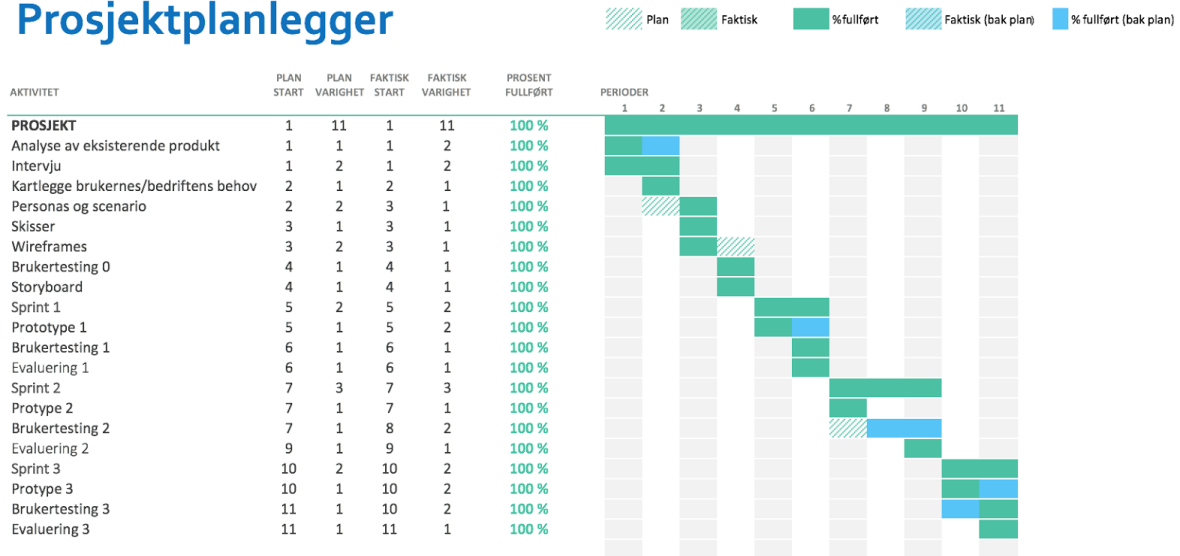
## 7.4 Organisering

Noe av det vi føler vi har vært best på gjennom hele prosessen er organisering. Vi brukte god tid i starten på å lage en grundig prosjektplan (se vedlegg H for prosjektplanen). Dette førte til at det ble en veldig god prosjektplan. Vi brukte 2-3 uker på å planlegge prosjektet. Dette var noe vi fokuserte mye på siden vi ville gjennomføre dette prosjektet ordentlig. I tidligere prosjekter har vi ikke vært spesielt organiserte. Dette er noe vi lærte av siden å ikke organisere oss ikke har funket spesielt bra for oss tidligere. Vi var derfor veldig bestemte på at denne gangen skulle vi gjøre det annerledes.

Et verktøy vi benyttet oss av for å organisere oss var å lage et gantt-skjema. I gantt-skjemaet planla vi hva som skulle gjennomføres og når det skulle gjennomføres. Skjemaet gav oss en god oversikt over når vi skulle starte å jobbe med noe og når det skulle være ferdig. Det har vært veldig greit å kunne se i gantt-skjemaet hvor i prosessen vi befant oss. Det har gjort at vi har hatt en jevn og god fremgang, og det har virket motiverende å fortløpende fylt ut gantt-skjemaet etterhvert som tiden gikk. I gantt-skjemaet kan man se hvor godt vi faktisk har holdt oss til planen. Det er ikke mange ting som vi brukte lengre tid på enn planlagt. Det som endte opp med å ta lengre tid enn planlagt gikk uansett ikke utover de andre tingene som skulle gjøres. Alt vi skulle gjøre ble gjort, og etter å ha jobbet med prosjektet i elleve uker var vi ferdige.

Noe vi bestemte oss tidlig for å bruke en del tid på var forberedelse til prosjektet. Vi ville at sprintene skulle gjennomføres med alt av forarbeid ferdig. Vi ville ikke ende opp med å oppdage at vi manglet viktig informasjon midt i utviklingen av prototypene. Derfor satte vi av hele fire uker til forarbeid før vi skulle starte utviklingen av prototypene. Dette viste seg å være en veldig god avgjørelse da vi fikk gjennomført et grundig forarbeid og fikk tilegnet oss veldig verdifull informasjon i løpet av disse fire ukene.

## Prosjektplanlegger



Figur 35: Ferdig utfylt gantt-skjema.

Noe som også har hjulpet oss med organiseringen er Trello. Vi har hovedsakelig brukt vår Trello-tavle for agenda (se vedlegg A). På denne tavlen laget vi en liste for hver dag vi hadde gruppemøter, og listet opp alt som skulle gjennomføres den dagen. Dette førte til at vi bestandig visste hva vi skulle gjøre når vi satt på skolen. Dermed hadde vi minimalt med dødtid hvor vi satt og ikke visste hva vi skulle gjøre. Å skrive opp en agenda for hvert møte viste seg å være veldig effektivt, og det var lett å sette opp lister for hver dag ettersom vi visste hva som skulle gjøres den gjeldende uken fra gantt-skjemaet.

Det at vi har vært konsekvente på å booke et grupperom på skolen til hvert gruppemøte har gjort at vi har fått ro og fred når vi har arbeidet. Vi har bestandig vært sikre på at vi har hatt et sted å sitte, og dette har ført til at vi har kommet raskt i gang med å jobbe. Det at vi har vært såpass organiserte gjennom hele prosjektet har gjort at vi har jobbet veldig effektivt. Vi tror også at organiseringen og planleggingen vi har lagt inn i prosjektet har gjort mye for hvor vellykket resultatet ble.

### 7.4.1 Prosjektstyringsverktøy

Å bruke scrum som prosjektstyringsverktøy har vært en veldig effektiv måte å jobbe på for den oppgaven vi har hatt. Å jobbe innenfor sprinter har funket veldig bra for oss. Det at vi har hatt sprintkøer for hver sprint gav oss en god oversikt som gjorde at vi bestandig visste hva vi skulle gjøre og når sprintkøen måtte være gjennomført. Dette virket veldig motiverende, særlig siden vi fortløpende markerte de punktene i sprintkøen som vi ble ferdige med. I tillegg til dette har vi også hatt en god dialog med oppdragsgiver. Siden de offisielt er en del av scrum-prosessen har det vært veldig greit at vi uten problemer har kunnet hatt jevnlig møter med dem. Da har vi offisielt avsluttet sprinter med evalueringsmøter med dem. Dette er noe som har vært veldig greit siden vi da har fått tilbakemelding fra dem underveis og dermed kunnet gjort endringer uten at det har skadet vår prosess.

Før vi startet designprosessen tidlig i prosjektet, kunne vi har gjort bedre forarbeid når det kom til skissedelen av prosjektet. For å få et bedre startpunkt burde vi med den iterative designprosessen også brukt en parallell designprosess. [20] En parallell designprosess går ut på å teste flere forskjellige skisseversjoner av en løsning for å kunne bestemme hvilken av versjonene det lønner seg å utvikle videre. Hadde vi gjort dette før vi startet på den iterative



prosessen, så kunne vi ha kommet frem til et bedre grunnlag å starte med, enn å bare gå for den første skissen vi lagde. Dette kunne kanskje ha ført til at løsningen hadde blitt seende helt annerledes ut, og at vi hadde blitt møtt med helt andre utfordringer enn det vi gjorde.

## 7.4.2 Dokumentering

Gjennom hele prosessen har vi vært flinke på å dokumentere det vi har gjort. Vi har skrevet logg fra hvert gruppemøte, og oppdatert gantt-skjemaet etterhvert som vi kom videre med prosjektet (se vedlegg I for logg). Vi har holdt mappene våre nokså ryddige, og har prøvd å være konsekvente på å legge dokumenter i rett mappe slik at vi lett skulle finne dem igjen. Dette er nok noe vi kunne vært mer konsekvente på fra starten av, siden vi en gang litt ut i prosessen måtte ha en opprydding i mappene for å gjøre de mer oversiktlige og logiske. Etter denne oppryddingen har vi opprettholdt relativt god kontroll på hvor alt av dokumenter har vært.

Vi kunne vært flinkere på dokumentering fra møter med oppdragsgiver. Fra møtene vi hadde med dem var det eneste vi gjorde å skrive ned noen punkter fra det som ble diskutert. Det vi skulle ha gjort var å skrive referat fra alle møtene vi hadde med dem. Disse ville blitt mye mer detaljerte og kunne gitt oss enda en mulighet for å reflektere mer over den aktuelle sprinten som var over.

## 7.5 Fordeling av arbeid

Det at vi har vært konsekvente på å jobbe sammen flere ganger i uken, har også gjort til at vi har fått fordelt arbeidet jevnt over alle gruppemedlemmene. Flere av oppgaver som UX-testing, evaluering og blant annet skissering gjennom prosjektet har krevd at vi har jobbet sammen, men vi har også på de mer individuelle oppgavene vært nøye på å dele likt på arbeidsmengden. Det var som regel i sprintene at det var nødvendig å fordele arbeidet. Når vi arbeidet i sprintene kunne vi ha jobbet hver for oss uten gruppemøte, men grunnet tidligere dårlige erfaringer med nettopp dette valgte vi derfor å møtes også når vi implementerte nye endringer i koden. Vi følte at det ga en bedre arbeidsflyt gjennom prosjektet, da vi hele tiden hadde oversikt over hva alle gjorde, slik at ingen ble hengende bak med oppgavene sine. På denne måten kunne ingen sluntre unna med oppgavene sine og på grunn av at vi har valgt å gjøre det sånn har nok dette bidratt til at vi har hatt et godt samarbeid i gruppen.

Vi har gjennom prosjektet brukt AngularJS og dette er det eneste området hvor det har blitt en skjev fordeling av arbeidsmengden. Ettersom Siri og Kenneth hadde hovedansvaret for dette, var det naturlig at dette ble fordelt mellom disse to. Det ble ikke helt slik vi hadde håpet på og endte med at Kenneth stod for den største delen av Angular-kodingen. Grunnen til at det ble sånn var fordi Kenneth startet med den første implementeringen av Angular. Mye av koden han brukte der var mulig å gjenbruke flere steder i prototypene og på den måten fikk vi implementert nye funksjoner raskt. Det ble derfor naturlig at Kenneth fikk hovedansvaret på denne delen av kodingen, da det ville tatt unødvendig tid om Siri skulle ha satt seg inn i koden som Kenneth hadde implementert. Derfor valgte vi å gjøre denne fordelingen. Selv om det ble Kenneth som hadde hovedansvaret for Angular-delen av kodingen, måtte begge sette seg inn i språket tidligere i prosjektet, så utbyttet har nok blitt like stort for begge, selv om det ble en skjev fordeling i selve arbeidsmengden.

## 7.6 Problemstilling

Vår oppgave var å utvikle et nytt brukervennlig og intuitivt design for Dokflyt-Infra, for både desktop og app. Vi har gjennomført analyser, brukerintervjuer, skisser, wireframes, prototyper og UX-tester som har skapt det produktet vi sitter igjen med. Etter gode tilbakemeldinger fra UX-testinger har vi grunn til å tro at designet er brukervennlig og virker intuitivt for brukerne. Gode tilbakemeldinger har vi også fått fra oppdragsgiver og veileder. Vi mener prototypene våre, med retningslinjene, svarer på problemstillingen på en tilfredsstillende måte. Designet ser moderne ut, og oppfyller Difis krav til universell utforming. Det har en logisk navigasjon og vil bidra til å gjøre målgruppens arbeidsdag enklere.

# 8 Konklusjon

## 8.1 Resultatet

Vi utformet et nytt design for dokumentasjonsløsningen Dokflyt-Infra for desktop og app. Vi utviklet prototyper for desktop-versjonen og appen som er moderne, brukervennlige og intuitive for brukerne. I tillegg til disse har vi utformet retningslinjer som oppdragsgiver kan bruke under implementeringen av vår design i løsningen. Retningslinjene er en grundig gjennomgang av de ulike elementene i designet med forklaring av hvordan de skal brukes.

Rapporten beskriver prosessen vår fra start til slutt, og gir et godt innblikk i hvordan vi har arbeidet med dette prosjektet. I rapporten kommer det frem hvilke metoder vi har brukt og hvordan vi har brukt dem. Den viser vår tankegang gjennom prosjektet, begrunner valg vi har tatt og reflekterer over hvordan arbeidet med prosjektet gikk.

Vi har gjennom bacheloren i webutvikling tilegnet oss kunnskap som vi har hatt god nytte av i gjennomføringen av denne bacheloroppgaven. Denne kunnskapen har vi satt i praksis i dette prosjektet. Vi har fått erfaring med kundebehandling, det å arbeide med prosjektstyringsverktøyet scrum, planlegging av et større prosjekt og utforming av et design.

Oppdragsgiver er godt fornøyd med det arbeidet vi har gjort og designet vi har kommet frem til. Når Dokflyt AS får tid og anledning kommer de til å implementere designet vårt i deres løsning.

## 8.2 Samarbeidet

Som gruppe har vi hatt et veldig godt samarbeid i dette prosjektet. Vi har jobbet effektivt og hatt en jevn fremgang gjennom hele prosessen. Vi har ikke hatt noen betydelige konflikter innad i gruppen, dette tror vi at vi klarte å unngå ved å ha god kommunikasjon og ved å jobbe så mye sammen som det vi har gjort. Små problemer har blitt løst like raskt som de oppstod.

## 9 Referanser

- [1] CoreTrek. Daglige Scrum-møter [coretrek.no]. CoreTrek [sitert: 07/03-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.coretrek.no/stotte-artikler/daglige-scrum-moter-article357-995.html#Daglige-Scrum-møter>
- [2] CoreTrek. Produktbacklogg [coretrek.no]. CoreTrek [sitert: 07/03-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.coretrek.no/stotte-artikler/produktbacklogg-article361-995.html#Produktbacklogg>
- [3] CoreTrek. Sprint backlogg [coretrek.no]. CoreTrek [sitert: 07/03-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.coretrek.no/stotte-artikler/sprint-backlogg-article362-995.html#Sprint-backlogg>
- [4] CoreTrek. Sprint evalueringsmøte [coretrek.no]. CoreTrek [sitert: 07/03-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.coretrek.no/stotte-artikler/sprint-evalueringsmote-article359-995.html#Sprint-evalueringsmøte>
- [5] Jakob Nielsen. Iterative User Interface Design [nngroup.com]. Nielsen Norman Group [01/11-93, 28/04-16]. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/iterative-design/>
- [6] Wikipedia. Analyse [wikipedia.org]. Wikipedia [07/03-16, 20/04-16]. Tilgjengelig fra: <https://no.wikipedia.org/wiki/Analyse>
- [7] Mathis L. Designed for Use: Create Usable Interfaces for Applications and the Web. USA: Pragmatic Bookshelf; 2011.
- [8] Tag Studio. Den strategiske webprosessen. Tag Studio [sitert: 01/03-16].
- [9] Justinmind. Prototype FASTER, Communicate Better [justinmind.com]. Justinmind [sitert: 08/02-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.justinmind.com/>
- [10] Hartson R., Pyla P.S.. The UX Book: Process and Guidelines for ensuring a quality user experience. USA: Morgan Kaufmann Publishers; 2012.
- [11] Luminus. Brukerbehov og innhold [luminus.no]. Luminus [sitert: 03/03-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.luminus.no/tjenester/brukerbehov-og-innhold.html>
- [12] Difi. Universell utforming [anskaffelser.no]. Difi [11/11-15, 04/05-16]. Tilgjengelig fra: <http://www.anskaffelser.no/temaer-it/it-standarder-i-offentlig-forvaltning/universell-utforming>
- [13] Difi. Kva er universell utforming [difi.no]. Difi [sitert: 04/05-16]. Tilgjengelig fra: <https://uu.difi.no/kva-er-universell-utforming>
- [14] Difi. WCAG 2.0-standarden [difi.no]. Difi [sitert: 14/03-16]. Tilgjengelig fra: <https://uu.difi.no/krav-og-regelverk/wcag-20-standarden>

[15] Google. Material design [google.com]. Google [sitert: 11/04-16]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html>

[16] Bootstrap [getbootstrap.com]. Bootstrap [sitert: 15/02-16]. Tilgjengelig fra:  
<http://getbootstrap.com/>

[17] Fezvrasta. Material Design [fezvrasta.github.io]. Github [sitert: 11/04-16]. Tilgjengelig fra:  
<http://fezvrasta.github.io/bootstrap-material-design/bootstrap-elements.html>

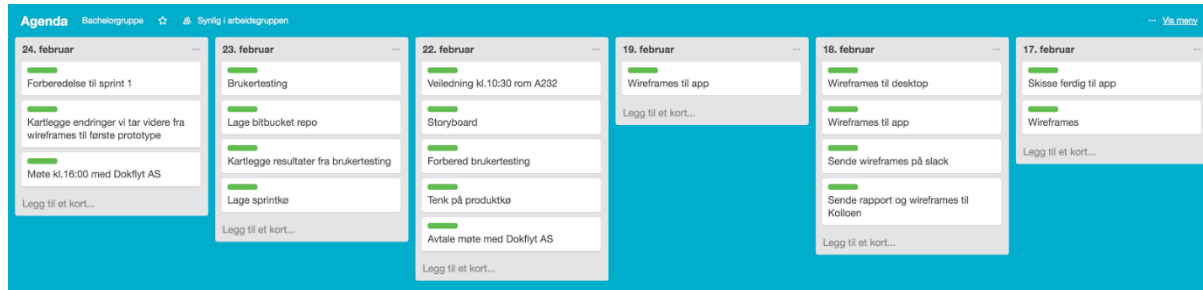
[18] Angular [angularjs.org]. Angular [sitert: 02/05-16] Tilgjengelig fra:  
<https://angularjs.org/>

[19] Google. Style [google.com]. Google [sitert: 27/04-16]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.google.com/design/spec/style/color.html#>

[20] Jakob Nielsen. Parallel & Iterative Design + Competitive Testing = High Usability  
[nngroup.com]. Nielsen Norman Group [18/01-11, 02/05-16]. Tilgjengelig fra:  
<https://www.nngroup.com/articles/parallel-and-iterative-design/>

# 10 Vedlegg

## A Agenda-tavle



Figur 36: Skjermdump av Agenda-tavlen i Trello.

## B Intervju-oppsett

# Intervju

### Intervjuobjekt nr:

**Bruker av: desktop/app/begge**

### Introduksjon

Vi skal utarbeide et nytt design for dagens løsning av Infraflyt. Vi er derfor interessert i å se hvordan dere bruker Infraflyt. Vi skal teste Infraflyt som system, ikke din evne til å bruke det. Vi vil nå se hvordan du bruker Infraflyt til vanlig. Gjerne snakk høyt og forklar hva du gjør ettersom du utfører oppgavene.

Når var siste arbeidsdag hvor du brukte Infraflyt?

Kan du gjøre alle oppgavene du utførte i Infraflyt den dagen?

### Observasjon

Spør om oppførsel:

- Hva gjorde du?
- Hva skjedde nå?
- Hva tror du skjer hvis du trykker der?
- Har du gjort deg noen tanker rundt hvordan ting kan forbedres?
- Osv.

**Styr unna "Hva føler du nå?"**.

### Spørsmål

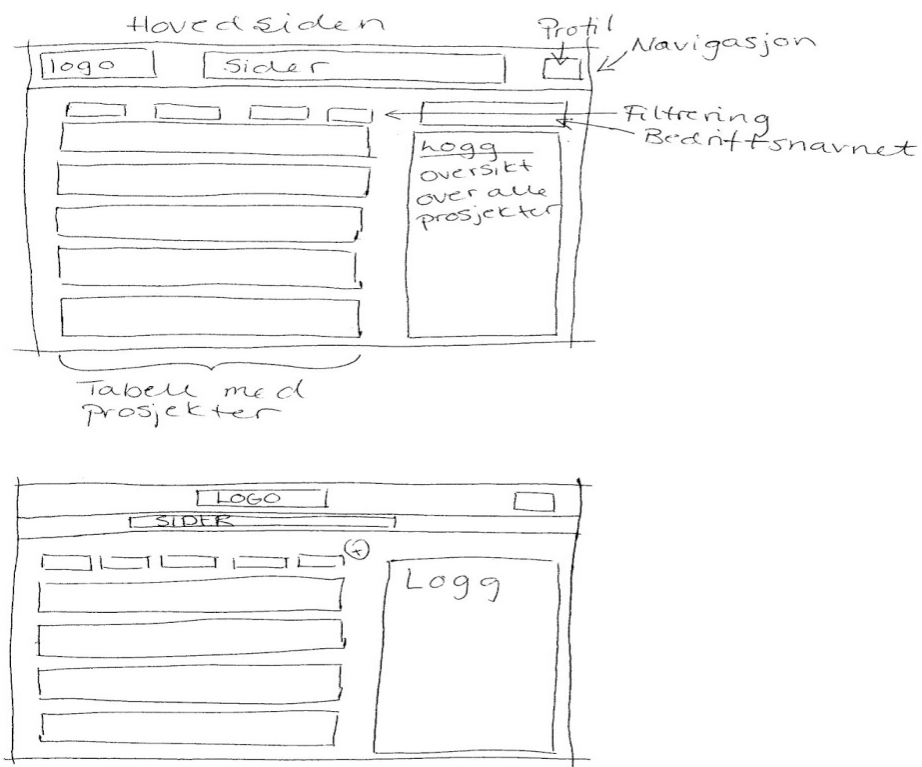
1. Hvor lenge har du vært bruker av Infraflyt?
2. Hvor ofte bruker du Infraflyt?
3. Hva er du fornøyd med i Infraflyt?
4. Hva er du misfornøyd med i Infraflyt?
5. Er det oppgaver du utfører ofte, som vi ikke så i dag?
6. Bruker du andre eksterne verktøy, mens du bruker infraflyt?
7. Har du fått noen problemer med Infraflyt noen gang?
  - a. Hvis ja, hvordan løste du det?

### Avslutning

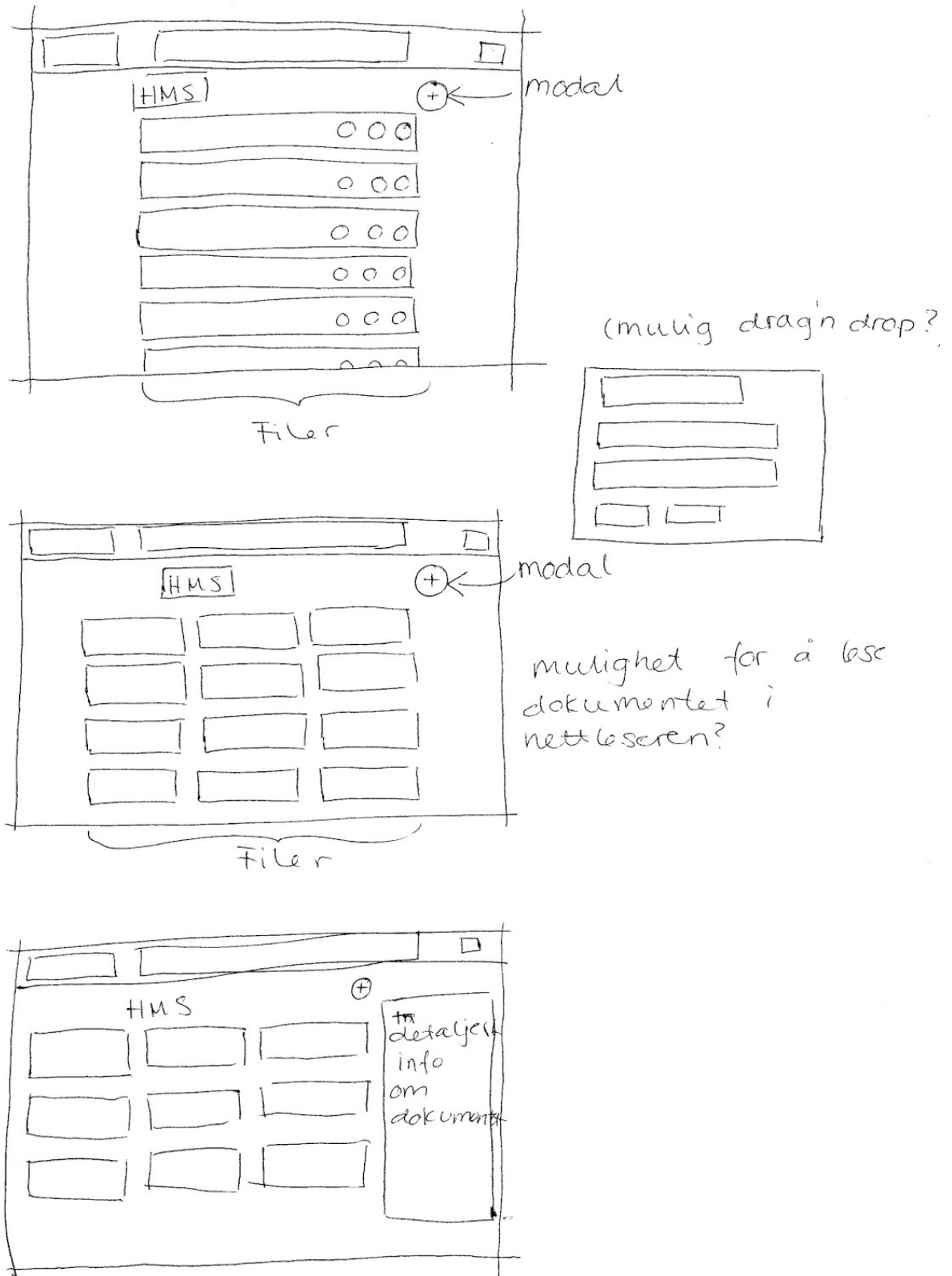
"Har du ellers noen kommentarer om Infraflyt du vil dele med oss?"

**Takk for at du tok deg tiden til å hjelpe oss.**

## C Skisser

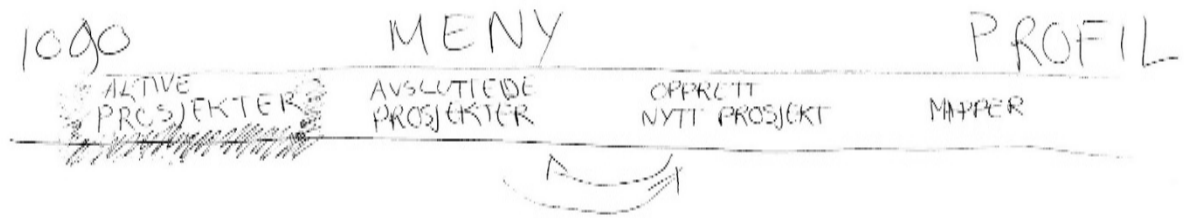


Figur 37: Skisse av hovedsiden på desktop.

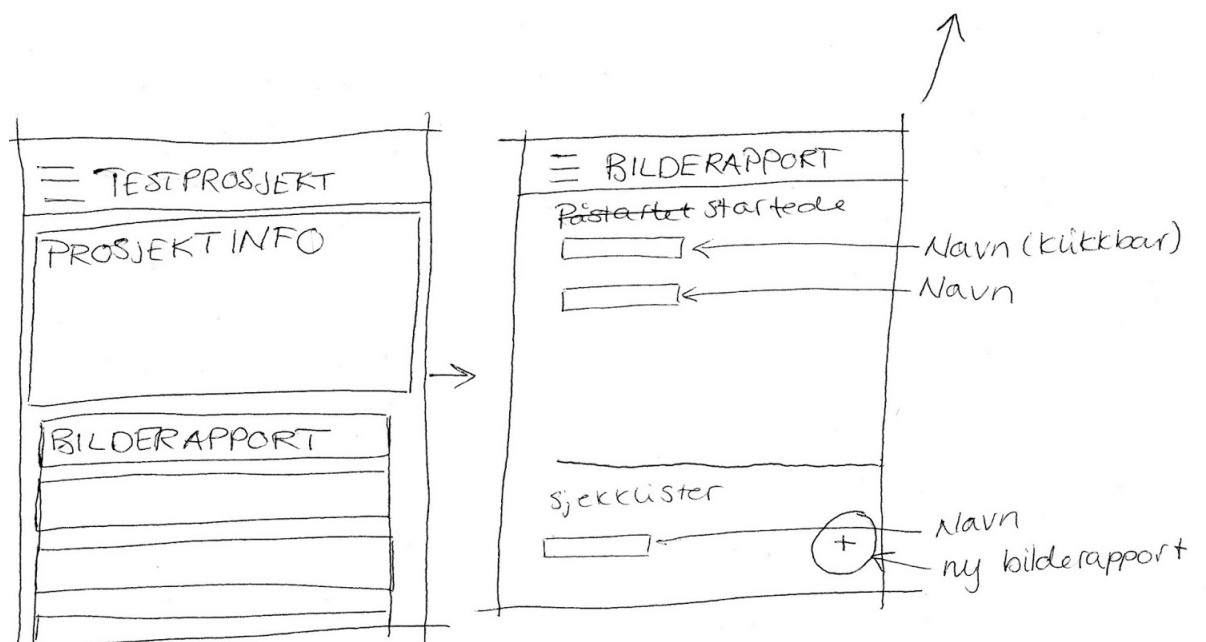
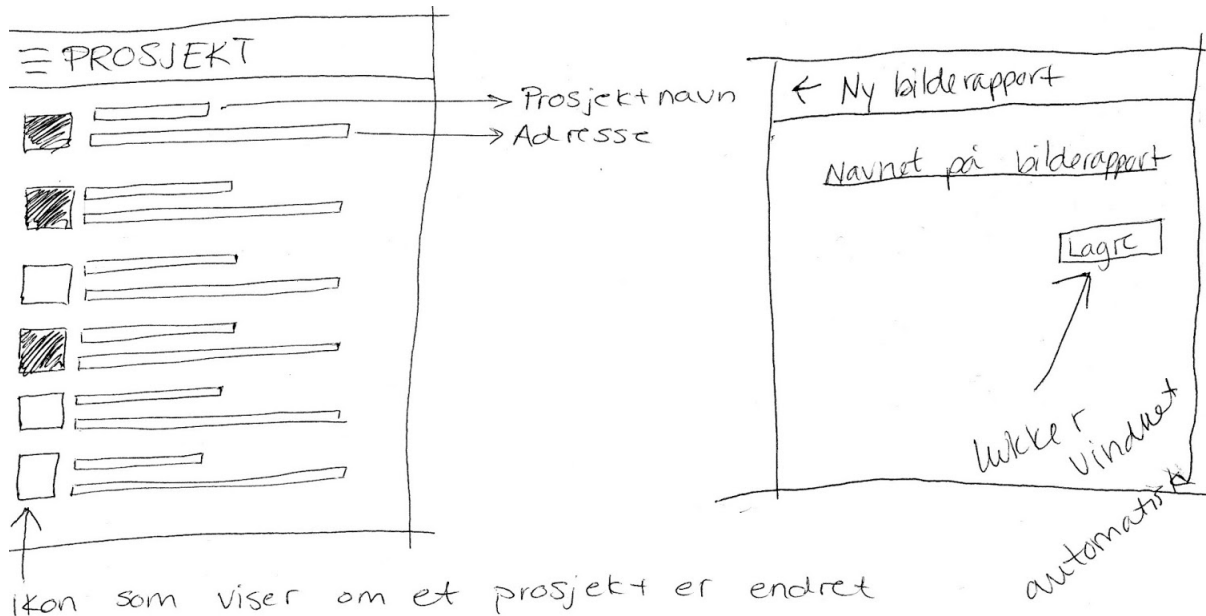


Figur 38: Skisse av HMS-siden på desktop.

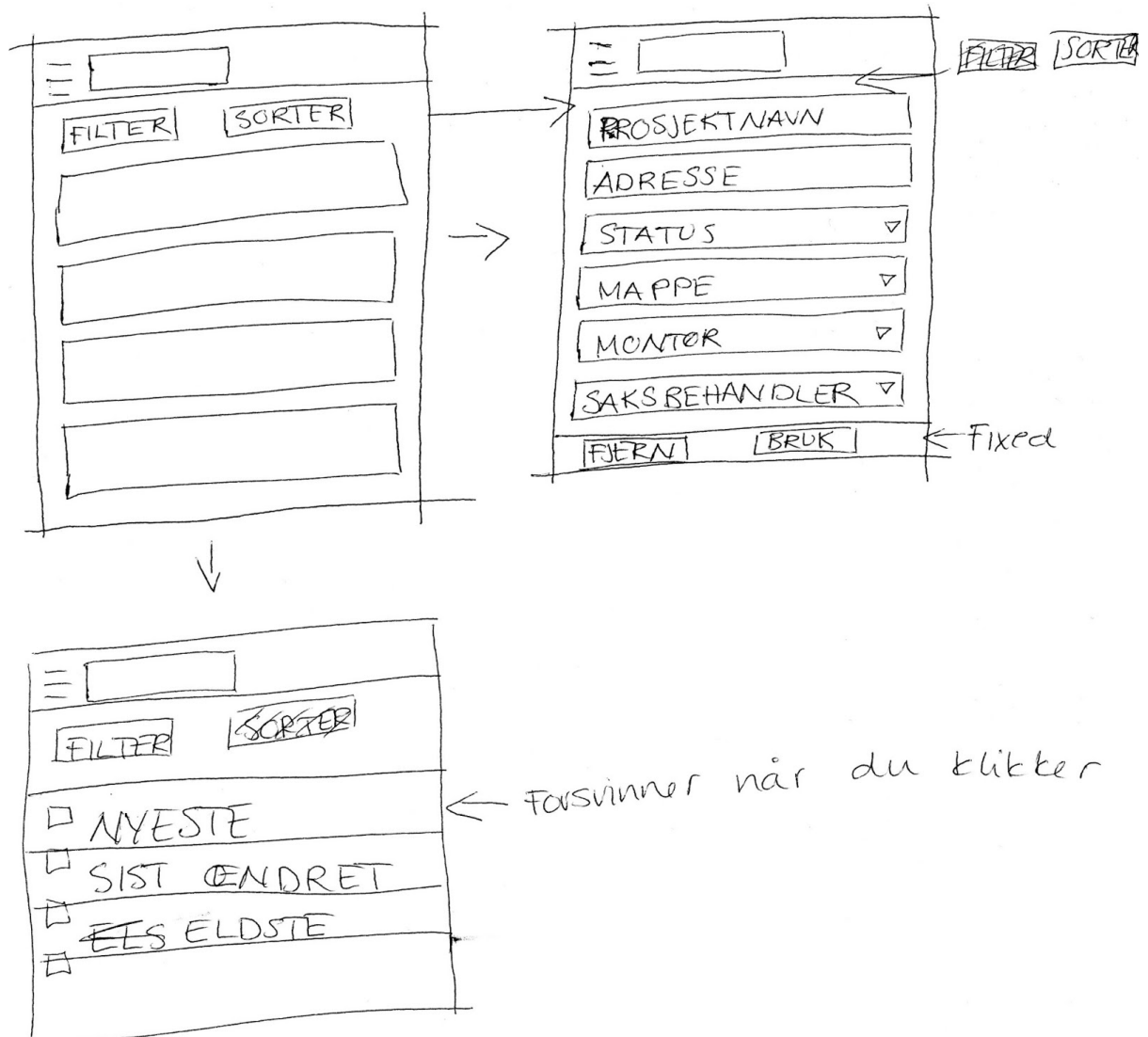




Figur 39: Skisse av menyen på desktop.



Figur 40: Skisse av diverse sider til appen.



Figur 41: Skisse av filter- og sorter-sidene til appen.

## D Sprintkø 1

### Sprintkø 1

Ferdig

Siri

Kenneth

Emma

#### Desktop

1. Navigasjon
2. Hovedsider
- a. Prosjekter
  - i. Prosjektmeny
    1. Aktive prosjekter
    2. Opprett nytt prosjekt
    3. Avsluttede prosjekter
    4. Mapper
  - ii. Prosjektside
    1. Undermeny
  - a. Bilderapport
    - i. Oversikt
    - ii. Ny bilderapport
    - iii. Rediger bilderapport
    - iv. Se på bilderapport
  - b. SHA-HMS
    - i. Oversikt
    - i. Rediger
    - ii. Se
    - iii. Fyll ut ny
  - c. Sluttkontroll
    - i. Oversikt
    - i. Rediger
    - ii. Last ned
    - iii. Menyvalg
      1. Samsvarserklæring
      2. Avviksskjema
      3. Mangelliste
  - b. HMS
  - c. Maler
  - d. Min profil
  - e. Logg ut
3. Logg
4. Footer

**App**

- 1. Navigasjon
- 2. Toolbar
  - a. Tilbakeknapp
  - b. Overskrift
  - c. Extras i høyre hjørne
- 3. Hovedsider
  - . Prosjekter
  - i. Filtre
  - ii. Sorter
  - iii. Søk
  - iv. Prosjektside
- 1. Undermeny
  - a. Bilderapport
    - i. Oversikt
    - ii. Ny bilderapport
    - iii. Endre bilderapport
    - iv. Slette bilderapport
    - v. Utføre bilderapport
    - vi. Sjekkpunkter
    - vii. Godkjenne sjekkpunkt
    - viii. Legge til eget sjekkpunkt
  - b. SHA-HMS
    - . Oversikt
    - i. Sjekklister
    - ii. Sjekkpunkt
    - iii. Endre et sjekkpunkt
  - c. Sluttkontroll
    - . Oversikt
    - i. Sluttkontrollpunkt
    - ii. Sjekkliste
    - iii. Ny sjekkliste
    - iv. Sjekkpunkt
    - v. Alternativ
    - vi. Sluttkontroll
  - a. HMS
  - b. Logg ut

## E Sprintkø 2

### Sprintkø 2

Siri	Ferdig fra forrige sprint
Kenneth	Gjort, men ikke 100% ferdig
Emma	Ferdig

#### Desktop

- 1. Navigasjon
- 2. Hovedsider
- a. Prosjekter
  - i. Prosjektmeny
    - 1. Aktive prosjekter
    - 2. Opprett nytt prosjekt
    - 3. Avsluttede prosjekter
    - 4. Mapper
  - ii. Prosjektside
    - 1. Undermeny (gjør penere og mer luft på mindre skjerm)
- a. Bilderapport
  - i. Gjøre det mulig å se på en bilderapport
  - b. Dokumenter
  - c. SHA-HMS
    - + knapp flere alternativer i modal
  - i. Tilbakemelding over hvor mange felt som er fylt ut
  - ii. Forbedre utfylling av inputfields - Trenger vi multilevel meny?
    - d. Gjennomføring
    - e. Registrering
    - f. Ekstern
    - g. Sluttkontroll
  - b. HMS
  - c. Maler
  - d. Min profil
  - e. Logg ut
    - 3. Logg
    - 4. Notat

#### App

- 1. Navigasjon
- 2. Toolbar
- 3. Hovedsider

- a. Prosjekter
  - i. Filtre
  - ii. Sorter
  - iii. Søk
  - iv. Prosjektside
1. Undermeny
- a. Bilderapport
  - b. Dokumenter
  - c. SHA-HMS
  - d. Gjennomføring
  - e. Registrering
  - f. Sluttkontroll
2. Notat
- b. HMS
  - c. Logg ut
4. Snackbar

## F Sprinkø 3

### Sprintkø 3

Ferdig

Siri

Kenneth

Emma

## Desktop

### SIDER

- Rediger prosjekt
- Maler
- Sikker jobbanalyse
- Del prosjekt (modal)
- Rediger bilderapport - modal
- Inaktive notater

### SMÅTING

- Klikke på knappene og infoboksene i risikovurderingskjemaet funker ikke lenger
- Risikovurdering - skjema
- Statusfelt
  - Få opp modalen til avslutt prosjekt når du trykker på det valget
- Bilderapport - visning
  - Stor visning av bilder
- Ordne tilbakeknapper på skjemaer
- Prosjektmenyen - vise hvilken side du er inne på
- Notat - hakene synlig klikkbare
- Notat - noe som skjer når man godkjenner et notat
- Navigasjon i loggen
- Lage et reelt prosjekt
- Forbedre visningen i ny SHA-HMS modallista
- Gjøre statusbaren mer synlig i hva den er for noe
- Opprett nytt prosjekt - fikse til stor skjerm
- Opprett nytt prosjekt - gjør at det ser mer klikkbart ut
- Få brukernavn oppe ved siden av profilikonet
- Footer
- Gjøre loggen litt ryddigere
  - Fikse ikonene litt nærmere teksten
  - Fikse overskriften på aktive prosjekter over loggen
- Legge inn montør i oversikten over aktive prosjekter
  - Gjøre tabellen noe større

- Legge montør inn i filtreringen
- Få filtreringen på rett plass
- Tooltip på knapper (hele løsningen)
- Endre teksten inne på de selectboksene på ny bilderapport til noe reelt
- Loggen blir kortere på mindre skjermstørrelser. Fix it
- Gjøre loggen lik på alle sider
- Gjør om prosjektnavnene inne på aktive prosjekter
- Gjøre uaktuell grå inne på risikovurdering
- Lav middels høy knappene - kunne velge en knapp
- Oppdater avsluttede prosjekter

#### BONUS

- Legge inn kart med det som følger med i rediger prosjekt og nytt prosjekt OBS:  
SUPERBONUS
- Skifte farger på hele shallabajsen
- Fikse loggens høyde 100 %



# App

## SIDER

- Lokaliseringsliste rangert etter prosjekter nær deg, hvor det står avstanden til hvor langt borte de er
- Inaktive notater

## SMÅTING

- Gjøre arbeidsmetode, vurderinger og deltakere tilpasset veldig små skjermer
- Toolbaren på bilderapport1, gjøre mindre eller lage en more-meny
- Fikse linjen mellom itemsa i index-lista, gjøre den hel
- Legge inn gjøre uaktuell inne på arbeidsmetode, vurderinger og deltakere
  - Popup info boks
  - Gjøre knappene klikkbare
  - Mangler de to over inne på vurderinger og deltakere
- Få flytta alt i toolbaren inne på FILTERER
- Prøve notifications i RØD
- sha-utfort.php mangler notifications på notater-ikonet
- Rett sti inn til menyvalg fra sha-utfort.php
- Gjøre hele listelinjen klikkbar (oversikt over prosjekter)
- Bytte plass på lokasjon og søk
  - (kall det GPS-lokalisering eller noe)
- Gjøre mer-menyen større (hvis tid og lyst - legg inn ikoner)
- Gjøre teksten inne på sorter svart (UU)
- Ikoner inne på sorter og filter er litt off
- Fikse hovedmenyen ved å utnytte plassen bedre, gjøre listeelementene større (fat fingers)
- Gjøre ikonene inne på HMS mindre
- Få snackbar på alt av ting som blir gjort
  - Arbeidsmetode
  - Nytt notat
  - Sjekkpunkt bilderapport
  - Bilderapport redigert
  - Alt som blir lagret
  - Alt som blir slettet må få snackbar
  - Alt som blir redigert må få snackbar
- Notifications på notater
- Interaktivitet på endring av bilderapporter
  - Legge til punkt i endring
    - Vil da nullstille dropdownmenyen
  - Ved å gjøre en input uaktuell
    - Hele linjen grå
- Interaktiv sletting av notater
- Muligens endre navnene på påstartede og i prosjektet
- Gjøre bilder inne på bilderapport klikkbare
  - åpner visning av bilde
  - Fikse kinesiske ikoner

- bla-funksjon
- Fikse på kameraikonet inne på bilderapport
  - gjøre det mindre og mindre synlig klikkbar
  - Inne på sjekkpunktet må ikonet bli større og mer synlig klikkbar
- Rediger bilderapport
  - Forbedre synligheten
  - Gjøre dropdownmenyene større og underliggende
- Inne på arbeidsmetode - rydde opp der
  - Legge til en i for informasjon på den teksten, og gjøre den klikkbar
  - Få en overordnet mal på hvordan skjemainput skal se ut
- Ny side for skjema
  - Lav/Middels/Høy
  - Select-felt
- Arbeidsoppgave input på sikker jobb analyse
- Gjøre "i prosjektet" SHA-HMS lik som bilderapporter
- Fikse inne på Dokumenter. Lage two-lined list istedetfor, med ikon foran, slik som i HMS. Med filnavn øverst og beskrivelse under.
  - Legge til checkbokser for sletting
- Notater - nytt notat - gjøre "Oppgave" teksten mørkere
- Baksider (snackbars) må oppdateres (prosjektside)
- Ny bilderapport - fjerne avbryt og lagre knappene og heller ha hake i toolbaren

#### Angular

- Slettefunksjon i bilderapporter og SHA-HMS
  - Checkboksene
  - Slette-funksjon i dokumenter
- Slettefunksjon i notater
- Få inn lik søkefunksjon som på desktop

#### BONUS

- Legge inn slett-modal på alle slettinger
- Gjøre det med notater
- Bytte mellom notater og oppgaver i nytt notat

## G UX-testing

# UX-testing

## Desktop

1. Du skal finne et prosjekt, det eneste du vet er navnet. Hvordan går du frem?
2. Du skal finne et prosjekt, du vet bare hvem som er saksbehandler. Hvordan går du frem?
3. Kan du gå inn på et prosjekt?
4. Kan du lese/godkjenne/lage et notat?
5. Kan du avslutte et prosjekt?
6. Kan du laste ned en bilderapport?
7. Fulle ut en risikovurdering?
8. Kan du endre status på et prosjekt?
9. Kan du sjekke hva den siste endringen i et prosjekt er?
10. Kan du bytte passordet ditt?
11. Kan du opprette en mappe?
12. Kan du logge ut?
13. Kan du finne en mal og lese om den?

## Spørsmål

1. Hvordan var det å navigere seg rundt på siden?
2. Hva tenker du om ikonene som er brukt?
3. Var det noe du synes var tungvint eller vanskelig?
4. Var det noe du synes var bra?
5. Andre tanker/meninger?

## App

1. Kan du søke etter et prosjekt?
2. Kan du finne det nyeste prosjektet?
3. Kan du finne et prosjekt der du befinner deg nå?
4. Kan du gå inn på et prosjekt?
5. Kan du lese/godkjenne/lage et notat/oppgave?
6. Kan du opprette en bilderapport?
7. Redigere/slette en bilderapport?
8. Kan du godkjenne/utføre en bilderapport?

## Spørsmål

1. Hvordan var det å navigere seg rundt i appen?
2. Hva tenker du om ikonene som er brukt?

3. Var det noe du synes var tungvint eller vanskelig?
4. Var det noe du synes var bra?
5. Andre tanker/meninger?

## H Prosjektplanen

# Prosjektplan

### OM PROSJEKTET

Tittel: Dokflyt - Infra

Forfattere: Emma Johansen Nylund, Siri Meen, Kenneth Refvik Svendsen

Veileder: Øivind Kolloen

Oppdragsgiver: Amund Skullerud ved Dokflyt AS

Antall sider: 10

### 1. MÅL OG RAMMER

#### 1. Bakgrunn

I 2014 fikk Flyt IT støtte fra Innovasjon Norge for å starte utvikling av et eget produkt kalt Dokflyt. Resultatet ble en prototype som i dag brukes i en håndfull bedrifter. Dokflyt er en mobilapp for iPhone og Android som gjør bildedokumentasjon enkelt, kjapt og pålitelig for «folk i felt». For saksbehandlere/kontorarbeidere er det også en web-applikasjon hvor det kan hentes innkomne data og lastes ned ferdige genererte rapporter. Brukere av løsningen kan være alt fra håndverkere, inspektører, rørleggere og montører og folk i bransjer med dokumentasjons behov. Infraflyt er en litt større løsning utviklet for el-bransjen. Denne løsningen er på mange måter lik Dokflyt, men inneholder mer funksjonalitet for sjekklister og rapporter.

I januar 2016 stiftet Flyt IT AS og Infraflyt AS sammen firmaet Dokflyt AS. Løsningene «Dokflyt» og «Infraflyt» slås sammen, og skal bli et felles produkt kalt «Dokflyt – Infra». Vi har derfor fått i oppdrag om å utvikle et nytt design til den eksisterende løsningen “Dokflyt - Infra”.

Vi hadde fra før av mye erfaring med å lage brukervennlige løsninger og denne oppgaven innebar mye av det vi ønsket å gjøre i et prosjekt. Vi får i dette prosjektet muligheten til å bruke mye av de erfaringene og den tillærte kunnskapen vi har fått gjennom studiet, slik at vi kan utvikle et godt design.

#### 2. Oppgavebeskrivelse

Vi skal i dette prosjektet utarbeide et nytt brukervennlig design for Dokflyt - Infra. Sluttproduktet skal være en prototype som er kodet i HTML/CSS/AngularJS. Vi skal gjennomgå en designprosess hvor vi skal gjennomføre ulike designmetoder for å utvikle en helhetlig løsning for både mobil, tablet og desktop.

Her er noen av de større oppgavene i dette prosjektet:

- Mobiltilpasset - Den eksisterende løsningen i dag er ikke tilpasset for mobil og må derfor bli redesignet, slik at applikasjonen er brukervennlig og enkel å bruke.
- Selvforklarende - Applikasjonen må bli designet på den måte at den er mest mulig forståelig, slik at brukerne enkelt kan navigere seg rundt i applikasjonen uten store problemer. Brukeren må kunne skjønne hvor han må gå for å bruke funksjonaliteten i applikasjonen uten hjelp eller en større gjennomgang av hvordan å bruke den.
- Enkel å bruke ute i felt - Etersom vi skal konsentrere oss om EL-bransjen, er det montørene som kommer til å ta i bruk mobilapplikasjonen. Montører oppholder seg ofte på ulendte steder, eksempelvis oppe i en mast, derfor må applikasjonen være tilpasset slik bruk.
- Utarbeide en funksjonell meny - Den eksisterende desktopløsningen fungerer, men har en noe uoversiktlig arkitektur.
- Mer oversiktlig sideoppsett når en bruker oppretter et nytt prosjekt i løsningen.
- Utarbeide en klikkbar prototype.

### 3. Prosjektmål

Hovedmålet:

Vi vil utarbeide et nytt design for den eksisterende applikasjonen "Dokflyt - Infra", både for mobil, nettbrett og desktop, der vi vil holde stor fokus på brukervennlighet.

Effekt mål:

- Finne problemområder ved å analysere den eksisterende løsningen
- Gjennom intervju, skal vi få oversikt i hvordan løsningen blir brukt i dag
- Utarbeide et brukervennlig design

Resultatmål:

- Flere brukere
- Lettere for folk i felt å bruke applikasjonen
- Løsningen skal bli selvforklarende, slik at brukere ikke skal trenge å kontakte Dokflyt AS for brukerstøtte

#### Målgruppe

Vi har en hovedgruppe, el-entreprenører, som kan deles inn i to mindre målgrupper; montørene ute i felt som skal bruke mobilapplikasjonen og kontorarbeidere som skal bruke desktopversjonen. Etersom det ikke er nødvendig med alle funksjonaliteter på begge plattformer, må vi derfor designe løsningen med dette i tankene.

### 4. Rammer og avgrensning

I prosjektet vil vi fokusere på brukervennlige designprinsipper for å komme frem til et design som er intuitivt og som ikke trenger forklaring, men som visuelt forklarer hvordan det brukes.

Oppdragsgiver har gitt oss stort spillerom når det kommer til oppgaven. Etersom vi ble enige på det første møte om å ikke ferdigstille løsningen, så skal vi konsentrere oss om å utvikle et godt design. Da oppdragsgiver selv har mulighet til å implementere designløsningen i ettertid, kan vi heller fokusere på å skape et godt grunnlag for designet.

Når vi skal gjennomføre intervjuer vil vi bare benytte oss av allerede eksisterende kunder av den nåværende løsningen. Dette gjør vi for å se hvordan løsningen blir brukt i praksis, slik at vi lettere kan se hvilke endringer vi vil gjøre i vårt nye design.

## 2. PROSJEKTORGANISERING

### 1. Ansvarsforhold og roller

Gjennom prosjektet skal alle gruppemedlemmene være aktivt med i diskusjoner, være åpen for forandringer og legge til grunn for meninger rundt valg. Det skal være en god kommunikasjon innad i gruppen for å unngå misforståelser som kan føre til unødvendig tidsbruk. For å disponere tiden godt, har vi blitt enige om faste møtedager og delegert faste oppgaver til alle gruppemedlemmene som de har ansvar for gjennom prosjektet.

#### Gruppeleder - Emma Johansen Nylund

- Scrum master
- Booking av grupperom
- Korrekturlesing av ferdig rapport
- Oppdatere Trello-boardet for Agenda
- Kontaktperson til oppdragsgiver

#### Utvikler - Kenneth

- Delansvarlig for kildekoden til prototypen
- EndNote
- Ansvarlig for kontakt med veileder og tilsending av materiale
- Ansvarlig for utseende på prosjektnettsiden

#### Utvikler - Siri

- Delansvarlig for kildekoden til prototypen
- Loggskrivning
- Ferdigstille rapport i Word

#### Oppdragsgiver - Dokflyt AS

- Produkteier
- Ansvarlig for intervjuobjekter
- Være tilgjengelig med kildekoden til Infraflyt og Dokflyt

#### Veileder - Øivind Kolloen

- Være tilgjengelig for veiledning
- Gi tilbakemelding på tilsendt materiale

## 2. Rutiner og regler i gruppa

Vi har diskutert og kommet frem til regler som gjelder for alle gruppemedlemmene, som kan brukes om det oppstår situasjoner.

1. Vi må si ifra om en ikke har mulighet til å dukke opp på møter, helst dagen før.
2. Vi må forvente at vi har god kommunikasjon, og gi god beskjed om det blir satt opp møter utenom møtetider.
3. Vi forventer at gruppemedlemmer gjør de oppgavene de får til neste møte, om de ikke uttrykker problemer for det.
4. Alle må dokumentere hva de gjør, skrive sine egne logger når det ikke er gruppemøte
5. Vi må kunne forvente at alle gruppemedlemmene er effektive i ukedagene, slik at gruppen har muligheten til å ha fri i helgene.
6. Vi må forvente at gruppen har en klar plan for hvert gruppemøte. Dette kan utarbeides på slutten av hvert gruppemøte, eller ved starten av en sprint.
7. Vi kan ikke avslutte et gruppemøte før vi har skrevet logg over dagens gruppemøte og sammen diskutert hva vi har gjort og kommet frem til.

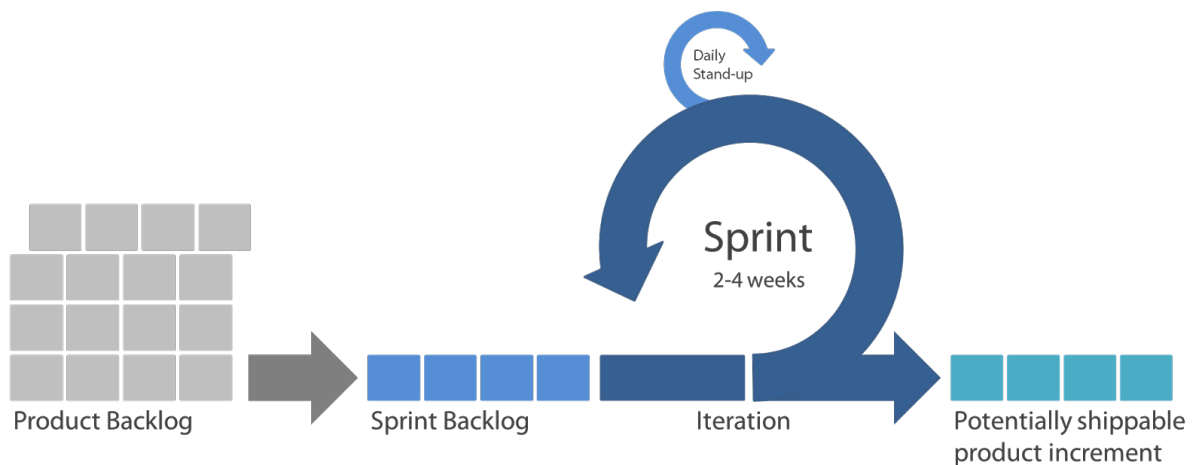
8. Hvis noen ikke klarer å utføre avtalt arbeid, og ikke uttrykker til resten av gruppa at de sliter med å fullføre arbeidet, må det tas opp i gruppa og diskuteres. Om det gjentar seg skal det bli tatt opp med veileder.
9. Hvis en på gruppa viser seg å ikke være villig til å samarbeide, og det ikke blir bedre 2 uker etter at problemet har blitt sagt ifra om, så kan medlemmet avskjediges fra gruppen. Gruppen må sammen med veileder bli enig om denne avgjørelsen for at det skal være aktuelt.
10. Alle gruppemedlemmer kan signere på vegne av gruppen, med gruppens tillatelse.

For å sørge for kontinuerlig jobbing, har gruppen satt opp tre faste møtedager i uken, hvor det blir holdt gruppemøter. De to resterende dagene har vi valgt å kalle flex-dager, hvor vi blir enige om møtetider når det passer for gruppemedlemmer.

### 3. PLANLEGGING, OPPFØLGING OG RAPPORTERING

#### 1. Valg av utviklingsmodell

Vi valgte å bruke scrum som utviklingsmodell da det er det vi har brukt i tidligere prosjekter og som vi føler passer seg best å bruke i dette prosjektet. Vi skal ha en jevn og god kontakt med produkteier, og siden de befinner seg i lokalområdet har vi også mulighet til å møte med dem så ofte som nødvendig. Dette gjør det enklere for oss å gjennomføre sprints som inngår i scrum da vi skal ha møter med produkteier i starten og slutten av hver sprint. Vi vil merke mest at vi bruker scrum som metode når det kommer til rollefordelingen og bruk av sprints. Vi har basert organiseringen av prosjektet på at vi skal gjennomføre sprints, dette kommer godt frem i prosjektfasene, tidsplanen og Gantt-skjemaet vårt.



#### 2. Prosjektfaser med aktiviteter

Vi har delt prosjektet inn slik at vi starter med en periode med forarbeid og forberedelse til å deretter gjennomføre tre sprints der vi skal produsere vår design. I den første fasen med forarbeid vil vi skape grunnlaget for prosjektet, kartlegge behov, skisse løsninger og gjøre alt klart for å starte å utvikle prototyper. I hver sprint skal vi utvikle en prototype, brukerteste den og deretter ha en evaluering og gjøre eventuelle endringer. De første utkastene ved skisser og wireframes vil være Lo-Fi mens de prototypene vi senere lager i sprintene vil være Hi-Fi prototyper. På den måten kan vi bygge en mer avansert prototype for hver sprint slik at vi sitter igjen med en klikkbar prototype av kvalitet til slutt.

**Prosjektplanlegging - 12.01.16-28.01.16**



Prosjektavtalen  
Prosjektplanen

**Forarbeid - 28.01.16-21.02.16**

Analyse  
Intervju  
Kartlegge behov  
Personas og scenario  
Skisser  
Wireframes(Lo-Fi)  
Storyboard

**Gjennomføring - 22.02.16 - 17.04.16**

Sprint 1 - prototype og brukertesting(Hi-Fi)  
Sprint 2 - prototype og brukertesting(Hi-Fi)  
Sprint 3 - prototype og brukertesting(Hi-Fi)

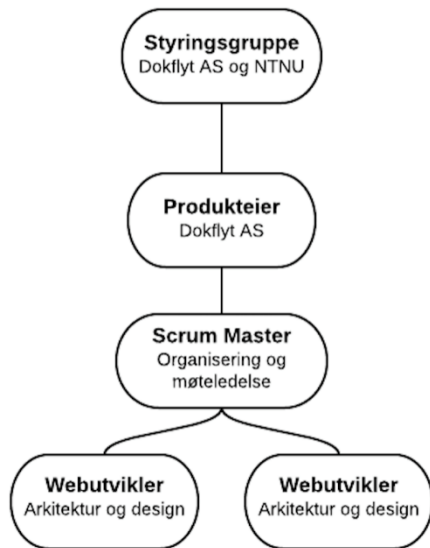
**Etterarbeid - 18.04.16 - 08.06.16**

Skrive rapport - Dette gjøres kontinuerlig gjennom hele prosjektet  
Plakat  
Individuelt refleksjonsnotat  
Presentasjon

3. Metoder

Vi vil gjennom dette prosjektet bruke forskjellige designmetoder vi har lært gjennom vår utdanning. Vi vil gjennomføre kvalitative intervjuer og observasjon for å få mer verdifull informasjon. Ut fra svarene vi får her skal vi lage personas og scenarioer som vi kan bruke videre og designe for. Vi vil også lage skisser og når vi blir enige om en felles arkitektur vil vi lage wireframes og deretter storyboard ut ifra dette. Wireframes vil vi bruke som en mal når vi deretter skal lage prototyper og gjennomføre brukertesting på disse. De første brukertestene vil vi gjennomføre på brukere utenfor målgruppen. Dette velger vi å gjøre fordi de første prototypene bare vil bestå av å teste navigasjon og andre elementer som ikke er spesifikk for målgruppen. Senere i prosessen vil løsningen bli mer fullverdig og det vil da være mer hjelpsomt å brukerteste målgruppen da vi kan se hvordan løsningen blir brukt av faktiske brukere i en reell arbeidssituasjon. Bruken av alle disse metodene på rett måte vil føre til at vi sitter igjen med et godt grunnlag for de valgene vi tar, noe som vil skape en bedre løsning til slutt.

4. Organisasjonskart



På toppen av hierarkiet har vi styringsgruppen. Denne består av NTNU og Dokflyt AS. Fra NTNU har vi en veileder som skal hjelpe gruppen med prosjektstyringen. Fra Dokflyt AS har vi en produkteier og to utviklere som skal se overprosjektet og tilby hjelp med tilrettelegging av intervjuer, brukertesting og serverside-kode.

Under styringsgruppen har vi en produkteier fra Dokflyt AS, som skal følge prosjektets utvikling og se over at beslutningene som tas samsvarer med Dokflyts visjon og tanke bak prosjektet. Produkteier vil fungere som bindeledd til sluttbrukere som kan benyttes i intervjuer og brukertester.

Under produkteier har vi utnevnt en Scrum Master, som sitter med hovedansvaret for møteledelse, og at prosjektet utføres etter tidskjema. Scrum master vil også ha en utvikler-rolle, men vil ikke ha ansvar for den mer avanserte kildekoden senere i prosjektet.

Nederst har vi utviklerne, som vil jobbe med scrum master om design av brukergrensesnitt gjennom ulike UX-designmetoder. Utviklerne tar hovedansvaret for den tyngste kildekoden på klient-siden, mens Dokflyt AS supplerer koden for serversiden.

Scrum master og utviklere vil møtes flere ganger i uken gjennom hele prosjektet og jobbe med utformingen av prosjektet. De vil møte veileder minimum hver andre uke etterhvert, med møter hver uke i startfasen. Møter med produkteier vil skje ved start og slutt av hver sprint, med forbehold om ekstra møter etter behov, og kommunikasjon via internett.

#### 4. ORGANISERING AV KVALITETSSIKRING

##### 1. Dokumentasjon (organisering og lagring)

###### Google Drive

Vi skriver alle sammen i Google Docs. Her har hele gruppen tilgang til alle filer, og vi organiserer filene ved bruk av mapper og sørger for å legge ting på rett plass. EndNote-biblioteket er lagret inne på Google Drive i gruppens fellesmappe så alle har tilgang til også denne. Google Docs er noe vi har brukt i en rekke tidligere prosjekter og vi er derfor veldig vant med å benytte dette samskrivingsverktøyet. Ved å lagre alle dokumenter i Google Drive, har vi en sikkerhet i lagringen ved at alle dokumenter lagres oppe i nettskyen.

###### Trello

Vi har fra tidligere også erfaring med å bruke Trello som et organiseringsverktøy. Vi har erfart at Trello er enkel å bruke for å organisere oppgaver i et prosjekt. Oppdragsgiver hadde også erfaring med Trello, og vi ble enige om at det ville lønne seg å å bruke dette verktøyet for organisering. Vi planlegger å ha en tavle inne på Trello hvor vi lister opp alle funksjoner og oppgaver som skal gjennomføres i løsningen. For å organisere disse oppgavene på best mulig måte, vil vi gi hver oppgave eget nummer som vi kommer til å henvise til i versjonskontrollen Bitbucket.

### Bitbucket

Vi har også tidligere erfaring med å benytte Bitbucket som for versjonskontroll på programmeringsprosjekter. Dette vil vi benytte for å samarbeide med kode, og for å sikre lagring av kildekode.

## 2. Risikoanalyse

Risiko	Konsekvens	Tiltak
Tap av data	Ved tap av dokumenter og data kan vi risikere å måtte starte på nytt.	Vi skriver alle i Google docs og alle filene er bestandig tilgjengelig der. Vi bruker Bitbucket for felles koding der vi kan gå tilbake til tidligere versjoner om løsningen slutter å funke.
For få intervjuobjekter	Ved for få intervjuobjekter vil vi ikke kunne trekke like klare konklusjoner fra intervjuene, og personas/scenarios vil ikke være like troverdige	Hvis ikke produkteier får tak i nok intervjuobjekter må vi selv prøve å kontakte folk innen bransjen, vi må også passe på å få mest mulig ut av alle intervjuene.
Feildisponering av tid	Vi får for lite tid til å gjøre det vi skal, kanskje må vi kutte ut noe.	Lage en god plan for hvordan vi skal disponere tiden, være flinke til å følge tidsskjemaet og ha litt tid på slutten til å eventuelt gjøre ferdig ting vi ikke fikk tid til.
Sykdom	Ved at noen gruppemedlemmere blir syke, vil det falle mer arbeid på de resterende medlemmene av gruppen. Dette kan føre til at oppgaver som er viktige for gjennomføring av oppgaven ikke blir gjennomført.	Bli enige om hvilke oppgaver som tilfaller hvilket gruppemedlem når noen i gruppen blir syke. Ved at vi bruker Trello som et prosjektverktøy, kan vi se hva oppgavene til de andre gruppemedlemmene er og ha en oversikt over hva som må gjøres.
Oppdragsgiver trekker seg	Vi har ikke lenger noen å gjøre prosjektet for, og det trenger vi.	Holde god kontakt og en god tone med oppdragsgiver. Ha møter med dem jevnlig og fortsette å ha en god dialog med dem gjennom prosessen.
På feil spor med oppgaven	Vi eller oppdragsgiver får kanskje ikke det vi ville ut av oppgaven. Vi har ikke klart å holde oss innenfor gitte krav.	Holde oss til planen og jevnlig gå tilbake og se på hva målet vårt for oppgaven er.

### 4.3 Verktøy

#### **Google Drive**

Google sin skyløsning hvor vi har mulighet til å lagre dokumenter og filer slik at alle på gruppen har tilgang til disse. Her finnes det forskjellige verktøy som kan brukes gjennom prosjektet, som gjør det lettere for grupped medlemmene å samarbeide. Store deler av rapporten vil bli skrevet ved hjelp av disse verktøyene.

#### **Bitbucket**

For å kunne samarbeide med kildekode på prototypene, benytter vi Bitbucket som versjonskontroll-verktøy. Dette gjør at koden alltid er lagret på en ekstern server, med mulighet for å fjerne endringer som er gjort i koden. Ved å skrive meningsfylte kommentarer hver gang vi laster opp ny kode, vil vi få god oversikt over prosessen i ettertid, samtidig som vi har koden lagret trygt.

#### **Trello**

Trello er et nettbasert samarbeidsverktøy som vil bli brukt for å lettere delegere oppgaver til grupped medlemmene og ha en oversiktlig arbeidsplan for hvert gruppemøte. Oppdragsgiver skal også ha en felles tavle med grupped medlemmene, hvor de lager en prioriteringsliste over hvilket funksjonaliteter som er essensielle.

#### **Slack**

Slack vil bli brukt til å kommunisere med oppdragsgiver i chat-form. Dette vil benyttes særlig ved anledninger hvor vi trenger et kort svar eller mangler noe materiale.

#### **Facebook**

Vi har opprettet en gruppe på Facebook som vi bruker til rask kommunikasjon mellom grupped medlemmene. Gruppen brukes til å spørre spørsmål eller informere om ting utenfor gruppemøtene.

#### **Skype**

Skype blir et verktøy vi kanskje kommer til å bruke om det blir behov for det. Om et grupped medlem er borte over en periode kan det være aktuelt å ta et møte over Skype for at hele gruppen kan få kommunisert muntlig, selv om ikke alle er fysisk tilstede.

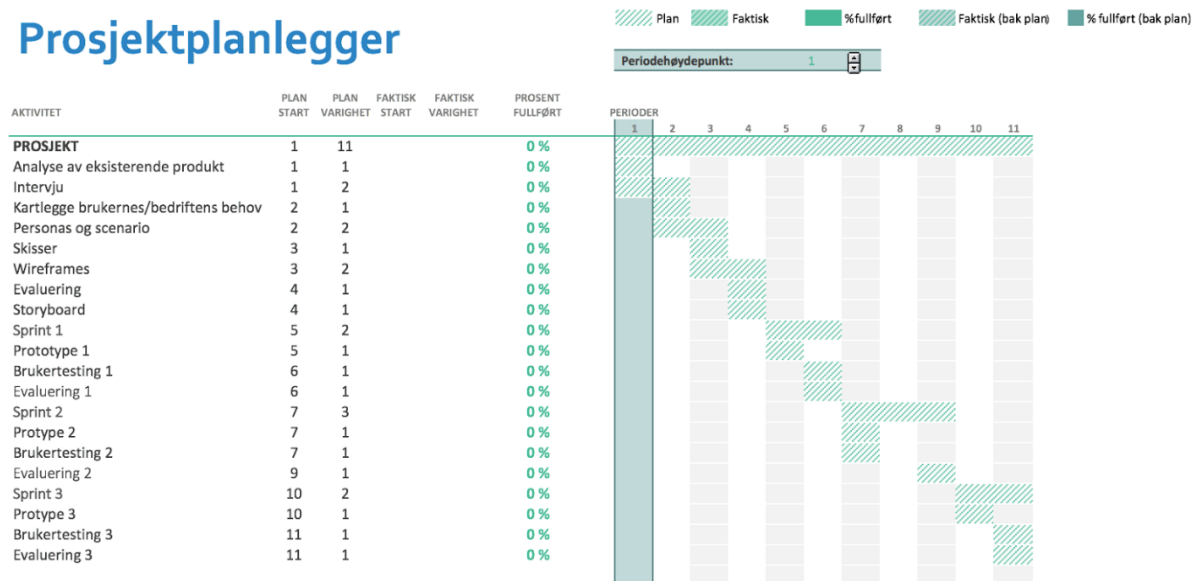
#### **Microsoft Word**

Word vil bli brukt for å ferdigstille rapporten. Det vil være enklere å lage et pent og ryddig oppsett i Word enn det vil være i Google Docs.

## 5. PLAN FOR GJENNOMFØRING

### 1. Gantt-skjema

## Prosjektplanlegger



Vi har satt opp gantt-skjemaet slik at prosjektet varer i 11 perioder. En periode varer i 1 uke. På denne måten har vi god oversikt over når selve arbeidet med prosjektet starter og hvor lenge det varer. Som gantt-skjema viser har vi i starten av prosjektet satt opp en forarbeidsfase, hvor vi blant annet samler inn informasjon fra intervjuobjekter og forbereder oss til gjennomføringsfasen som starter ved Sprint 1. Gjennom sprintene vil vi utbedre designet ved å kjøre flere sprints. I hver sprint vil vi evaluere funnene våre og implementere forandringene.

## 2. Milepæler

Milepæl 1: Utarbeide og levere inn prosjektplan og prosjektavtale - **Prosjektplanleggingsfasen**

Milepæl 2: Arkitektur for designet - **Forarbeidsfasen**

- Kartelegge behov
- Skisser
- Wireframes
- Statusrapprt

Milepæl 3: Ferdig design - **Gjennomføringsfasen**

- Prototyping
- Brukertesting
- Evaluering
- Statusrapport

Milepæl 4: Ferdigstilling av rapport - **Etterarbeidsfasen**

- Ferdigskrivning
- Korrekturlesing
- Referanseliste

## 3. Tids- og ressursplan

Uke	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
5	Forarbeid				
6					
7					
8					
9	Sprint 1				
10					
11	Sprint 2				
12	P	Å	S	K	E
13					
14	Sprint 3				
15					

## I Loggen

### Logg

Tid	Medlemmer tilstede:	Diskusjon/Hva skjedde?	Avtaler til neste møte:	Annet
12/1-16	Alle	Vi skrev grupperegler og alle skrev under på dem. Vi startet litt på å skrive prosjektavtalen. Vi har fått på plass litt flere prosjektverktøy, da dokumenter og boards på Trello. Vi har blitt enige om roller innad i gruppa, og diskutert og blitt enige om hvilke forventninger vi har til bacheloroppgaven.	Siri ser på rapport og kikker litt på angularJs, Kenneth skal også kikke på angularJs	
13/1-16	Alle	Vi satte oss inn i EndNote og fikk lagt det inn i google docs. Vi fortsatte og jobbe med prosjektplanen. Emma og Siri dro på lynkurs for mediefag og fikk mye ut av det. Vi satte oss mer inn i oppgaven.		
14/1-16	Alle	Vi var på veiledning med Kolloen, han virket fornøyd med planene våre så langt. Vi fikk vite at vi kunne bruke Word. Vi måtte forandre et punkt i gruppeavtalen. Vi sendte mail til Flyt, og startet å forberede spørsmål til første møte med dem. Vi laget et organisasjonskart.		
Mandag 18/1-16	Alle	Vi hadde et to-timers gruppemøte før vi skulle ha første møte med oppdragsgiver. Vi så litt mer på prosjektplanen, gikk nøye gjennom oppgaven og forberedte oss til møtet. På møtet fikk vi vite om en del endringer. Oppgaven ble litt større, da et nytt firma var stiftet. Vi fikk et innblikk i Infraflyt - en ny dokumentasjonsapp. Hovedoppgaven vår er likevel		

		ikke forandret. Vi skal fortsatt utvikle et nytt design, bare for en litt større app enn det dokflyt var. Den nye appen heter Dokflyt Infra.		
Tirsdag 19/1-16	Alle	Vi har sjekket Infra-flyt og Dokflyt applikasjoner i dag. Vi også laget en aktivitetsliste og lagt aktivitetene inn i et Gantt skjema, som vi gjorde ferdig. Vi har også kommet halvveis i prosjektplanen.	Alle skal lese en bacheloroppgave hver, for å få litt mer innsikt i prosjektplanen.	
Onsdag 20/1-16	Alle	Vi har fått skrevet det resterende som manglet på prosjektplanen og fikk sendt en mail til Kolloen med denne, slik at han fikk mulighet til å lese over før veiledningsmøtet i morgen.		
Torsdag 21/1-16	Alle	Vi har hatt veiledning i dag og fått tilbakemelding på prosjektplanen og undrskrift av Kolloen. Vi gikk gjennom planen etterpå møtet for å forbedre prosjektplanen der hvor det krevdes. Vi fikk kontaktet Dokflyt AS og arrangert et møte for å underskrive prosjektavtalen. Møtet vil foregå på mandagen.	Vi skal lese litt teori og pensumbøker for å sette oss godt inn i hvordan å lage gode intervjuer bl.a. Vi skal teste de nåværende løsningene og gjøre oss noen tanker rundt hvordan løsningen er og fungerer, slik at vi kan diskutere dette i plenum ved neste gruppemøte.	
Tirsdag 26/1-16	Alle	Vi har hatt et skypemøte med Dokflyt AS i dag for å bli enige om datoer for intervjuer av brukerne. Vi fikk også levert inn både prosjektplanen og avtalen. Videre fikk vi en god oversikt over hvordan navigasjonen og sidestrukturen i den eksisterende Infracflyt løsningen, slik at vi lettere kunne se hvordan løsningen var bygget opp og han sammen.		
Mandag 01/2-16	Emma og Kenneth	Vi så gjennom forslag for gjennomføring av intervju, skrev		



		inn litt flere spørsmål. Vi begynte også å se på strukturen for rapporten. Så på gamle bacheloroppgaver for å få inspirasjon om hvilke hovedkapitler vi burde få med.		
Onsdag 3/2-16	Alle	I dag har vi gått gjennom intervjuforslaget og diskutert hvordan det burde gjøres og gitt roller til hvert gruppe-medlem. Vi har øvd oss på å stille spørsmål ved å utføre en slags "eventyrkarakter" lek, hvor om intervjueren stiller for mange ja/nei spørsmål taper. Veldig morsom lek. Vi fikk avtalt et møte med Kolloen til mandagen, og satser på å få sendt intervjuforslaget til han i løpet av morgendagen.	Skrive analyse om infraflyt og dokflyt løsnignene. Emma har allerede skrevet analyse av desktopversjon.	
Tirsdag 9/2-16	Alle	Vi har i dag gjort de siste forberedelsene til intervjuet som vi skal utføre i morgen. Vi har samtidig også fullført analysen av alle 4 løsningene og skrevet om disse i prosjektrapporten.	Mental forbereding til intervju. Gjøre klar alle verktøy vi trenger til det; penn, papir og pc.	
Onsdag 10/2-16	Alle	I dag var vi på bedriftsbesøk for å gjennomføre observasjon og intervju. Raymond var med på dette, noe vi følte ble litt forstyrrende etterhvert, da han ofte avbrøt intervjuobjektet og stilte spørsmål. Bortsett fra det tror vi at vi fikk nok materiale å jobbe med		
Torsdag 11/2-16	Alle	Vi har i dag bearbeidet materiale og informasjonen fra bedriftsutflukten i går. Her fikk vi ned hva som var behovet til både bedriften og brukerne av løsningen.	Siri og Emma skal skrive om målgruppe og behovet i rapporten. Kenneth skal få bloggen opp å kjøre	
Mandag 15/2-16	Alle	Vi har i dag brukt det vi satt sammen på torsdag til å lage 2 personas med scenario for å gjøre det enklere for oss og holde fokuset på brukervennlig		

		<p>design, da vi skal designe en ny løsningen med disse i bakhodet. Vi fikk også startet med å skisse ned mulige løsninger til desktopversjonen i dag. Vi ble alle enige om at det vil lønne seg å ha aktive prosjekter på hovedsiden av løsningen, med en undermeny av avsluttede prosjekter, opprettelse av nytt prosjekt og prosjektmapper → Nå omdøpt til mapper. Vi ble ferdige med å skisse desktopversjonen i dag og ble enige om å hoppe over til mobil/tablet-versjonen i morgen. Vi fikk omorganisert en god del i dag på selve den arkitekturniske oppsettet på de forskjellige sidene og fjernet overflødige sider.</p>		
Tirsdag 16/2-16	Alle	<p>Vi fortsatte med å skisse til mobilversjonen i dag og kom ca halvveis i det. Vi fant også et program som vi kan bruke for å lage wireframes. Vi fikk gjort en del forandringer i mobilapplikasjonen i dag og ser oss fornøyd med det vi har frem til nå. Vi har diskutert ulike valg vi har tatt i dag og sitter igjen med noen flere valg som vi kan bytte på når vi skal brukerteste da vi ikke var helt sikre på hvilket av de valgene som vil fungere mest optimalt. Vi har brukt mye tid på å se på eksempler som bruker Google material design og selve material design siden for å få inspirasjon og tips til hvordan ting burde bli utformet, samtidig som vi har diskutert pensum og ting vi kan fra før som kan brukes for å forbedre løsningen.</p>	Siri skal scanne skissene inn i driven. Kenneth skal sitte med EndNote	
Onsdag 17/2-16	Alle	<p>Vi fortsatte med å lage skisser til et nytt design av mobilversjonen. Også i dag brukte vi lang tid på å bli ferdig da det var mange vanskelige utfordringer ved</p>		

		dagens design som vi måtte løse. Da vi var ferdig med å skissere alt, startet vi med wireframes til desktopen for å få en bedre utgangspunkt og for å kunne lettere se hvordan det kommer til å se ut.		
Torsdag 18/2-16	Alle	Vi fikk startet på wireframes i dag og kommet et godt stykke på vei. Vi ble omtrent ferdig med halve mobilversjonen idag og ble enige om å bruke dagen i morgen på å fullføre disse		
Fredag 19/2-16	Alle	Vi fikk i dag fullført wireframes til mobilversjonen og gjort disse klikkbare. Ettersom vi fortsatt har en uke til gode, velger vi til neste uke å gjennomføre en brukertesting på wireframesene før vi starter på første sprint		
Mandag 22/2-16	Alle	Vi har i dag vært på veiledning og fått litt tilbakemelding på prosjektet. Kolloen virket fornøyd og det er jo et bra tegn liker vi å tro. Etter møtet med Kolloen satte vi i gang å lage storyboard til hvert av scenarioene til våre personas. Vi fikk også fikset noen småfeil i wireframesene og laget spørsmål til brukertesting i morgen og forberedt oss til dette. Vi hadde planer om å tenke på produktkø, men vi ble også ferdig med denne, så nå har fått en god oversikt over oppgavene som skal gjøres gjennom sprintene. Vi har også prøvd å høre om et nytt møte med Dokflyt for å kunne diskutere produktkøen.	Emma og Siri skal få brukertestet sine kjære	
Tirsdag 23/2-16	Alle	Vi startet dagen med å gå gjennom Emmas brukertesting fra i går. Siri hadde ikke fått gjort sin brukertesting så det skal hun gjøre i dag. Vi fortsatte med å lage sprintkø for første sprint.		

		Denne ble en del mer detalejert enn produktkøen, ettersom det kan være greit å ha en oversikt over alle småpunktene som må gjennomføres. Det blir lettere for oss å se en fremgang på denne måten. Testobjektene kom dessverre ikke til tiden, så vi måtte forskyve brukertesting til litt seinere på dagen. Isteden fikk vi opprettet to repository for desktop og spplikasjons prototypen. Vi fikk brukertestet på to intervjuobjekter og etterarbeidet informasjonen vi fikk fra testing.		
Onsdag 24/2-16	Alle	Vi startet dagen i dag med å gjøre endringer til designet i form av skisser som vi kommer til å ta i bruk i første sprinten. Vi var også på møte med Dokflyt i dag for å diskutere sprintkøen vi har satt opp for første sprint.		
Mandag 29/2-16	Alle	Vi har i dag startet på vår første sprint. Vi har fått begynt å kode på prototypen. Vi hadde også en skypesamtale med Dokflyt i dag, hvor de gikk litt nøyere gjennom noen av de mer avanserte funksjonene i løsningen. Vi kommer til å fortsette med dette ut uken.		
Tirsdag 1/3- 16	Alle	Vi har fortsatt å kode på prototypen og ble ferdig med desktop. Vi starter med å lage prototype til applikasjonen i morgen.		
Onsdag 2/3- 16	Alle	Jobbet videre med prototypen		
Mandag 7/3-16	Alle	Vi fortsatte med å jobbe på prototypen i dag. Vi fikk fikset mindre småting og gjort prototypen litt med helhetlig. Vi har også forberedt spørsmålene til brukertesting som vi skal gjennomføre i morgen.		

Tirsdag 8/3 -16	Alle	Vi har gjennomført brukertesting av den første prototypen i dag. Vi fikk 6 testpersoner idag, så vi var veldig fornøyde med det. Vi fikk lagt over alle svarene i et sammendragsdokument, slik at det ble litt enklere å ha oversikten over alle svarene og informasjonen vi fikk ut av testingen. Vi skal med det vi har funnet ut i dag, gjøre en evaluering av prototypen og se hva som må forbedres til neste prototype som skal testes.		
Onsdag 9/3-16	Alle	Vi har evaluert informasjonen fra brukertesting og nøye gått gjennom de forandringene som skal til i sprint 2.		
Mandag 14/3-16	Siri og Kenneth	Vi har startet på sprint 2 i dag. Vi be enige om å bli ferdig med begge prototypene og oppgavene innen onsdag. Vi har i dag startet med å implementere de forandringene som skulle gjøres i desktopversjonen. Vi valgte å bruke dagen i dag på å implementere forandringene som var basert på brukertesting og fortsette med de forandringene som kom ut av møtet med Dokflyt i morgen. Da satser vi på å bli ferdig med dekstopversjonen i morgen og samtidig starte på applikasjonen i morgen. Vi har i tillegg fått avtalt møte med veileder i morgen 10:30.	Vi skal til i morgen se på litt alternativer til notat og hvordan det kan løses	
Tirsdag 15/3-16	Siri og Kenneth	Har i dag jobbet videre med å implementere forandringer i prototypen. Ble så og si ferdig med desktopen, og vi begge skal bli ferdig med denne til i morgen og starte på applikasjonen. Vi har hatt møte med veileder i dag for å oppdatere han litt på hvor vi lå hen i løypa. Vi har også fått kommet frem til hvordan notater	Begge skal bli ferdig med desktopen og starte på applikasjonen til i morgen	

		bør se ut på desktop og applikasjonen		
Onsdag 16/3-16	Siri og Kenneth	Vi har fortsatt med å implementere prototypen for appen i dag. Vi har i dag diskutert mye på hvordan vi vil gå videre med utvikling og jobbing av bacheloroppgaven. Vi har blitt enige om å implementere mer interaktivitet i prototypene, etter en samtale med Gerardo. Vi skal prøve å brukerteste denne nye ikonløsningen i påsken, da vi skal ha en ny og en gammel ikonløsning i appen, for å sjekke hvilken løsning som fungerer best.		
Torsdag 17/3-16	Siri og Kenneth	Vi har i dag skrevet statusrapport til Kolloen. Vi har også fått laget ferdig oppgavene til brukertesting som skal utføres.		
PÅSKE	PÅSKE	PÅSKE	PÅSKE	PÅSKE
Onsdag 30/3-16	Alle	Vi har i dag ordnet mye småting med prototypen. Gjort den enda mer interaktiv for å gjøre prototypen med troverdig ovenfor brukertestere. Vi har også ordnet en del andre småfeil på både applikasjonen og desktopen. Vi hadde et skypemøte med Dokflyt i dag for å forberede oss for brukertesting som skal skje torsdag og fredag. Vi har også diskutert flere forandringer som vi tenker å få implementert til neste sprint.		
Torsdag 31/3-16	Alle	Vi hari dag fortsatt med å ordne småfeil i prototypen. Vi har samtidig fått testet ut desktopversjonen på en eksisterende bruker i dag gjennom skype. Brukeren virket fornøyd med hva vi hadde så		

		langt og gledet seg til løsning var ferdig. Vi har også fått avtalt et nytt møte med Kolloen i morgen for å høre litt om hvordan vi burde gå frem og høre litt om det vi faktisk har holder.		
Mandag 4/4-16	Alle	Vi har i dag satt opp to detaljerte sprintkøer for den siste sprinten som startet i dag. Vi ble enige om å få på plass de siste endringene fra brukertesting i sprint 2 og samtidig få en mer helhetlig opplevelse av løsningen. Vi ble enige om å få mer interaktivitet inn i løsningen slik at det ville bli mer troverdig når en bruker brukertester løsningen. Ettersom vi skal ha brukertesting av løsningen (begge plattformer) til torsdag, har vi satt oss en deadline før dette at begge prototypene skal være ferdig til da. Vi har i tillegg blitt enige om å gi montørene og sakbehandlere mer fri oppgaver nå, sli at vi kan se at de på egenhånd klarer å navigere seg rundt i løsningen uten problemer. Har vi klart å skape en god og brukervennlig løsning, vil heller ikke brukertesterne ha vanskligheter med å navigere seg rundt. Det er jo dette vi håper på skal skje :)		
Tirsdag 5/4-16	Alle	Vi har i dag stortsett sittet hele dagen med å saumfare oss gjennom sprintkøen for desktopen, slik at vi kan få startet på applikasjonen i morgen. Dette ble vi så og si ferdig med.		
Onsdag 6/4-16	Alle	Vi har i dag startet på applikasjonsprototypen og kom ganske langt på sprintkøen		
Torsdag 7/4-16	Alle	Vi har i dag blitt ferdig med sprintkøen til applikasjonen og		

		forberedt oss til brukertesting av appen i morgen. Vi valgte å lage få, men relativt frie oppgaver. Vi skal nå få teste om navigasjonen og valg vi har tatt når det kommer til løsningen har vært logiske og brukersentrert nok. Så dette kommer til å bli en spennende brukertesting! :)		
Fredag 8/4-16	Alle	Vi har i dag fått brukertestet applikasjonen i en så naturlig scenario som mulig over skype. Vi fikk testeobjektet til å utføre både en sikker jobbanalyse og en bilderapport, uten at vi tok han med gjennom prosessen. Han forklarte hva han gjorde og utførte oppgavene som om han var i ute i felt. Testobjektet klarte alle oppgavene uten problemer. Han virket fornøyd med prototypen og syntes den virket enda lettere å bruke enn den nåværende løsningen, noe som betyr at vi har klart å besvare oppgaven og problemstillingen vi satte oss i Januar. Dette var en gledens dag :) Testobjektet kikket også på desktop versjonen og mente det samme her, at ting var "hakket" mer oversiktlig og enklere å bruke enn den nåværende løsningen.		
Mandag 11/4-16	Alle	Vi har idag bare fortsatt å implementere inn småting på desktopen og applikasjonen for å få den ferdig til slutten av uken.		
Tirsdag 12/4-16	Alle	Vi fortsatte med å implementere inn småting. Vi har også byttet fargepalett i prototypen, ettersom fargen var en standard farge i Google material design, og at teal ikke var en passende farge for en bedriftsside. I tillegg var den tidligere logoen til Infraflyt blå. Blå er også en vanlig farge å bruke når det kommer til bedrifter.		



Onsdag 13/4-16	Alle	Vi har i dag fortsatte med å ordne på småting i sprintkøen vår for å få på plass de siste implementeringene. Vi har også fått avtalt møte med Kolloen til mandag, slik at vi kan høre litt hvordan vi burde gå herfra med skrivingen. Videre har vi blitt enige om at koden må ryddes opp i og kommenteres, ettersom den faktisk skal undersøkes når vi skal ha en karakter (y)		
Mandag 18/4-16	Alle	Ettersom den siste sprinten var ferdig i forrige uke har vi nå startet å skrive rapport. I dag har vi gjennomgått alle titler og undertitler og fått laget en oversiktlig struktur, samtidig som vi har fått skrevet korte stikkord om hva som burde være med i rapporten.		