



TPD4500 - Design 9, fordypningsprosjekt

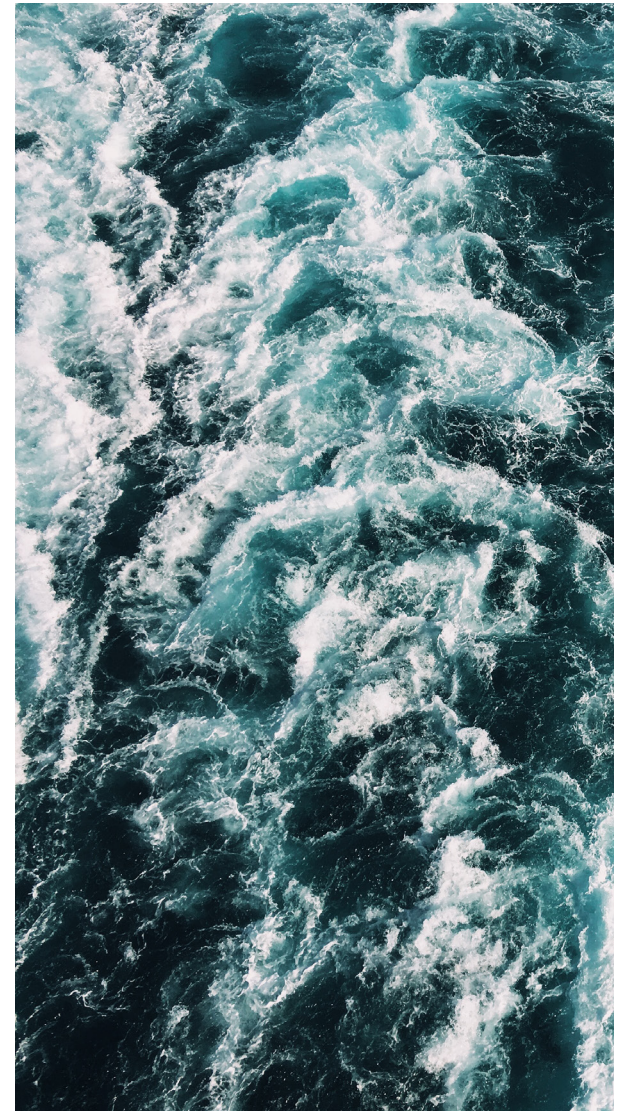
Design av informasjonspanel for Autonom Passasjerferge Milliampere
NTNU, høst 2017

Ola iuell Høklie

Prosjektbeskrivelse

Bakgrunn

I 2016 ble det første forskningsområdet i verden godkjent for testing av autonome skip gitt til Trondheim by i Norge. Det er for å utvikle skipsindustrien til å bli bedre på sikkerhet, miljø og effektivisering. Av alle ulykker som skjer på havet er det 80 prosent av ulykken som skyldes menneskelige feil. Et autonomt transportmiddel ser ting som ikke det menneskelige øyet ser og reagerer nesten hundre ganger raskere enn det et menneske kan (Bjørkeng 2015). Norge er verdensledende innen utvikling av autonome skip og Yara Birkeland er et av de mest omtalte autonome skipsprosjektene. Dette skipet skal etter planen være et elektrisk selvstyrende skip i 2020 som skal erstatte 40000 vogntog årlig. (Stensvold 2017).



Autonom Transport

At noe er autonomt betyr at det er selvstyrende . Autonom transport blir delt inn 6 kategorier på hvor selvstyrte de er, hvor null på skala fra 0-5 er ikke selvkjørende og fem er helt selvkjørende. Det er et skille mellom kategori 2 og 3 på hvor autonom et kjøretøy er. Når et kjøretøy er kategorisert som nivå tre eller høyere, vil kjøretøyet gjøre menneskelige avgjørelser hvor den analyserer omgivelser rundt seg og gjør en handling ut fra det den observerer(Davies 2016). Skal man plassere Milliampere på denne skalaen skal den være et nivå fire transportmiddel. Fergen håndterer enhver situasjon selv og områdene den kjører på vil være begrenset.

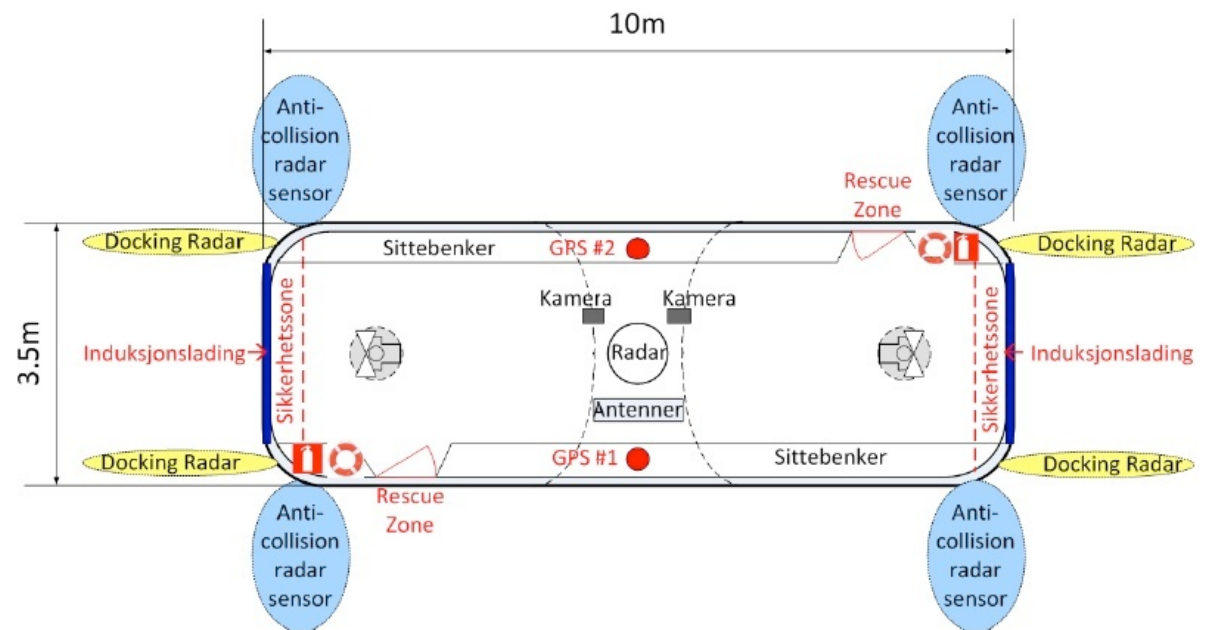
Denne autonome transportteknologien blir mer vanlig å se på veien og blir brukt mere. I en rapport fra Deloitte hvor de har sett på hvor mye vi mennesker stoler på autonome kjøretøy kommer det frem at bare 1 av 4 i USA føler seg trygg i et autonomt kjøretøy (Felton 2017). Dette skyldes at man ikke forstår denne nye teknologien som erstatter menneskelige egenskaper, samt menneskelige egenskaper som kulturelle, organisatoriske, mellommenneskelige perspektiver(Lee and See 2004).

Milliampere

Egil Eide som er prosjektleder for verdens første autonome passasjerferge, Milliampere. Dette er en ferge som er selvstyrende som ikke har et mannskap ombord som kan manøvrere den. Denne passasjerfergen skal transportere opp til 12 personer med sykler og barnevogner.

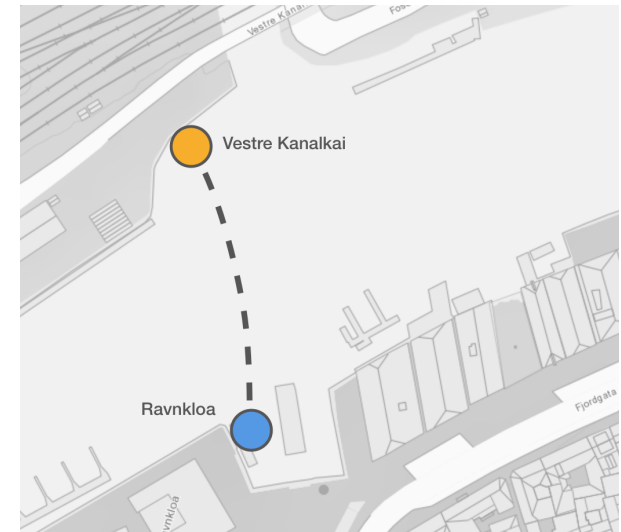
Denne autonome fergen driftes med to elektriske motorer og teknologi for å navigere passasjerer om bord trygt frem og tilbake. Den skal ha funksjonen "ferry on demand" som vil si at passasjerer tilkaller båten når man skulle ønske det.

Milliampere er et pågående prosjekt og den første prototypen blir testet høsten 2017. Her skal det teknologiske som styrer den autonome fergen testes, og den skal teste adferden andre båter og den autonome fergen har med hverandre. Etter planen skal den originale fergen bli godkjent av Sjøfartsdirektoratet i 2018. (Stensvold 2016) (Heggdal 2016)



Området

Fergen skal gå mellom Vestre kanalkai og Ravnkloa som er en strekning på ca 100 meter og bruke ca 1 minutt for å krysse kanalen som tilsvarer ca 3 knop. Fergen er ikke utsatt for mye sjø, men det er kryssende båttrafikk fra Munkholmbåten og andre privatbåter.



Intervju med Ørnulf Jan Rødseth

Ørnulf Jan Rødseth jobber som seniorforsker ved SINTEF Ocean og har forsket lenge på autonome skip (Stensvold 2016). Etter en samtale med han om Milliampere mente han at denne fergen måtte ha et objektivt ansvar for alle som brukte den. Han uttalte at den må være så enkel å bruke slik at hvem som helst kan bruke den. Vi diskuterte hvordan fergen skulle gå frem for å gjøre det tryggest mulig for passasjerene ombord. Passasjerene ombord i Milliampere vil ikke ha en fysisk ansvarlig person å henvende seg til hvis det skulle skje noe utenom det vanlige.

Situasjoner som brann ombord, mann over bord, tekniske problemer og kollisjon med andre båter er nødsscenarioer som blir annerledes for passasjerene når det ikke er en kaptein ombord. Gode løsninger på disse scenarioene og at fergen er idiotsikker å bruke, må være på plass før den blir godkjent mente Ørnulf.

Haugesund

Jeg ble invitert av min veileder Thomas Porathe til å delta på Sjøsikkerhetskonferansen 28 september 2017. Her skulle Svein David Medhaug fra Sjøfartsdirektoratet snakke om Norges utvikling innen autonom shipping. Han er prosjektleder for regelverksutvikling for autonome og fjernstyrte skip. For at Milliampere skal bli godkjent må det være et reglement å gå ut fra, men Sjøfartsdirektoratet var ikke ferdig. "Regler for bruk av autonome båter må være like sikkert eller sikrer", sa Svein David Medhaug.



Oppgaven

Sikkerheten til passasjerene om bord er viktig, og beredskapsplaner og andre prosedyrer angående drift av en autonom passasjerferge er ikke ferdig enda. Dette er noe som må på plass før fergen kan bli godkjent for kommersiell drift. Denne oppgaven vil derfor ta utgangspunkt i hvordan sikkerheten er på ferger/båter idag, og prøve å skape en trygg relasjon mellom passasjer og en selvstyrende ferge.

Det er ikke tenkt på hvilke mulige interaksjoner passasjerene skal ha om bord Milliampere. Prosjektleder ønsker at passasjerene ombord skal ha en mulighet for å stoppe fergen. En form for registrering av passasjerene er også ønskelig men usikker på hvordan dette skal utføres.

Kabelferge

I Norge finnes det noen kabelferger hvor passasjerene drifter fartøyet selv, manuelt eller med hjelp av en motor. Kabelfergerne er en ferdselsmulighet mellom et fastland og en øy, hvor avstanden er ca 100 meter. En kabelferge er en båt som er feste i en kabel som man trekker frem og tilbake for transport mellom et sund. Mellom Nesøya og Brønnøya kan man ferdes med en kabelferge i perioden fra 1 mai til 15 sep. Denne kabelfergen driftes ved hjelp av en manuell sveiv og kan kun kjøres av mennesker som er eldre enn 6 år. Ser man en kryssende båttrafikk kan man ikke sveive igang kabelfergen. Fergen kan ikke overstige 15 passasjere og 5 sykler, og det er den som sveiver som har ansvar om bord fergen.

Sankthansaften 1982 skjedde det en ulykke på denne strekningen, da var fergen registrert for 20 personer og under ulykkeshendelsen var det 40 personer om bord.

Fergen var overbelastet og dette førte til ubalanse på fergen som igjen førte til at fergen kantret. En mann ble hjerneskadet fra ulykken. Brønnøya Vel var eier av fergen og ble holdt ansvarlig for hendelsen (Giørtz, 2017)



Kabelferge

Utenfor vestkysten av Norge på øy-samfunnet Fedje har de en tilsvarende kabelferge. Denne fergen går over et sund på ca 50 meter og er registrert for 8 personer. I 2009 kantret også denne fergen etter at den ble overbelaste med 30 personer. Dette skjedde på kvelden etter at noen turister hadde vært på en fest og skulle tilbake med kabelfergen. Passasjerene om bord hadde drukket alkohol, men var sjøvante som gjorde at de kom seg raskt til land.(Ebbesvik and Øystese 2009)



Observasjon

18 oktober dro jeg for å prøve kabelfergen som går mellom Nesøya og Brønnøya. Kabelfergen ved Brønnøya blir driftet av en manuell sveiv. Den er registrert for 15 personer og går over et 50 meter sund. Den har forkjøringsrett på vannet og om natten bruker den lanterner. Da jeg kom dit var det lagt flytebrygge over hele sundet. På bryggen var det et skilt som viste hvilke regler som gjaldt bruk av kabelfergen. På en liten holme rett ved siden av kryssningspunktet til kabelfergen står det et skilt om at andre båter har vikeplikt for kabelfergen. På brønnøya er det titalls fastboende, flere fritidsboliger og blir brukt som turområde.



Intervju

Etter observasjonen dro jeg tilbake for intervju noen av de som bruker kabelfergen. Jeg ønsket å komme i kontakt med de som bruker den daglig og de som bruker den sjeldent. Siden kabelfergen går mellom Mai og September og jeg var der i oktober, stilte jeg meg på enden av den flytebyggen som legges over sundet i vinterhalvåret. Jeg intervjuet 15 stykker, hvor 3 av de var fastboende. Jeg stilte de fire spørsmål hver.

1. Har du alltid følt deg trygg når du har brukt kabelfergen?

2. Hvis kabelfergen hadde vært driftet av en automatisk motor, hadde du følt deg mindre sikker, like sikker eller sikrere?

3. Hvorfor?

4. Hva er viktig for deg for at du skal føle deg trygg i en transportsituasjon hvor du ikke har kontroll?

1. Samtlige sa at de følte seg trygg når de brukte den, alle svart som at det var selvsagt.

2. 3 av 15 hadde følt seg mindre sikker og 12 av 15 hadde følt seg like sikker.

3. De som svarte at de følte seg mindre sikker, måtte vite om det var en god reserveløsning hvis fergen skulle få tekniske problemer. De som følte seg like sikker var båtvante og stolte på det tekniske. De synes avstanden var så kort at hvis det skulle skje noe så kunne man nesten bare svømme over.

4. Nødutgang, vedlikehold, hjelpemidler, enkelt varslingsystem og muligheten til å stoppe var svarene jeg fikk.

Det var selvsagt at alle som jeg spurte var trygge på å ta den manuelle kabelfergen. Jeg fikk inntrykk av at de synes at den var enkel å bruke, og tenke ikke på sikkerheten sin eller om de følte seg trygge da de tok den. Mange av de jeg spurte mente også at det var viktig for dem å vite at det tekniske fungerte, da jeg spurte spørsmål fire.



Ubers Autonom Taxi

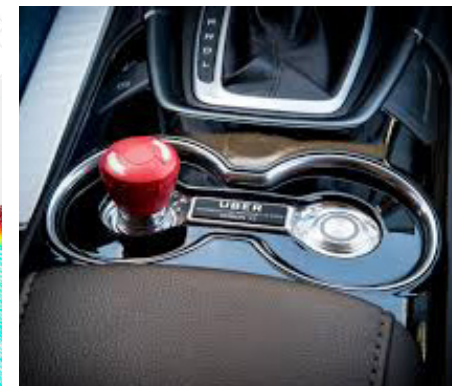
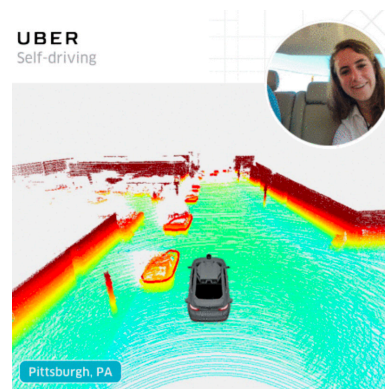
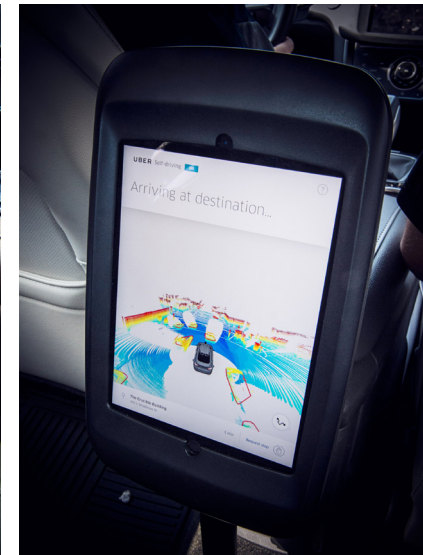
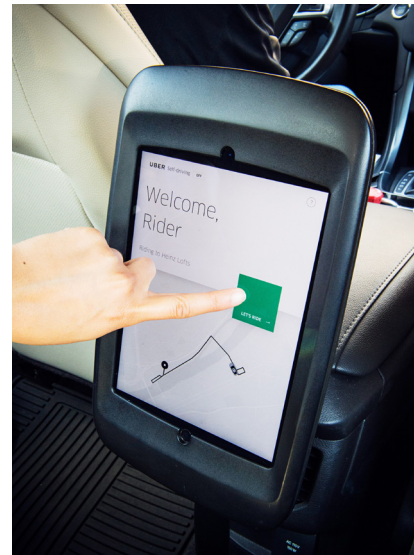
I 2016 startet Uber et forskningsprogram i Pittsburgh USA med selvkjørende taxi. Det var bare inviterte som hadde mulighet til å få være med på en tur med en selvkjørt taxi. Etter at man hadde bestilt en taxi via Ubers app, kom det en selvkjørende uber taxi like etter med to Uber ingeniører i forsetet. Den ene ingeniøren satt i førersetet og var klar til å ta over styringen av taxien hvis det skulle skje noe eller hvis passasjerene i baksete ikke var komfortabel med at de satt på med en selvkjørende taxi. Den andre ingeniøren fra uber satt med en pc og observerte hvordan andre i trafikken og passasjerene i baksete reagerte på denne teknologien.



Ubers Autonom Taxi

Etter man har satt seg inn i taxien, må man trykke på en knapp på en tablet for å si at man er klar for å dra. (Brewster 2016) Denne skjermen viser om taxien er i selvkjørende modus eller ikke, farten, styringsvinkel, når bilen bremses, hvor langt den har kjørt i autonom status. Du får også informasjon om hvor du har kjørt og hvor lenge det er til du er fremme til din destinasjon. Du har også mulighet til å se hva bilen ser. Denne autonome opplevelsen har man også mulighet til å dokumentere med denne skjermen ved å ta en selfie. Sist men ikke minst har passasjerer mulighet til å stoppe bilen ved å trykke på en knapp på skjermen som gjør at den selvkjørende taxien stopper (Staff 2016).

Flere som har sittet på med denne transporttjenesten til Uber forteller om at det har følt "normalt" å sitte på med en selvkjørende taxi.



Autonome Shuttle Buss

I 2016 kunne man teste en prototype av den autonome shuttle bussen EZ10 i trondheim. Den var programmert for å reise en fast runde rundt Campusen på NTNU Gløshaugen.

Inni denne autonome bussen er det en skjerm som viser lengden på reisen mellom de to stoppene. Bussen har tre knapper, hvor to av de er for å åpne døren med rullestolrampe eller uten. Den siste knappen er for å ha mulighet til å stoppe bussen (Furberg 2016).



Ubers Design Prinsipper

Uber utviklet et brukergrensesnitt for sine autonome drosjer basert på de tre prinsippene som oppnår tillit til et autonomt system. Prinsippet om transparens, komfort og kontroll (Nix, 2017).

Transparens

Dette prinsippet baserer seg på at mennesker har tillit til hva en kan se og hva en kan tydelig forstå Macro transparency, alt som får en til å føle seg tatt vare på og komfortabel. Viser tydelig hvor man skal, hvor den har tenkt å gå og når man har nådd målet.

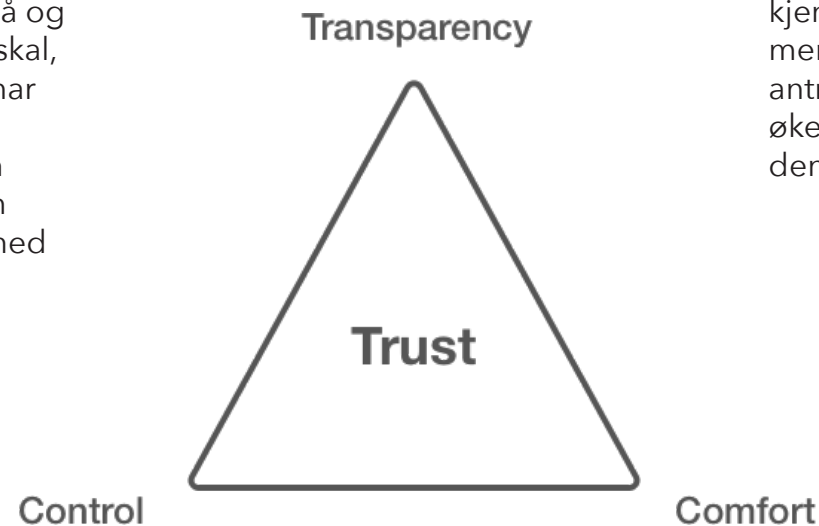
Micor transparency , dypere ned enn macro, viser hva den autonome bilen kan se og hvordan den interagerer med omverden.

Kontroll

Å gi passasjerer i en autonom bil mulighet til å starte, stoppe og endre rute, er en ting som øker tilliten til et autonomt system. Muligheten for å kommunisere med en personen som overvåker det autonome transportmiddelet, gir passasjerer mulighet til å kontrollere kjøretøyet med kommunikasjon.

Komfort

Prinsippet om komfort handler om at mennesker ønsker gjenkjennelige ting som ikke er helt ukjent, er en av delene for å oppnå tillit. Det er for at overgangen fra helt ny teknologi ikke skal være helt ukjennelig fra hva man kjenner fra før av. Ved å se hvordan kjøretøyet kan kommunisere, reagere på farer på veien, og administrere navigasjonen, kan folks tillit og kjennskap øke. Innføring av menneskelige egenskaper, også kalt antropomorfisme, på en autonom bil, øker tilliten til passasjerer som sitter i den.



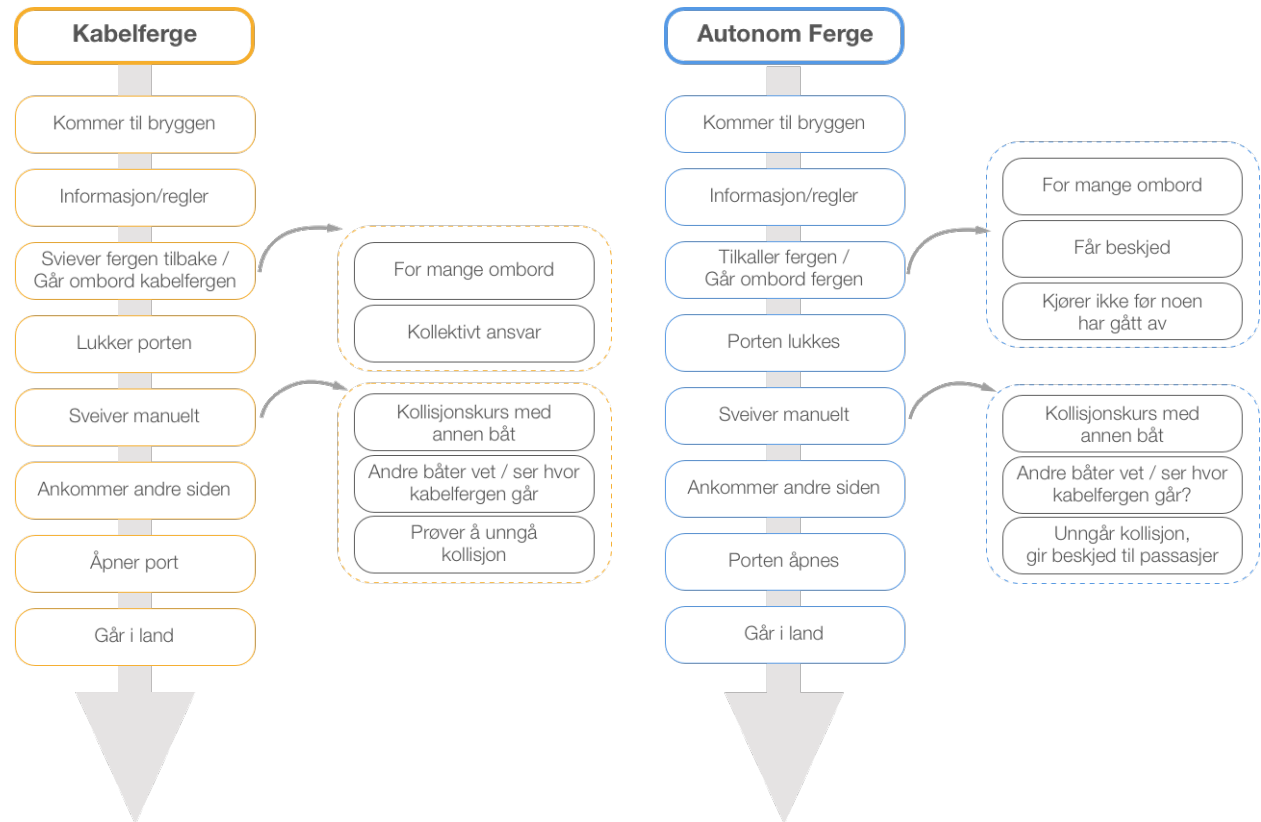
Brukeren



Milliampere skal gå mellom Ravnkloa og Vestre Kanalkai. Ravnkloa ligger ved sentrum, på Vestre Kanalkai er det jernbanelinjer og en strandpromenade. Det er få som bor rundt Vestre kanalkai og det finnes broer i nærheten hvis man skulle komme gå fra den ene siden til den andre siden. Brukeren av fergen antar jeg vil være primært en som ønsker å oppleve en autonom fergetur. Jeg antar at de fleste brukeren ikke vil bruke fergen daglig. Dette er mennesker som er opptatt av teknologi og er positive til autonom transportmidler. De fleste brukerne vil være engangsbrukere og skal fergen for å få en opplevelse.

Sammenligning av Turer

Jeg satte opp de to tenkte reisene til kabelfergen og autonome fergen for å sammenligne. Hvis det er for mange ombord i kabelfergen, ser passasjerene det ann hvis man opplever at fergen er overbelastet. En som jeg snakket med under intervjuene mine fortalte meg at han aldri hadde opplevd det på sine 30 år som fastboende. Hvis dette skulle skje med den autonome fergen, ser jeg for meg at den vil bli stående i brygga til det er riktig antall mennesker ombord. Det har forekommet at kryssende båter har kommet for nærme kabelfergen og ødelagt vaieren slik at fergen blir stående. Hvis dette skulle skje med den autonome fergen mulighet til å observere og navigere rundt eventuelle farer. Her tenker jeg det er viktig å informere om hva som skjer for passasjerene ombord.



Rammer

For å oppnå en like sikker eller sikrer fergetur, må det lages gode løsninger for hvordan fergen skal gå frem i nødsituasjoner som mann over bord, brann og navigasjonsproblemer. På grunn av reglementet fra Sjøfartsdirektoratet ikke er klart, har jeg valgt å se på hvordan fergeturen kan være for passasjerene under normal bruk. Hvordan informasjon og interaksjon med fergen skal se ut i normal drift av fergen. Jeg skal se på hva som kan skape en trygg relasjonen mellom mennesket og fergen. Jeg kommer til å basere utviklingen av et system på bakgrunn av Ubers designprinsippet som transparens, kontroll og komfort.

Utvikling

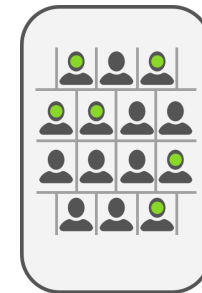
Ide

Jeg antok at de første brukeren av fergen er opptatt av teknologi og var interessert i den virkelige autonome opplevelsen. Så jeg tok utgangspunkt i teknologi mange kjenner igjen når jeg gikk frem for ideutvikling. Min ide var å ta med passasjerene på en reise hvor man ble personlig informert over hva som skjedde.

Ideen var å registrere seg gjennom en messenger chatbot, en applikasjon mange har. For å skape en personlig tilknytning til fergen.

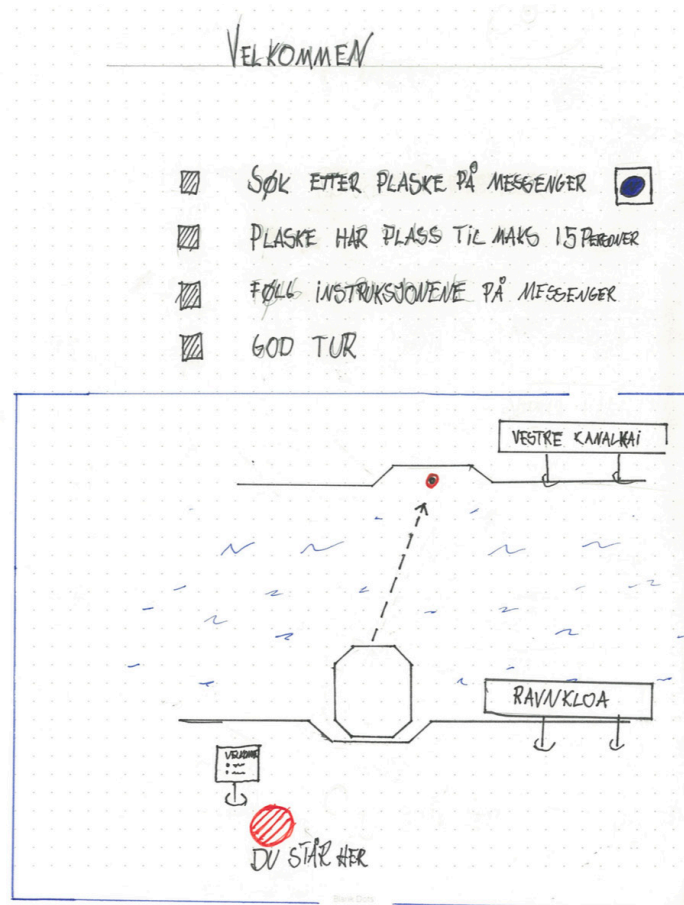
Et tilsvarende system som mobil BankId, skulle gi deg et morsomt sjørelatert kallenavn som var personlig, men samtidig skulle ikke vite noe personlig informasjon.

Samtidig tenkte det var viktig for fergen vite passasjerenes plassering i fergen for å oppnå balanse ombord. Tanken var å vise en visualisering på hvor passasjerene var ombord til en hver tid, for også å bevisstgjøre passasjerene om balanseringen av fergen.



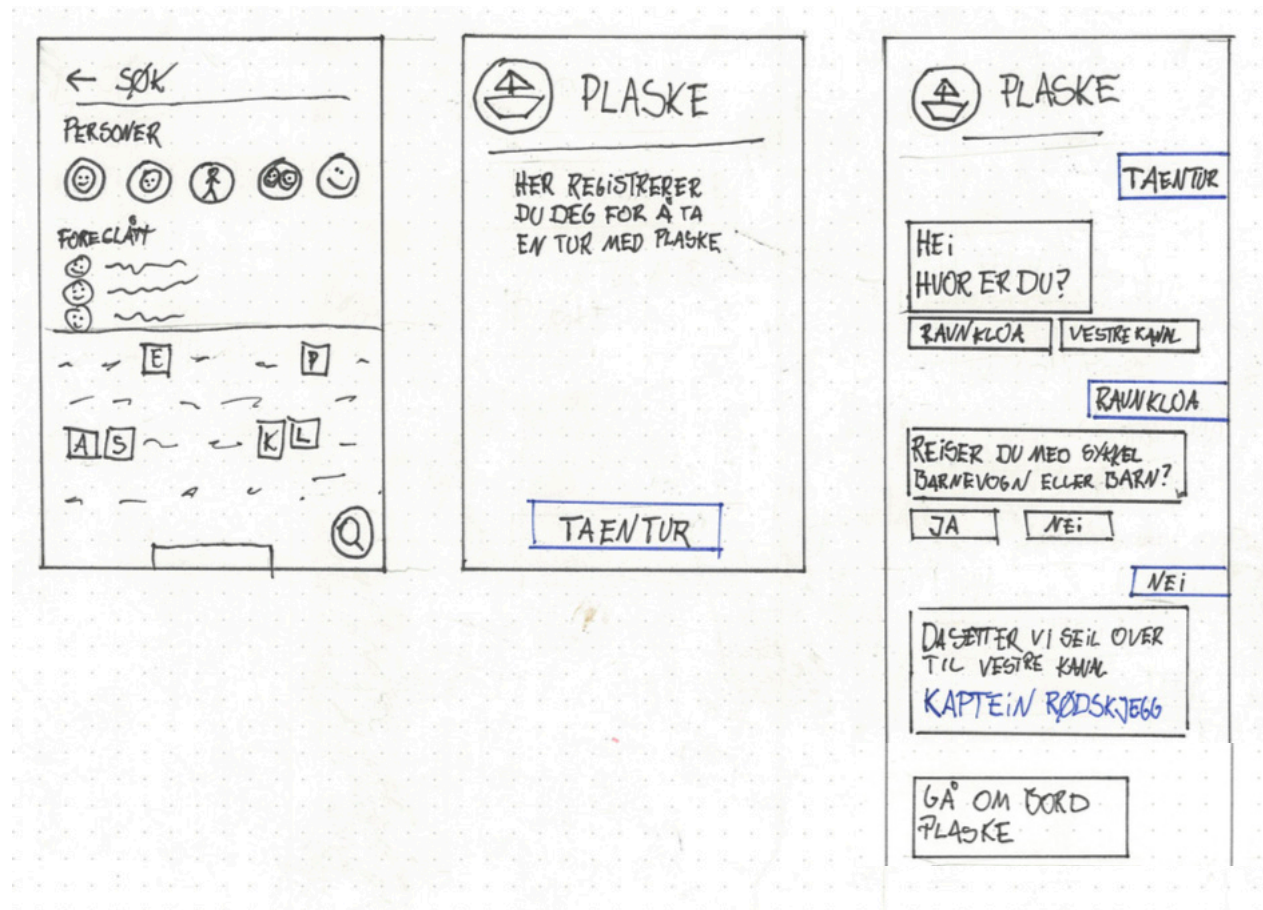
Konsept 1

Konseptet baserte seg på personlig informasjon gjennom en chatbot fra messenger. Første steg er å komme seg til bryggen hvor fergen går fra, og der er det et skilt som gir instruksjoner for å ta fergen. Man ser også hvor man er og hvor fergen går. Man får instruksjon om å søke opp "Plaske" på messenger. "Plaske" er et navn som en journalist ga Milliampere, som jeg prøvde ut i dette konseptet. De jeg testet navnet på foretrakk Milliampere.



Konsept 1

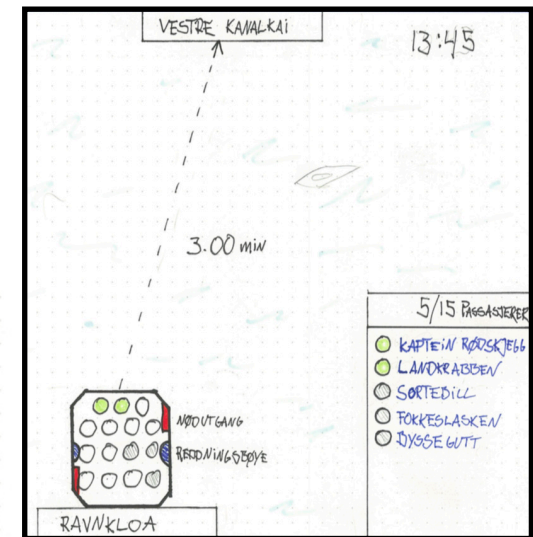
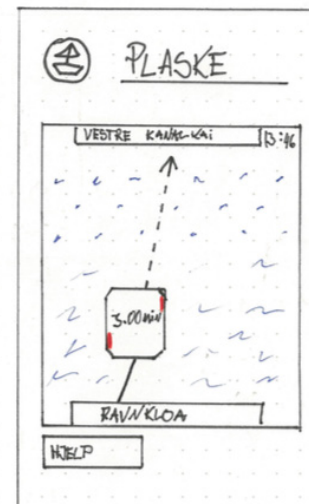
Man søkte opp fergens navn på appen-Messenger. Så gikk chatboten stegvis gjennom registreringen på hvor man var og om man hadde med sykkel-barnevogn eller barn. Etter det fikk man tildelt et sjørelatert navn som f.eks "Kaptein Rødskjegg" etterfulgt med at man nå kunne gå ombord i fergen.



Konsept 1

Etter at man var kommet ombord, ville fergen registrert at du hadde kommet ombord og du måtte si ifra om at du var klar sammen med de andre passasjerene. Du fikk en oversikt over hvor mange som var ombord fergen og hvor lang tid turen tok. Når fergen kjørte fikk man mulighet å følge fergens tur live på sin egen smarttelefon via Messenger. Her hadde man også mulighet til å ta kontakt med en som overvåket fergen.

I tillegg til at man hadde denne informasjonen på sin telefon skulle det være en skjerm i fergen som gav en oversikt over hvor mange som var ombord, og hvor de stod plassert i fergen og fergens tur.



Konsept 1

Dette konseptet testet jeg på 5 personer hvor samtlige testpersoner syntes dette var komplisert og uforståelig. Flere var ikke så kjent med å bruke chatbot, og hele reisen virket uoversiktlig. Mange synes det var litt rart å måtte registrere seg på denne måten.

Teste Registrering

Jeg ble usikker på om registrering kunne føre til at passasjer følte seg trygg i den gitte situasjonen, og om det kunne skape tillit til et ukjent system. Derfor utviklet jeg en test for å teste ut registrering var så viktig som jeg trodde i starten av utvikling. Testen var et scenario med tre forskjellige hendelser. Første test var at man skulle ta en gondoltur med en venn. Den skulle tas sammen en guttegjeng på 5-6 stykker. Da gondolen begynte å gå, begynte guttegjengen å løpe frem og tilbake i gondolen slik at den gynget voldsomt. Så spurte jeg testpersonen om hvor trygg man følte seg i denne situasjonen på en skala på 1-6.

Andre test startet likt, men når man gikk inn i gondolen så man at den var videoovervåket. Guttene begynte å løpe frem og tilbake i gondolen slik at den gynget voldsomt. Etter kort tid kom det en beskjed om at de måtte stoppe. Så spurte jeg testpersonen om hvor trygg man følte seg i denne situasjonen på en skala på 1-6.

Tredje testen måtte man registrere seg i forkant for å ta gondolen. Etter det gikk man inn i gondolen så at den var videoovervåket. Guttene begynte å løpe frem og tilbake i gondolen slik at den gynget voldsomt. Så spurte jeg testpersonen om hvor trygg man følte seg i denne situasjonen på en skala på 1-6.

Teste Registrering

Denne testen utførte jeg på 15 stykker, hvor de fleste følte seg mindre trygg i test 1 enn de to andre tilfellene. Jeg fant også ut at det var en beskjed til passasjerene som gjorde at testpersonene følte seg mest trygg. Jeg konkluderte med at registrering ikke tilført mere tillit og at kommunikasjon med en som overser turen var den beste måten for at passasjerene skulle føle seg trygge.



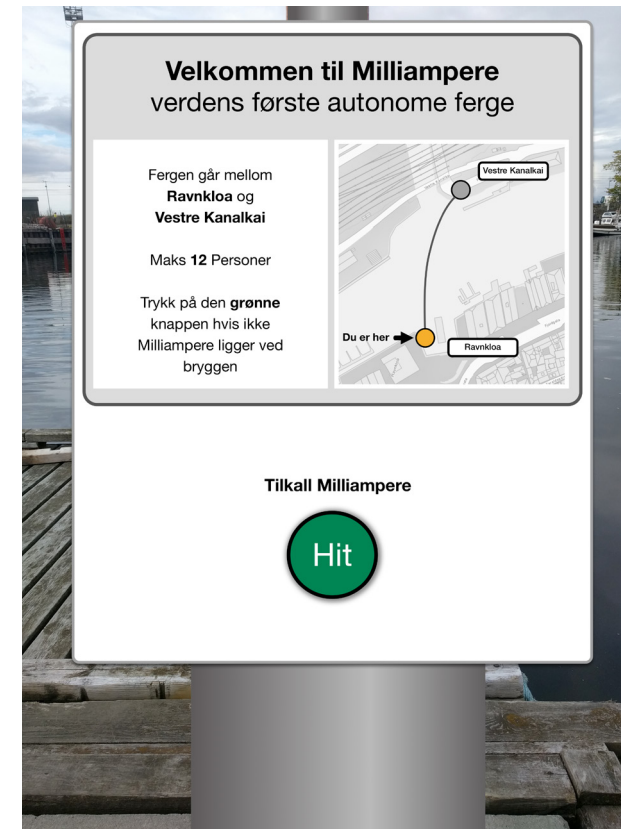
Konsept 2

Testresultatene fra testen om registrering fortalte meg at dette var noe som ikke skapte mere tillit i en ubehagelig setting. Jeg valgte derfor å lage et helt nytt konsept som ikke hadde med registrering. Det ble gjennomført en brukertest av 3 forskjellige konseptsystemer for passasjerene ombord Milliampere. Utformingen ble gjort på bakgrunn av de tre forskjellige casene, og bruk av teori og designprinsipper om tillit. Testen gikk ut på å teste tre forskjellige systemer som gav forskjellig mengde informasjon til passasjerene om bord. Målet for testen var å se hvor mye informasjon passasjerene om bord Milliampere trengte for at de skulle få mest tillit til en autonom ferge. Design prinsippene testen baserer seg på, er blitt testet ut på land hvor strekningen er lengre og raskere hastighet på fremkomstmiddelet. Testen så om man kunne bruke de samme prinsippene når transportmidlet befant seg i et annet element og når ruten ikke var lengre enn 100 meter.

Testen ble gjennomført ved å vise bilder og illustrasjoner på papirark mens det ble fortalt hva som skjedde i tillegg. Etter at et system ble presentert fikk de spørsmål om hvordan de oppfattet situasjonen i det scenarioet det ble presentert. Etter at de tre forskjellige systemene ble presentert for testpersonen, kunne de sammenligne de forskjellige systemene med hverandre. De fikk så et spørsmål om hvilket av de tre forskjellige systemene de hadde mest tillit til.

Konsept 2

Alle systemene hadde samme scenario i starten. Scenarioet startet med at de fikk se et bilde av hvordan fergen så ut og de skulle ta en tur med den. Da de var på bryggen hvor denne fergen skulle gå fra ble de vist et bilde av et skilt som gav informasjon om hvor de var, hvor destinasjonen var og ruten til destinasjonen. Neste bilde var av et kontrollpanel inne på fergen som viste de mulighetene de hadde for å kontrollere fergen. Deretter fikk passasjerene beskjed om at alle var om bord i fergen og at det kom en beskjed fra høyttaleren om at porten lukkes og hva neste stopp var. Etter at fergen hadde kjørt et halvt minutt, ble testpersonen vist et bilde hvor det var en kajakk i veien for fergen.



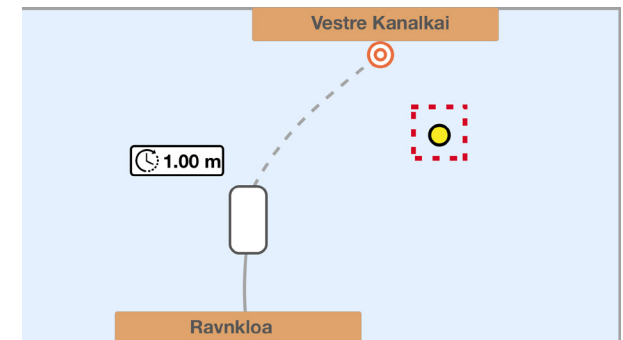
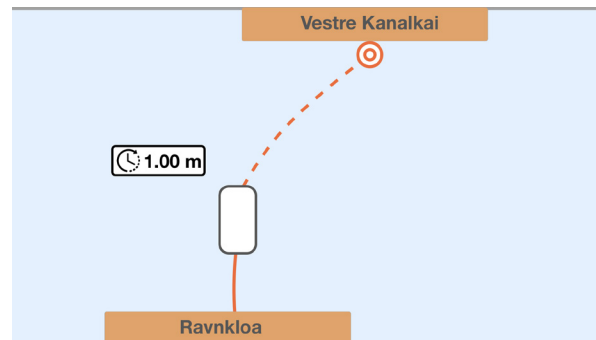
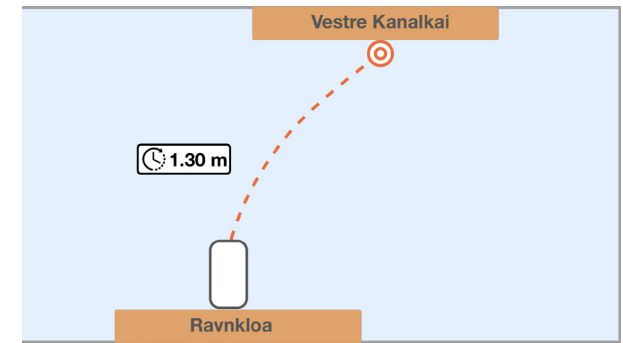
System 1

System 1 testet om tale og et kontrollpanel om bord var nok til å få tillit til en autonom ferge.



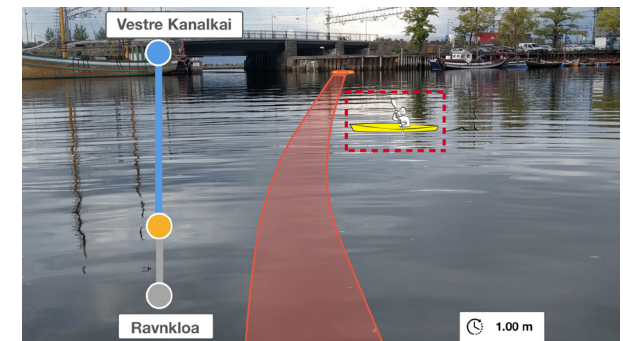
System 2

System 2 testet om tale, et kontrollpanel og et skjermbilde som illustrert et kart over hvor fergen var og hvilken rute den tok, om dette kunne skape mere tillit til en autonom ferge.



System 3

System 3 testet for tale, et kontrollpanel og en skjerm som viste et levende videobilde av hva fergen så, hvor den var, og hvor den skulle.



Test Konsept 2

Denne testen ble utført med 11 personer, 7 kvinner og 4 menn. Aldersgruppen til testpersonene var mellom 25 år og 55 år. To av elleve følte de hadde kontroll over kontrollpanelet og følte seg komfortabel i system 1. Prinsippet om kontroll og komfort var nok for at de kunne stole på systemet. Strekingen var så kort at de trodde det var unødvendig å vise mer informasjon.

Tre av elleve følte at de hadde kontroll over kontrollpanelet og følte seg komfortabel fordi det var en skjerm som viste de god oversikt og informasjon om ruten til fergen som ble vist i System 2. Prinsippet om kontroll, komfort og transparent var det som var nødvendig for at brukerne skulle få tillit til systemet. De trodde at mer informasjon enn dette var overflødig.

Seks av elleve følte de hadde kontroll over kontrollpanelet, følte seg komfortabel fordi det var en skjerm som viste de god oversikt og informasjon om ruten til fergen, og at det var viktig å vise hva fergen så og observerte. Prinsippet om kontroll, komfort, makro gjennom-siktighet og mikro transparent var det de trengte å stole på systemet. De følte at autonome var futuristiske og de hadde blitt skuffet dersom denne oppfatningen ikke hadde blitt oppfylt.



Konklusjon

Mennesker blir introdusert for ny og uforståelige teknologi som trengs å forklares for at mennesker skal få tillit til det. Da overgangen fra heisfører til førerløs heis skjedde, tok det lang tid før man fikk tillit til et system hvor mennesket ikke hadde bra nok bevis og oppfatning for et system som var nytt og uforståelig. Den autonome passasjerfergen Milliampere vil være et prosjekt som skal gjøre mennesker observante på teknologien og introduseres til samfunnet som mere en opplevelse enn et transportmiddel. Strekningen fergen skal gå er kort og det er lite kryssende trafikk. Dette er en god mulighet til å gjøre flere mennesker bevisste på autonome transportsystemer som igjen kan bygge tillit til den fremtredende teknologien. Testen som ble utført i denne artikkelen tok ikke med hvordan onboarding av fergen skulle skje.

Hvis man baserer ombordstiging til den autonome fergen på den samme måten som når man går inn i en heis, tror jeg man kan gjenskape den samme tilliten som man har til heis. Uforsvarlig bruk og hærverk om bord den autonome fergen kan oppstå. Overvåkning av fergen og mulighet for å gi beskjed til passasjerene om bord i fergen vil begrense slik atferd og kan bidra til at man føler seg trygghet.

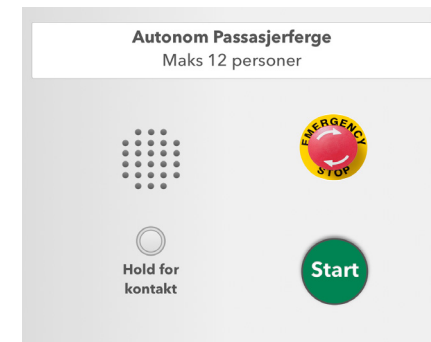
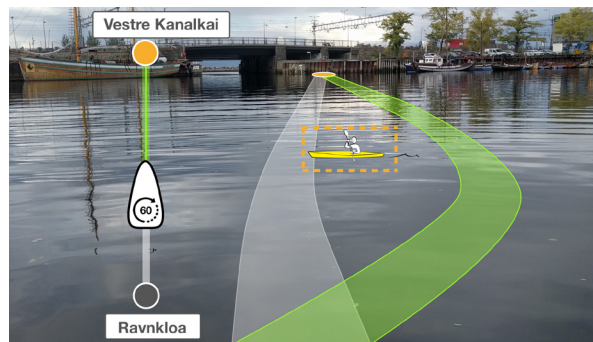
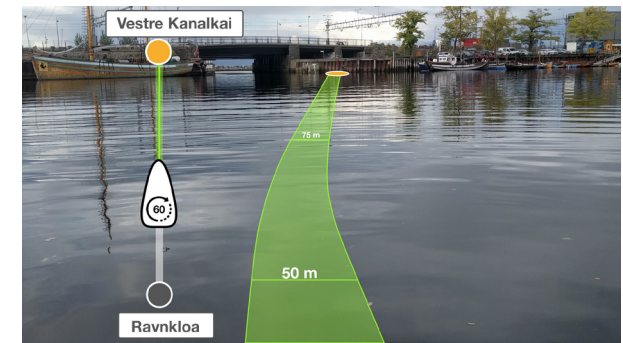
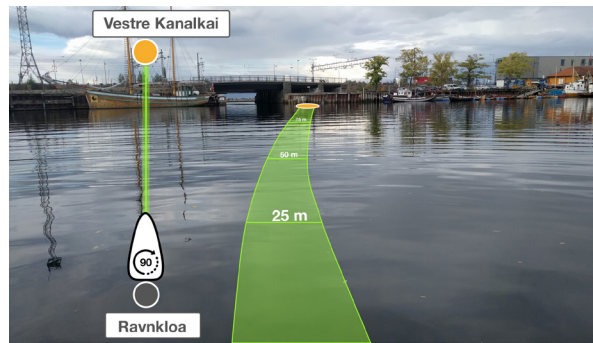
Tale om bord i fergen er noe alle fra testen gav uttrykk for at var viktig, og det er noe som stemmer med forskningen. Informasjon og beskjeder gitt av en menneskelig stemme er noe som gav tillit til systemet for alle testpersonene. Flertallet av testpersonene ønsket seg et system som ga dem visuell informasjon over båtens posisjon og tid, og hva båten oppfatter og ser rundt seg.

Denne visuelle informasjonen var ikke vesentlig for å bygge tillit til denne autonome fergen, men den ville bidra til en tryggere opplevelse. Forskningen sier at en vil få høyre/bedre tillit til et autonomt system ved å gi den menneskelige egenskaper som øyner. To av testpersonene syntes at det var unødvendig å vise informasjon på en skjerm i tillegg til audio da ruten til fergen var så kort.

Reiselengden til fergen tror jeg er avgjørende for hvor mye informasjon en reisende skal få på strekningen. Blir det for mye informasjon på kort tid, vil det kanskje bli oppfattet som informasjonsoverload og virke mot sin hensikt. Det er derfor veldig viktig å teste dette for hver enkel situasjon. Samtidig tror jeg båtens utforming og størrelse har mye å si på mengde informasjon som blir formidlet til reisende.

Forslag

Jeg jobbet litt videre med de tilbakemeldingen jeg fikk fra testen av konsept 2. Det var noen som reagerte på fargebruken og derfor byttet til en farge som ikke mennesker oppfatter som like kritisk. Jeg har også lagt til måleavstand på intervaller 25 meter. Dette er for å hjelpe passasjerene med å få en avstands forståelse. Tiden har jeg flytte inn i ruteoversikten for å rydde opp i skjermen. Muligheten for å holde porten åpen slik som man har i en heis, vare det flere som stusset på og derfor fjernet jeg den. Knappen for å kommunisere har jeg gjort annerledes fra de andre start og stopp knappene. Dette er for å skille knappenes funksjoner. Veien videre blir å teste dette videre og på selve lokasjonen Ravnkloa ved vannet.



Referanser

Bjørkeng, P. K. (2015, November 16). Uten hendene på rattet - i 80 km/t! Retrieved October 2, 2017, from <https://www.aftenposten.no/article/ap-qm6g.html>

Brewster, S. (2016, September 14). Uber starts self-driving car pickups in Pittsburgh. Retrieved November 8, 2017, from <http://social.techcrunch.com/2016/09/14/1386711/>

Davies, A. (2016, August 26). Everyone Wants a Level 5 Self-Driving Car—Here's What That Means. Retrieved November 18, 2017, from <https://www.wired.com/2016/08/self-driving-car-levels-sae-nhtsa/>

Ebbesvik, J. I., & Øystese, O. (2009, September 20). Kabelferje kantret ved Fedje. Retrieved November 5, 2017, from <https://www.nrk.no/hordaland/kabelferje-kantret-ved-fedje-1.6783254>

Felton, R. (2017, January 18). Only One In Four Americans Trust Autonomous Vehicles Right Now. Retrieved November 19, 2017, from <https://jalopnik.com/only-one-in-four-americans-trust-autonomous-vehicles-ri-1791330759>

Furberg, K. (2016, October 12). Tester førerløse busser på campus. Retrieved December 7, 2017, from <http://www.universitetsavisa.no/campus/2016/10/12/Tester-f%C3%B8rerl%C3%B8se-busser-p%C3%A5-campus-60508.ece>

Lee, J. and See, K. (2004) Trust in Automation: Designing for Appropriate Reliance. Retrieved December 2, 2017, from <https://user.engineering.uiowa.edu/~csl/publications/pdf/leese04.pdf>

Giørtz, P. (2017). Brønnøya (Asker) - lokalhistoriewiki.no. Retrieved October 30, 2017, from [https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Br%C3%B8nn%C3%B8ya_\(Asker\)](https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Br%C3%B8nn%C3%B8ya_(Asker))

Heggdal, K. (2016, June 9). Trondheim kan bli først i verden på førerløse passasjerferjer. Retrieved November 16, 2017, from <http://www.adressa.no/nyheter/trondheim/2016/06/09/Trondheim-kan-bli-f%C3%B8rst-i-verden-p%C3%A5-f%C3%B8rerl%C3%B8se-passasjerferjer-12862564.ece>

Nix, M. (2017) How Uber Builds Trust in Self-Driving Cars. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=0lfnQrKE77s>

Staff, W. (2016, September 16). Here's What It's Like to Ride In Uber's Self-Driving Car. Retrieved November 10, 2017, from <https://www.wired.com/2016/09/heres-like-ride-ubers-self-driving-car>

Stensvold, T. (2016, November 2). Verdens første førerløse passasjerferge kan gå over en kanal i Trondheim. Retrieved November 16, 2017, from <https://www.tu.no/artikler/verdens-forste-forerlose-passasjerferge-kan-ga-over-en-kanal-i-trondheim/363790>

Stensvold, T. (2017, May 9). Verdens første autonome skip i drift skal erstatte 40.000 vogntogturer i året. Retrieved November 15, 2017, from <https://www.tu.no/artikler/verdens-forste-autonome-skip-i-drift-skal-erstatte-40-000-vogntogturer-i-aret/382717>