

UNIVERSITETET I OSLO

# External Vision Aid - EVA

---

Prosjektrapport INF2260

Tomas Stein Sæbu, Jonas Meier Strømme, Bjørn-Ingar Bergum og Andreas Nicolai Røed

Høsten 2012

## Innhold

<b>1. Introduksjon</b> .....	2
1.1 Gruppen.....	2
1.2 Motivasjon.....	2
<b>2. Plan</b> .....	3
<b>3. Prototyper</b> .....	4
3.1 Målgruppe .....	4
3.2 Datainnsamling.....	4
3.3 Prototype 1.....	4
3.4 Prototype 2.....	4
3.5 Prototype 3.....	5
<b>4. Testing og evaluering</b> .....	11
4.1 Metoder.....	11
4.2 Oppsett av brukbarhetstest .....	13
<b>5. Resultater og analyse</b> .....	15
5.1 Hva ville vi måle med en brukbarhetstest?.....	15
5.2 Effectiveness.....	15
5.3 Satisfaction .....	17
5.4 Efficiency.....	19
5.5 Mulige skjevheter i testen .....	19
<b>6. Veien videre</b> .....	20
<b>7. Kilder</b> .....	21
<b>8. Appendix</b> .....	22
I. Svar fra spørreskjemaet.....	22
II. Utregning av Cohens Kappa .....	27
III. Samtykkeerklæring for intervju.....	28
IV. Samtykkeerklæring for deltagelse i brukbarhetstest.....	29
V. Oppgaver/Scenario brukbarhetstest.....	30

# 1. Introduksjon

## 1.1 Gruppen

Vi er en gruppe på fire gutter i alderen 20-26, som alle går bachelorprogrammet Informatikk: design, bruk og interaksjon. Vi består av én andreårsstudent og tre tredjeårsstudenter på programmet.

## 1.2 Motivasjon

Vi ønsket i utgangspunktet å samarbeide med SINTEF for å gjøre kommunikasjonen og samarbeidet mellom nødetatene enda bedre. Etterhvert som problemområdene ble mer og mer avgrenset endte vi opp med å ta for oss et forbedringspotensial vi oppdaget i brann- og redningsetaten. Vi ønsket å utvide funksjonene i de tekniske verktøyene brannvesenet benytter seg av i bilene rett før og under utrykning til brann- og krisesituasjoner.

Vi valgte derfor å jobbe med bilde- og videofunksjoner som forhåpentligvis kan hjelpe brannvesenet med å ta viktige strategiske beslutninger før en utrykning, men også underveis i arbeidet ute i felten. Disse funksjonene skal virke som et supplement til de allerede eksisterende verktøyene brannvesenet har. Konseptet er delvis basert på antagelsen om at vi i fremtiden som sivilister i enda større grad kan benytte mobil teknologi for å assistere nødetatene i krisesituasjoner. Vi har i prosjektet ikke konsentrert oss om alle aspekter eller tekniske problemområder ved dette konseptet, men kun fokusert på den delen som omhandler hvordan brannetaten jobber fra bilen eller når de ankommer en eventuell brann- eller krisesituasjon.

Vi har derfor valgt å utvikle en prototype i form av en tablet-applikasjon, slik at vi får en konkret mulighet til å teste dette konseptet. Denne applikasjonen skal være installert på en enhet som i hovedsak benyttes av brannmester og underbrannmester i en utrykkende bil. Grunnen til at vi bestemte oss for at prototypen skulle utvikles på en tablet var at vi i den formative delen av prosjektet fikk feedback som antydte at det er noe liknende en slik enhet en eventuell ferdigstillelse av produktet vil bli implementert på. I tillegg var det flere av gruppemedlemmene som allerede hadde noe erfaring med Android-plattformen. Det ble derfor besluttet som det beste valget. Det ville fremstå som et realistisk alternativ til det allerede eksisterende systemet og det

ville ikke kreve like mye ressurser som å lære seg et nytt programmeringsspråk, hvilket ville være tilfelle dersom vi skulle benyttet Surface/PixelSense-enheten som SINTEF stilte til disposisjon.

## 2. Plan

Vi utarbeidet tidlig en plan for hvordan utviklingen i prosjektet forhåpentligvis skulle foregå.

Planen vi kom frem til så slik ut:

1. Finne tema/problemstilling.

- Herunder definere målgruppe.

2. Foreta datainnsamling

- Herunder kartlegge hvilke innsamlingsmetoder som er mest hensiktsmessig for oss å bruke.

3. Low-fidelity prototype/løsningsforslag

- Hvordan skal denne se ut? Skisser/tegninger osv.

4. Ta med low-fidelity prototype til brukere for test/evaluering/førsteintrykk.

5. Analysere/bearbeide resultat av punkt 4.

(5.1) Tilpasse low-fidelity prototype etter resultater av punkt 5. (Iterativ)

6. Utvikle high-fidelity prototype/realisere low-fidelity prototype.

7. Test/evaluering av high-fidelity prototype med brukere.

8. Analysere/bearbeide resultat av punkt 7.

(8.1) Tilpasse prototype etter resultater av punkt 8. (Iterativ)

9. Slutføre prosjektrapport.

Vi greide å utføre de oppgavene vi hadde satt oss som mål å gjøre, men det var samtidig tilfeller av forsinkelser underveis. Det å være avhengig av mange personer, både internt og eksternt i gruppen, gjorde at henholdsvis de initielle datainnsamlingene og slutttesten ble utført noe senere i prosjektforløpet enn vi kanskje anså som optimalt.

## **3. Prototyper**

### **3.1 Målgruppe**

Målgruppen vår er brann- og redningsetaten, mer spesifikt brannmestere og underbrannmestere, da det primært er de som bruker de eksisterende løsningene i brannbilene. Dog skal det i prinsippet være mulig å utvide vår løsning til de andre blålysetatene.

### **3.2 Datainnsamling**

Prototypene våre er basert på informasjon hentet fra flere lange intervjuer med brannetaten og samtaler med vår prosjektkoordinator på SINTEF. Vi har vært på flere besøk på Briskeby Brannstasjon og fått detaljerte gjennomganger av det eksisterende systemet, både i og utenfor brannbilene. Vi har fått mye informasjon om rutiner innad i brannvesenet, og detaljer rundt samarbeid med andre etater. Vi har fått en realistisk demonstrasjon av hvordan en uttrykning foregår.

### **3.3 Prototype 1**

Prototype 1 bestod av skisser, tegninger og mockups. Til denne prototypen jobbet vi mye med å utforme applikasjonen på et konseptuelt plan. Disse skissene inneholdt informasjon om hva vi kunne tenke oss å lage og hvordan de eventuelt skulle se ut. Etter samtaler med brannetaten hadde vi problemstillinger som blant annet dreide seg om fundamentale valg vi måtte ta. Skulle vi velge å integrere vårt løsningsforslag i den allerede eksisterende enheten de brukte, eller skulle vi utvikle en egen skjerm med et nytt system?

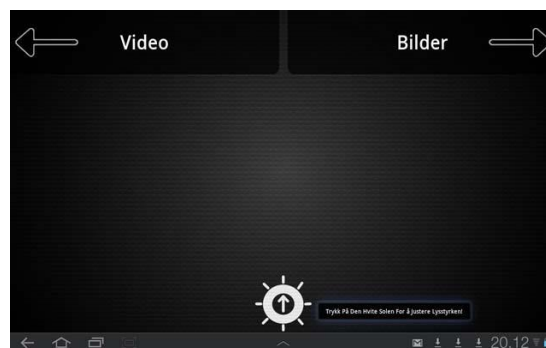
### **3.4 Prototype 2**

Dette var en Android-basert applikasjon som skulle vise bilde- og videofunksjonene vi hadde tenkt oss. Denne prototypen hadde for lite interaksjonsbaserte funksjoner, noe som også kom tydeligere frem for oss da vi evaluerte den med gruppelærer (vi hadde en uformell ekspert-test med gruppelærer). Dette ledet oss til å gjøre nye designvalg basert på behov indikert fra våre intervjuer med brann- og redningsetaten.

### 3.5 Prototype 3

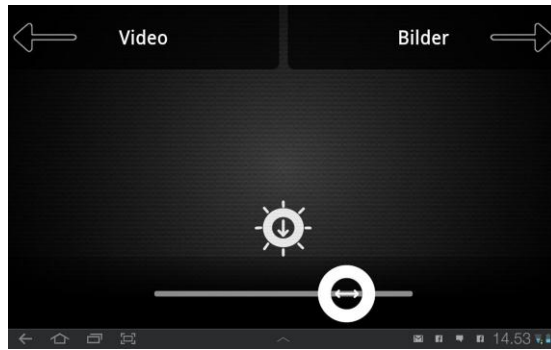
Denne prototypen var også en Android-basert applikasjon, skrevet i Java og XML, som vi selv utviklet og testet på en Samsung Galaxy Tab 10.1 enhet. Vi valgte denne enheten fordi den skulle likne mest mulig på enhetene brannmennene var vant med å bruke og fordi den hadde en antatt riktig skjermstørrelse, med tanke på et eventuelt ferdigstilt produkt. Dette samsvarer i hvertfall med deler av prinsippet om konsistens i design, som i vårt tilfelle handler om at brann og redningsetaten er vant med å bruke halvstore (f. eks. 10”) berøringsskjermer.

Vi ser for oss at funksjonene i applikasjonen muliggjøres ved at det foreligger en database med relevant informasjon om det angitte bygget som kan hentes inn ved hjelp av GPS-posisjonering/GEO-tagging (eller liknende teknologi) av bildene. Det foreligger altså en type objektplan gjør det mulig å visualisere informasjonen i applikasjonen. Dette er tekniske aspekter vi ikke har utviklet enda, men kun har jobbet som en konseptuell betingelse for prototypene. Å utvikle en fullverdig og fungerende versjon av dette vil etter vår bedømmelse ta flere år med utvikling og testing.



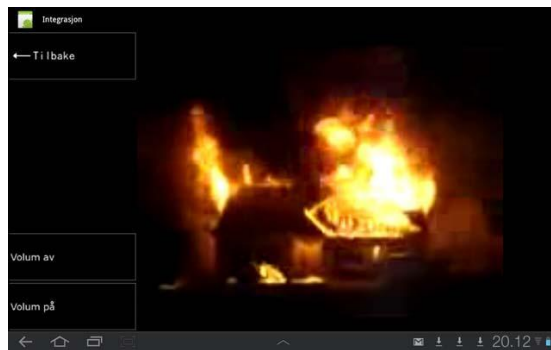
Figur 1

Hjemskjermen inneholder tre knapper: En for å komme til video-delen av applikasjonen, en for å komme til bilde-delen og en for å justere lysstyrken på skjermen (se bilde under). I tillegg til å trykke på knappene kan man også swipe høyre for å komme til video, til venstre for å komme til bilder, og fra ikonet nederst på skjermen og opp for å justere lysstyrken (se fig.1).



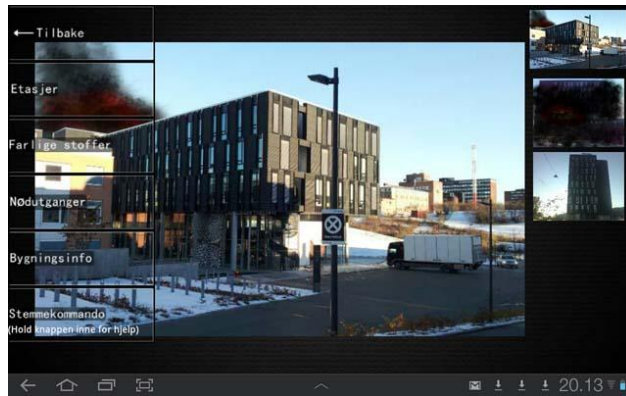
Figur 2

**Justeringen av lysstyrke** skjer på hjemskjermen, ved å dra indikatoren fra venstre (mørkt) til høyre (lyst). Endringene i lysstyrke skjer i real-time (se fig. 2), siden det da er lettere å finne riktig lysstyrke.



Figur 3

**Videoskjermen.** Videoer presenteres i midten av skjermen, med muligheter til å skru lyden av eller på, på venstre side. Øverst til venstre er tilbakeknappen, som tar brukeren tilbake til hjemskjermen. Nederst på skjermen er det en videokontroller hvor man kan pause/spille av og spole videoen. Videokontrolleren dukker opp når man trykker på videoen, og forsvinner av seg selv etter noen sekunder dersom man ikke bruker den (se fig. 3). Videofunksjonen er ment å muliggjøre videoopptak eller live-feed enten fra sivilister som filmer brannen, eller eventuelt for å assistere røykdykkere ved å streame video-feed fra deres hjelmkameraer.



Figur 4

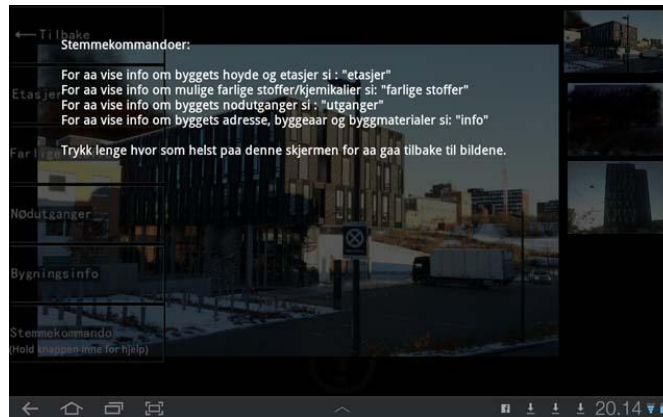
**Bildeskjermen.** Bilder vises i stor størrelse i midten, og man kan velge hvilket bilde som skal vises i *scrollviewet* til høyre. Til venstre er knapper for stemmestyring, informasjon om etasjer, farlige stoffer, nødutganger og bygget generelt, samt en egen tilbakeknapp som tar brukeren tilbake til hjemskjermen. En kan også swipe til venstre hvor som helst på skjermen for å komme tilbake til hjemskjermen. Nederst er en knapp som, når man trykker den, viser relevant informasjon om det aktuelle bildet, dersom det er noen. Denne knappen er kun synlig i tilfeller hvor det er ytterligere informasjon tilgjengelig, og vil tiltrekke seg brukers oppmerksomhet. (se fig. 4).



Figur 5

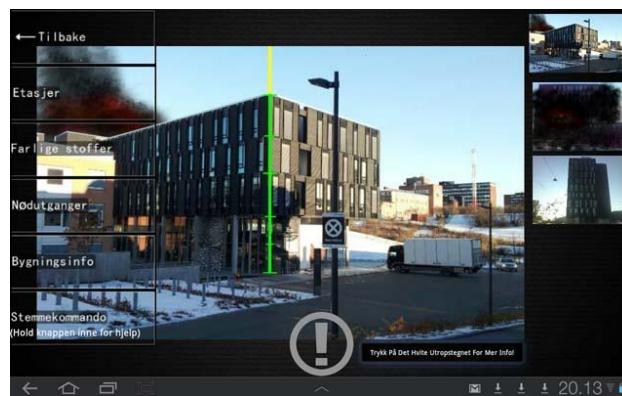
**Stemmestyring.** Slik ser skjermen ut når den venter på stemme-input fra brukeren (se fig. 5).





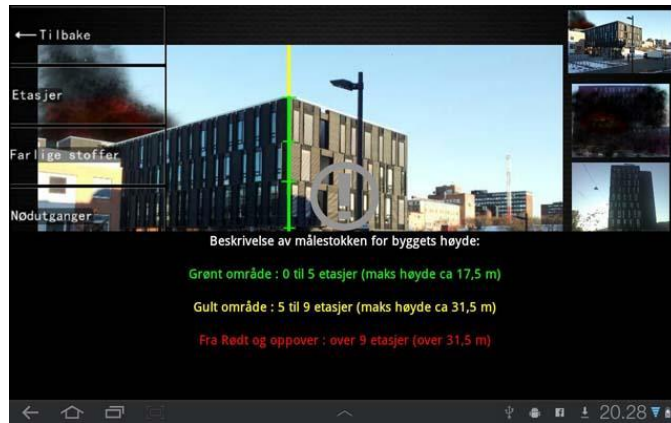
Figur 6

**Stemmestyring.** Dersom du holder inne knappen for stemmestyring, kommer denne skjermen opp. Her presenteres informasjon om hvilke stemmekommandoer som støttes. Det gis også informasjon om hvordan man fjerner instruksjonene (se fig. 6). Systemet er fleksibelt, i den forstand at det er mulig å si flere mulige (relevante) ord eller setninger for samme funksjon.



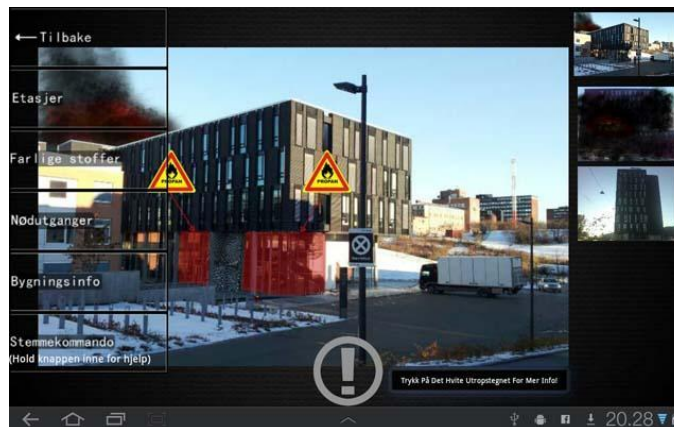
Figur 7

**Etasjeinformasjon.** Her har brukeren valgt å bli presentert informasjon om etasjer. En visuell indikasjon om hvor høyt bygget er dukker opp over (foran) bildet. I tillegg til horisontale streker som viser plasseringen av hver etasje, presenteres fargekoder i grønt, gult og rødt. Grønt betyr under fem etasjer, gult betyr mellom fem og ni etasjer, og rødt betyr over ni etasjer, som er maksimal kapasitet for brannvesenets stigebiler (se fig. 7). Disse fargekodene valgt for å stemme overens med et allerede eksisterende system som brannvesenet bruker på befaring på båter, bygninger osv.



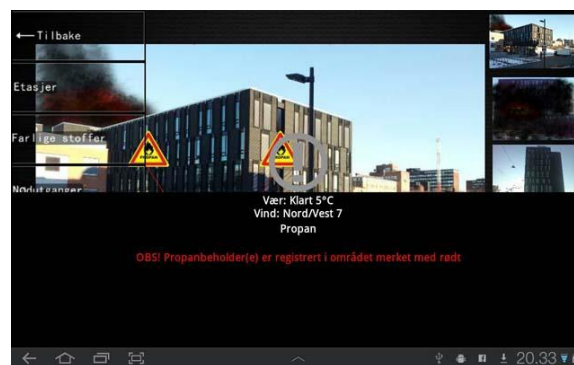
Figur 8

Ytterligere informasjon om etasjer minner brukeren om hva fargekodene betyr (se fig. 8).



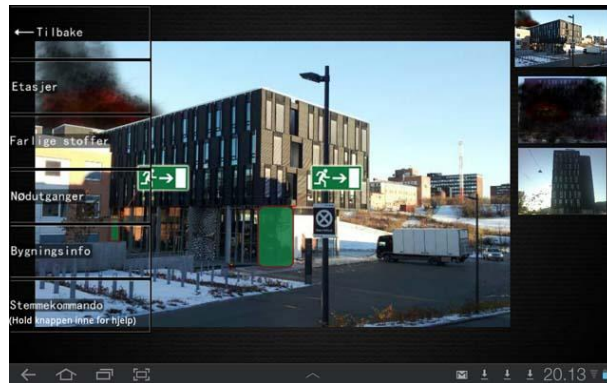
Figur 9

**Farlige stoffer.** Her har brukeren valgt å få presentert informasjon om farlige stoffer. Øverst på bildet vises faresymboler etter internasjonal standard, for å gi en kjapp oversikt over det aktuelle stoffets egenskaper. Et halvveis gjennomsiktig rødt *overlay* viser hvor stoffet er lokalisert i bygget (se fig 9).



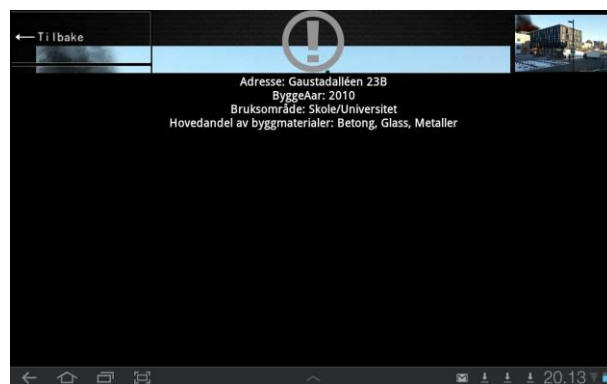
Figur 10

Ytterligere informasjon om farlige stoffer viser hvilke(t) stoff(er) som finnes i den delen av bygget som er avbildet, i tillegg til værdata som vindstyrke/vindretning, temperatur og andre forhold (se fig. 10).



Figur 11

**Nødutganger.** Her har brukeren valgt å få presentert informasjon om nødutganger i den delen av bygget som er avbildet. Nødutgangene vises som et *overlay* over (foran) bildet (se fig. 11).



Figur 12

**Generell informasjon.** Relevant informasjon som adresse, byggeår, bruksområde og byggematerialer presenteres for brukeren (se fig.12).

## 4. Testing og evaluering

### 4.1 Metoder

Vi valgte å foreta en brukbarhetstest (*usability test*) av ulike årsaker. Vår mer generelle begrunnelse var at vi ville finne ut hvilke elementer i prototypen som fungerte bra og hvilke som potensielt trenger designmessig og/eller konseptuell utbedring. Brukbarhetstesting brukes primært til å finne feil ved design, noe som går inn under vår motivasjon for å velge nettopp brukbarhetstesting som evalueringsmetode. Målene med brukbarhetstesting er i hovedsak av en praktisk art, noe som passet vårt formål godt. Denne måten å teste på lot oss kombinere ulike metoder for datainnsamling og analyse, noe vi så på som positivt. Vi ønsket å undersøke hvordan de potensielle brukerne opplevde løsningsforslaget vårt, og samtidig måle applikasjonens brukbarhet. Vi har underveis i prosjektet latt oss guide av de seks prinsippene i DECIDE<sup>1</sup> rammeverket når vi har planlagt evalueringen av prototypene våre.

Vi har hatt flere *ekspert-baserte vurderinger/tester*<sup>2</sup> (både fra SINTEF og UiO) av vår Android-baserte prototype. Vi tester her grensesnittet vårt med personer som kan være eksperter på grensesnitt, men som ikke nødvendigvis har den domenekunnskapen de faktiske testdeltagerne har. Disse vurderingene har hatt en viktig funksjon i designprosessen med hensyn til hovedtesten vår. Begrunnelsen for å ha slike tester var at de kunne være med på å påvise de mer åpenbare, men noen ganger kritiske feil i applikasjonen, eller mangler ved applikasjonens design, som potensielt kan være ødeleggende for den faktiske brukertesten. Vi har på bakgrunn av tilbakemeldingene fra disse ekspertvurderingene gjort flere funksjonelle og designmessige endringer.

Brukbarhetstester kan benyttes på ulike måter og med ulike formål. Vi ville benytte oss av denne måten å teste på for å finne feil i grensesnittet, for å undersøke hvilke elementer som var vanskelige å forstå og hvor fornøyde brukerne var med designforslaget vårt.

---

<sup>1</sup> Peece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2002), *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, New York: Wiley

<sup>2</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, *Research Methods in Human-Computer Interaction*. (pg. 256).

**Brukerne:**

Hvis vi bare ville finne designmessige feil i brukergrensesnittet kunne vi nok valgt studenter eller testdeltagere fra andre områder, men vi fant det mest interessant å bruke den aktuelle brukergruppen. Brann- og redningsetaten kunne forhåpentligvis gi oss mer nyttig feedback angående konseptets potensiale, særlig med tanke på at de er domeneeksperter innenfor applikasjonens mulige virkeområde.

I og med at vi har en meget spesifikk brukergruppe, nemlig brannetatens uttrykkende brannmenn, var det naturlig for oss å utføre testen med nettopp disse brukerne. Vi nevnte tidligere i rapporten at det primært var brannmestere og underbrannmestere som skulle benytte seg av applikasjonen. Vi fikk imidlertid bare tilgang til én testdeltager som *alltid* var brannmester. Vi ba testdeltagerne som vanligvis jobbet som røykdykkere eller sjåfører forsøke å innta rollen som underbrannmester. Dette skulle være med på å gjøre det enklere for dem å forstå *hvorfor* de skulle benytte seg av en slik applikasjon. Vi stilte altså ingen spesielle krav til testdeltagerne utover at de jobbet som brannmenn. Vi valgte å teste med fem brukere ettersom dette skal være et stort nok antall til å finne omtrent 80 % av alle feil i et grensesnitt.<sup>3</sup>

**Utforming:**

Vi har utformet testen slik at brukerne skal løse oppgaver som er direkte knyttet til grensesnittet, slik at vi på en enklere måte kan observere hvordan de navigerer, hvilke problemer de støter på underveis og om de greier å fullføre de oppgitte oppgavene. Brukerne kan lettere oppdage grensesnittets mangler, og dette kommer ideelt sett frem når brukerne blir bedt om å bruke grensesnittet til å løse de oppgavene applikasjonen er ment å løse.

**Formativ og summativ brukbarhetstesting:**

Formativ brukbarhetstesting benyttes ofte i begynnelsen av designfasen. Denne metoden er ment for å skape ideer til design og kan gjøres med relativt liten kostnad og tidsbruk. Man tester her ofte på low-fidelity prototyper, som f.eks. papirbaserte utkast.

---

<sup>3</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 263).

Testen vi benyttet var ment å være en *summative test* fordi appen vi testet er i et sent stadie av prototypingen, altså *high-fidelity*<sup>4</sup>. Det vi ville teste var et større utvalg “ferdige” designvalg og implementerte funksjoner. Vi tillot en såkalt “*thinking aloud protocol*”<sup>5</sup> for den summative testen, selv om dette primært brukes i den formative måten å utføre brukbarhetstesten på. Dette var særlig nyttig fordi vi tok opp testen på video, slik at det potensielt ville gi oss mer informasjon når vi skulle analysere dette materialet.

## 4.2 Oppsett av brukbarhetstest

### Testplan:

Testøktene vil vare i 10-15 minutter. Testene blir utført i et kontor som vi fikk til disposisjon på Briskeby brannstasjon.

### Pre-test forberedelser:

Etter hvert som deltagerne kommer inn i testrommet blir de bedt om å lese igjennom og undertegne samtykkeerklæringen. Testlederen vil så informere deltageren om at vi tester appen og ikke deltageren, dette er for at personene som blir testet skal oppføre seg så naturlig som mulig. Deretter forklarer vi hva dataene vi samler inn vil brukes til, for så å forklare hvordan testøkten vil bli gjennomført.

### Utførelse av testen:

Testlederen forklarer testdeltageren hva scenarioet går ut på. Testlederen gir deltageren oppgaver muntlig og ber han utføre disse.<sup>6</sup>

### Spørreskjema og intervju:

Etter deltakeren har utført alle oppgavene, ber vi han fylle ut et spørreskjema. Deretter har vi et kort intervju med åpne spørsmål og til slutt spør vi om deltageren har noe mer han vil tilføye.

---

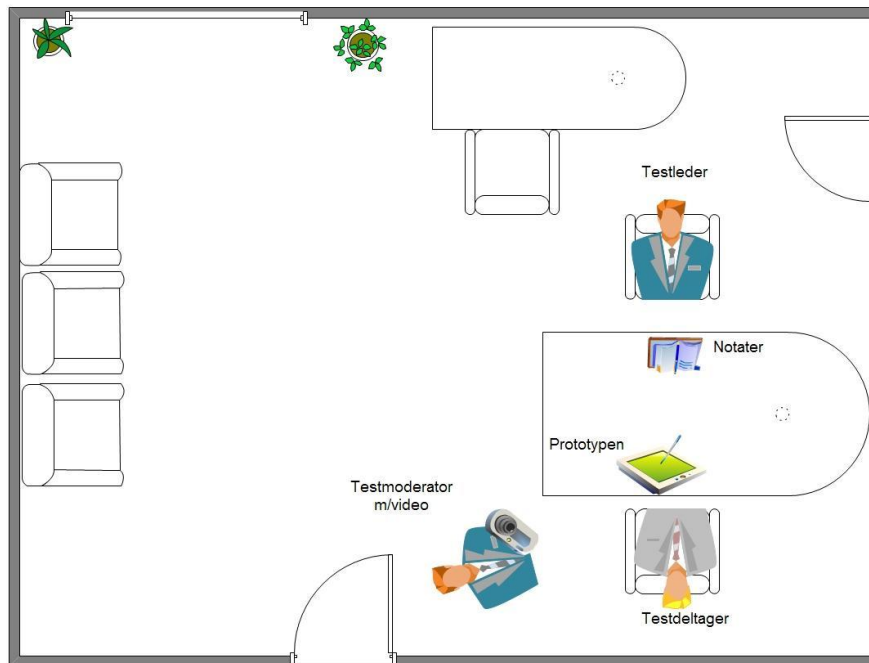
<sup>4</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 260).

<sup>5</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 273).

<sup>6</sup> Se *appendix 5* for oversikt over oppgavene gitt i scenarioet.

### **Datainnnsamling:**

Testlederen observerte og tok samtidig notater av hvordan deltageren utførte oppgavene. Dette så vi som viktig for at testen skulle kunne gjennomføres på best mulig måte. Bak testdeltageren sto det en testmoderator som tok opp både video og lyd av hva deltageren gjorde og sa.



Figur 133 Illustrerer oppsettet av vår ad-hoc brukbarhetslab

### **Teknisk Utstyr:**

Av teknisk utstyr brukte vi en Samsung Galaxy Tab 10.1 som testdeltakerne brukte til å teste appen og en Samsung Galaxy S II til å ta opp video og lyd med.

### **Tasklist:**

Vi fulgte Lazars(2006)<sup>7</sup> beskrivelse av en syv-punkts “tasklist”-oppsett som veiledning i planleggingen av brukbarhetstesten.

---

<sup>7</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 262).

### **Kritikk av testingen:**

Ideelt sett ville vi utført testen i en egen brukbarhetslab, men ettersom vår brukergruppe er brannmenn som er avhengige av å være på brannstasjonen hvis de må rykke ut, var det mer gunstig å utføre testen på brannstasjonen. Det oppstod noen mindre problemer med de praktiske aspektene av testforberedelsene. Kommunikasjonen med brann- og redningsetaten bar preg av at vi måtte forholde oss til nye personer hver gang vi prøvde å avtale testen. Vi så oss til slutt fornøyd med at vi faktisk fikk mulighet til å teste med fem brukere, ettersom dette er et minimum i brukbarhetstesting<sup>8</sup>. Opptaket av lyd og bilde burde også ideelt sett ikke blitt tatt opp av en person som sto bak brukerne, men vi hadde ikke noe stativ til mobilen som vi tok opp med, dermed ble det gjort av en person som sto bak deltakeren.

## **5. Resultater og analyse**

### **5.1 Hva ville vi måle med en brukbarhetstest?**

I følge ISO standard 9241-11 kan man finne definisjonen på brukbarhet slik:

*"Extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use."*<sup>9</sup>

Vi tok på bakgrunn av dette utgangspunkt i disse tre punktene, men konsentrerte oss mest om effektivitet (effectiveness) og tilfredshet(satisfaction). Av mangel på bedre oversettelse har vi brukt de engelske begrepene for å beskrive de ulike tingene vi målte i brukbarhetstesten.

### **5.2 Effectiveness**

Effectiveness er et mål på i hvor stor grad testdeltagerne er i stand til å benytte grensesnittet til å utføre og fullføre de tildelte oppgavene under testen.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 263).

<sup>9</sup> <http://www.userfocus.co.uk/articles/satisfaction.html>

<sup>10</sup> <http://www.usability.gov/basics/measured/index.html> (definisjonene er noe tilpasset vårt tilfelle)



### **Suksesskategorier:**

Ut ifra videoopptakene vi hadde av testobjektene ønsket vi å se på hvordan testobjektene utførte oppgavene de ble tildelt, for deretter å vurdere i hvor stor grad oppgavene ble utført på riktig måte. Vi kategoriserte de 16 deloppgavene i brukbarhetsesten inn i ytterligere fire nivåer, som skulle fungere som graderte kategorier av suksess. Dette gjorde vi for at det skulle bli lettere å kode dataene og samtidig få et tydeligere bilde av hvilke oppgaver brukerne slet mest med.

- 1. 100 % fullført (uten hjelp)**
- 2. Ok, < 100 % (Mye nøling med navigasjon eller relativ tidsmessig ineffektivitet)**
- 3. Ok gjennomført, men med muntlig tips fra testleder.**
- 4. Oppgaven ble ikke fullført/hoppet over.**

### **Gyldighet og Omfang:**

Statistisk *gyldighet* og generaliserbarhet av resultater er ikke noe man etterstreber i en slik brukbarhetstest. Det var imidlertid viktig for oss å se til at tolkningene av de kvalitative dataene vi samlet inn var pålitelige.

Vi benyttet vi oss av såkalt *investigator triangulation*<sup>11</sup>, som innebærer at to personer (eller flere) koder data i henhold til gitte kategorier, for så å regne ut en verdi som indikerer hvor reproduserbar kodingen er (verdien kalles Cohens Kappa). Dette gjorde vi for å styrke gyldigheten og påliteligheten av analysene vi gjorde av de kvalitative dataene vi fikk ut av videoopptakene. Måten vi gjorde dette på var at hver av oppgavene testpersonene utførte i brukbarhetstesten ble rangert fra 1 - 4, av to forskjellige personer (se "Suksesskategorier" over). Rangeringen beskrev hvor suksessfullt testpersonen greide en gitt oppgave, der 1 var 100 % fullført og 4 var tilfellet der testpersonen ikke fullførte oppgaven.

Generelt sett var begge koderne enige om hvilket nivå hver oppgave ble utført på. Og av de 80 punktene som ble sett på var begge koderne enige om at 61 var på nivå 1. Den lille uenigheten dreide seg mest om oppgavene som ble gjennomført med litt nøling, og her var det litt skille mellom nivå 1 og 2, og nivå 2 og 3. Antall oppgaver koderne var enige om ble totalt 71 av 80

---

<sup>11</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 263).

noe som indikerer enighet i 88,7 % av tilfellene. Dette gir allikevel ikke et helt klart bilde av kodingen, da denne utregningen ikke gjør rede for de tilfellene der kodernes enighet kan være et resultat av *tilfeldig koding*<sup>12</sup>. Vi ville derfor styrke analysen ved å regne ut Cohens Kappa, som tar høyde for nettopp dette. Resultatet av kodingen ga en kappa-verdi på 66,2. Dette kan ses på som en betydelig verdi for kodingens pålitelighet<sup>13</sup>. Avtalematriksen og utregningen av Cohens kappa ligger vedlagt i appendix.

En mulig svakhet (men også en mulig styrke) ved denne måten å utføre kodingen på er at vi faller inn i kategorien av *subjektive kodere*.<sup>14</sup> Siden det var vi som både lagde kodingskategoriene og kodet dataene, er det en viss sjanse for at resultatet blir overvurdert i positiv retning. Subjektive kodere kan ofte mer om dataene som samles inn om feltet som undersøkes enn såkalte *objektive kodere*. De objektive koderne på sin side er ikke like utsatt for å overvurdere de positive implikasjonene av analysen, men har heller ikke like god domenekunnskap. Den enes styrke er den andres svakhet.

### 5.3 Satisfaction

Satisfaction i brukbarhetstesting kan vi definere som et mål på hvor godt brukerne liker å benytte seg av grensesnittet<sup>15</sup>. For å måle brukerens *tilfredshet* med grensesnittet benyttet vi oss av et spørreskjema som står i tråd med det standardiserte spørreskjemaet kalt QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction)<sup>16</sup>. Spørreskjemaet hadde som hensikt å kartlegge brukernes holdninger og tilfredshet med de ulike delene av applikasjonen vår. Vi utformet det på en måte som gjorde det mulig for brukeren å rangere elementer på ulike måter ved å krysse av i en skala fra 1 til 9, der 9 er ment å beskrive at brukeren hadde en positiv opplevelse av- eller holdning til det spesifikke elementet, og 1 betyr at brukeren hadde mange ting å utsette på den delen eller

---

<sup>12</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 297).

<sup>13</sup> Landis, J.R.; & Koch, G.G. (1977). "The measurement of observer agreement for categorical data". *Biometrics* 33 (1) (Fra Wikipedia)

<sup>14</sup> Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, Research Methods in Human-Computer Interaction. (pg. 299).

<sup>15</sup> <http://www.usability.gov/basics/measured/index.html> (definisjonene er noe tilpasset vårt tilfelle)

<sup>16</sup> <http://www.lap.umd.edu/quis/>

funksjonen i appen. Vi ville med denne spørreundersøkelsen undersøke om observasjonene vi gjorde av brukerne underveis i testen hadde noen sammenheng med hvordan de besvarte avkryssningsspørsmålene etter testen.

Vi hadde et spørreskjema med 17 spørsmål der testdeltagerne ble bedt om å gi feedback på hvordan de opplevde de ulike delene av appen vår. Ut ifra diagrammet kan vi se at det var relativt negativ feedback på de delene (oppgave 10-13) som hadde med appens stemmefunksjon å gjøre. Dette stemmer ganske godt overens med det vi observerte underveis i testen og da vi analyserte videomaterialet i etterkant av testen. Stemmefunksjonens hjelpefunksjon var delvis forvirrende og testdeltagerne brukte relativt lang tid på å forstå hvordan denne fungerte. Det må imidlertid sies at dette var da brukerne skulle finne ut av den *helt på egen hånd*. De forstod den lett da vi forklarte den til dem, og fullførte derfor den siste stemmebaserte oppgaven uten problemer.



Diagrammet er ikke ment å vise data med statistisk styrke og heller ingen antydning til generaliserbarhet, men heller en indikasjon på hvilke funksjoner og aspekter ved appen testdeltagerne hadde en positiv eller negativ oppfatning av. På bakgrunn av svarene vi fikk inn kunne det eksempelvis være grunn til å se nærmere på hva som kan forbedres i stemmefunksjonen, eller om den skal være med i det hele tatt. En grunn til å vurdere om denne

funksjonen skal være med videre i eventuelle oppdateringer av appen er basert på korte samtaler der vi stilte åpne spørsmål. Vi oppfordret da særlig testdeltagerne til å snakke om de delene av appen de hadde hatt problemer med å forstå. Vi så fra spørreskjemaet at de spørsmålene testdeltagerne rangerte lavest (deler de ga lavest positiv verdi) var de spørsmålene som var relatert til oppgaver de ikke fikk til, eller ikke helt forstod bruken av.

## 5.4 Efficiency

Efficiency er et mål på hvor raskt og enkelt det er for brukeren å benytte seg av et grensesnitt.<sup>17</sup> Selv om tidsaspektet er relevant i vårt tilfelle nettopp fordi brannmennene er avhengige av å ikke bruke masse tid på å anskaffe seg relevant informasjon ved hjelp av applikasjonen, har vi valgt å ikke fokusere for mye på å analysere tiden hver testdeltager brukte på hver enkelt oppgave i testen. Det vi imidlertid observerte under testingen var at de oppgavene testdeltagerne rangerte lavest i spørreskjemaet, også var de oppgavene de brukte lengst tid på og utviste størst usikkerhet om eller frustrasjon rundt. Oppgavene som tok mest tid var, som indikert tidligere, de oppgavene som var relatert til bruk av stemmefunksjonen og dens hjelpeverktøy. En ting det er verdt å nevne er at appen generelt sett later til å ha en kort og bratt læringskurve. De brukerne som hadde problemer med enkelte funksjoner sa at de hadde klart oppgavene uten problem etter én gjennomgang. Opplæring av systemet, som i vårt tilfelle vil være aktuelt, vil derfor gjøre at applikasjonens oppgaver skal kunne gjennomføres mye raskere.

## 5.5 Mulige skjevheter i testen

Vi prøvde å unngå skjevheter i spørreskjemaet ved å utforme spørsmålene uten negativt eller positivt ladede føringer. Det viser seg at personer er mer tilbøyelige til å være enige i positivt ladede spørsmål enn i de som er negativt ladet.<sup>18</sup> Det var derfor vi valgte å bruke QUIS standarden som mal da vi lagde spørreskjemaet, i håp om å fjerne denne mulige skjevheten.

Brukbarhetstesten kan også ha lidd under det som kalles "*task-selection-bias*"<sup>19</sup>, som grovt fortalt går ut på at alle oppgavene er antatt mulig å gjennomføre. I vårt tilfelle innebærer dette at de som testet applikasjonen vår antok at de oppgavene de fikk var mulige å gjennomføre med

---

<sup>17</sup> <http://www.usability.gov/basics/measured/index.html> (definisjonene er noe tilpasset vårt tilfelle)

<sup>18</sup> [http://www.measuringusability.com/papers/sauro\\_lewisCHI2011.pdf](http://www.measuringusability.com/papers/sauro_lewisCHI2011.pdf)

<sup>19</sup> [http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/S15327590IJHC1304\\_04](http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/S15327590IJHC1304_04)

suksess. En potensiell forbedring i en eventuell test på et senere stadie kunne være å definere oppgavene i sammen med de som skal bruke produktet til slutt (“user-defined tasks”).

## 6. Veien videre

Ut ifra den informasjonen vi fikk ut av testen og de korte intervjuene vi utførte i etterkant, ser vi det som nødvendig å vurdere hvorvidt vi skal ha med stemmefunksjonen i appen. Vi så dataene som skulle beskrive *tilfredshet* og *effektivitet* rundt stemmefunksjonen som grunnlag for å forbedre denne delen av appen. Som antydte tidligere ble det i tillegg antydte i intervjuene at denne funksjonen ikke ville fungere godt nok i praksis. Vi må på disse grunnlagene revurdere om funksjonen skal utbedres eller fjernes. Vi fikk også forslag til ytterligere utvidelse av funksjonalitet. Disse forslagene dreide seg om implementering av objektplaner kombinert med et kartotek. Disse objektplanene er en type oversiktskart over en bygning, der elementer som strategiske innkjørsler er oppgitt. Dette er noe brann- og redningsetaten allerede har i papirform for noen større bygg i deres distrikt, men de så det som positivt hvis dette ble digitalisert slik at de slapp å ha digre permer med papirer som de må finne og slå opp i. Det er imidlertid noen juridiske begrensninger som må etterkommes for å muliggjøre dette, og kan muligens være aktuelt i vårt nåværende konsept også.

## 7. Kilder

Lazar, J. Feng, Jinjuan Heidi. Hochheiser Harry, *Research Methods in Human-Computer Interaction*, Wiley, 2010.

Peece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2002), *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, New York: Wiley

Landis, J.R.; & Koch, G.G. (1977). "The measurement of observer agreement for categorical data". *Biometrics* **33** (1) (Fra Wikipedia)

<http://www.lap.umd.edu/quis/>

[http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/S15327590JHC1304\\_04.pdf](http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/S15327590JHC1304_04.pdf)

[http://www.measuringusability.com/papers/sauro\\_lewisCHI2011.pdf](http://www.measuringusability.com/papers/sauro_lewisCHI2011.pdf)

<http://www.userfocus.co.uk/articles/satisfaction.html>

<http://www.usability.gov/basics/measured/index.html>

# 8. Appendix

## I Svar fra spørreskjemaet

Spørreskjema etter Usability Test Page 1 of 4

### Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål.

#### Hovedmeny

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen?

*Bra*

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videoseksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget Lett

#### Videseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videoseksjonen?

*Bra*

Jeg synes det å spole framover og bakover i filmen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Veldig Problematisk          Helt Uproblematisk

Jeg synes knappene for å skru lyden av eller på var\*

Spørreskjema etter Usability Test Page 2 of 4

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes navigeringen mellom videoseksjonen og hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Lett å forstå

#### Bildeseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av bildeseksjonen?

*Bra*

Jeg synes det å finne info om byggets adresse, byggear og byggmaterialer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne info om byggets høyde og etasjer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut om det fantes noen farlige stoffer i eller i nærheten av bygget på bildet var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut hvor nødutgangene var i bygget var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Spørreskjema etter Usability Test Page 3 of 4

#### Stemme funksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av stemmefunksjonen?

*Bra*

Jeg synes stemmefunksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Vanskelig å bruke          Enkel å bruke *enkel å bruke*

Jeg synes stemmefunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende         Tydelig

Jeg synes stemmefunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Uadvendig        Hjelpsom

Jeg synes stemmefunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Vanskelig å finne         Enkel å finne

#### Generelt

Jeg synes applikasjonens knapper var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes applikasjonens utforming var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende         Tydelig

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dDdJEMU4NVdisk1KLWIB...> 15.11.2012

Spørreskjema etter Usability Test Page 4 of 4

Jeg synes applikasjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Frusterende å bruke          Tilfredsstillende å bruke

Jeg tror konseptet bak applikasjonen kan vise seg nyttig for brann- og redningsetaten\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Helt uenig        Enig

Deltagernummer:  
(Fylls ut av testleder)

*#1*

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

<https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dDdJEMU4NVdisk1KLWIB...> 15.11.2012

Spørreskjema etter Usability Test https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dlJEMEL

### Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål!

#### Hovedmeny

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen?

ENKEL I BRUK, GOD OVERSIKT OVER MENYER

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videoseksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig         Meget Lett

#### Videseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videoseksjonen?

ENKEL OG NAVIGERE

Jeg synes det å spole fremover og tilbake i filmen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Veldig Problematisk         Helt Uproblematisk

1 of 4 15.11.2012 15:29

Jeg synes knappene for å skru lyden av eller på var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes navigeringen mellom videoseksjonen og hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Lett å forstå

#### Bildeseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av bildeseksjonen?

ENKEL OG GODT BESKREVET

Jeg synes det å finne info om byggets adresse, byggeår og byggmaterialer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig         Meget lett

Jeg synes det å finne info om byggets høyde og etasjer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig         Meget lett

Jeg synes det å finne ut om det fantes noen farlige stoffer i eller i nærheten av bygget på bildet var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig         Meget lett

Jeg synes det å finne ut hvor nedgangene var i bygget var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig         Meget lett

1 of 4 15.11.2012 15:29

#### Stemmemfunksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av stemmemfunksjonen?

LITT FORVIRRENDE. VAR INNE I MENY FOR KOMMANDO, MÅTTE UT IGEN FOR Å BRUKE STEMMEFUNKSJON

Jeg synes stemmemfunksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Enkel å bruke          Vanskelig å bruke

Jeg synes stemmemfunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelig

Jeg synes stemmemfunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Uradvendig          Hjelpsom

Jeg synes stemmemfunksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Vanskelig å finne          Enkel å finne

#### Generelt

Jeg synes applikasjonens knapper var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes applikasjonens utforming var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelig

3 of 4 15.11.2012 15:29

Spørreskjema etter Usability Test https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dlJEMEL

Jeg synes applikasjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Frustrerende å bruke          Tilfredsstillende å bruke

Jeg tror konseptet bak applikasjonen kan vise seg nyttig for brann- og redningsetaten\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Helt uenig          Enig

Deltagernummer:  
(fylls ut av testleder)

#2

Submit

Powered by Google Docs

[Report Abuse](#) [Terms of Service](#) [Additional Terms](#)

15.11.2012 15:29



Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål!

**Hovedmeny**

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen?

EMKEL (FA TECA)

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videosekajonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget Lett

**Vidosekajon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videosekajonen?

BRA

Jeg synes det å spole fremover og bakover i filene var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Veldig Problematisk          Helt Uproblematisk

1 of 4 15.11.2012 15:29

Spørreskjema etter Usability Test

Jeg synes knappene for å skru lyden av eller på var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Fornøydende          Tydelige

Jeg synes navigeringen mellom videosekajonen og hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Fornøydende          Lett å forstå

**Bildesekajon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av bildesekajonen?

BRA

Jeg synes det å finne info om byggets adresse, byggår og byggmaterialer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne info om byggets høyde og etasjer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut om det fantes noen farlige stoffer i eller i nærheten av bygget på bildet var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut hvor nedgangene var i bygget var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

2 of 4 15.11.2012 15:29

Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål!

**Hovedmeny**

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen?

EMKEL (FA TECA)

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videosekajonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget Lett

**Vidosekajon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videosekajonen?

BRA

Jeg synes det å spole fremover og bakover i filene var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Veldig Problematisk          Helt Uproblematisk

1 of 4 15.11.2012 15:29

Spørreskjema etter Usability Test

Jeg synes applikasjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Frustrerende å bruke          Tilfredsstillende å bruke

Jeg tror konseptet bak applikasjonen kan vise seg nyttig for brann- og redningsetaten\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Helt uenig          Enig

Deltagernummer:  
(fylls ut av lestedet)

#3

Submit

Powered by Google Docs

[Report Abuse](#) [Terms of Service](#) [Additional Terms](#)

4 of 4 15.11.2012 15:29

Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål.

**Hovedmeny**

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen? *ok*

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 **7** 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videoseksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Meget Vanskelig          Meget Lett

**Videseksjon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videoseksjonen? *ok*

Jeg synes det å spole fremover og bakover i filmen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Veldig Problematisk          Helt Uproblematisk

1 of 4 15.11.2012 15:20

Spørreskjema etter Usability Test

Jeg synes knappene for å skru lyden av eller på var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes navigeringen mellom videoseksjonen og hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Forvirrende          Lett å forstå

**Bildeseksjon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av bildeseksjonen? *ok*

Jeg synes det å finne info om byggets adresse, byggeår og byggmaterialer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Meget Vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne info om byggets høyde og etasjer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut om det fantes noen farlige stoffer i eller i nærheten av bygget på bildet var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne ut hvor nødutgangene var i bygget var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Meget vanskelig          Meget lett

2 of 4 15.11.2012 15:26

Spørreskjema etter Usability Test

**Stemme-funksjon**

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av stemme-funksjonen? *ok*

Jeg synes stemme-funksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

*Vanskelig å bruke* Erkel å bruke          *Vanlig å bruke* Vanskelig å bruke

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 **2** 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelig

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 **5** 6 7 8 9

Unødvendig          Hjelpsom

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Vanskelig å finne          Enkel å finne

**Generelt**

Jeg synes applikasjonens knapper var\*

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes applikasjonens utforming var\*

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9

Forvirrende          Tydelig

3 of 4 15.11.2012 15:26

Spørreskjema etter Usability Test

Jeg synes applikasjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9

Frustrerende å bruke          Tilfredsstillende å bruke

Jeg tror konseptet bak applikasjonen kan vise seg nyttig for brann- og redningsetaten\*

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9

Helt uenig          Enig

Deltagernummer:  
(fylles ut av testleder)  
*779*

Submit

Powered by Google Docs

Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

4 of 4 15.11.2012 15:26

### Spørreskjema etter Usability Test

Kryss av kun én gang på hvert spørsmål.

#### Hovedmeny

Helt kort: Hva var ditt førsteinntrykk av hovedmenyen?

Jeg synes det å forstå hvordan man justerte lysstyrken i hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å navigere fra hovedmenyen til bilde- eller videoseksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget Lett

#### Vidoseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av videoseksjonen?

Jeg synes det å spole framover og bakover i filmen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Veldig Problematisk      Helt Uproblematisk

1 of 4 15.11.2012 13:29

Jeg synes knappene for å skru lyden av eller på var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes navigeringen mellom videoseksjonen og hovedmenyen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Lett å forstå

#### Bildeseksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av bildeseksjonen?

Jeg synes det å finne info om byggets adresse, byggeår og byggmaterialer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget Vanskelig          Meget lett

Jeg synes det å finne info om byggets høyde og etasjer var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig        Meget lett

Jeg synes det å finne ut om det fantes noen farlige stoffer i eller i nærheten av bygget på bildet var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig        Meget lett

Jeg synes det å finne ut hvor nødutgangene var i bygget var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Meget vanskelig        Meget lett

1 of 4 15.11.2012 13:29

#### Stemme-funksjon

Helt kort: Hva er førsteinntrykket ditt av stemme-funksjonen?

Jeg synes stemme-funksjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Vanskelig *Enkel å bruke*          *Vanskelig å bruke - enkel*

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelig

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Unødvendig          Hjelpsom

Jeg synes stemme-funksjonens hjelpefunksjon var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Vanskelig å finne          Enkel å finne

#### Generelt

Jeg synes applikasjonens knapper var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende          Tydelige

Jeg synes applikasjonens utforming var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Forvirrende         Tydelig

3 of 4 15.11.2012 13:29

Spørreskjema etter Usability Test <https://docs.google.com/spreadsheets/viewform?formkey=dDEME1>

Jeg synes applikasjonen var\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Frustrerende å bruke          Tilfredsstillende å bruke

Jeg tror konseptet bak applikasjonen kan vise seg nyttig for brann- og redningsetaten\*

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Helt uegnet          Egnet

Deltagernummer:  
(Fylls ut av testleder)

#5

Submit

Powered by Google Docs

[Report Abuse](#) [Terms of Service](#) [Additional Terms](#)

4 of 4 15.11.2012 13:29

## II. Utregning av Cohens Kappa

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>61</b>	<b>4</b>		
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	
<b>3</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>4</b>				<b>2</b>

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>marginal total</b>
<b>1</b>	<b>0.7625</b>	<b>0.05</b>			<b>0.8125</b>
<b>2</b>	<b>0.0375</b>	<b>0.0625</b>	<b>0.0125</b>		<b>0.1125</b>
<b>3</b>		<b>0.0125</b>	<b>0.0375</b>		<b>0.05</b>
<b>4</b>				<b>0.025</b>	<b>0.025</b>
<b>marginal total</b>	<b>0.8</b>	<b>0.125</b>	<b>0.05</b>	<b>0.025</b>	<b>1</b>

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>marginal total</b>
<b>1</b>	<b>0.7625(0.65)</b>	<b>0.05</b>			<b>0.8125</b>
<b>2</b>	<b>0.0375</b>	<b>0.0625(0.0140625)</b>	<b>0.0125</b>		<b>0.1125</b>
<b>3</b>		<b>0.0125</b>	<b>0.0375(0.0025)</b>		<b>0.05</b>
<b>4</b>				<b>0.025(0.000625)</b>	<b>0.025</b>
<b>marginal total</b>	<b>0.8</b>	<b>0.125</b>	<b>0.05</b>	<b>0.025</b>	<b>1</b>

$$P_a = 0.8875$$

$$P_c = 0.6671875$$

$$K = \frac{P_a - P_c}{1 - P_c}$$

$$K = \frac{0.2203125}{0.3328125}$$

$$1 - P_c$$

$$0.3328125 =$$

$$\underline{\underline{0.661971831}}$$

### III. Samtykkeerklæring for intervju

#### Samtykkeerklæring deltagelse i intervju:

##### Kort beskrivelse av prosjekt-gruppen:

Vi er en gruppe på fire studenter som tar emnet INF2260(Interaksjonsdesign) ved IFI, UiO.

Gruppen består av: Andreas Røed, Tomas Sæbu, Jonas Meier Strømme, Bjørn-Ingar Bergum.

##### Kort beskrivelse av prosjektet:

I prosjektet skal vi samarbeide med SINTEF om deres BRIDGE prosjekt. Dette går i hovedsak ut på å finne ut mer om hvordan man kan forbedre kommunikasjonen mellom blålysetatene, ved større ulykker og krisesituasjoner. Vi skal ta for oss en mindre del av dette prosjektet og derfor undersøke om det er noe vi kan gjøre for å løse eventuelle problemområder.

##### Formålet med intervjuet:

Formålet med dette intervjuet er å samle inn informasjon om deres prosedyrer og arbeidspraksis. Dette gjør vi for å avdekke behov eller krav fra deres side.

##### Prosedyre:

Intervjuet vil vare i ca. 1 time, men vi er klare for at du kan bli nødt til å gå om det trengs.

Tilstede under intervjuet vil det være en eller flere representanter fra gruppen.

##### Frivillig deltakelse

All deltagelse er frivillig, og du kan trekke deg fra å delta eller når som helst be om å trekke tilbake informasjon som er gitt. Hvis du blir sliten underveis i testen er det ikke noe problem å ta en pause.

##### Anonymitet

Din identitet vil bli anonymisert. Det vil si at ingen andre enn prosjektgruppen vil vite hvem som er deltagere, og informasjonen vil ikke kunne tilbakeføres til deg.

##### Samtykke

Jeg har lest og forstått informasjonen over, og gir herved mitt samtykke til å delta på intervjuet.

\_\_\_\_\_  
Sted og dato

\_\_\_\_\_  
Deltagers signatur

\_\_\_\_\_  
Sted og dato

\_\_\_\_\_  
Intervjuers Signatur

## IV. Samtykkeerklæring for deltagelse i brukbarhetstest

### Samtykkeerklæring deltagelse i brukbarhetstest:

#### Kort beskrivelse av prosjekt-gruppen:

Vi er en gruppe på fire studenter som tar emnet INF2260(Interaksjonsdesign) ved IFI, UiO.

Gruppen består av: Andreas Røed, Tomas Sæbu, Jonas Meier Strømme, Bjørn-Ingar Bergum.

#### Kort beskrivelse av prosjektet:

I prosjektet skal vi samarbeide med SINTEF om deres BRIDGE prosjekt. Dette går i hovedsak ut på å finne ut mer om hvordan man kan forbedre kommunikasjonen mellom blålysetatene, ved større ulykker og krisesituasjoner. Vi skal ta for oss en mindre del av dette prosjektet og derfor undersøke om det er noe vi kan gjøre for å løse eventuelle problemområder.

#### Formålet med testen:

Formålet med denne testen er å hente inn kvalitative data som skal hjelpe oss med å finne feil i applikasjonen, slik at vi kan forbedre og videreutvikle prototypen vår. Husk! Vi tester ikke deg, vi tester vår applikasjon!

#### Prosedyre:

Testen burde ikke vare mer enn en halvtime.

Tilstede under testen vil det være en testleder og eventuelle tekniske medhjelpere.

Vi ber herved om tillatelse til å ta opp testen på video. Grunnen til dette er at vi trenger å analysere dataene fra testen.

Opptaket er *kun* for oss i prosjektgruppen og eventuelt sensorer som kan etterprøve dataene våre. Vi vil destruere video- og lydmateriell når vi ikke lenger har bruk for det.

#### Frivillig deltakelse

All deltagelse er frivillig, og du kan trekke deg fra å delta eller når som helst be om å trekke tilbake informasjon som er gitt. Hvis du blir sliten underveis i testen er det ikke noe problem å ta en pause.

#### Anonymitet

Din identitet vil bli anonymisert. Det vil si at ingen andre enn prosjektgruppen vil vite hvem som er deltagere, og informasjonen vil ikke kunne tilbakeføres til deg.

#### Samtykke

Jeg har lest og forstått informasjonen over, og gir herved mitt samtykke til å delta i testen.

\_\_\_\_\_  
Sted og dato

\_\_\_\_\_  
Deltagers signatur

\_\_\_\_\_  
Sted og dato

\_\_\_\_\_  
Testleders Signatur

## V. Oppgaver/Scenario brukbarhetstest

### Scenario:

Dere får inn en melding om at det brenner i ifi2 bygget, forskningsparken. I denne situasjonen antar vi at du jobber som brannmester eller underbrannmester. Du sitter nå i brannbilen som er på vei til å kjøre ut til brannsituasjonen. Du har enten rollen som brannmester eller underbrannmester. Du skal ved hjelp av applikasjonen vår finne ut hvilken, hvis noen, tilleggsinformasjon som er tilgjengelig på det angitte stedet:

**Deltagernummer: #**

**En liste over hvilke oppgaver som skal utføres ved hjelp av appen. Du skal nå navigere gjennom menyene:**

1. Kan du undersøke hvordan du kan justere lysstyrken i hovedmenyen?
2. Beskrivelse: Naviger til videoseksjonen.
3. Kan du slå lyden av?
4. Kan du slå lyden på?
5. Kan du spole litt frem og tilbake i filmen som vises?
6. Gå tilbake til hovedmenyen.
7. Beskrivelse: Naviger til bildegalleriet og se på det første bildet.  
-Kan du finne ut om det er noen informasjon om hvor høyt bygget er og ca. hvor mange etasjer det har?
8. Kan du undersøke om det er noen informasjon om hvorvidt det eksisterer noen ekstra brannfarlige stoffer i eller i nærheten av bygget?
9. Kan du prøve å finne ut hvor nødutgangene er i den avbildede delen av bygget?
10. Kan du finne ut hvilket år bygget ble bygd?
11. Kan du finne ut adressen på bygget?

**12. Kan du finne ut om det finnes noen informasjon om hva bygget er laget av?**

**13. Kan du prøve å finne ut hvordan man bruker stemmekommandoer i bildeseksjonen?**

**14. Kan du se om du klarer å bruke stemmekommandoen til å finne ut hvor mange etasjer det er?**

**15. Kan du ved å bruke stemmekommandoer finne ut om det er noen farlige stoffer i, eller i nærheten, av bygget på bildet?**

**16. Kan du ved å bruke stemmekommandoer finne ut om det er noen nødutganger i bygget på bildet?**