

PRO201 - Smidig prosjekt



Gruppe 1

Innledning	3
Vårt konsept	3
Vår visjon	4
Vår løsning og vårt mål med løsningen	4
Målgruppe	4
Forutsetninger	5
Demo av løsningen	6
Situasjonsanalyse	10
Mikroomgivelser	10
Markedsanalyse	11
Kundeanalyse	11
Samarbeidspartnere	12
Makroomgivelser	12
Teknologi	13
Samfunn og kultur?	13
Markedsmiks	15
Produkt	15
Plass	16
Promotering	16
SWOT	17
Trusler	17
Muligheter	17
Svakheter	18
Markedsundersøkelse	18
Bakgrunn for undersøkelsen	18
Resultat	19
Brukertester	19
Formålet med testen	19
Metode	20
Refleksjon av testen	21
Tekniske valg	21
Løsningens struktur	21
Valg av programmeringsspråk	21

Valg av backend	22
Hvordan innlogging fungerer	22
Teoretiske valg	23
Prototype 1	23
Prototype 2	24
Farger	25
Ikoner	26
Fonter	27
Leveransetest	29
Formål med testen	29
Selve testen	29
Resultatet av testen	29
Videreutvikling av løsningen	30
Hva ville vi gjort	30
Egenvurdering	31
Hva er vi fornøyd med?	31
Hva ville vi gjort annerledes?	32
Hva har vi lært?	32

Innledning

Vårt konsept

Vi er en gjeng på 8 studenter fra ulike studieretninger som er på gruppe i dette prosjektet. Vi har en god blanding av de ulike linjene skolen tilbyr, og har derfor bred kompetanse innenfor IT. Det vi ønsker å oppnå er rett og slett at flyktninger i Kenya skal lære seg å reparere lamper. Tillegg til det ønsker vi at det skal skje en utvikling i flyktningleirene, og denne utviklingen skal føre til at flere i leirene skal få muligheten til å jobbe og utvikle seg. Altså hovedmålgruppen blir da flyktninger med en variasjon av type mennesker. Denne løsningen skal få flyktningene til å lære seg å reparere lamper uten noen spesielle krav og kunnskap. Med andre ord kan det være folk som har ulik kompetanse og erfaring.

Vår visjon

Alle bedrifter, enten små eller store har en visjon. Det kan være en tanke eller noe skriftlig, som vil si hva bedriften skal gjøre årene som kommer. Visjonen skal kunne fortelle noe om bedriften og bør henges sammen med bedriften.

Vi synes at visjonen til vår løsning er «å få folk til å lære». Denne visjonen passer godt med løsningen vi lager fordi det sier noe om hva løsningen handler om og det vi har lyst til å oppnå. Vi vil at folk skal lære seg å reparere lyspærer gjennom bruken av løsningen vi lager. Det er en ambisiøs visjon og noe løsningen kan strekke seg til. Med tanke på målgruppen er visjonen også veldig tilpasset. Visjonen vår er enkel og forståelig som viser et klart plan for hva løsningen skal gjøre. Denne visjonen virker inviterende som også spiller en rolle, jo flere som blir invitert jo bedre er det.

Vår løsning og vårt mål med løsningen

Målet med denne løsningen var å lage en løsning som hjelper som bor flyktningleirer med å lære seg reparere lyspæren. Først og fremst så har vi konkrete mål som vi har valgt å fullføre, og samtidig har det hjulpet oss med vår motivasjon gjennom prosjektet. Vi har utdelt oppgaver med tanke på hva folk i gruppen er flinke på, og slik at folk får motivasjon til å jobbe med oppgaven og gjør sitt beste. Tillegg til det så var målet for denne løsningen å følge tidsfrister og samtidig har vi vært kreative, effektive og ikke minst motiverte. Vi tenkte nok i utgangspunktet at selve arbeidet med kodingen ville være mer tidkrevende, men nå ser vi at så lenge skissene er spesifikke og detaljerte nok så gjør det arbeidet med kodingen enklere, så det ser ikke ut til at den ekstra tiden vi måtte bruke på skisser vil forsinke prosessen i helhet. Selv om det året har vært et demotiverende år for oss all på grunn pandemien så har vi holdt oss oppe og samarbeidet godt i gruppen for å holde oss motiverte og nå målet.

Målgruppe

Man definere målgrupper ut ifra at man har en felles forutsetning eller behov.

Hovedmålgruppen for produktet er flyktninger som skal reparere produkt fra Bright

Med tanke på at det befinner seg en stor variasjon av type mennesker i en flyktningleir, resulterer dette i at også målgruppen vår er veldig stor og variert, og inneholder mennesker med varierende grad av teknisk kompetanse, ulik erfaring, ulike språk, osv. Det er derfor viktig for oss at vi dekker så mye som mulig av målgruppen ved å lage en løsning som ikke stiller krav til bestemte forkunnskaper, og som også er intuitiv visuelt slik at ikke språket blir noe hinder.

Forutsetninger

For at vi skal kunne levere denne tjenesten til Bright og til de som bor i flyktningleirene er det noen ting vi ønsker og føler vi er avhengig av. Vi er for eksempel avhengig av at de har tilgang til enten mobil eller datamaskin under opplæringen, eller at noen har mulighet til å printe ut opplæringsplattformen vi har lagd. Løsningen vi har lagd fungerer til datamaskin og telefon, men kan også printes. Vi ønsker at reparatørene skal ha tilgang til PC under opplæringsprosessen, da stor skjerm gjør det enklere å se detaljer.

Med tanke på at dette er en webbasert løsning som i utgangspunktet er avhengig datamaskin eller telefon vil vi anbefale at det brukes litt ekstra tid på å lære opp x-antall reparatører slik at de er trygge på hvordan datamaskinen fungerer. Det samme gjelder for løsningen. Dette vil gjøre at reparatørene har noen de kan gå til dersom de har spørsmål og de får svar/hjelp raskt.

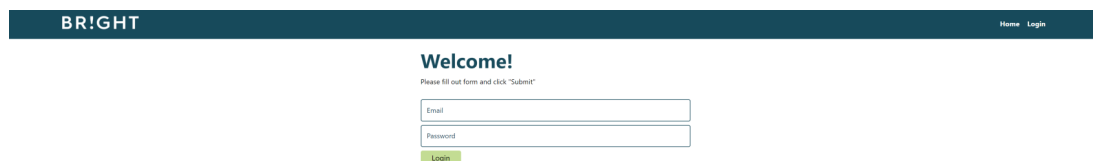
Til rapporteringen så er denne også lagd til samme plattform som opplæringsdelen, så da må de ha tilgang til PC for å kunne melde inn skaden. De trenger ikke nødvendigvis ha tilgang til PC hver dag for å få fikset dette, men dette vil gjøre det enklere for reparatørene dersom de kan melde inn skadene fortløpende, istedenfor at de må skrive det ned på ark, ha kontroll på flere ark som blir liggende, før de kan melde inn skadene når de har tilgang til PC. Med tanke på miljøet ønsker vi også at det skal brukes så lite papir som mulig.

Vi ønsker også at alle delene lamper skal markeres med hvert sitt nummer slik at det er enkelt for reparatørene å få notert ned hvilken del som er ødelagt på produktet. Det å bruke tall for å markere hver enkelt del av lampen som det er mulig å bytte, gjør at reparatørene ikke kaller delene for ulike ting og at man kan stole på at de faktisk mener den delen i og med at den er markert med et tall.

Demo av løsningen

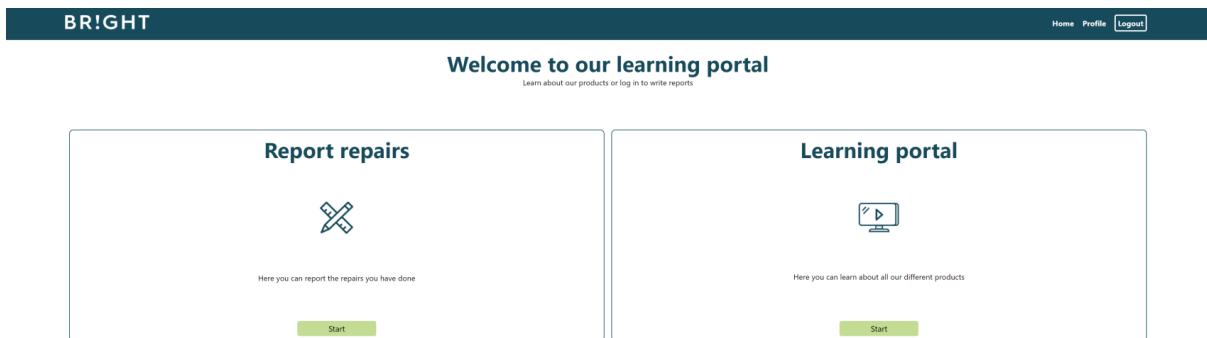
Vi har som nevnt tidligere har vi lagd en plattform for opplæring og rapportering av skader for Bright sine produkter. Løsningen ligger her:

<https://github.com/Fredrik000/bright-web-app>

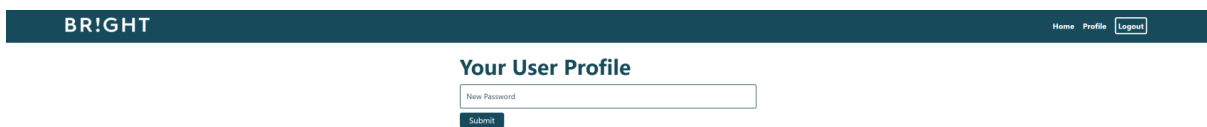


The screenshot shows the login interface of the Bright web application. At the top, there is a dark blue header bar with the text "BR!GHT" on the left and "Home Login" on the right. Below the header, the main content area has a "Welcome!" heading followed by the instruction "Please fill out form and click 'Submit'". There are two input fields: "Email" and "Password". Below the "Password" field is a green "Login" button.

Det første steget for å bruke plattformen vil være å logge inn. Her må da reparatøren få brukernavn og passord av admin, da dette skal være forhåndssatt av Bright selv. Når man har skrevet inn brukernavn og passord og trykker på "Login", så blir man sendt til "landingssiden".



Når brukeren har logget seg inn kommer de til denne siden. Her kan brukeren velge hvor de skal trykke seg videre basert på hva de skal gjøre. De kan velge mellom å rapportere skader eller å gå inn opplæringsportalen.



Her har brukeren også mulighet til å endre passord selv, dersom de trykker på "Profile", og deretter endre passord. Dersom de ønsker å endre passord vil det se slik ut:

Welcome to our learning portal

Learn about our products or log in to write reports

Learning portal



Here you can learn about all our different products

Start

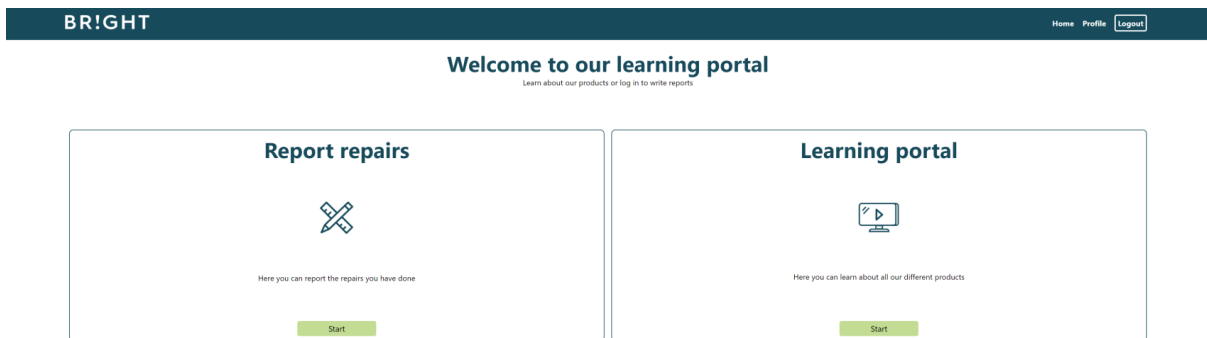
Her har vi tatt utgangspunkt i at brukeren har trykket seg inn på “Learning portal” som er opplæringsportalen. Her må brukeren bekrefte at de ønsker å starte opplæringen ved å trykke på “Start”.

Learn Bright!

Here you can watch videos of our products or read our manuals

<p>Sunbell 2.0 The solar powered lamp boasting great flexibility for most situations</p> <p>Video Manual</p>	<p>Sun Turtle A compact solar lamp that is easy to carry and easy to use, offers more than 80 hours of light on the lowest setting</p> <p>Video Manual</p>
---	---

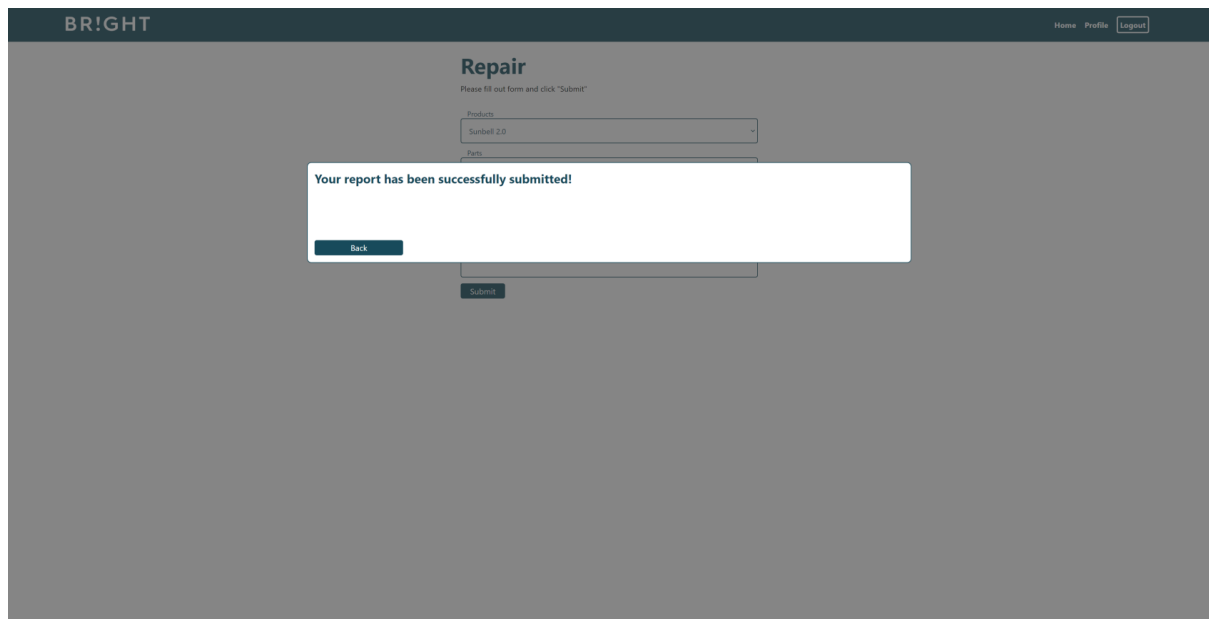
Når brukeren har trykket på “start”, så vil de få opp en slik oversikt over alle Bright sine produkter. De kan da velge om de vil se på manual for reparasjon, eller om de ønsker å se video over hvordan produktet fungerer og hvordan delene hører sammen.



Dersom brukeren trykker på “Home” knappen øverst i høyre hjørne vil de komme tilbake til dette bilde så lenge de er logget inn på plattformen. Dersom de skal melde inn en skade på et produkt vil det komme opp en oversikt

The image shows a 'Repair' form within the BRIGHT application. The header is dark blue with 'BR!GHT' on the left and 'Home Profile Logout' on the right. The form title is 'Repair' with a subtext 'Please fill out form and click "Submit"'. The form contains three main sections: a 'Products' section with a dropdown menu currently showing 'Sunbell 2.0'; a 'Parts' section with three radio button options, each accompanied by a small icon; and a 'Notes (optional)' section with a large text area. A green 'Submit' button is located at the bottom of the form.

Å melde inn en skade på et produkt er helt essensielt. Her kan brukeren legge inn hvilket produkt det er skade på, hvilken del av produktet det er skade på, samt om de ønsker å legge inn en kommentar



Når brukeren har lagt inn all nødvendig info og trykker på “Submit” så vil rapporten automatisk sendes og brukeren vil få opp en melding om at rapporten er sendt inn.

Situasjonsanalyse

En situasjonsanalyse skal bidra til å gjøre prosessen for markedsstrategi enklere. Her analyserer man hver enkelt del av markedet slik at man får en helhetlig oversikt over hva som burde gjøres.

Mikroomgivelser

Mikroomgivelser defineres som de operative omgivelsene der ulike interne faktorer påvirker hvordan en organisasjon handler i sitt marked. Dette innebærer faktorer du helt nødvendig må vite hva er, som en del av analysen av ditt marked.

(Chaffey, 2016, s.28)

Markedsanalyse

Når vi snakker om markedsanalyse er det viktig å vite hva en markedsanalyse innebærer. En markedsanalyse er blant annet informasjon om det som er i markedet, og deretter må

man ta en beslutning om mål vi setter for vår løsning er realistiske eller ikke. Sønn type informasjon kan være feks hvem konkurrenten er, hvem kunden er, kundenes behov osv.

Hvis vi tar utgangspunktet i løsningen vår så kan lett tenke oss om at denne type løsninger finnes det før av og ikke en men flere. La oss ta Ikea som et eksempel og der får man monteringsanvisning med produkter som trengs manuell montering. Det gjør at både Ikea og kunder sparer penger og tid, fordi mesteparten av jobben gjør kunden selv. I monteringsanvisningen kan kunden selv bygge møbler som et bord, skap, stol osv bare ved å følge de enkle stegene.

En måte løsningen vår allerede skiller seg og/eller kan skille seg ut fra markedet er at vår løsning først og fremst er en digital basert løsning. Digital løsning vil da være miljøvennlig i motsetning til at vi bruker papir for lage reparasjonsmanualer. Både reparasjonsmanual og rapporteringssystem skjer på samme som gjør at ting er mer effektiv og enklere for kunder. Løsningen dekker kundenes behov ved at kunden ikke trenger å sende lampen inn på service eller kaste den vekk, fordi kunden selv kan reparere lampen ved bruk av løsningen.

Kundeanalyse

Som nevnt i problemstillingen vår så vil brukerne av løsningen vår være flyktninger som bor i flyktningleire i all hovedsak i Kenya. De aktuelle brukerne våre i disse områdene vil være utvalgte personer som skal jobbe med å reparere produktene som Bright tilbyr.. Disse reparatørene kan være i ulike aldersgrupper, men uavhengig av alder så det en lav sannsynlighet for at disse kan og forstår engelsk godt. Til tross for dette så er det likevel en stor sannsynlighet for at kun enkelte kan engelsk, men dette er ikke noe vi kan ta utgangspunkt i.

Disse reparatørene er mennesker som bor i leirene fra før av, men som har fått en ekstra jobb der nede. Løsningen skal være effektiv, slik at det skal være mulig å melde inn en skade/reparasjon raskt, samtidig som de har en plattform som også inneholder opplæring.. Det er også viktig at løsningen er uavhengig av språk og forutsetning, samt enkel og rask å bruke.

Det at sluttbrukerne mest sannsynlig ikke har tilgang til datamaskin og tekniske løsninger fra før av, eller har god kompetanse innenfor bruk av teknologi gjør det både lettere og vanskeligere for oss å lage en løsning. Vi må lage en løsning som er såpass intuitiv at det

aller meste sier seg selv, men samtidig må vi være obs på at det ikke er sikkert alt er like selvforklarende for de som det er for oss da det ikke er sikkert de er vant til å bruke datamaskiner.

Samarbeidspartnere

Når det kommer til utstyr så ser vi for oss at det vil være fordelaktig for Bright å inngå samarbeid med firma/bedrifter som tilbyr IT-tjenester og IT-utstyr. Er slikt samarbeid kan gjøre at Bright får gode priser på tjenester og produkter fra den aktuelle aktøren, samtidig som aktøren bidrar til å hjelpe mennesker i vanskeligstilte områder. I og med at Bright har/ønsker avtale med FN vil nok dette være enklere å få til da de aller fleste bedrifter kunne tenke seg å støtte et slikt arbeid.

En annen mulighet vil være å ta kontakt med ulike firmaer å høre om de har noe IT-utstyr som de ikke skal ha lengre. Det å gjenbruke IT-utstyr vil være fordelaktig for Bright, bedriften de får fra og miljøet. Bright kan da få godt utstyr gratis/til en billig penge, og bedriften som gir bort utstyret støtter en god sak. Da vil Bright slippe å kjøpe nytt og dyrt utstyr, men kan heller gjenbruke utstyr som i utgangspunktet ikke trenger å kastes.

En webbasert løsning som vi har lagd må driftes og holdes vedlike. Det å inngå et samarbeid med et firma som eksempelvis tilbyr Microsoft sine skyløsninger kan være en god idé, da de har løsninger og automatiske systemer som sørger for alt av infrastruktur og sikkerhet av løsningen. Dette vil gjøre at Bright selv ikke trenger å stå for å holde nettsiden vedlike, men kun å oppdatere infoen som skal vises til reparatørene. Det å kunne ha avtale med en såpass stor leverandør gjør at oppetid og kunnskap ikke vil være et spørsmål, da det alltid vil fungere.

Makroomgivelser

“Makroomgivelser er eksterne faktorer som ikke lar seg påvirke like lett som mikroomgivelsene. Vi bruker derfor et verktøy kalt “PESTLE”, som fokuserer på de eksterne faktorene som kan påvirke hvilken som helst bedrift eller næring. I videre utforming av en markedsstrategi vil det være hjelpsomt å ta i bruk denne analysen, fordi den tar for seg alle aspektene ved makroomgivelsene, og trekker frem eksterne faktorer som kan tas med når vi

senere skal utvikle en SWOT-analyse. “

Kilde: <https://dig2100.no/en-enkel-guide-til-digital-markedsforingsstrategi/>

Teknologi

Løsningen vi har jobbet med er skrevet i html, css og javascript. Når vi lager en web-løsning så er disse 3 teknologiene veldig viktige med tanke på struktur, utseende og dynamikk. Html (HyperText Markup Language) er selve innholdet i siden som for eksempel bilder, skjemaer vi har tatt med. CSS (Cascading Style Sheets) bestemmer nettstedets utseende og preg som for eksempel skiftstrøllelse, skriftfarger, skrifttype osv. Javascript er noe som er bygget inn i nettleseren og brukes til å kontrollere funksjoner i nettsider og for å gjøre det bedre for nettsider sånn at de fungerer som et program i nettsiden i motsetning til at det skal kun være statisk nettside som det ikke går ann å gjøre noe med.

Løsningen fungerer på PC men ikke mobil, men senere vil utviklere videreutvikle en løsning på andre operativsystemer som mobil og nettbrett. Nettsiden har funksjoner som å rapportere og lære reparere lamper. Altså en web løsning er bedre, siden den er lettere å bruke og man ser større bilde eller løsning. Samtidig det er rimeligere å bruke og trenger kun en versjon. Tillegg til det så når den alle type telefoner og krever ingen nedlastning. Ulemper med det er kun begrenset man kan bruke på web enn mobilen.

Vi synes at det er enklere og kreativt med de teknologiene som vi har brukt når man skal lage en nettside eller app. Men enn det har vi jobbet med både frontend og backend delene som skal føre til en sluttresultat. Brukeren skal enkelt kunne forstå og bruke vår løsning.

Samfunn og kultur?

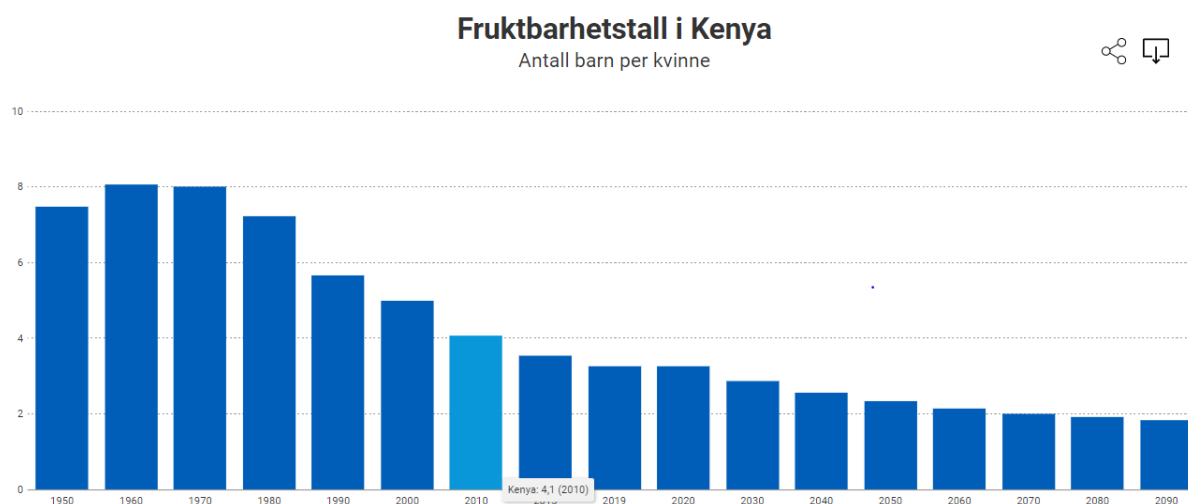
Når man hører ordet flyktning så tenker man på en eller flere grupper folk som bor i et telt sammen i leirene og der de fleste er avhengig av nødhjelp. Men den riktige definisjonen på en flyktingleir vil være en leir som tar imot flyktninger. Disse leirene blir som regel bygget av myndigheter, FN, internasjonale organisasjoner eller ikke statlige organisasjoner. I disse leirene kan de bo opp til hundretusenvise av mennesker.

Når vi tar utgangspunktet i løsningen vår så er det flyktingleirene i kenya vi i hovedsak har fokusert på. I flyktingleirene i kenya som er verdens største leir bor det mennesker som er

på flukt fra krig og konflikt som søker trygghet. Kenya er den østlige varme og tørre delen av dadaab. Der bor det ca 400 000 mennesker på leiren. Et sted med så masse folk har ført til mangel på tilgang av mat, flom, og etniske konflikter. Med etnisk konflikt menes det interne konflikter som er knyttet til kulturelt felleskap.

Barn og unge er en viktig del av samfunnet. Mennesker som er på flukt og bor i sånne leirer har ikke mulighet eller råd til å studere eller betale for studiet for barnet deres. For at barn og unge er skolegang veldig viktig for de er vår fremtid. Derfor har Unicef bestemt at alle barn i flyktningleirer skal ha denne muligheten med intensivt kurs der barn tar et år istedenfor 2 år. Denne delen er veldig viktig for både løsningen og samfunnet med tanke på at man må ha litt kunnskap for å bruke vår løsning. Reparatørene må lære seg hvordan å reparere lyspærer og da tenker vi at unge har bedre evne til å lære seg nye ting og derfor er denne løsningen genialt.

Namuya som er 13 år er et av elvene som har blitt intervjuet forteller blant annet at hun aldri kunne tenke seg for å gå på en skole. Faren hennes døde når hun var liten, så da har moren og onkelen oppdratt henne. Hun har en drøm å bli lærer og det fører til at hun er motivert og lærevillig. Dette er kun en historie, sånne historier finnes det masse av blant folk i flyktningleirene. Løsningen vår vil bidra at folk i leirene kan lære seg reparasjon av å kun se på de enkle stegene og spesielt unge mennesker som kan se på det som et mulighet. Under har vi et graf på antall barn per kvinne føder, og denne grafen er en veldig viktig middel for å regne på samfunnet og kulturen.



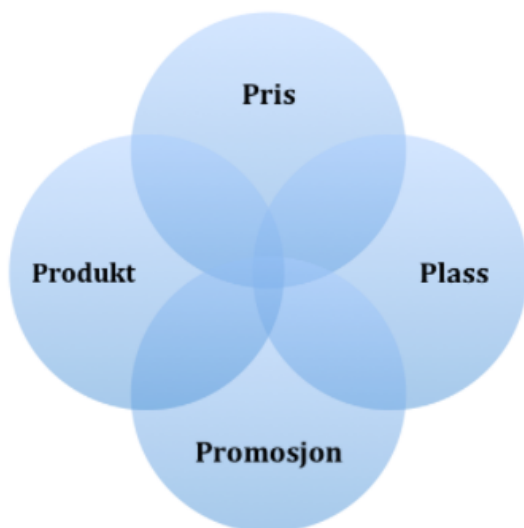
Dersom vi kan bidra med at flere lamper repareres i disse leirene vil og kan det føre til at flere barn og unge kan ta den utdanningen de selv ønsker. I Kenya blir det raskt mørkt om

ettermiddagen, slik at det er vanskelig for barn, unge og kvinner å kunne lese eller jobbe med skole dersom de ikke har lys der de bor.

Markedsmiks

For at vår løsning skal konkurrere på et høyt nivå må vi bruke de ulike elementene i markedsmiksen. Grunnen til at man bruker de såkalte fire P'ene er for å spesifisere kundens behov, og tilpasse produktet til hva brukerne faktisk ønsker og trenger.

I utgangspunktet leverer vi denne løsningen til Bright, men det er også et ønske om at løsningen på sikt kan brukes av flere enn bare Bright. Dette er noe vi har tatt i betraktning og har løsninger på.



Produkt

Løsningen tilbyr en enkel måte å få opplæring på ved hjelp av ikoner, animasjoner og piler. Tanken bak produktet er at hvem som helst skal kunne bruke vår opplæringsplattform uavhengig av språk og forutsetninger.

Plattformen tilbyr en opplæringsmanual og et rapporteringssystem i ett. Tanken er at sluttbrukerne skal kunne gå gjennom en opplæring i produktet de skal reparere, samtidig som de skal kunne melde inn skaden i samme portal. Her vil alt være på ett og samme sted og brukern kan enkelt ha reparasjonsmanualen åpen samtidig som de faktisk reparerer

lampen. Når reparasjonen er gjort går de enkelt inn i rapporterings delen av produktet og melder inn hva som var feil.

Til nå har vi ikke klart å finne et produkt med samme funksjonalitet hvor man har opplæring og rapportering i en og samme plattform. Vi ønsker derfor at vår løsning skal bidra til en bærekraftig utvikling for bedriftene som ønsker å bruke vår plattform.

Plass

Plattformen er en løsning som tilbys som en webbasert løsning. Så lenge man har internett-tilgang skal man kunne bruke løsningen uansett hvor man er. Det har ingenting å si om man bruker mobil eller datamaskin, da den er tilpasset for begge deler.

Opplæringsdelen er også printbar dersom det er ønskelig å ha den på papir istedenfor å måtte ha tilgang til internett til enhver tid.

Promotering

Det å promotere handler om å vekke en interesse for et produkt eller en tjeneste. Her er både reklame, messer og direkte salg en del av promoterings-begrepet.

Vi vil anbefale at oppdragsgiver Bright prøver å inngå et samarbeid med FN i forbindelse med flyktningleirene som er rundt om i verden. Her kan man enten få kontaktinformasjon til de ulike stedene, eller få FN til å ta kontakt med flyktningleirene å høre om dette kan være aktuelt. Det vil være store muligheter for å "selge" inn plattformen til andre i samme situasjon, da det er flere ting i en flyktningleir som må repareres og rapporteres videre til produkteier.

Det vil være avgjørende at en kan sende ut info til andre potensielle flyktningleire for å promotere plattformen. Denne promoteringen trenger ikke være innenfor et spesielt tidsrom, men kan sendes ut med jevne mellomrom til de man ikke har avtale med. Det er viktig at de som er ansvarlig for de aktuelle leirene ser at dette er en plattform som kan bidra til at mer og mer kan repareres innenfor leiren, slik at tiden det tar å få reparert noe kuttes og at man sparer miljøet der man kan. Det vil også være billigere dersom produkter/tjenester kan repareres på stedet der de er slik at de ikke må sendes frem og tilbake.

SWOT

Før vi legger planer for løsningen så er det viktig å ta en analyse hvordan bedriften ligger an. Modellen som brukes til å analysere kalles swot analyse. I analysen skal det være 4 hovedpunkter som er trusler, muligheter, svakheter og styrker. Trusler og muligheter er det vi ser i markedet, mens svakheter og styrker er det vi kan finne på innsiden av selskapet. Målet for denne analysen er å få en god forståelse av hva som skjer i virksomheten.

Styrkene

Styrker for denne bedriften er at målet for løsningen er svært nyttig og viktig for bedriften bright, fordi det er et verktøy kundene deres kan bruke og spare mye penger. Det at løsningen er bygd som en plattform gjør at alt info er på "samme sted" i den forstand at det er reparasjonsmanual og rapporteringssystem på samme nettsiden.

Trusler

Truslene i markedet for selskapet vil være andre selskaper som selger eller produserer det samme produktet eller har samme oppdrag. Trusler for denne løsningen kan være blant annet konkurrenter som vi møter på i markedet. Våre trusler vil være selskaper som også bygger hvor man kan ha opplæring og rapportering på samme sted.

Vi tror nok på tross av dette at den største trusselen for løsningen er hvis sluttbrukeren ikke synes løsningen er intuitiv og forståelig nok, slik at den faktisk ender opp med å ikke kunne brukes.

Muligheter

Muligheter for løsningen i markedet er hva selskapet kan gjøre bedre og se det store bildet. Når det gjelder muligheter for løsningen vi lager så kan vi snakke om at denne løsningen kan bli en stor suksess, med tanke på at den kan utvide seg og vokse. Det er fordi formålet med denne løsningen er noe verdifullt. Vi har lagd en plattform hvor man både har opplæring og rapportering. Her er det veldig enkelt å tilpasse den tekniske løsningen til å fungere for mange flyktningsleir samtidig, men også kunne passe som en "plattform-template". Denne

løsningen kan ekspandere seg ganske mye og ha stort potensiale spesielt i land med dårlig økonomi. Tillegg til det er hovedproduktet uavhengig av elektrisitet, og derfor spiller løsningen vår en stor rolle for at målgruppen skal kunne lære seg å reparere lampen.

Svakheter

Svakheter er blant annet det selskapet gjør galt og/eller faktorer som kan forberedes. Med tanke på svakheter for denne løsningen vi lager er blant annet at den ikke er tilpasset for folk med dårlig syn.. En annen svakhet som er verdt å nevne er at det kan være problematisk at å gi de en løsning som i utgangspunktet er lagd for å ha tilgang til datamaskin, men vi har kommet med forslag på løsninger som kan bidra til at dette problemet ikke vil oppstå.

Markedsundersøkelse

Bakgrunn for undersøkelsen

Vi ønsket å få et litt bedre innblikk i hvordan det er å leve i en flyktningleir, i og med at det er disse vi i utgangspunktet lager en plattform til som skal hjelpe de med hverdagslige ting. En flyktning kan defineres som:

- "Du er utenfor ditt eget hjemland
- Du ikke kan eller tør å få beskyttelse i, eller returnere til ditt eget hjemland
- Dette er fordi du frykter forfølgelse på grunn av rase, religion, nasjonalitet, medlemskap i en sosial gruppe, eller politiske meninger i ditt eget hjemland" ref:

<https://www.fn.no/tema/flyktninger>

Vi ønsket også å finne ut hvor raskt det blir mørkt, slik at vi kan få en forståelse av hvor viktig det faktisk er med lys. Lys er noe alle har behov for, uavhengig om du leser til skole eller skal lage mat. Lampene som Bright leverer vet vi at bruker til flere ting, men spesielt å lyse opp etter at mørket har kommet.

Resultat

Som nevnt tidligere blir det mørkt veldig tidlig i Afrikanske land, og de blir da avhengig av å ha lamper tilgjengelig hjemme for å kunne se noe som helst. Det at Bright bidrar med reparatører i disse områdene vil hjelpe ekstremt mange, da det er solnedgang allerede kl

17:40 om sommeren. Det vises også at solen kan være oppe til rundt kl 20:00 i Januar, noe som viser seg å være det lengste tidsrommet solen er oppe.

Det at solen går ned ganske tidlig vil da si at det ikke er alle som har lys etter dette tidspunktet. Vi ønsker å kunne være med å bidra til at flere har muligheten til å ha lys/lampe i hjemmet sitt slik at man i det minste får gjort hverdagslige oppgaver.

Så mange fikk hjelp i Kenya i 2020


3.764
mennesker fikk
utdanning


461
mennesker fikk
matsikkerhet


66.383
mennesker fikk
rettshjelp


198.514
mennesker fikk vann
og sanitærtjenester

Her kan man se en oversikt over hvor mye i Kenya som fikk hjelp i 2020. Basert på denne statistikken ønsker vi å bidra til at enda flere mennesker kan ta utdanning.

Brukertester

Formålet med testen

Formålet med en brukertest er å kunne avdekke feil, mangler og svakheter med prototypen vår. Hovedfokuset vårt gjennom prosjektet er å lage en enkel, intuitiv og logisk løsning uansett hvilken teknologisk kompetanse man skulle ha. Med en brukertest har vi mulighet til å kartlegge om de viktigste funksjonene fungerer og er så enkle og logiske som vi mener de er.

For å forberede oss til brukertesten denne gangen laget vi en testplan. Vi utførte en pilot test på en i gruppen for å se om planen fungert. I testplanen hadde vi valgt å ha fokus på fire problemer som vi ønsket å finne ut av og det var, hvor god er navigasjonen i applikasjonen, er ikonene og tekst enkel å forstå, hvor enkelt er det å finne læringsplattformen, forstår bruker hvordan man skal rapportere en feil. For hvordan vi strukturerte dette kan man lese

vedlegg 1. Etter at brukertesten var ferdig sendte vi brukerne et tilbakemeldingsskjema hvor brukeren kunne svare på spørsmål til løsningen i fred og ro.

Metode

Pga. covid-19 ble brukertestene utført over zoom. Det var vanskelig for oss å finne personer i målgruppen eller finne personer som kjente til målgruppen, så vi valgte å benytte oss av bekjente. Vi rekrutterte 5 stykker med forskjellig erfaringer og alder. Det er gjort undersøkelse på at 5 testbrukere er det som er best i forhold til å finne feil, og at over 5 øker ikke sjansen for å finne ny feil (Toftøy-Andersen, Eli. Jon Wold 2017, 62).

Vi startet brukertesten med å sende brukerne en link til prototypen vår. Hver bruker fikk fire oppgaver, hvor vi ba de om å forklare høyt hva de tenkte når de skulle utføre oppgaven.

Den første oppgaven var å logge seg inn på plattformen. Det var ikke noe problem for noen av deltakerne. Oppgave to var å finne reparasjons video til sunbell 2.0. To av deltakerne trykket seg først til reparasjonsskjema, men forsto at dette var feil og trykket seg så videre til læringsportalen, vi tror at de automatisk trykket på der fordi de hørte ordet reparasjon og leste ordet repair. Den tredje oppgaven besto å finne reparasjonsskjema, vi fikk det inntrykket av at det ikke var noe problem for brukerne og navigere seg gjennom sidene tilbake til start bilde for å finne reparasjonsskjema. Den siste oppgaven skulle bruker registrere at de hadde byttet batteri på Sunbell 2.0, dette klarte alle brukerne å gjøre.

Etter at brukertesten var ferdig sendt vi brukerne et tilbakemeldingsskjema som de kunne svare på i fred, i håp om å få vite noe som vi ikke fikk vite mens brukertesten var i gang. Svarene i tilbakemeldingsskjema ga oss ikke noe nytt, da vi som regel fikk de samme svarene om at løsningen var enkel og brukervennlig.

Refleksjon av testen

Ideelt sett skulle vi gjennomført brukertest direkte mot målgruppen eller funnet mennesker som har erfaring eller kjenner målgruppen godt, men det fikk vi dessverre ikke gjort. Selvom vi fikk gode tilbakemeldinger på brukertesten tror vi at vi kunne fått tilpasset løsningen enda bedre ved å kunne se hvordan en i målgruppen hadde navigert seg på siden. Men det at vi fikk tilbakemelding på at plattformen var intuitiv og enkel å forstå seg på gjorde at vi følte at

vi var på riktig vei, og at vi ikke ønsket å gjøre noen drastiske endringer frem mot leveransen av produktet.

Se vedlegg 1 & 2 for plan for brukertest og resultat.

Tekniske valg

Løsningens struktur

Vi har forsøkt å gjøre løsningen så enkel som mulig for brukerne, samtidig som at den inneholder alle nødvendige funksjoner. Vi har løst dette ved blant annet å bruke React Router til å gjemme deler av nettsiden for de som ikke er logget inn. Vi har også brukt React Router til å endre URL-koden avhengig av hvilken del av nettsiden brukeren klikker seg inn på. Dette gjør det også mulig for brukeren å lagre en spesifikk side på nettsiden som et bokmerke for raskere tilgang.

Koden har vi delt opp i mange mindre komponenter. Dette gjorde vi primært for å forenkle utviklingsarbeidet, og gjøre det lettere å samarbeide. Utviklerne jobbet på egne komponenter, og vi unngikk i stor grad merge konflikter. Vi lagde også egne UI komponenter for komponenter som kunne gjenbrukes, slik som knapper og et skjema komponent. Dette bidro til mindre gjentakende CSS kode. Vi valgte å lage en CSS-fil for hver komponent, for å gjøre det enkelt å finne riktig fil, når man ville endre stylingen i en komponent.

Valg av programmeringsspråk

I dette prosjektet fokuserte vi på en webbasert løsning, derfor er det naturlig at vi valgte å bruke både html, css og javascript. I tillegg valgte vi å bruke et library, React.js, til å lage løsningen. Vi valgte React.js fordi vi fant at flere av funksjonene passet godt til vår løsning. For eksempel den komponent baserte strukturen, den hjalp når det kom til utdeling av arbeid og gjorde det lett å gjenbruke kode.

Valg av backend

Vi valgte å bruke Firebase som vår backend. Vi valgte dette først og fremst fordi den er veldig enkel å ta i bruk, når man skal ha en svært enkel backend slik som i vårt tilfelle. Vi har tatt i bruk Firebase sin API, slik at det ikke ble nødvendig å skreddersy en backend løsning.

Firestore databasen skal inneholde brukerdata (epost og passord) slik at brukerne kan logge seg inn og få mulighet til å sende data til databasen. Dataen som blir sendt kan enkelt leses i Firestore sin brukerportal, der det også er mulig å se statistikk ved behov.

Siden brukerinformasjon ligger på Firestore sine servere, vil brukeren sin sikkerhet være garantert. Ingen sensitiv informasjon vil bli lagret lokalt, eller på en usikker sky. I tillegg tillater Firestore deg kun å lese dataene og sammenlikne dem med data som blir sendt til serverne, de lar deg ikke hente data direkte. Derfor er det heller ingen fare for menneskelig feil, når det kommer til håndtering av brukerens brukernavn/e-post og passord.

Hvordan innlogging fungerer

I vår løsning må man logge inn for å kunne lage rapporter, men man kan fortsatt se instruksjonsvideoer, dersom man ikke er logget inn. Dette er fordi videoene allerede ligger på Bright sine nettsider og sosiale medier, så det er ikke noen grunn til å gjemme dem bak en innlogging. Rapporter derimot blir sendt til en Firestore database, derfor vil kun at autoriserte skal få lov til dette.

Selve innloggingen fungerer slik. Du kommer til en skjerm som krever epost og passord for å logge inn, men det er ikke noen registrering. Slik det er nå må en administrator logge inn i Firestore og legge til brukere manuelt. Tanken bak dette er at hvem som helst ikke skal kunne registrere seg, kun de som er autoriserte skal bli lagt inn i systemet.

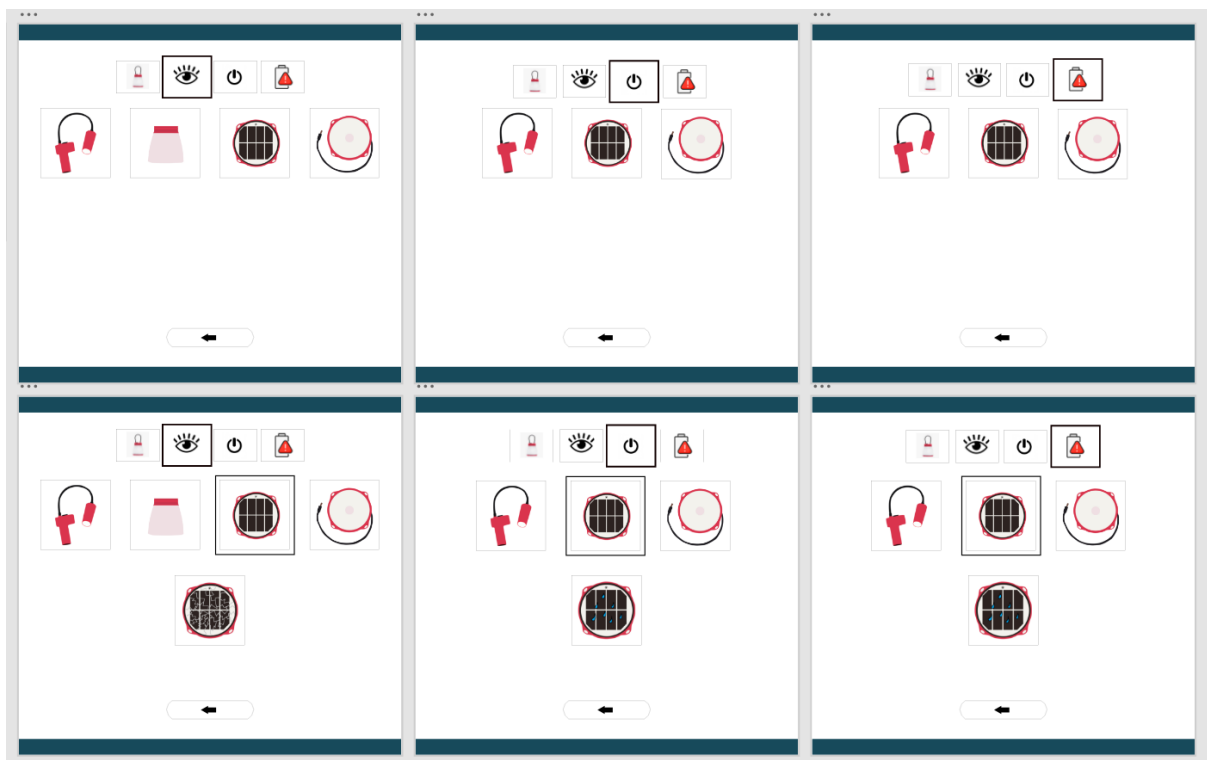
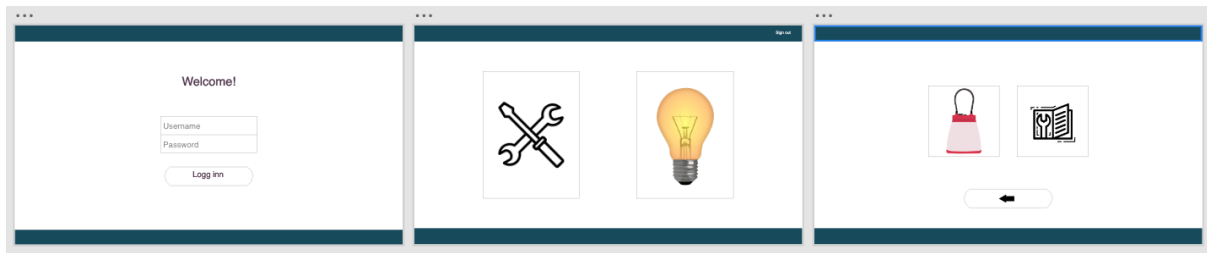
Da vil det være enkelt for Bright å ha oversikt over hvilke brukere som er i de ulike leirene, dersom løsningen etterhvert skal brukes av flere områder.

Teoretiske valg

Prototype 1

Under de første sprintene og etter dialog med Bright kom vi fram til at vi ønsket å designe en løsning som ikke brukte språk for kommuniserer med brukeren. Ideen med løsningen var da at den skulle fungere uavhengig om person kunne lese eller ikke. Vi fikk gode tilbakemeldinger fra Bright på løsningen, men innså etter hvert at realistisk sett ville ikke

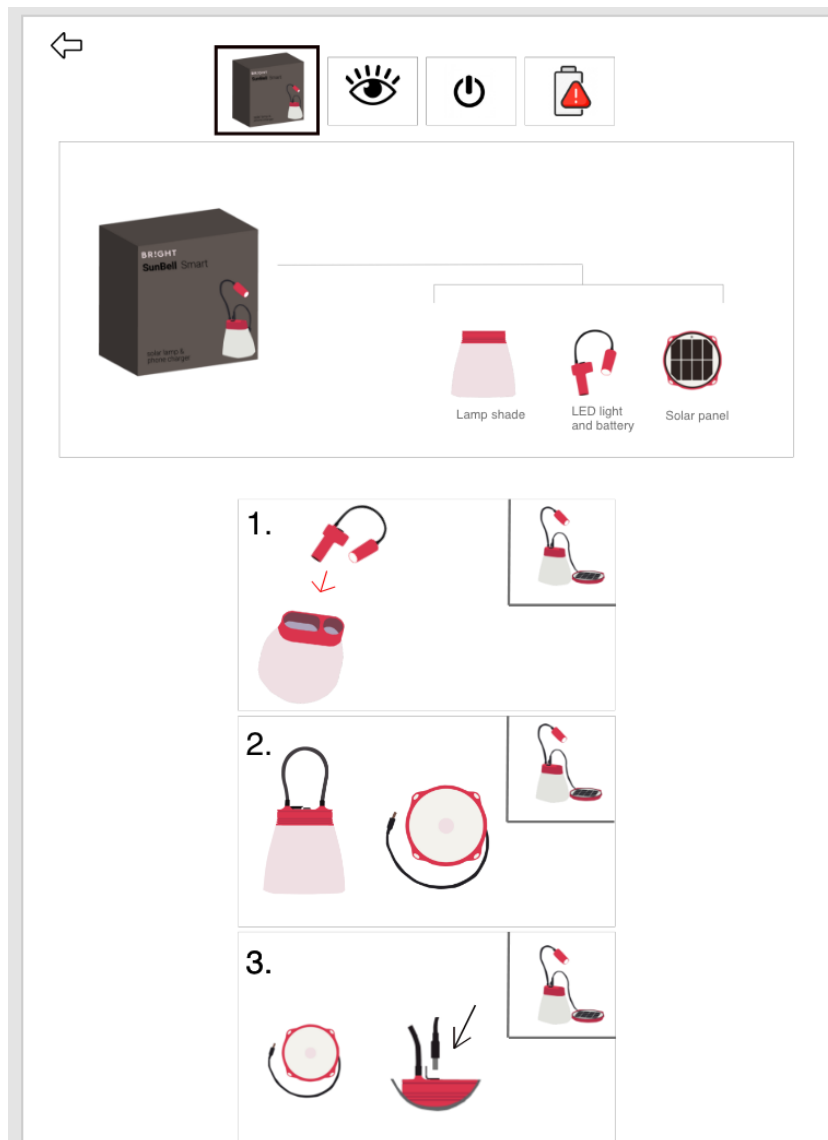
løsningen fungere i det virkelige liv. Da selv vi som hadde utviklet løsning fant den vanskelig å bruke under testing.



Bildetekst: Her er en skjermdump av første prototype

Under første sprint brukte vi også lang tid på å tegne ut ikoner for hånd og illustrere en hel bruksanvisning for å illustrere ovenfor for Bright hvordan løsningen burde fungere som læringsverktøy. Manualen vi lagde tok inspirasjon for lego og ikea manualer. Etter dialog innad i gruppen valgt vi også å gå bort ifra dette da det bedre at Bright selv fant løsningen på

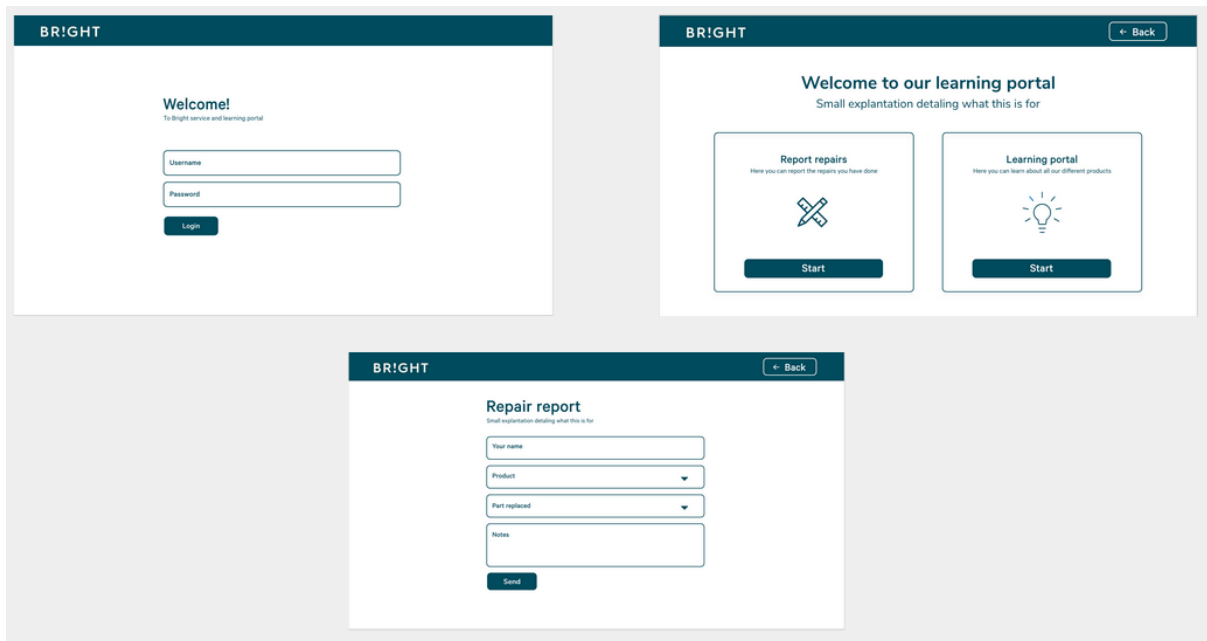
dette.



Bildetekst: Her er en skjermdump av første prototype sin manual.

Prototype 2

Før begynnelsen av tredje sprint hadde vi bestemt oss for at vi skulle gå vekk fra den tidligere løsning vår og designe et helt ny løsning. Denne her skulle ta i bruk tekst for kommunisere hva de forskjellig elemente ledet til. Samt få bedre design som var mer i linje med Bright profilmanual. Vi er veldig fornøyd med resultatet og føler det nye design kommuniserer klarer med bruker og deler ting opp på en måte som er lettere å forstå selv for folk med lavere teknisk kompetanse. Dette ble også bekreftet under brukertest.

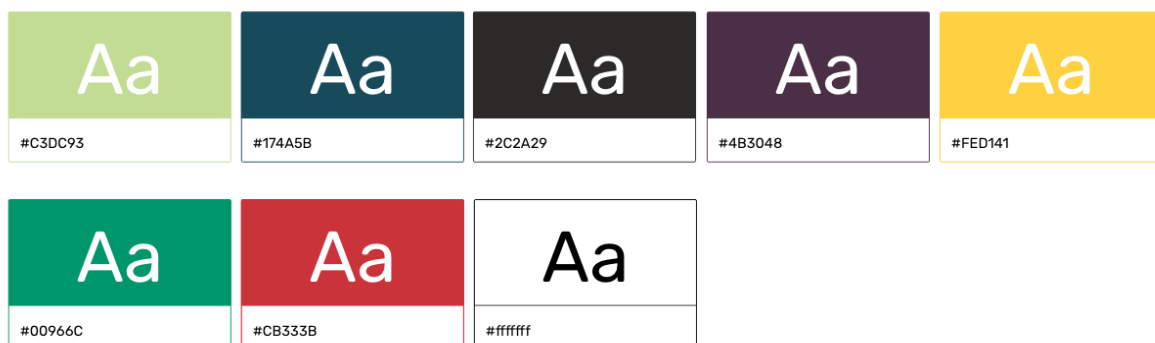


Bildetekst: Her er en skjermdump av vår ny løsning

Farger

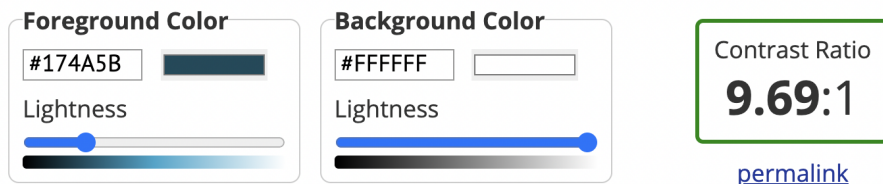
Fargene vi har valgt å bruke tilhører Bright sin palett. Har vi fokusert på blå fargen da denne god kontrast over flere forskjellige flater og den har positive assosiasjoner over flere forskjellige kulturer.

Blå regnes som en av de tryggeste fargene du kan velge innenfor design pga den trygge følelsen den skaper og det er akkurat dette vi ønsker bringe frem i vårt eget produkt.



Bildetekst: Her er en skjermdump av fargepaletten vi har benyttet under prosjektet.

Vi har også sjekket fargene fargene vi benytter i applikasjon for sjekke at de overholder wcag 2.0 standarder for lesbarhet.



Normal Text

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

The five boxing wizards jump quickly.

Large Text

WCAG AA: **Pass**

WCAG AAA: **Pass**

The five boxing wizards jump quickly.

Graphical Objects and User Interface Components

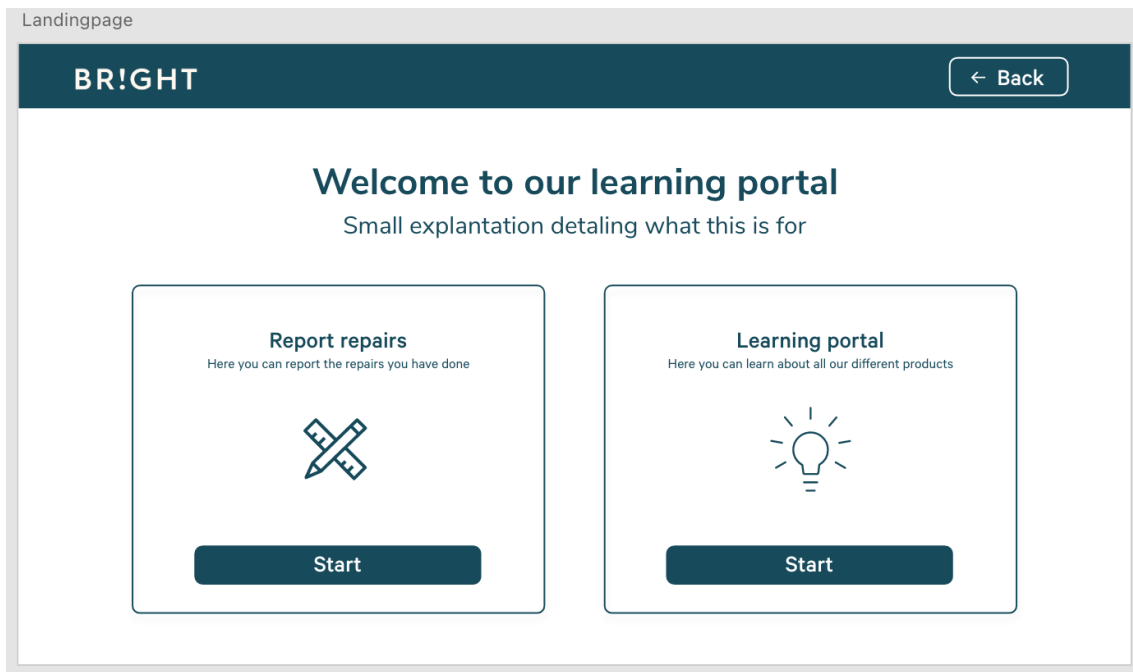
WCAG AA: **Pass**

✓
Text Input

Bildetekst: Her er en skjermdump av testene vi har gjort på fargene vi har benyttet.

Ikoner

Ikonen vi har brukt er tatt direkte fra ikonsettet til Bright. Vi har endret ikonen sin farge til blåfargen (Hex: 174A5B) og størrelser etter behov. Hovedpoenget med ikon bruken vår er klarhet i kommunikasjonen overfor bruker om hva de forskjellige knappene og boksen våres leder til. På eksempel bilde under ser du hvordan vi har brukt ikonene vårt til for tydeliggjøre hva som er en læringsportal og hva som er rapporteringsverktøyet.



Bildetekst: Her er en skjermdump av landingssiden vår som illustrerer ikonbruk.

Fonter

Fonten vi har valgt heter Calbrie som er sans-serif font og brukt i henhold til Bright sin produkt manual. Det vil si da at vi har brukt Calbrie regular for mengde tekst og Calbrie medium for overskrifter.

Fonten er pakket sammen med nettsiden slik at når brukeren laster inn siden vil fonten automatisk vises. Hvis dette av en eller annen grunn ikke fungerer defaulter siden til Arial som er den fonten i Bright sin produktmanual.

Aa

Regular

Aa

Medium

H1 Calibre Medium(40 px)

H2 Calibre Medium (30 px)

H3 Calibre Medium (20 px)

P1 Calibre regular(18 px)

P2 Calibre regular (16 px)

P3 Calibre(14 px)

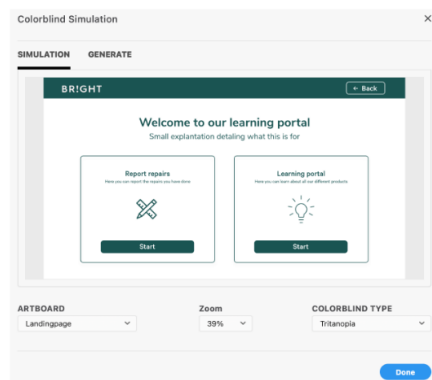
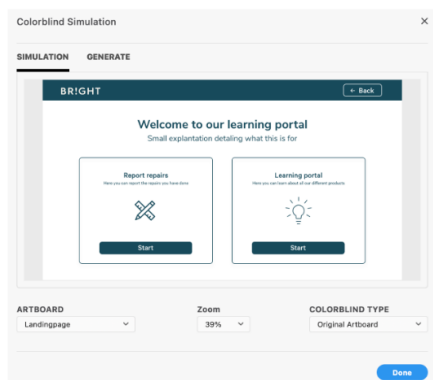
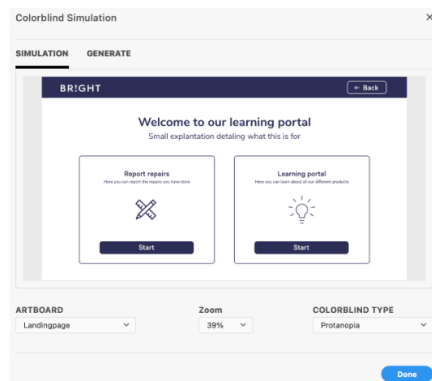
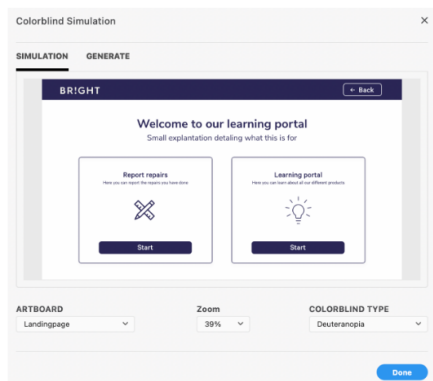
Bildetekst: Her er en skjermdump av fonten vi har brukt.

Universell Utforming

Under utviklingen av applikasjonen vår har vi prøvd å følge WCAG 2.0 Standarden i den grad det har vært mulig. Denne standarden er laget for tilgjengeliggjøre nettsider for alle og den tar for seg punkter man burde følge når man lager applikasjon eller web basert løsning. Et eksempel på løsning følger den standarden er <https://www.skatteetaten.no>

Siden løsningen vår skal brukes av folk med varierende datakunnskaper og fra varierende kulturelle bakgrunner har primære fokuset for løsningen vår vært brukervennlighet og at den skal være lett forstå. Dette har også gjort at vi har valgt og ta vekk en del av de mer avanserte funksjonene som muligheten for opprette brukere og lignende og heller lagt denne funksjonalitet inn i firebase.

Vi har tatt hensyn til fargeblinde, ved bruk av gode kontraster, og vi har gjort designet så rent og enkelt som mulig for at det skal være enklere for brukerne å navigere seg gjennom. Vi har testet for tritanopia, deuteranopia og protanopia, her kunne vi ikke se noen utfordringer med løsningen vår da kontrastene på fargene vi valgte fra kundens sin palett var gode nok. Under ser du hvordan vi har tatt høyde for dette i løsningen vår



Bildetekst: Her er en skjermdump av resultatene fra den universelle fargetesten. Original artboard ligger nederst i venstre hjørne.

Leveransetest

Formål med testen

Formålet med en leveransetest er at produkteier skal få teste om løsningen er tilfredsstillende og at leveransen er etter bestilling fra Bright. Det gir oss også en mulighet til å rette på feil eller mangler før løsningen skal leveres. Her laget vi spørsmål som fokuserte på brukervennlighet, funksjonalitet og brukerflyt i løsningen.

Selve testen

Ingen av oss har noen gang utført en leveransetest og var ikke helt sikker på hvordan dettes skulle gjøres. Testen ble gjort over zoom og det hadde nok ideelt sett vært best om testen kunne vært gjort fysisk. Vi hadde ønsket om å vise den kodede løsningen, men utfordringen rundt å skulle dele det med Bright gjorde at vi sendte link til prototypen vår. Prototypen var visuelt ferdig, men det var ikke alt som var mulig å trykke på som i den kodede løsningen, så selve testen ble ikke helt som vi hadde sett for oss.

Resultatet av testen

Vi fikk veldig gode tilbakemeldinger på leveransetesten fra Bright og den ble godkjent.

Produkteier likte veldig godt løsningen og de mente vi hadde truffet godt på løsningen og at det var akkurat en sånn plattform med funksjonalitet som de ønsket.

De mente det kun var små pirk som måtte forbedres og det var eksempelvis at vi burde få en større kontrast på knappene slik at de blir synlige. Og at en drop down meny kunne bli for vanskelig å forstå for mennesker med lav it kompetanse.

Leveransetesten ga oss en klar tilbakemelding på hva som måtte forbedres og vi følte at denne testen ga oss mer enn brukertesten. Dette var nok fordi Bright kjenner målgruppen godt.

Se vedlegg 3.

Videreutvikling av løsningen

Hva ville vi gjort

Først og fremst ville vi hatt tettere oppfølging med produkteier slik at vi har muligheten til å stille spørsmål og la produkteier være med på å ta avgjørelser i videre utvikling. Dersom vi som gruppe skulle videreutviklet denne løsningen helt ferdig er det en del ting vi gjerne ville lagt til. Først og fremst ville vi fått tak i alt av bilder, videoer og produktoversikt fra Bright slik at vi fikk lagt inn disse i plattformen vår. Når denne infoen er innhentet og lagt inn på plattformen er den i utgangspunktet klar for bruk, i og med at all funksjonalitet vi ønsket allerede er på plass.

Design og brukerflyt-messig så ville vi endret litt på størrelser av ikoner på siden slik at de vil være større. Dette er noe vi burde gjøre på grunnlag av at det kan være vanskelig å se hva som står, samtidig som vi må ta høyde for at det kan være mennesker med nedsatt syn som skal bruke plattformen vår. Vi ønsker at den skal være mulig å bruke for alle, og derfor ville vi endret litt på størrelsen på skriften. Designmessig så ville vi også gjort det enklere for brukerne å gå rett tilbake til “start-bilde” ved å legge inn en knapp som kommer opp etter skade rapporten er sendt inn, hvor bruker kan trykke “Back to home” eller lignende. Samtidig som vi ville gjort det mulig for bruker å trykke på en annen knapp for å opprette en ny skade, slik at de ikke må gå helt tilbake til start og deretter inn igjen.

En annen ting vi ønsker å få inn ville vært en slags oversetter, slik at hver og en bruker selv kan velge hvilket språk de vil ha websiden på, og at den automatisk oversetter alt som har blitt skrevet til det aktuelle språket. Dette ville vi hatt i og med at det ikke er noen garanti for at alle brukere kan engelsk, og kan derfor hjelpe alle brukere med å forstå hva som skal gjøres på plattformen.

I og med at løsningen er skalerbar er det enkelte ting som burde legges til dersom denne løsningen skal utvides og skal brukes i flere leire. Det må være en mulighet for hver enkelt bruker å legge inn hvilken leir de rapporterer skade fra, slik at rapporten som blir sendt til Bright blir riktig. Det kan også være mulig at admin-bruker som oppretter brukerne kan legge inn et referansenummer som da følger de ulike leirene.

Etter tilbakemelding fra Bright fikk vi vite at de ønsket en mer visuell form for rapportskrivning, dette vil si flere bilder. Slik det er nå har vi dropdown lister og checkboxer ved siden av bilder som illustrerer reservedelene. Videre ville vi sett på designet av rapport-siden fra bunnen av, og laget en løsning som bedre illustrerer det individuelle produktet og reservedelene knyttet til produktet.

Slik løsningen er nå kan du få en liste over delene som bruker har lagt inn og sendt via rapporter, men det er det. Videre ville vi prøvd å lage et system som kan illustrere dataene på en grafisk måte. Tanken er at du skal kunne se dataene sortert etter spesifikke leirer, områder, land, osv. Og at du skal kunne se antall spesifikke reservedeler bestilt, både som tall, og grafisk sammenliknet med andre deler. På denne måten vil man kunne se mønstre, og ha en bedre oversikt over hva som trengs hvor.

Vi ville gjerne hatt muligheten til å teste løsningen vår i land hvor dette faktisk er aktuelt, slik at vi kan se om brukerflyten er såpass enkel og forståelig som vi selv synes at den er. Dette ville gitt oss verdifulle tilbakemeldinger og informasjon til å tilpasse løsningen enda mer til de faktiske sluttbrukerne.

Egenvurdering

Hva er vi fornøyd med?

Prosjektgruppen er fornøyd med hvordan sluttproduktet vårt endte opp. Vi klarte å produsere det vi ønsket gjennom disse 5 sprintene, og vi har fulgt den originale planen vi hadde. Vi har et fungerende innloggingssystem og et fungerende rapporteringssystem allerede nå.

Gjennom god kommunikasjon, planlegging og arbeidsfordeling, opplevde vi nært ingen feil med deling og merging av kode gjennom Github. Dette førte til en jevn og god arbeidsflyt, der man ikke behøvde å vente på andre for å gjøre sitt eget arbeid.

Hva ville vi gjort annerledes?

Som nevnt i vedlegg "Prosjektrapport" så burde vi spilt mer på styrkene til de ulike fra de ulike linjene vi går på. Vi ville også hatt ulike programmeringsspråk på de ulike linjene, så vi ville nok gått mer gjennom hva hver enkelt person kan, og deretter tatt en avgjørelse på hvordan vi ønsker å gjøre det.

Til neste gang så er vi bedre rustet til å bruke Scrum og Scrumwise som verktøy, noe som vil gjøre at vi fullt og helt kan fokusere på å bygge en plattform istedenfor å også måtte lære oss hvordan Scrum fungerer.

Med tanke på den tekniske løsningen så er vi fornøyd med det vi fikk til, og på nåværende tidspunkt er det ikke noe spesielt vi ville gjort annerledes enn å videreutvikle og optimalisere funksjonaliteten som allerede er lagt inn.

Hva har vi lært?

Flere av medlemmene har lært å programmere i react, noe som ikke alle har gjort tidligere. Vi har også fått mer innblikk i Firebase, i og med at vi bruker de som back-end.

Vi har lært hvor viktig det er å logge agilt ved hjelp av Scrum, noe vi ikke kunne fra før av. Gruppen har utviklet sine ferdigheter når det kommer til prosjektstyring, webutvikling og rapportering. Vi har lært mye om flere ulike prosesser som må gås gjennom i et slikt prosjekt. En av de viktigste tingene vi har lært er det å jobbe sammen i gruppe med mennesker man ikke kjenner fra før av, og som har annen kunnskap enn en selv. Man lærer hvordan samarbeide, og ikke minst hvordan få folk til å samarbeide. Det har gjort at vi har lært mye av hverandre gjennom hele prosjektet.

Sammen med Scrum har vi brukt verktøyet Scrumwise gjennom prosjektet. Dette er noe som har tatt tid å forstå ordentlig hvordan fungerer, men når man kan det så er det et kjempebra verktøy.

Gjennom prosjektet planla og gjennomførte vi en leveransetest av løsningen vår til produkteier. Dette var heller noe vi ikke hadde vært borti før, men fikk godt utbytte av.

Kilder

Bilde av de fire P'ene. Hentet fra:

<https://marketinghuset.bloggnorge.com/2012/05/03/hva-er-egentlig-marketing/>

«*Digital marketing: Strategy, Implementation and Practices*, s. 28» av Dave Chaffey og Fiona Ellis-Chadwick fra 2016, som kilde.

Tidspunkt for solnedgang, hentet fra:

<https://www.timeanddate.no/astronomi/sol/sor-afrika/cape-town>

Markedsføring, hentet fra:

<https://dig2100.no/en-enkel-guide-til-digital-markedsforingsstrategi/>

Leger uten grenser, flyktninger. Hentet fra:

<https://www.legerutengrenser.no/glemte-kriser/flyktningene-i-dadaab.html>

Flykningshjelpens arbeid, statistikk og info, hentet fra

<https://www.flyktninghjelpen.no/herjobbervi/afrika/vart-arbeid-i-kenya/>

Toftøy-Andersen, Eli. og Jon Gunnar Wold.

2017. *Praktisk brukertesting*. 1.utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk

Bright (2021), produkter, hentet fra:

<https://bright-products.com/>

Vedlegg

Vedlegg 1: Plan for brukertest

Vedlegg 2: Resultat av brukertest

Vedlegg 3: Leveransetest